IKA

designed for scientists

EUROSTAR 200 control
EUROSTAR 200 P4 control



Betriebsanleitung DE

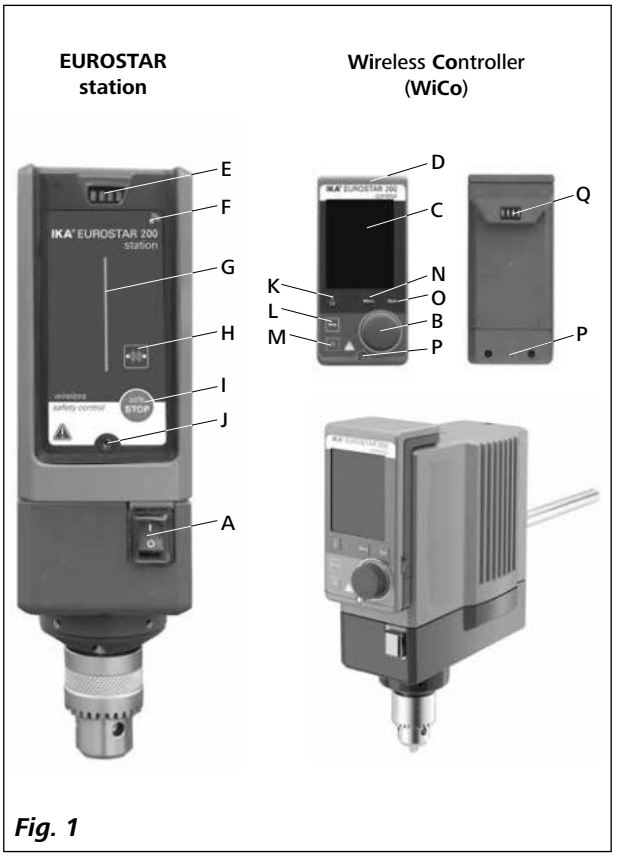


Fig. 1

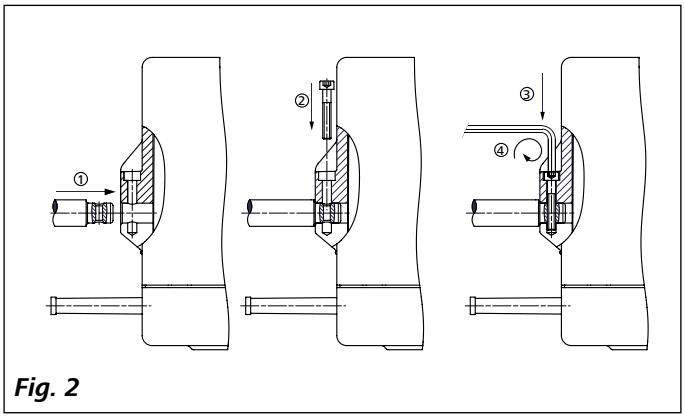


Fig. 2

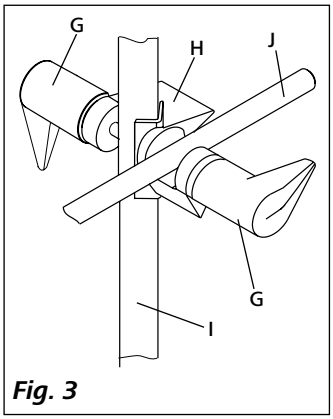


Fig. 3

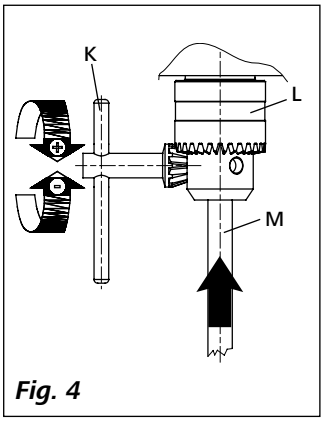


Fig. 4

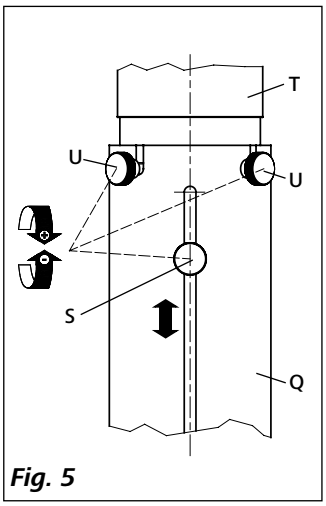


Fig. 5

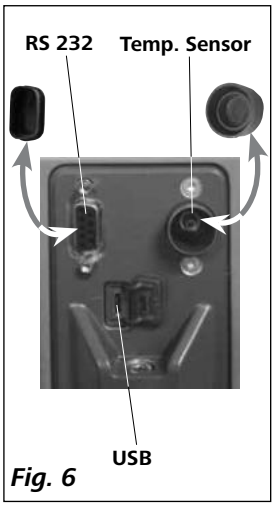


Fig. 6

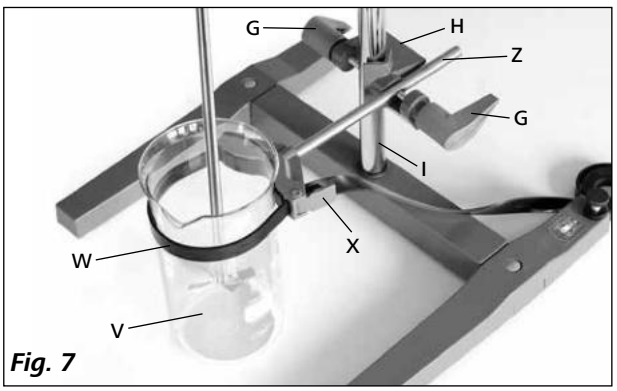


Fig. 7

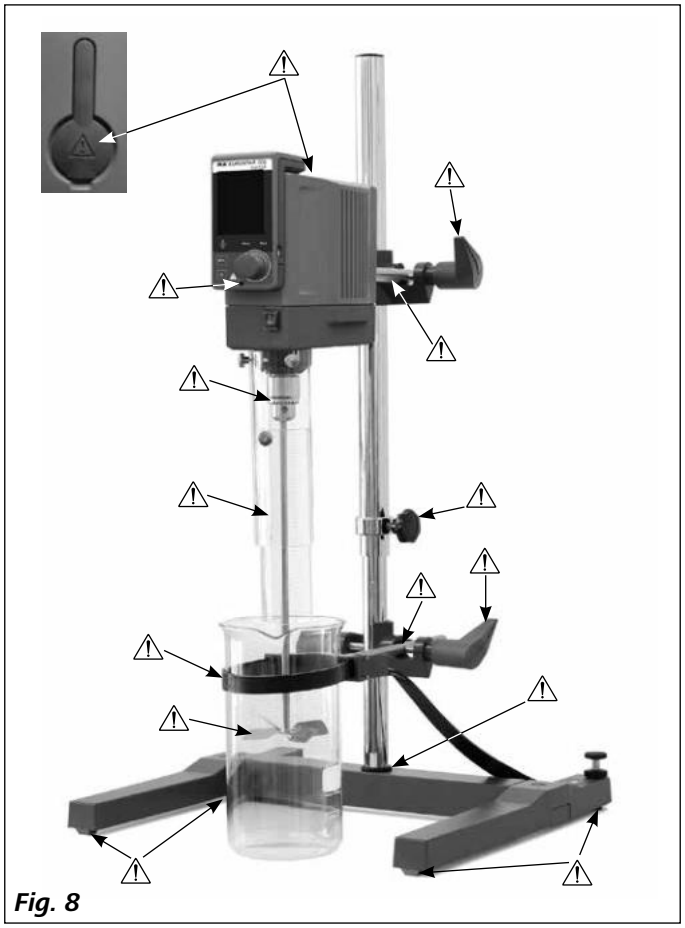


Fig. 8

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Konformitätserklärung	3
Zeichenerklärung	3
Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Auspacken	5
Antrieb	6
Motorschutz	6
Drehzahl – Normalbetrieb	6
Drehzahl – Überlastbetrieb	6
Abtriebswelle	6
Drehzahlanzeige	6
Inbetriebnahme	7
Befestigung	7
Einschalten des Gerätes	8
Wissenswertes	8
Wireless **Co**ntroller (**WiCo**)	9
Schnittstellen und Ausgänge	17
Instandhaltung und Reinigung	18
Fehlercodes	19
Gewährleistung	19
Zubehör	19
Zugelassene **IKA®**-Rührwerkzeuge	19
Technische Daten	20

Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2006/42/EG, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

Bluetooth®-Modul:
Richtlinie: 1999/5/EG Normen: EN 300328, EN 301489-1, EN 301489-17, EN 60950-1

Zeichenerklärung



Allgemeiner Gefahrenhinweis

GEFAHR Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die Sicherheit Ihrer Gesundheit von absoluter Bedeutung sind**. Missachtung kann zur Gesundheitsbeeinträchtigung und Verletzung führen.

WARNUNG Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die technische Funktion des Gerätes von Bedeutung sind**. Missachtung kann Beschädigungen am Gerät zur Folge haben.

VORSICHT Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für den einwandfreien Ablauf der Gerätefunktion sowie für den Umgang mit dem Gerät von Bedeutung sind**. Missachtung kann ungenaue Ergebnisse zur Folge haben.

