

# Handbuch - Manual

Deutsch



**luMIX**

**Artikelnr.: 31001**

---

## Beinhaltet:

Schnellstart  
Betriebshandbuch  
Technische Dokumentation  
Spezifikationen



---

Version 6.1

Stand 09/2020

[www.2mag.de](http://www.2mag.de)

## **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](mailto:info@2mag.de) zur Verfügung.

## **2mag**

Kernkompetenz der **2mag** 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

<b>A Quickstart</b>	<b>4</b>
1. Ihr Produkt im Überblick	4
2. Anwendungsgebiete	5
2.1 Anwender	5
2.2 Basisfunktionen	5
2.3 Produktkombinationen	5
2.4 Bestimmungswidrige Anwendung	5
2.5 Gefäße	6
2.6 Rührstäbe	6
2.7 Hinweise und Tipps zum Thema Rühren	7
3. Inbetriebnahme	8
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	8
3.2 Stromversorgung	8
3.3 Installation, Verbindung zum Netzgerät	9
4. Bedienung der Magnetrührer luMIX	10
4.1 Beschreibung Bedienelemente	10
4.2 Rührbetrieb und Rührersteuerung	11
4.3 Warnhinweise	13
<b>B Wartung, Reinigung und Pflege</b>	<b>14</b>
<b>C Servicefall und Kundendienst</b>	<b>15</b>
<b>D Fehlersuche</b>	<b>16</b>
<b>E Technische Daten</b>	<b>17</b>

---

# A Quickstart

## 1. Ihr Produkt im Überblick

### Magnetrührer luMIX



Bild 1: 1-stelliger Magnetrührer luMIX

Ihr Produkt beinhaltet bei Auslieferung:

- Ein modernes induktives Magnetrührsystem (**luMIX**) bestehend aus einer Edelstahl-Rührplatte mit 1 Rührstelle und LED-Leuchtplatte
- Ein externes Netzgerät (Input: 100-240 V / 50-60 Hz / 1,5 A; Output: 48 V / 70 W) mit einer festen Leitung für den Anschluss an den Magnetrührer sowie mit steckbarem Netzkabel (länderspezifisch).

## 2. Anwendungsgebiete

### 2.1 Anwender

Der 100% verschleiß- und wartungsfreien Magnetrührer **luMIX** wird 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 von Flüssigkeiten in geeigneten chemisch resistenten Gefäßen.

Der Rührer ist dicht verschlossen und unter fließendem Wasser zu reinigen.

Achten Sie bitte darauf, dass die Buchse für den Anschluss des Netzgerätes nach dem Reinigen 100% trocken ist!

Die max. Umgebungstemperatur ist +40 °C in Luft.

### 2.3 Produktkombinationen

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

- in Laminarflowgeräten
- in Abzugsschränken
- in Sicherheitskabinen

getestet worden.

### 2.4 Bestimmungswidrige Anwendung

Der Magnetrührer **luMIX** ist **ausdrücklich nicht bestimmt** für folgenden Betrieb:



- Rühren und Erwärmen von brennbaren Flüssigkeiten
- Erwärmen von druckdicht verschlossenen und nicht druckfesten Gefäßen (z.B. Erlenmeyerkolben, Laborflaschen)
- bei genereller Explosionsgefährdung
- Betrieb getaucht in Wasserbäder
- Betrieb in Brutschränken (Abwärme des Rührers!)

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](mailto:info@2mag.de)

## 2.5 Gefäße

Verwenden Sie nur runde, chemisch resistente und ggf. 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.

Raue Flächen 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.



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



**Verwenden Sie keine druckdicht verschlossenen Gefäße, die nicht für den Betrieb unter Druck freigegeben sind.**

**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.

### **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 Rührplatte.

- 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.



#### **Hinweis:**

Zur Steigerung der Rührleistung empfehlen wir die Verwendung von 2mag – ASTEROID Rührstäben.

### 3. Inbetriebnahme

#### 3.1 Allgemeine 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 Netzgerät sowie der Magnetrührer dürfen nicht in Wasser oder Reinigungslösungen getaucht werden.



Ihre Netzspannung muss mit dem Typenschild des Netzgerätes übereinstimmen.



Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sollte das Netzgerät abseits von chemischen Materialien und Reaktionen sowie von thermischen Einflüssen positioniert werden. Für besondere Anforderungen kontaktieren Sie bitte [info@2mag.de](mailto:info@2mag.de).