Sicherheitshinweise

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Durch die nahezu unbegrenzt mögliche Kombination von Produkt, eingesetztem Werkzeug, Rührgefäß, Versuchsaufbau und Medium ist es nicht möglich die Sicherheit des Anwenders allein durch konstruktive Vorraussetzungen auf Seiten des Produktes sicherzustellen. Dadurch können weitere, durch den Anwender zu realisierende, Sicherheitsvorkehrungen notwendig werden. Beispielsweise können durch Unwucht, zu schnelle Drehzahlsteigerung oder zu geringer Abstand des Rührwerkzeuges zum Rührgefäß, Glasapparaturen oder andere mechanisch empfindliche Rührgefäße beschädigt oder zerschlagen werden. Durch Glasbruch oder das dann frei rotierende Rührwerkzeug kann der Anwender schwer verletzt werden.
- Durch ungenügende Durchmischung von erhitztem Material oder durch zu hoch gewählte Drehzahl und dadurch erhöhtem Energieeintrag können unkontrollierte Reaktionen ausgelöst werden. Bei solchermaßen erhöhter Betriebsgefahr müssen durch den Anwender geeignete, zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Splitterschutz) realisiert werden.
  Unabhängig davon empfiehlt **IKA®**, Anwendern die kritische bzw. gefährliche Materialien bearbeiten, den Versuchsaufbau durch geeignete Maßnahmen zusätzlich abzusichern. Dies kann z.B. durch explosions- und feuerhemmende Maßnahmen oder auch übergeordnete Überwachungseinrichtungen erfolgen.
  Weiterhin ist zu beachten, dass der **AUS Schalter** des **IKA®** Gerätes unverzüglich, direkt und gefahrlos erreichbar sein muss.

GEFAHR Kann das durch Einbau bzw. räumliche Platzierung nicht in jedem Fall sichergestellt werden, muss ein zusätzlicher, gut erreichbarer **NOT-HALT-Taster** im Arbeitsbereich angebracht werden.

- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an **IKA®**.
- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Das hohe Drehmoment des **EUROSTAR** erfordert eine spezielle Sorgfalt bei der Wahl des Stativs und der Verdrehsicherung für den Rührbehälter.
- Stellen Sie das Stativ frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Achten Sie darauf, dass das Rührwerkzeug fest im Spannfutter eingespannt ist!
- Verwenden Sie eine Rührwellenschutzeinrichtung!
- Befestigen Sie das Rührgefäß gut. Achten Sie auf gute Standfestigkeit.

⚠ GEFAHR Beachten Sie die in **Fig. 8** dargestellten Gefahrenstellen.

- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel "**Zubehör**" beschrieben wird, gewährleistet.
- Beim Werkzeugwechsel und montieren des zulässigen Zubehörs muss der Hauptschalter des Gerätes in AUS Stellung stehen oder das Gerät vom Netz getrennt sein.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Beachten Sie die zulässige Drehzahl des benutzten Rührwerkzeuges. Stellen Sie keinesfalls höhere Drehzahlen ein.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die kleinste Drehzahl ein, da das Gerät mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen beginnt. Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit beim Einstellen der Drehzahl auf Unwuchten des Rührwerkzeuges und mögliches Spritzen des zu rührenden Mediums.

⚠ GEFAHR Betreiben Sie das Gerät niemals mit frei rotierendem Rührwerkzeug. Achten Sie darauf, dass Körperteile, Haare, Schmuck oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfasst werden können.

⚠ GEFAHR Der Betrieb mit frei rotierendem Wellenende ist gefährlich. Deshalb ist aus Gründen der Sicherheit das Durchstecken des Rührwerkzeuges über die obere Gehäusekante hinaus nur im Stillstand zulässig.

⚠ GEFAHR Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
- Spritzen von Flüssigkeiten
- Herausschleudern von Teilen
- Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck.

⚠ GEFAHR Beachten Sie eine Gefährdung durch:
- entzündliche Medien
- Glasbruch infolge mechanischer Rührenergie.

⚠ GEFAHR Reduzieren Sie die Drehzahl falls:
- Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
- unruhiger Lauf auftritt
- das Gerät oder der gesamte Aufbau durch dynamische Kräfte zu wandern beginnt
- ein Fehlerfall auftritt.

⚠ GEFAHR **Fassen Sie nicht an drehende Teile!**

- Elektrostatische Vorgänge zwischen dem Medium und der Abtriebswelle können nicht ausgeschlossen werden und zu einer Gefährdung führen.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr oder einer mechanischen Unterbrechung während eines Rührvorganges läuft das Gerät nicht von selbst wieder an.
- Im Betrieb ist zu beachten, dass die Motoroberflächen (Kühlrippen) und besondere Lagerstellen sehr warm werden können.
- Decken Sie Lüftungsschlitze und Kühlrippen am Motor bzw. die Antriebseinheit nicht zu.
- Achten Sie darauf, dass das Stativ nicht zu wandern beginnt.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf das untere Wellenende bzw. Spannfutter. Bereits kleine, nicht erkennbare Schäden führen zu Unwucht und unrundem Lauf der Welle.
- Unwuchten der Abtriebswelle, des Futters und insbesondere der Rührwerkzeuge können zu unkontrolliertem Resonanzverhalten des Gerätes und des gesamten Aufbaues führen. Dabei können Glasapparaturen und Rührgefäße beschädigt oder zerschlagen werden. Dadurch und durch das rotierende Rührwerkzeug kann der Anwender verletzt werden. Tauschen Sie in diesem Fall das Rührwerkzeug gegen ein Werkzeug ohne Unwucht aus bzw. beseitigen Sie die Unwuchtursache.
  Falls weiterhin Unwucht oder außergewöhnliche Geräusche auftreten, senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Händler oder den Hersteller mit einer beiliegenden Fehlerbeschreibung zurück.
- Bei zu langem Überlastbetrieb oder zu hoher Umgebungstemperatur schaltet das Gerät bleibend ab.
- Das Gerät darf, auch im Reparaturfall, nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

⚠ WARNUNG Abdeckungen bzw. Teile die ohne Hilfsmittel vom Gerät entfernt werden können, müssen zum sicheren Betrieb wieder am Gerät angebracht sein, damit zum Beispiel das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten etc. verhindert wird.

⚠ VORSICHT Wenn sich während des Betriebs der **Battery Pack RB 1 (Akku)** vollständig entlädt, wird entsprechend den eingestellten Werten für die Zeitüberschreitung und Sicherheitshrehzahl das Gerät weiterbetrieben oder bleibend abgeschaltet. Sollte das Gerät so eingestellt sein, dass es bei entleerter Batterie des **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**) weiter laufen soll, kann die Station nur über die "**safe STOP**" oder den Ausschalter abgeschaltet werden!

⚠ GEFAHR ***Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für den Umgang mit dem Battery Pack RB 1 (Akku):***

- Bewahren Sie den Battery Pack unbedingt außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Lagern Sie den Battery Pack an einem kühlen und trockenen Ort.

- Werfen Sie den Battery Pack niemals ins Feuer und setzen Sie ihn nicht direkter Sonneneinstrahlung oder großer Hitze über 60 °C aus. Der Battery Pack wird dadurch zerstört und ist nicht mehr brauchbar. Temperaturen über 100 °C können ein Bersten zur Folge haben.
- Den Battery Pack niemals ins Wasser werfen oder Feuchtigkeit aussetzen. Wasser kann zum Kurzschluss und damit zum Bersten führen.
- Den Battery Pack nicht deformieren, quetschen oder auf andere Weise beschädigen. Das kann zum Austreten von Batterieflüssigkeit und/oder zum Bersten führen.
- Halten Sie den nicht benutzten Battery Pack fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten. Ein Kurzschluss kann ein Bersten zur Folge haben.
- Das Bersten eines Battery Packs kann Batterieflüssigkeit freisetzen und einen Brand verursachen.
- Der Battery Pack auf Lithium-Polymer Basis darf nur in den hierfür vorgesehenen **IKA**® Produkten benutzt und aufgeladen werden.
- Achten Sie beim Einsetzen des Battery Pack darauf, dass sich dieser leicht und ohne Widerstand einsetzen lässt. Wenden Sie keine Gewalt an.
- Legen Sie den Battery Pack bei längerer Entnahme in einen verschließbaren Kunststoffbeutel, um Kurzschlüsse durch Feuchtigkeit oder Metallkontakt zu vermeiden.
- Der Betriebstemperaturbereich des Battery Packs liegt bei 0 °C bis + 45 °C. Es ist darauf zu achten, dass der Battery Pack bei Temperaturen unter 20 °C nicht die volle Kapazität aufweist.
- Setzen Sie nur die in den technischen Daten empfohlenen, aufladbaren Akkutypen in das Gerät ein!


Laden Sie keine Akkus auf, die auslaufen, verfärbt, deformiert oder in anderer Weise beschädigt sind.

Entsorgungshinweise:
- Kleben Sie bei der Entsorgung des **IKA**® Battery Packs die Kontakte mit Klebeband ab, um Kurzschlüsse durch Feuchtigkeit oder Metallkontakt zu vermeiden. Ein Kurzschluss kann ein Bersten zur Folge haben.
- Werfen Sie gebrauchte Battery Packs nicht in den gewöhnlichen Hausmüll, sondern entsorgen Sie diese fachgerecht nach den gesetzlichen Bestimmungen.


Sie als Endverbraucher sind gesetzlich zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt! Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen.

- Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden. Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.
- Die Batterieentsorgung hat in Übereinstimmung mit den lokalen und landesspezifischen Vorschriften zu erfolgen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- **Verwendung:**
  Zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten geringer bis hoher Viskosität mit unterschiedlichen Rührwerkzeugen.

  Bestimmungsgemäßer Gebrauch: Stativgerät (Spannfutter nach unten gerichtet).

- **Verwendungsgebiet (nur Innenbereich):**
  - Laboratorien
  - Apotheken
  - Schulen
  - Universitäten

- **Drahtlose Fernsteuerung:**
  Bitte prüfen Sie vor Nutzung der Funkverbindung zwischen **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**) und Laborgerät, ob Ihre Region in der Funkzulassung, des Gerätes enthalten ist. Sollte das nicht der Fall sein, kann die Fernsteuerung auch über USB-Kabel realisiert werden.

Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Bereichen geeignet, außer:
- Wohnbereichen
- Bereichen, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohnbereiche versorgt.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:
- wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird
- wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird
- wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Auspacken

- **Auspacken:**
  - Packen Sie das Gerät vorsichtig aus
  - Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition).

- **Lieferumfang:**
  - **EUROSTAR 200 control** oder **EUROSTAR 200 P4 control** Rührwerk mit einem **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**) entsprechend des jeweils bestellten Typs
  - eine Betriebsanleitung
  - ein Ausleger
  - eine Innensechskantschraube
  - ein abgewinkelter Innensechskantschlüssel
  - ein Spannfutterschlüssel
  - eine Schutzabdeckung
  - eine Garantiekarte
  - OS 1.0 Netzteil
  - USB Kabel Mikro A – Mikro B 2.0
  - USB Kabel A – Mikro B 2.0.

OS 1.0 Netzteil (für **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**)):



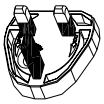
Adapter
Europa, Schweiz



Adapter
USA, China



Adapter
England



Adapter
Australien



Antrieb

Mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig. 1**) des **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**) kann die Drehzahl stufenlos über den gesamten Drehzahlbereich eingestellt werden.

Motorschutz

Das Rührwerk eignet sich für den Dauerbetrieb. Der Motorstrom ist elektronisch begrenzt. Das Gerät ist blockier- und überlastsicher.

Durch einen Sicherheitskreis wird der Motor im Störfall über ein Relais auf der Leistungsplatine sofort bleibend ausgeschaltet.
Eine Störung tritt dann auf, wenn die sichere Funktion des Gerätes nicht gewährleistet ist.

Drehzahl – Normalbetrieb

Drehzahl – geregelt (keine Drehzahlabweichung):
Die Drehzahl wird prozessorgesteuert überwacht und geregelt. Dabei wird ständig der Sollwert mit dem tatsächlichen Istwert verglichen und Abweichungen korrigiert. Dies garantiert eine gleich bleibende Drehzahl auch bei sich ändernder Viskosität des Rührgutes.

Schwankungen der Netzspannung im zulässigen Toleranzbereich haben keinen Einfluss auf die Regelgüte und die Drehzahlkonstanz.
Die Drehzahl wird mit dem frontseitigen Drehknopf (B, siehe **Fig. 1**) eingestellt. Im Normalbetrieb entspricht der Drehzahlwert der im Display angezeigt wird (C, siehe **Fig. 1**) der Drehzahl der Abtriebswelle in Umdrehungen pro Minute (rpm).

Drehzahl – Überlastbetrieb

Das Rührwerk kann kurzzeitig die doppelte Leistung abgeben, um damit Belastungsspitzen ausgleichen, wie sie z. B. bei einer Zugabe fester oder zähfließender Medien auftreten können. Bei Betrieb im Überlastbereich (z. B. prozessbedingte Erhöhung der Viskosität) wird die Drehzahl soweit reduziert, bis das Drehmoment an der Rührwelle dem Nenndrehmoment des Gerätes entspricht.
Die Drehzahl wird laufend den Betriebsbedingungen angepasst, so dass die größtmögliche Angleichung an die eingestellte Solldrehzahl gewährleistet ist.

Überlaststatus 1:
Das Gerät läuft bereits im Überlastbereich, wenn die Solldrehzahl nicht mit der tatsächlichen Istdrehzahl übereinstimmt. Dieser Zustand wird aufrecht erhalten, solange weder Motorstrom noch Temperatur die zulässigen Grenzwerte überschreiten.
Dies wird durch Blinken des Drehmomentwertes im Display angezeigt. Wenn die Belastung in den Normalbereich zurückgeht, hört der Drehmomentwert auf zu blinken.

Überlaststatus 2:
Wenn das Gerät einer schwankenden Belastung unterliegt, die das Doppelte des normalen Drehmoments übersteigt, nimmt die Istdrehzahl der Rührwelle schnell bis zum Stillstand ab.
Meldung in der Anzeige: Fehler 4 (siehe Kapitel "Fehlercodes").

Abtriebswelle

Spannfutter und Abtriebswelle gestatten das Einspannen der von **IKA®** zugelassenen Rührwerkzeuge (siehe Kapitel "**Zugelassene IKA® Rührwerkzeuge**"). Die Abtriebswelle ist als Hohlwelle ausgeführt, deren Öffnung an der Oberseite durch eine Rührwellenabdeckung verschlossen ist. Es ist jedoch möglich, Rührschäfte im **Stillstand** z. B. beim Behälterwechsel über die Gehäuseoberkante hinauszuschieben, wenn die Rührwellenabdeckung abgenommen wird.
(nicht möglich für **EUROSTAR 200 P4 control**)

Zum sicheren Betrieb muss die Rührwellenabdeckung wieder in die Gehäuseöffnung zurückgedrückt werden, damit diese ordnungsgemäß verschlossen ist. Nur so gewährleisten Sie sicheres Arbeiten und verhindern das Eindringen von Medien in das Gerät.

⚠ GEFAHR **Beachten Sie hierzu bitte den Abschnitt "Sicherheitshinweise"!**

Drehzahlanzeige

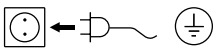
Die Drehzahl wird über den frontseitigen Drehknopf (B, siehe **Fig.1**) des **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**) eingestellt.

Die Drehzahl wird direkt in Umdrehungen pro Minute (rpm) im Display (C, siehe **Fig.1**) des **Wi**reless **Co**ntroller angezeigt.

Inbetriebnahme

Stellen Sie das Rührwerk auf einer stabilen, ebenen und rutschfesten Oberfläche auf. Das Rührwerk **EUROSTAR** muss mit einer Kreuzmuffe (z. B. **R 270**) an einem stabilen Stativ (z. B. **R 2722**, oder **R 2723**) befestigt werden. Das Rührgefäß muss aus Sicherheitsgründen immer gut befestigt werden. Sie müssen außerdem dafür sorgen, dass die Haltevorrichtung (beispielsweise eine befestigte Platte) so fixiert ist, dass sie nicht kippen kann und sich im Verlauf des Rührvorgangs nicht zu bewegen beginnt.

Das Zubehör muss gemäß der nachstehenden Montageanleitung zusammengebaut werden (**Fig. 2** bis **Fig. 7**).



Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.

Befestigung

Befestigen des Auslegers am Rührwerk

Montagebild ***(siehe Fig. 2)***

Stellen Sie sicher, dass der Ausleger gut befestigt ist. Durch Vibration kann sich die Schraube lösen. Überprüfen Sie daher von Zeit zu Zeit, ob der Ausleger gut befestigt ist, damit das Gerät sicher eingesetzt werden kann. Ziehen Sie bei Bedarf die Innensechkantschraube fest.

Befestigung des Rührwerks am Stativ

Montagebild ***(siehe Fig. 3)***

Befestigen Sie die Kreuzmuffe (H) an der Stativsäule (I).

Befestigen Sie den Ausleger (J) des Rührwerkes in der freien, nach oben offenen Kreuzmuffenseite. Ist die gewünschte Position für den Rührvorgang eingestellt, ziehen Sie beide Klemmschrauben (G) kräftig an.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwerks. Die Position des Rührwerkes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

Befestigen des Rührwerkzeuges im Spannfutter

Montagebild ***(siehe Fig. 4)***

Rührwerkzeug (M) in das Spannfutter (L) schieben. Spannfutter mit Spannfutterschlüssel (K) kräftig festziehen.

Wechsel des Rührwerkzeuges darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker erfolgen.

Befestigen des Rührwellenschutzes

Montagebild ***(siehe Fig. 5)***

Verwenden Sie zum Schutz vor Verletzungen beim Arbeiten mit dem Gerät ein Rührwellenschutz (Q) (z.B. **R 301**).

Mit den Schrauben (U) werden die Kunststoffhalbschalen am Rührgerät (T) wie im **Fig. 5** dargestellt befestigt. Mit der Schraube (S) kann der Rührwellenschutz in seiner Länge verändert werden.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwellenschutzes. Die Position des Rührwellenschutzes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

Befestigung des Rührgefäßes mittels Spannhalter am Stativ

Montagebild ***(siehe Fig. 7)***

Befestigen Sie zuerst die Kreuzmuffe (H) an der Stativsäule (I).

Befestigen Sie dann den Ausleger (Z) des Spannhalters in der nach oben zeigenden, offenen Seite der Kreuzmuffe. Ist die für den Rührvorgang erforderliche Position zwischen Rührgefäß (V) und Rührorgan eingestellt, ziehen Sie die beiden Klemmschrauben (G) fest an.

Befestigen Sie mit Hilfe des flexiblen Spannbandes (W) das Rührgefäß (V) und sichern Sie das flexible Spannband (W) mit Hilfe des Klemmhebels (X).

Befestigung des Wireless Controllers (WiCo) am Rührwerk

Montagebild ***(siehe Fig. 1)***

Den **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**) auf die an der Station vorgesehene Aufnahme mit Ladekontakt auflegen und mit der Schraube (P) an die **EUROSTAR station** festschrauben.

Anschluss des Temperaturfühlers, USB und RS232 Kabels am Rührwerk

Montagebild ***(siehe Fig. 6)***

Das **USB**, **RS 232** oder **Temperaturfühler Kabel** nach Entfernen der Abdeckungen wie in **Fig. 6** dargestellt an die entsprechende Buchse anschließen.

Nachdem der **EUROSTAR 200 / 200 P4 control** durch das USB-Datenkabel mit dem PC verbunden wurde, teilt er dem Windows-Betriebssystem mit, welchen Device-Treiber er benötigt:

- der Treiber wird geladen
- ist der Treiber noch nicht installiert, wird er installiert
- der Nutzer wird zur Installation aufgefordert.