**ACHTUNG!**  
**Das Netzgerät muss ausgesteckt sein, BEVOR Sie den Gerätestecker verbinden oder lösen.**



**Trennen Sie vor Hantieren an den Verbindungsleitungen immer zuerst die Netzverbindung.**

#### 3.2 Stromversorgung

Zur Stromversorgung dürfen nur Netzteile verwendet werden, welche folgende Anforderungen erfüllen: Energiebegrenzte Stromkreise entsprechen IEC/EN/UL/CSA 61010-1 oder gleichwertig wie z. B. LPS (Limited Power Source) / NEC Class 2.

### 3.3 Installation, Verbindung zum Netzgerät

#### Schritt für Schritt-Anleitung (siehe auch Bild 2)



- Nehmen Sie die dünnere Leitung (2) des Netzgerätes (1) und stecken Sie den runden Stecker (3) in die dafür vorgesehene Buchse auf der Rückseite des Magnetrührers (7).
- Verbinden Sie die mitgelieferte Netzleitung (5) mit dem Netzgerät (1) und verbinden es anschließend mit einer Netz-Steckdose.
- Der Magnetrührer ist nun mit dem Netzgerät verbunden und betriebsbereit.



Bild 2: Inbetriebnahme, Rückseite Magnetrührer MIX 1 (analog zu luMIX)

#### Beschreibung Funktionselemente Steuergerät Rückseite

- 1 Netzgerät (100-240 Volt)
- 2 Niederspannungs-Leitung zwischen Netzgerät und Magnetrührer
- 3 Niederspannungs-Stecker für Magnetrührer
- 4 Niederspannungs-Buchse am Magnetrührer
- 5 Netzleitung
- 7 Magnetrührer

## 4. Bedienung der Magnetrührer luMIX



Bild 3: Bedienelemente, Magnetrührer luMIX

### 4.1 Beschreibung Bedienelemente

#### Rührersteuerung

- 8 EIN/AUS-Taste für Magnetrührer
- 9 MODE-Taste für Leistungseinstellung und Leuchteinstellung des Magnetrührers
- 10 Display für Drehzahl-, Licht- und Leistungsanzeige
- 11 MINUS-Taste (-) zur Reduzierung der Rührer-Drehzahl
- 12 PLUS-Taste (+) zur Erhöhung der Rührer-Drehzahl

## **Bedienung des Magnetrührers**

Nachdem das Netzgerät wie unter **Installation, Verbindung zum Netzgerät** vorschriftsmäßig installiert wurde, ist der Magnetrührer **luMIX** betriebsbereit.

### **4.2 Rührbetrieb und Rührersteuerung**

#### **Ein- und Ausschalten**

Betätigen Sie die EIN/AUS-Taste (8) durch einmaligen Druck. Der Magnetrührer wird dadurch eingeschaltet. Die aktuelle Rührerdrehzahl wird im Display (10) angezeigt.

Durch erneuten einmaligen Druck auf die EIN-/AUS-Taste (8) wird der Magnetrührer wieder ausgeschaltet. Die Displayanzeige (10) erlischt.

#### **SoftStart**

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

Die Beschleunigungsphase ist durch das Aufleuchten eines Punktes am rechten Segment des LED-Displays (10) zu erkennen.

#### **Drehzahleinstellung**

Die Drehzahl des Magnetrührers ist über die Betätigung der MINUS- (11) bzw. PLUS-Tasten (12) einstellbar.

Die eingestellte Drehzahl wird bei eingeschaltetem Magnetrührer im Display (10) 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.

#### **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 (11) dauerhaft drücken und anschließend die EIN/AUS-Taste drücken (8) kurz betätigen. Die Anfangsdrehzahl „100“ wird gesetzt.

#### **Setzen der Höchstdrehzahl**

PLUS-Taste (12) dauerhaft drücken und anschließend die EIN/AUS-Taste drücken (8) kurz betätigen. Die Höchstdrehzahl „2000“ wird gesetzt.

#### **Leistungseinstellung**

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 Betätigen der MODE-Taste (9) kann die Rührleistung aufgerufen werden. Durch anschließendes Betätigen der MINUS- (11) bzw. PLUS-Taste (12) kann die Leistung zwischen 25/50/75/100% 4-stufig reduziert werden.