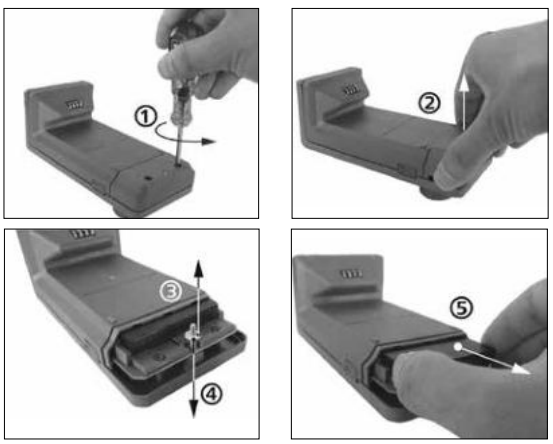
Wahlen Sie *http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*

Laden des RB 1 Battery Pack (Akku)

Sie können den Battery Pack des **Wi**reless **Co**ntroller auf folgende Arten laden:

- an der **EUROSTAR station**
- über **USB-Kabel** am PC oder Station
- über ein **OS 1.0 Netzteil**.

Wechsel des RB 1 Battery Pack im Wireless Controller



GEFAHR **Bitte beachten Sie die entsprechende Sicherheitsvorschrift für RB 1 Battery Pack im Kapitel "Sicherheitshinweise"!**

Einschalten des Gerätes

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild (Station) angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt.



Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.
Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.
Vor der ersten Inbetriebnahme des **EUROSTAR** Rührwerkes sollte der **Wi**reless **Co**ntroller an der Station mit der Schraube befestigt werden um den Akku (**RB1 Battery Pack**) im **Wi**reless **Co**ntroller zu laden.
Nach dem Einschalten des Hauptschalters (A, siehe **Fig.1**) wird im Display (C, siehe **Fig.1**) des **Wi**reless **Co**ntroller (D, siehe **Fig.1**) der Gerätename, die Softwareversion angezeigt und nach einigen Sekunden ertönt ein Signal, die zuletzt eingestellte Drehzahl und Drehzahlbereich wird angezeigt (Mode B). Mit der Anzeige des Arbeitsbildschirmes ist das Rührwerk betriebsbereit.
Ist der **Wi**reless **Co**ntroller beim Einschalten nicht am Rührwerk (der Station) montiert, leuchtet die grüne LED-Leiste (G, siehe **Fig.1**) und die grüne Bluetooth®-LED (F, siehe **Fig.1**) am Rührwerk (Station). Vergewissern Sie sich, dass die eingestellte Drehzahl für den Versuchsaufbau geeignet ist. Im Zweifelsfall stellen Sie mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig.1**) die kleinste Drehzahl ein. Drücken Sie den Drehknopf (B, siehe **Fig.1**) um die Rührfunktion zu starten oder zu stoppen.
Die Bedienelemente des **Wi**reless **Co**ntroller lassen sich durch Drücken der Taste (L) sperren, damit während des Betriebs keine versehentlichen Änderungen vorgenommen werden (Schlüssel-Symbol erscheint im Display). Durch erneutes Drücken der Taste (L) werden die Bedienelemente wieder freigeben (Schlüsselsymbol erlischt im Display).

⚠ WARNUNG Im Notfall kann das Rührwerk (Station) durch Drücken der Taste "**Safe Stop**" (I, siehe **Fig.1**) an der Vorderseite des Rührwerks abgeschaltet werden. Die LED-Leiste (G, siehe **Fig.1**) verändert in diesem Fall Ihre Farbe von Grün in Rot und blinkt.

Im Display erscheint eine Meldung, dass das **EUROSTAR** Rührwerk (Station) zwangsweise abgeschaltet wurde. Zur Wiederinbetriebnahme den Hauptschalter (A, siehe **Fig. 1**) des **EUROSTAR** Rührwerks (Station) AUS und EIN schalten.
Ist die Bluetooth®-Funktion des **Wi**reless **Co**ntroller aktiv, kann der Benutzer die Bluetooth®-Suchtaste (H) zur Suche des **Wi**reless **Co**ntroller verwenden. Auch bei abgeschaltetem **Wi**reless **Co**ntroller ist ein Tonsignal höhrbar.

- **Einstellung der Drehzahl**
  Vor dem Starten des Gerätes können Sie die erforderliche Drehzahl mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig.1**) voreinstellen. Wenn Sie anschließend den Drehknopf (B, siehe **Fig.1**) drücken, beginnt das Gerät mit der von Ihnen gewünschten Drehzahl zu laufen. Bei einer Änderung der Drehzahl wird die Nenndrehzahl in der Anzeige (C, siehe **Fig.1**) angezeigt. Im Stillstand kann mit der Taste (K, siehe **Fig.1**) zwischen den beiden Drehzahlbereichen (**I** und **II**) gewechselt werden. Im Standby-Modus zeigt die Anzeige (C, siehe **Fig.1**) die eingestellte Drehzahl.

  Das Rührwerk verfügt über zwei verschiedene Drehzahlbereiche:
  Bereich I: niedere Drehzahl/hohes Drehmoment.
  Bereich II: hohe Drehzahl/niederes Drehmoment.

- **Richtige Vorgehensweise zum Wechseln des Drehzahlbereichs:**
  - Schalten Sie das Gerät mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig.1**) aus
  - Wechseln Sie den Drehzahlbereich mit Taste (K, siehe **Fig.1**)
  - Verändern Sie die Drehzahl mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig.1**)
  - Schalten Sie das Gerät mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig.1**) ein
  - Die Drehzahl kann im Betrieb jederzeit verändert werden
  - Die Drehzahl erscheint in der Anzeige (C, siehe **Fig.1**).

Wissenswertes

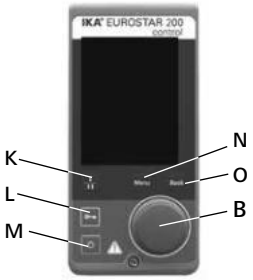
Das **EUROSTAR 200 / 200 P4 control** Rührwerk wird über einen **Wi**reless **Co**ntroller gesteuert. Ist der **Wi**reless **Co**ntroller (**WiCo**) an der **EUROSTAR station** montiert, erfolgt der Datenaustausch zwischen Rührwerk (Station) und **Wi**reless **Co**ntroller über die Kontakte (E, Q, siehe **Fig. 1**). Im Display des **Wi**reless **Co**ntroller erscheint das Home-Symbol . Ist der **Wi**reless **Co**ntroller mit einem USB Kabel (Universal Serial Bus) mit dem Rührwerk (Station) verbunden, erscheint das Symbol . Ist der **Wi**reless **Co**ntroller nicht mit der **EUROSTAR station** verschaubt und auch nicht mit einem USB Kabel an die **EUROSTAR station** angeschlossen, erfolgt der Datenaustausch zwischen Rührwerk und dem **Wi**reless **Co**ntroller über Bluetooth®. In diesem Fall wird das Bluetooth®-Symbol angezeigt.
Mit dem **Wi**reless **Co**ntroller kann die **EUROSTAR station** je nach Gebäudestruktur bis zu 150 m via Bluetooth® bedient (gesteuert) werden.

Der **Wi**reless **Co**ntroller kann, am Rührwerk (Station) montiert oder an einem sicheren und vom Bediener während des Betriebs leicht erreichbaren Platz, aufbewahrt werden.
Ist der **Wi**reless **Co**ntroller an der **EUROSTAR station** montiert, wird der Akku über den Kontakt (Q, siehe **Fig. 1**) automatisch geladen. Der Akku ist auch über den USB Anschluss des **Wi**reless **Co**ntroller ladbar (siehe "**Laden des RB1 Battery Pack (Akku)**" im Kapitel "**Befestigung**").

⚠ WARNUNG Bei Vibration des Rührwerkes (Station) muss der **Wi**reless **Co**ntroller mit der Schraube (P, siehe **Fig. 1**) am Rührwerk befestigt bzw. während des Betriebs vom Rührwerk (Station) entfernt werden.

Wireless Controller (WiCo)

Bedienelemente des Wireless Controllers (WiCo):



Pos.	Bezeichung	
M	**EIN/AUS-Taste:**	Ein und Ausschalten des **Wi**reless **Co**ntroller
L	**Schlüssel-Taste:**	Tastensperre und Sperre für Dreh-/Druckknopf
N	**Menu-Taste:**	Einmaliges drücken: Anzeige des Hauptmenüs Zweimaliges drücken: Zurück zum Arbeitsbildschirm
B	**Dreh/Druckknopf:**	Navigation, Auswahl und Veränderung der Einstellungen im Menü
O	**Back-Taste:**	Rückkehr in die vorherige Menüebene/Drehmoment zurücksetzen
K	**Getriebestufe:**	Umschalten der Getriebestufe in unterschiedliceh Drehzahl/Drehmomentbereiche ***Hinweis:*** Kann nur im Stand-By Modus der Station betätigt werden.

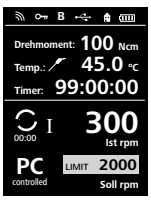
Arbeitsbildschirm im Auslieferzustand:



Nach dem Einschalten des **Wi**reless **Co**ntroller erscheint für einige Sekunden der Startbildschirm. Es werden der Gerätename und die Software-Version angezeigt. Danach wird automatisch im Display folgender Arbeitsbildschirm eingeblendet.

Hinweis: Das Wireless Symbol erscheint nur bei eingeschaltetem Rüehrwerk (Station).

Symbolerklärung im Arbeitsbildschirm:



Die angezeigten Symbole ändern sich abhängig vom Zustand und von den Einstellungen des **Wi**reless **Co**ntroller. Die nachstehende Abbildung zeigt die wichtigsten Symbole im Arbeitsbildschirm.

Bluetooth®:
Dieses Symbol bedeutet, dass die **EUROSTAR station** und der **Wi**reless **Co**ntroller über Bluetooth® kommunizieren. Das Symbol erlischt, wenn keine Bluetooth®-Kommunikation erfolgt.

Schlüssel:
Dieses Symbol bedeutet, dass die Funktion der Tasten und des Drehknopfs zur Bedienung des **Wi**reless **Co**ntrollers gesperrt sind. Das Symbol erlischt, wenn die Funktionen durch erneutes drücken der Schlüssel Taste wieder freigegeben werden.

B Betriebsart:
Dieses Symbol zeigt die jeweils gewählte Betriebsart (A, B, C) an.

USB:
Dieses Symbol bedeutet, dass die **EUROSTAR station** über ein USB Kabel kommuniziert. Das Symbol erlischt, wenn kein USB Kabel zur Kommunikation mit der Station verwendet wird.

Home:
Dieses Symbol bedeutet, dass sich der **Wi**reless **Co**ntroller an der **EUROSTAR station** befindet und über die Ladekontakte mit der **EUROSTAR station** kommuniziert. Das Symbol erlischt, wenn der **Wi**reless **Co**ntroller von der **EUROSTAR station** entfernt wird.

Battery Pack (Akku):
Dieses Symbol zeigt den Ladezustand des **RB 1 Battery Packs** im **Wi**reless **Co**ntroller an.
Das Ladesymbol erscheint, wenn der **Wi**reless **Co**ntroller
- mit einem USB Kabel an einen PC angeschlossen ist
- mit einem USB Kabel an eine **EUROSTAR station** angeschlossen ist
- mit einem USB Kabel an das **Netzteil OS 1.0** angeschlossen ist
- mit den Ladekontakten an die **EUROSTAR station** angeschlossen ist.

Getriebestufe (Drehzahlbereich):
Das Rührwerk verfügt über zwei verschiedene Drehzahlbereiche:
Bereich I: niedere Drehzahl / hohes Drehmoment.
Bereich II: hohe Drehzahl / niederes Drehmoment.

LIMIT Drehzahlbegrenzung:
Dieses Symbol zeigt die am Rührwerk eingestellte Drehzahlobergrenze an. Im Auslieferzustand entspricht die Drehzahlobergrenze der maximal möglichen Drehzahl der gelieferten **EUROSTAR** Type.

Temperaturfühler:
Dieses Symbol erscheint wenn die Temperatur Anzeige im Display aktiv ist.

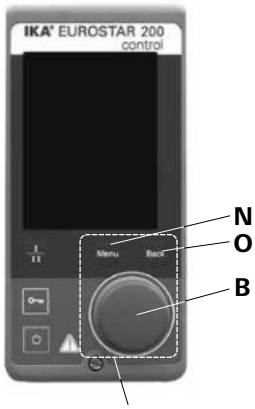
PC Steuerung:
Dieses Symbol bedeutet, dass entweder die **EUROSTAR station** oder der **Wi**reless **Co**ntroller an einem Computer angeschlossen ist und das Rührwerk vom Computer aus bedient wird.

Dauerbetrieb:
Dieses Symbol zeigt den Dauerbetrieb und die Drehrichtung des Rührwerks an.

Intervallmodus:
Dieses Symbol zeigt den Intervallbetrieb des Rührwerks an.

Menü Navigation und Menüstruktur:

Menü Navigation:

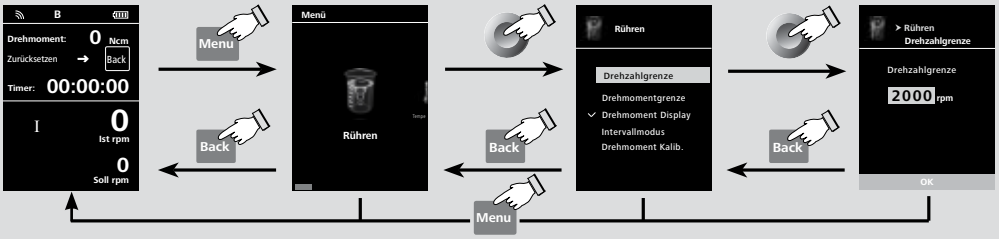


Bedienelemente zur Navigation im Menü

- ☞ Drücken Sie die "**Menu**"-Taste (N).
- ☞ Auswahl des Menüs durch drehen des Dreh-/Druckknopf (B) nach rechts oder links, um das gewünschte Menü- oder Untermenü durch anschließendes drücken des Dreh/Druckknopf.
- ☞ Drücken oder drehen Sie den Dreh-/Druckknopf (B) erneut, um die gewünschten Menüoption auszuwählen und die Werte oder Einstellungen zu bearbeiten oder aktiv/inaktiv zu schalten.
- ☞ Drehen Sie den Dreh-/Druckknopf (B) auf "**OK**" und drücken Sie die "**Back**"-Taste (O) oder "**Menu**"-Taste (N), um den Vorgang zu beenden und zum vorhergehenden Menü zurückzukehren oder Arbeisbildschirm zurück.

Hinweis: Im Display wird die aktivierte Menüoption gelb hinterlegt angezeigt.

Menü-Navigation: → Drücken und drehen Sie die "**Menu**"-Taste (N) und den Dreh-/Druckknopf (B)
← Drücken Sie die "**Back**"-Taste (O) oder "**Menu**"-Taste (N)



Hinweis: Wenn Sie die "**Menu**"-Taste (N) drücken, kehrt das System direkt zum Arbeitsbildschirm zurück.
Wenn Sie die "**Back**"-Taste (O) drücken, kehrt das System zur vorhergehenden Anzeige zurück.

Menüstruktur:

				Werkseinstellung
Menu	 Rühren	Drehzahlgrenze		2000 rpm **EUROSTAR 200 control**
				530 rpm **EUROSTAR 200 P4 control**
		Drehmomentgrenze		200 Ncm **EUROSTAR 200 control**
				660 Ncm **EUROSTAR 200 P4 control**
		Drehmoment Display		aktiviert
		Intervallmodus	Betrieb/Stopp	-
			Intervall – Betriebszeit	00:00 [mm:ss]
			Intervall – Stoppzeit	00:00 [mm:ss]
		Drehmoment Kalibrierung		-
	 Temperatur	Fühlertemperatur		-
		Display		-
	 Timer	Soll		00:00:00 [hh:mm:ss]
		Display		aktiviert
	 Betriebsart	A		-
		B		aktiviert
		C		-
	 Display	Drehmoment		aktiviert
		Temperatur		-
		Timer		aktiviert
	 Programme	Programm 1		-
		...		-
		Programm 5		-
	 Sicherheit	Zeitüberschreitung		00:30 [mm:ss]
		Sicherheitsdrehzahl		100 rpm **EUROSTAR 200 control**
				50 rpm **EUROSTAR 200 P4 control**
		Passwort		000
	 Einstellungen	Languages	English	aktiviert
			Deutsch	-
			Français	-
			Español	-
			Italiano	-
			日本語	-
			中文	-
			한국의	-
			...	
		Einheiten	°C	aktiviert
			°F	-
		Display	Hintergrund – Schwarz	aktiviert
			Hintergrund – Weiß	-
			Helligkeit – Standard Modus	80%
			Helligkeit – Batterie Modus	20%
		Ton	Lautstärke	10%
			Tastenton	-
		Werkseinstellungen		-
		Bluetooth		aktiviert
		Informationen	Version	ja
			Betriebsart	ja
			Sicherheitsdrehzahl	ja
			Max. Drehzahl	ja
			Max. Drehmoment	ja
			Intervall Betrieb	ja
			Intervall Stopp	ja

Menü (Details):



Rühren:

Drehzahlgrenze:

Im Menü "**Drehzahlgrenze**" kann der Benutzer die gewünschte max. Drehzahlobergrenze für das Rührwerk **EUROSTAR 200 / 200 P4 control** einstellen. Die Standardeinstellung ist die maximale zulässige Drehzahl des Rührwerkes. Ändert der Benutzer diese Einstellung, speichert der **Wi**reless **Co**ntroller diesen Wert für die zukünftigen Rühraufgaben.
Bei veränderter "**Drehzahlgrenze**" kann die Drehzahl nur noch innerhalb dieses Bereiches eingestellt werden.

Drehmomentgrenze:

Im Menü "**Drehmomentgrenze**" kann der Benutzer die gewünschte max. erreichbare Drehmomentgrenze festlegen. Die Standardeinstellung hierfür ist das max. zulässige Drehmoment des Gerätes.
Ändert der Benutzer diese Einstellung, speichert der **Wi**reless **Co**ntroller diesen Wert für zukünftige Rühraufgaben.
Bei veränderter "**Drehmomentgrenze**" kann das Rührwerk nur noch das max. Drehmoment im Betrieb erreichen das als max. Drehmomentgrenze festgelegt wurde.

Hinweis: Füer ca. 10 sec. kann die Drehmomentgrenze überschritten werden. Dies ist notwendig um auch Rühraufgaben bewältigen zu können für die eine Dosierung und Zugabe von Zusatzstoffen erforderlich ist.

Drehmoment Display:

Im Menü "**Drehmoment Display**" kann der Benutzer festlegen, dass das Drehmoment im Display angezeigt wird. Ein Häkchen bedeutet, dass die Option aktiviert ist.

Hinweis: Durch drücken der "**Back**"-Taste während des Betriebes kann das Drehmoment auf 0 Ncm zurückgesetzt werden und das Δ Symbol erscheint im Display vor dem Drehmomentwert.

Drehmoment Kalibrierung (Kalib.):

In diesem Menü kann das Drehmoment kalibriert werden. Es werden sämtliche Lagerreibungen aus der Drehmoment Berechnung herausgehalten. Durchgeführt ohne Rührorgan, Dauer 30 sec., Drehzahl 50 rpm wir automatisch eingestellt.

Hinweis: Die Kalibrierung kann nur mit einem USB Kabel durchgeführt werden, hierzu ist die **Wi**reless **Co**ntroller von der Station zu entfernen (siehe Kapitel "**Schnittstellen und Ausgänge**" Bild "**Anschlussmöglichkeit Wireless Controller an EUROSTAR station**").