Eine zusätzliche OFF-Funktion ermöglicht bei Bedarf die komplette Abschaltung des Rührers, sodass die Leuchtfunktion auch allein genutzt werden kann.

Der aktuelle Wert wird dabei im Display (10) angezeigt. Das Display (10) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Drehzahlanzeige. Die Leistungseinstellung ist bei Anzeige der Drehzahl wieder beendet. Die Leistungseinstellung kann auch durch nochmaliges Betätigen der MODE-Taste (9) sofort beendet werden.

### **Leuchteinstellung**

Neben der Rührfunktion besitzt der luMIX eine LED-Leuchtplatte mit einstellbarer Leuchtintensität.

Durch zweimaliges Betätigen der MODE-Taste (9) kann die Leuchtfunktion aufgerufen werden.

Durch anschließendes Betätigen der MINUS- (11) bzw. PLUS-Taste (12) kann die Lichtintensität zwischen 25/50/75/100% variiert oder ganz ausgeschaltet werden (OFF).

Der aktuelle Wert wird dabei im Display (10) angezeigt. Das Display (10) schaltet nach ca. 5 Sek. wieder zurück auf die aktuelle Drehzahlanzeige. Die Lichteinstellung ist bei Anzeige der Drehzahl wieder beendet.

### **Display, Magnetrührer**

Das Display (10) dient wie oben beschrieben zur Darstellung von:

- Aktuelle Rührerdrehzahl (immer bei eingeschaltetem Magnetrührer)
- Eingestellte Leistung (nach Betätigen der MODE-Taste (9))
- Eingestellte Lichtintensität nach Betätigen der MODE-Taste (9))
- Zur Kontrolle, ob der Magnetrührer eingestaltet ist. Das Display leuchtet nicht bei ausgeschaltetem Magnetrührer



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.

### 4.3 Warnhinweise



**Der Magnetrührer luMIX ist nicht für den Betrieb in Wasserbäder, Brutschränken, Öfen und feuchter Atmosphäre geeignet.**

## 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.



Der Magnetrührer 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 aus und ziehen Sie anschließend das Netzkabel ab.

## 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](mailto:info@2mag.de)  
Web: [www.2mag.de](http://www.2mag.de)

### **Garantie:**

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 Magnetrührstab aus und ersetzen Sie es durch ein neues.

### **Der Magnetrührer ist nicht betriebsbereit, obwohl der Netzanschluss hergestellt ist**

Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

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

# E Technische Daten

## Magnetrührer luMIX

	<b>luMIX</b>
Bestellnummer	31001
Rührstellenanzahl	1
Rührmenge	1 - 3.000 ml
Drehzahlbereich	100 - 2.000 rpm
Lichteinstellung	4-stufig (25/50/75/100%) und OFF
Leistungseinstellung	4-stufig (25/50/75/100%) und OFF
Werkstoff Gehäuse	Edelstahl
Werkstoff Versiegelung	PUR
Werkstoff LED-Platte	PMMA
Maße (BxTxH)	188 x 238 x 44 mm
Versandgewicht (brutto)	ca. 4,4 kg
Zul. Betriebstemperatur	-10 bis +40 °C (bei 80% Luftfeuchte)
Zul. Lagerungsbed.	-40 °C bis +70 °C, 10 - 95 %, 500 - 1060 hPa
Schutzart	IP65
Betriebsspannung (max.)	48 VDC
Anschlusswert	100-240 V / 50-60 Hz / 1,5 A

## Zubehör Magnetrührstab ASTEROID 40

	<b>ASTEROID 40</b>
Bestellnummer	44040
Form	Dreieck, konvex
Werkstoff	PTFE
Maße (HxL, D)	28 x 40 mm, Ø 33 mm
Versandgewicht (brutto)	ca. 0,12 kg



Bild 4: Rührstab ASTEROID 40

### **2mag AG**

Schragenhofstr. 35 J  
DE-80992 München  
GERMANY

Fon: +49 89 38153110  
E-Mail: [info@2mag.de](mailto:info@2mag.de)  
Web: [www.2mag.de](http://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

## **luMIX**

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 61000-3-2:2014
- DIN EN 61000-3-3:2013
- DIN EN 61326:2013

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

- IEC 61010-1:2010
- EN 61010-1:2010

München, 14.06.2019

Unterschrift: \_\_\_\_\_



Dr. Klaus Kaufmann (CTO)