Intervallmodus:

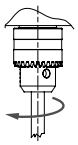
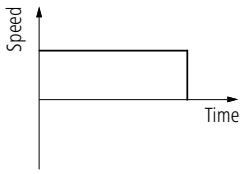
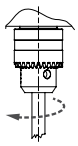
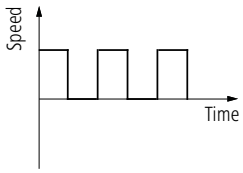
Symbol Drehrichtung	Drehrichtung Spannfutter	Graph	
CW		 **∞ / CW...**	**Werkseinstellung: Dauerbetrieb**
CW		 **Run-Stop-Run / CW ...**	**Funktion "Betrieb/Stopp (Run/Stop)" aktiviert:** • **Einstellung der Betriebszeit und Stoppzeit separat möglich.**

Fig. 9



Temperatur:

Im Menü "**Temperatur**" kann der Benutzer festlegen, dass die Fühlertemperatur im Display/Arbeitsbildschirm angezeigt wird. Ein Häkchen bedeutet, dass die Option aktiviert ist.
Voraussetzung hierfür ist, dass ein Temperaturfühler an der **EUROSTAR station** angeschlossen ist. Falls kein Temperaturfühler angeschlossen ist, bzw. ein Fehler vorliegt oder die Temperatur 350 °C übersteigt, werden drei Striche als Temperaturwert angezeigt.

Hinweis: Bitte beachten Sie den Temperaturmessbereich des externen Temperaturfühlers im Kapitel Technische Daten. Die Temperatur kann in **°C** und **°F** angezeigt werden (siehe Menü "**Einstellungen**").



Timer:

Im Menü "**Timer**" kann der Benutzer festlegen, dass der Timer im Display/Arbeitsbildschirm angezeigt wird. Ein Häkchen bedeutet, dass die Option aktiviert ist. Mit dieser Einstellung kann der Benutzer die tatsächliche Zeit des Rührvorganges festhalten.
Für den Timer kann aber auch eine Vorgabe der Sollzeit eingestellt werden. Mit dieser Einstellung kann der Benutzer die Rühraufgabe wie gewohnt starten. Das Gerät stoppt nach Ablauf der eingestellten Sollzeit automatisch und im Display erscheint die eingestellte Zeit die für den Rührvorgang verwendet wurde.

Hinweis: Der Benutzer kann die Rührfunktion vor Ablauf der eingestellten Zeit stoppen. In diesem Fall wird die Rückwärtszählung des Timers unterbrochen.



Betriebsart:

Betriebsart A:

In dieser Betriebsart wird bei Beendigung des laufenden Vorgangs oder bei Abschaltung des Geräts die eingestellte Drehzahl nicht gespeichert.

Betriebsart B:

In dieser Betriebsart wird bei Beendigung des laufenden Vorgangs oder bei Abschaltung des Geräts die eingestellte Drehzahl gespeichert; der Wert kann geändert werden.

Betriebsart C:

In dieser Betriebsart wird bei Beendigung des laufenden Vorgangs oder bei Abschaltung des Geräts die eingestellte Drehzahl gespeichert; der Wert kann nicht geändert werden.



Display:

Im Menü "**Display**" kann der Benutzer festlegen, welche Informationen auf dem Hauptbildschirm erscheinen sollen.

Hinweis: Ist die Option "**Drehmoment**" aktiviert, kann der Benutzer das aktuelle Drehmoment als Referenzwert durch Drücken der "**Back**"-Taste auf 0 Ncm zurücksetzen. Gleichzeitig erscheint das Δ vor der Einheit Ncm.



Programme:

Unter dem Menü "**Programme**" können 5 benutzerdefinierte Drehzahl (rpm)-Zeit-Profile erstellt werden. Zusätzlich kann der Benutzer festlegen, ob der Intervallbetrieb in den Programmen aktiviert ist oder nicht.
Ist der Intervallbetrieb aktiviert, werden die für den "**Intervallmodus**" eingestellten Werte für Betriebszeit/Stoppzeit übernommen.

Hinweis: Falls der Benutzer den Intervallbetrieb in einem Segment eines Programms aktivieren muss, sollte er die "**Betriebszeit/ Stoppzeit**" in der Menüoption "**Intervall**" einstellen und inzwischen die Funktion "**Betrieb/Stopp**" in der Menüoption „**Intervallmodus**" aktivieren (siehe Abschnitt "**Rühren**").

Nachdem ein Programm ausgewählt wurde, sind die folgenden Menüoptionen verfügbar.

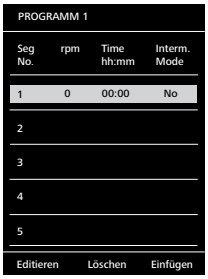
Starten: Zum Starten des gewählten Programms auf Abruf.
Beim Starten des gewählten Programms durch Drücken der Menüoption "**Starten**" mit dem Dreh-/Druckknopf wird der Benutzer am Bildschirm aufgefordert, die Programmsteuerung zu bestätigen. Mit dem Dreh-/ Drückknopf auf "**OK**" drücken, um die Programmsteuerung zu starten.

Bearbeiten: Zum Bearbeiten der gewählten Programmparameter. Mit dem Dreh-/ Drückknopf auf "**Bearbeiten**" drücken, um mit der Bearbeitung der ausgewählten Programmparameter zu beginnen. Der Benutzer kann ein ausgewähltes Segment im Programm bearbeiten, löschen oder einfügen.
Wenn der Benutzer die Programmzeit für mindestens ein Segment bearbeitet, erscheint ein Häkchen (√) für das betreffende Programm.

Löschen: Zum Löschen des gewählten Programms.
Wenn ein ausgewähltes Programm durch Drücken mit dem Dreh-/ Drückknopf auf die Menüoption "**Löschen**" gelöscht wird, werden alle Programmparameter geleert. Das Häkchen (√) verschwindet.

Details zur Programmbearbeitung:

Während ein Programm bearbeitet wird, erscheint folgender Bildschirm.



In diesem Programm kann der Benutzer bis zu 5 Segmente definieren. Das jeweils ausgewählte Segment wird hervorgehoben. Der Benutzer kann dann ein Segment in diesem Programm bearbeiten, löschen oder einfügen.
Wird nach dem Bearbeiten die Zurück-Taste "**Back**" gedrückt, wird das Programm automatisch gespeichert.

Bearbeiten:

Wenn das hervorgehobene Symbol „edit" rechts oben im Bildschirm erscheint, kann der Benutzer die Einstellung der Drehzahl (min-1), des Zeitwertes oder des Intervallmodus ändern.

Hinweis: Der Drehzahlwert (min-1) kann innerhalb der Grenzen des zulässigen Drehzahlbereichs des Gerätes verändert werden. Die Zeit ist zwischen 1 Minute und 10 Stunden einstellbar.

Löschen:

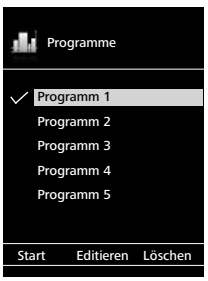
Beim Löschen eines hervorgehobenen Segments werden die Einstellungsfelder geleert. Der Anzeigeabschnitt springt zum nächsten Segment.

Einfügen:

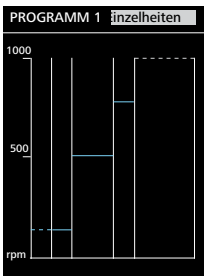
Mit der Einfügen-Option wird ein neues Segment unter dem ausgewählten Segment eingefügt. Die Standardeinstellungen für das neue Segment sind:
rpm: 0
Zeit (hh:mm): 00:01
Intervallmodus: Nein

Programmanzeige im Graph:

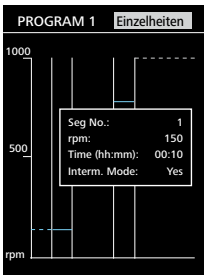
Nach erfolgter Programmbearbeitung die Zurück-Taste "**Back**" drücken, um die Einstellungen zu speichern. Erneut die "**Back**"-Taste drücken, um zu folgendem Bildschirm zurückzukehren.



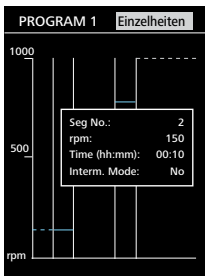
Wird für 5 Sekunden keine Taste gedrückt und kein Knopf gedreht, wird das betreffende Programm bildlich angezeigt.



Durch Drücken mit dem Dreh-/ Drückknopf auf die Menüoption "**Detail**" können die Einstellungsdetails zu jedem Segment eingesehen werden.



Durch Drehen des Dreh-/ Drückknopfs kann der Details-Bildschirm zu jedem Segment umgeschaltet werden.



Beispiel zur Programmbearbeitung:



Hinweis: Wenn der Intervallbetrieb aktiviert ist, wird die Drehzahl (rpm) mit einer gestrichelten Linie dargestellt.



Sicherheit:

Zeitüberschreitung:

Im Menü "**Zeitüberschreitung**" kann der Benutzer für den Fall, dass zwischen der **EUROSTAR station** und dem **Wi**reless **Co**ntroller die Kommunikation abbricht oder die Kommunikation Reichweite überschritten wurde, ein Zeitlimit festlegen. Die **EUROSTAR station** arbeitet solange mit der eingestellten Drehzahl weiter, bis der eingestellte Zeitwert abgelaufen ist. Danach läuft das **EUROSTAR** Rührwerk (Station) mit der eingestellten Sicherheitsdrehzahl (siehe Menü "**Sicherheitsdrehzahl**") weiter.

Hinweis: Die Standardvorgabe für das Zeitlimit beträgt 30 Sekunden. Der Benutzer kann bis zu 60 Minuten für dieses Zeitlimit einstellen.

⚠ VORSICHT Wenn der Intervallmodus aktiviert ist, läuft die **EUROSTAR station** sofort in der eingestellten Sicherheitsdrehzahl oder eingestellten Drehzahl weiter, wenn diese kleiner ist als die Sicherheitsdrehzahl.

Sicherheitsdrehzahl:

Im Menü "**Sicherheitsdrehzahl**" kann der Benutzer, für den Fall dass zwischen der **EUROSTAR station** und dem **Wi**reless **Co**ntroller die Kommunikation abbricht oder die Kommunikation Reichweite überschritten wurde, die Drehzahl festlegen, die für die Rühraufgabe geeignet und sicher ist.

Hinweis: Die Standardvorgabe der Sicherheitsdrehzahl beträgt 100 rpm (**EUROSTAR 200 control**) und 50 rpm (**EUROSTAR 200 P4 control**) und wird nach Ablauf des Zeitlimit (siehe "**Zeitüberschreitung**") eingestellt.

Passwort:

Im Menü "**Passwort**" kann der Benutzer die Einstellungen der **Wi**reless **Co**ntroller mit einem Passwort schützen (Werkseitig: 000).



Einstellungen:

Sprache (Languages):

Mit der Option "**Languages**" kann der Benutzer die gewünschte Landessprache durch Drehen und Drücken des Dreh-/Druckknopfs (B) auswählen. Ein Häkchen zeigt die für das System gewählte Sprache.

Einheiten:

Mit der Option "**Einheiten**" kann der Benutzer durch Drehen und Drücken des Dreh-/Druckknopfs (B) die Maßeinheit für den im Display angezeigten Temperaturwert in "**°C**" oder "**°F**" wählen. Ein Häkchen zeigt die für das System gewählte Maßeinheit an.

Display:

Mit der Option "**Display**" kann der Benutzer die Hintergrundfarbe und Helligkeit des Arbeitsbildschirm ändern.

Ton:

Mit der Option "**Ton**" kann der Benutzer den Tastenton aktivieren bzw. deaktivieren sowie die Lautstärke einstellen.

Werkseinstellungen:

Wählen Sie die Option "**Werkseinstellungen**" durch Drehen und Drücken des Dreh-/Druckknopfs. Das System wird Sie auffordern, die Wiederherstellung der Werkseinstellungen zu bestätigen. Bei Betätigung der "**OK**"-Taste setzt das System alle Einstellungen auf die ursprünglichen, werkseitigen Standardwerte zurück (siehe Bild "**Menüstruktur**").

Bluetooth®:

In der Option "**Bluetooth®**" kann der Benutzer die "**Bluetooth®**"-Funktion aktivieren bzw. deaktivieren. Ein Häkchen bedeutet, dass die Option aktiviert ist.

Informationnen:

In der Option "**Informationen**" erhält der Benutzer einen Überblick über die wichtigsten Systemeinstellungen des Rührwerks **EUROSTAR 200 / 200 P4 control**.

Das Gerät kann im Modus "Remote" über RS 232 oder USB-Schnittstelle mit der Laborsoftware labworld*soft*® betrieben werden.
Die Schnittstelle RS 232 auf der Geräterückseite, ausgerüstet mit einem 9-poligen SUB-D-Buchse, kann mit einem PC verbunden werden. Die Pins sind mit seriellen Signalen belegt.
Die USB-Schnittstelle an der Rückseite des Rührwerks ermöglicht den Anschluss von PC und des **Wi**reless **Co**ntrollers (**WiCo**). Der **Wi**reless **Co**ntroller besitzt an der rechten Seite ebenfalls eine USB-Schnittstelle. Sie kann auch an einen PC zur "Fernbedienung" benutzt werden.

Hinweis: Beachten Sie hierzu die Systemvoraussetzungen sowie die Betriebsanleitung und Hilfestellungen der Software.

USB Schnittstelle:
Der Universal Serial Bus (USB) ist ein serielles Bussystem zur Verbindung des Gerätes mit dem PC. Mit USB ausgestattete Geräte können im laufenden Betrieb miteinander verbunden werden (hotplugging).
Angeschlossene Geräte und deren Eigenschaften werden automatisch erkannt. Die USB-Schnittstelle dient in Verbindung mit labworldsoft® zum „Remote"-Betrieb und kann auch zum Firmware-Update benutzt werden.

USB Geräte-Treiber:
Laden Sie zuerst den aktuellen Treiber für **IKA®**-Geräte mit USB Schnittstelle unter:
http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip.
Installieren Sie den Treiber, indem Sie die Setup Datei ausführen. Anschließend verbinden Sie das **IKA®**-Gerät durch das USB-Datenkabel mit dem PC.
Die Datenkommunikation erfolgt über einen virtuellen COM-Port. Konfiguration, Befehlsyntax und Befehle des virtuellen COMPorts sind wie unter RS 232 Schnittstelle beschrieben.

Serielle Schnittstelle RS 232:
Konfiguration:
- Die Funktion der Schnittstellen-Leitungen zwischen Gerät und Automatisierungssystem sind eine Auswahl aus den in der EIA-Norm RS 232, entsprechend DIN 66020 Teil 1 spezifizierten Signale.
- Für die elektrischen Eigenschaften der Schnittstellen- Leitungen und die Zuordnung der Signalzustände gilt die Norm RS 232, entsprechend DIN 66259 Teil 1.
- Übertragungsverfahren: Asynchrone Zeichenübertragung im Start-Stop Betrieb.
- Übertragungsart: Voll Duplex.
- Zeichenformat: Zeichendarstellung gemäß Datenformat in DIN 66 022 für Start-Stop Betrieb. 1 Startbit; 7 Zeiche bits; 1Paritätsbit (gerade = Even); 1 Stopbit.
- Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bit/s.
- Datenflusssteuerung: none
- Zugriffsverfahren: Eine Datenübertragung vom Gerät zum Rechner erfolgt nur auf Anforderung des Rechners.

Befehlssyntax und Format:
Für den Befehlssatz gilt folgendes:
- Die Befehle werden generell vom Rechner (Master) an das Gerät (Slave) geschickt.
- Das Gerät sendet ausschließlich auf Anfrage des Rechners. Auch Fehlermeldungen können nicht spontan vom Gerät an den Rechner (Automatisierungssystem) gesendet werden.
- Die Befehle werden in Großbuchstaben übertragen.
- Befehle und Parameter sowie aufeinanderfolgende Parameter werden durch wenigstens ein Leerzeichen getrennt (Code: hex 0x20).
- Jeder einzelne Befehl (incl. Parameter und Daten) und jede Antwort werden mit Blank CR LF abgeschlossen (Code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x0A) und haben eine maximale Länge von 80 Zeichen.
- Das Dezimaltrennzeichen in einer Fließkommazahl ist der Punkt (Code: hex 0x2E).

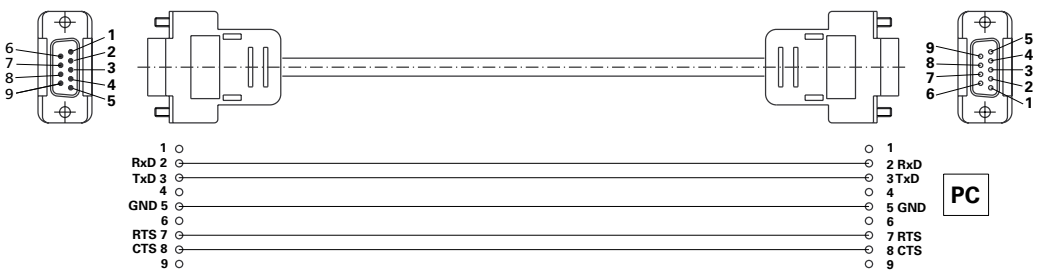
Die vorhergehenden Ausführungen entsprechen weitestgehend den Empfehlungen des NAMUR-Arbeitskreises (NAMUR-Empfehlungen zur Ausführung von elektrischen Steckverbindungen für die analoge und digitale Signalübertragung an Labor-MSR-Einzelgeräten. Rev.1.1).

Die NAMUR-Befehle und die zusätzlichen **IKA®**- spezifischen Befehle dienen nur als Low Level Befehle zur Kommunikation zwischen Gerät und PC. Mit einem geeigneten Terminal bzw. Kommunikationsprogramm können diese Befehle direkt an das Gerät übertragen werden. Labworldsoft ist ein komfortables **IKA®**-Software Paket unter MS Windows zur Steuerung des Gerätes und zur Erfassung der Gerätedaten, das auch grafische Eingaben von z.B. Drehzahlrampen erlaubt.

Nachfolgend sehen Sie eine Übersicht der von den **IKA®** Control-Geräten verstandenen (NAMUR)-Befehlen.

NAMUR Befehle	**Funktion**
IN_NAME	Gerätenamen lesen
IN_PV_3	PT1000 Wert lesen
IN_PV_4	aktuellen Drehzahlwert lesen
IN_PV_5	aktuellen Drehmomentwert lesen
IN_SP_4	Nenndrehzahlwert lesen
IN_SP_5	Wert der Drehmomentbegrenzung lesen
IN_SP_6	Wert der Drehzahlbegrenzung lesen
IN_SP_8	Wert der Sicherheitsdrehzahl lesen
OUT_SP_4	Nenndrehzahlwert einstellen
OUT_SP_5	Wert der Drehmomentbegrenzung einstellen
OUT_SP_6	Wert der Drehzahlbegrenzung einstellen
OUT_SP_8	Wert der Sicherheitsdrehzahl einstellen
START_4	Motor starten
STOP_4	Motor stoppen
RESET	auf Normalbetrieb umschalten
OUT_MODE_n (n= 1 or 2)	Drehzahlbereich ändern (**I/II**)
IN_MODE	Drehzahlbereich lesen (**I/II**)

PC 1.1 Kabel (Station to PC):
Erforderlich zur Verbindung der 9-poligen Buchse mit einem PC.

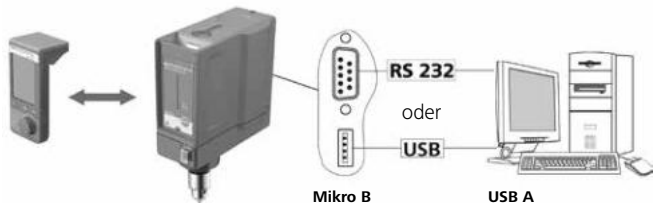


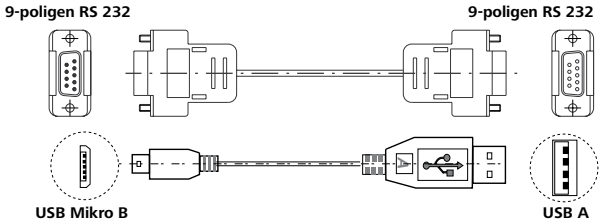
Anschlussmöglichkeit Wireless Controller an EUROSTAR station:



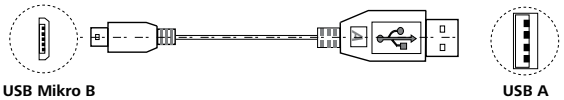


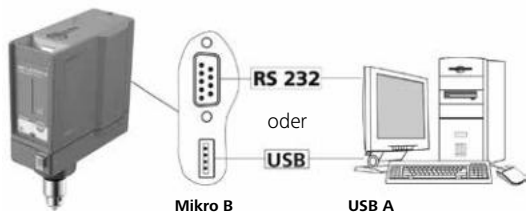
Anschlussmöglichkeit EUROSTAR station an den Computer:

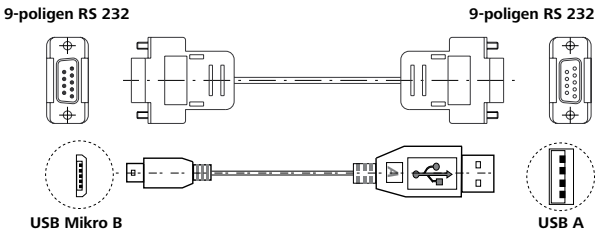








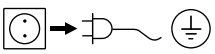




Instandhaltung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.

Reinigung:



Zum Reinigen den Netzstecker ziehen.

Reinigen Sie **IKA®**-Geräte nur mit von **IKA®** freigegebenen Reinigungsmittel.

Verschmutzung	**Reinigungsmittel**
Farbstoffe	Isopropanol
Baustoffe	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffe	Tensidhaltiges Wasser

Bei nicht genannten Stoffen fragen Sie bitte bei unserem Anwendungstechnischen Labor nach.

Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.

Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.

Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.

Bevor eine andere als die vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, dass die vorgesehene Methode das Gerät nicht zerstört.

Ersatzteilbestellung:

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:
- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe **www.ika.com**
- Softwareversion.

Reparaturfall:

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.

Verwenden Sie hierzu das im Lieferumfang beigefügte Formular "**Unbedenklichkeitserklärung**" oder den download Ausdruck des Formulares auf der **IKA®** Website **www.ika.com**.

Senden Sie im Reparaturfall das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser durch einen Fehler im Display (C) angezeigt, z.B. Fehler 4.

Gehen Sie dann wie folgt vor:
☞ Gerät am Geräteschalter (A) ausschalten.
☞ Rührwerkzeug entfernen und das Gerät aus dem Aufbau entnehmen.
☞ Drehzahl reduzieren und Gerät ohne Rührwerkzeug einschalten (Geräteschalter (A)).

Fehler	Ursache	Auswirkung	Abhilfe
Fehler 2	Motorstromsensor unterbrochen	Motor aus	- Gerät ausschalten
Fehler 3	Geräteinnentemperatur zu hoch	Motor aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen
Fehler 4	Motor blockiert oder Überlastung	Motor aus	- Gerät ausschalten - Verringern Sie die Belastung des Motors und führen Sie einen Neustart durch
Fehler 8	Drehzahlgeber defekt oder Überlastet	Motor aus	- Gerät ausschalten
Fehler 21	Sicherheitsrelais defekt	Motor aus	- Gerät ausschalten

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt:
- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung,
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA®**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungzeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

Zubehör

R 2722 H-Stativ
R 2723 Teleskopstativ
R 270 Kreuzmuffe
R 271 Kreuzmuffe
RH 5 Spannhalter
R 301 Rührwellenschutz
R 301.1 Stativhalterung
PC 1.1 Kabel
H 70 Verlängerungskabel
H 62.51 Edelstahlmessfühler
H 66.51 Edelstahlmessfühler glasummantelt
RB 1 Battery Pack
OS 1.0 Netzteil
USB Kabel Mikro A – Mikro B 2.0
USB Kabel A – Mikro B 2.0
Schutzabdeckung

Zugelassene IKA®-Rührwerkzeuge

		max. Drehzahl (rpm)
R 1342	Propellerrührer	≤ 2000
R 1345	Propellerrührer	≤ 800
R 1381	Propellerrührer	≤ 2000
R 1382	Propellerrührer	≤ 2000
R 1385	Propellerrührer	≤ 800
R 1388	Propellerrührer	≤ 400
R 1389	Propellerrührer, PTFE	≤ 800
R 1311	Turbinenrührer	≤ 2000
R 1312	Turbinenrührer	≤ 2000
R 1313	Turbinenrührer	≤ 800
R 1375	Flächenrührer	≤ 800
R 1376	Flächenrührer	≤ 800
R 1330	Ankerrührer	≤ 1000
R 1331	Ankerrührer	≤ 1000
R 1333	Ankerrührer	≤ 800

Technische Daten

		EUROSTAR 200 control	EUROSTAR 200 P4 control
EUROSTAR station + Wireless **Co**ntroller (**WiCo)**			
Drehzahlbereich **I** (Hohes Drehmoment) Drehzahlbereich **II** (Hohe Drehzahl)	**rpm**	0 / 6 – 400 0 / 30 – 2000	0 / 4 – 110 0 / 16 – 530
Drehzahleinstellung		Stufenlos	
Drehzahlanzeige		TFT / **Wi**reless **Co**ntroller	
Drehzahl – Einstellgenauigkeit	**rpm**	± 1	
Abweichung – Drehzahlmessung		Drehzahl < 300 rpm: ± 3 rpm / Drehzahl > 300 rpm: ± 1%	
max. Drehmoment Rührwelle Drehzahlbereich **I** Drehzahlbereich **II**	**Ncm**	200 40	660 130
Drehmoment Trendmessung		ja	
Drehmoment Trendanzeige		ja	
Abweichung – Drehmomentmessung Drehzahlbereich **I** Drehzahlbereich **II**	**Ncm**	 ±20 ±6	 ±60 ±10
maximale Rührmenge Wasser	**ltr**	100	
max. Viskosität	**mPas**	100000	150000
Aussetzbetrieb		ja	
Drehrichtung umkehrbar		nein	
Anschluss für ext. Temperaturfühler		ja	
Temperaturanzeige		ja	
Timerfunktion		ja	
zul. Einschaltdauer	**%**	100	
Nennspannung	**VAC**	230 ± 10% (EURO), 115 ± 10% (USA)	
Frequenz	**Hz**	50 / 60	
max. Aufnahmeleistung	**W**	130	134
max. Abgabeleistung an der Rührwelle	**W**	84	76
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 40	
Schutzklasse		I	
Überspannungsklasse		II	
Verschmutzungsgrad		2	
Schutz bei Überlast		ja / Motorstrombregenzung	
Sicherungen (auf Netzplatine)	**A**	T 4 A (**IKA®** Ident. Nr. 2585100)	
zul. Umgebungstemperatur	**°C**	+ 5 bis + 40	
zul. relative Feuchte	**%**	80	
Antrieb		Bürstenloser Motor	
Spannfutter – Spannbereich	**mm**	0,5 – 10	
Hohlwelle innen Ø	**mm**	10,3	nein
Ausleger (Ø x L)	**mm**	16 x 220	
Gehäuse		Aluminiumguss beschichtet und thermoplastischer Kunststoff	
Abmessungen (B x T x H), ohne Ausleger mit **Wi**reless **Co**ntroller	**mm**	91 x 231 x 294	91 x 231 x 379
Gewicht mit Ausleger und Spannfutter	**kg**	4,9	5,8
Geräteeinsatz über NN	**m**	max. 2000	
USB Schnittstelle		ja	
RS 232 Schnittstelle		ja	
Auflösung Temperaturmessung	**K**	0,1	
Messbereich Temperatur	**°C**	- 10 bis + 350	
Grenzabweichung Temperaturmessfühler PT 1000 DIN EN 60751 Kl. A	**K**	≤ ± (0,15 + 0,002 x ITI)	
Messgenauigkeit Temperatur	**K**	± 0,5 + Toleranz PT 1000 (DIN EN 60751 Kl. A)	
max. Kommunikationsreichweite (gebäudeabhängig)	**m**	40 – 150	
Abmessungen (B x T x H) – **Wi**reless **Co**ntroller	**mm**	71 x 74 x 151	
Gewicht – **Wi**reless **Co**ntroller	**kg**	0,28	
USB Schnittstelle – **Wi**reless **Co**ntroller		ja	
RB 1 Battery Pack			
Spannung	**V**	3,7	
Batterie Kapazität	**mAh**	2000	
Ladezeit	**h**	4,5	
Arbeitszeit	**h**	15	
Batterietyps		Lithium-Polymer	

Technische Änderung vorbehalten!

IKA

designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG
Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98
eMail: sales@ika.de

USA
IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
eMail: sales@ika.net

KOREA
IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL
IKA Brazil
Phone: +55 19 3772 9600
eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA
IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

CHINA
IKA Works Guangzhou
Phone: +86 20 8222 6771
eMail: info@ika.cn

POLAND
IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN
IKA Japan K.K.
Phone: +81 6 6730 6781
eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA
IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM
IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.england@ika.com

VIETNAM
IKA Vietnam Company Limited
Phone: +84 28 38202142
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

Thailand
IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 86 375 7451
eMail: sales.lab-thailand@ika.com

Turkey
IKA Turkey A.Ş.
Phone: +90 216 394 43 43
eMail: sales.turkey@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:
www.ika.com

IKAworldwide

IKAworldwide /// #lookattheblue

@IKAworldwide

Technical specifications may be changed without prior notice.

20000003966e_DE_EUROSTAR 200_200 P4 control_032023_web