

# IKA

designed for scientists

DE



MAHLEN MIT DEM EINWEGSYSTEM | Tube Mill control

## Tube Mill control

/// SCHNELL, SICHER, SAUBER!

Die Tube Mill control ist die erste Batch-Mühle mit der Möglichkeit Einweg-Mahlbecher zu verwenden. Sie kann in kurzer Zeit eine Vielzahl weicher, faseriger, harter und spröder Proben ohne Kreuzkontaminationen zerkleinern. Die patentierte Universalmühle von IKA arbeitet schnell, sicher und liefert perfekte, reproduzierbare Mahlergebnisse für Ihre Analysen. So einfach und effizient kann Probenvorbereitung sein.



### Individuelle Applikationsberatung

Im IKA Application Center können Sie die Tube Mill control selbst testen. Unsere Experten zeigen Ihnen die Anwendung als Einweg- oder Mehrwegmühle und führen Ihnen das erweiterte Zubehör vor.

### Weltweiter Service

Die Entscheidung für die Batch-Mühle Tube Mill control von IKA ist auch die Entscheidung für den exzellenten technischen Service von IKA in Ihrer Region. Unser Team steht Ihnen weltweit bei Service- und Applikationsfragen zur Verfügung. Ersatzteile sind 10 Jahre lang garantiert.

**Haben Sie Fragen? Unser Service-Team steht Ihnen persönlich zur Verfügung:**

00 8000 4524357 (00 8000 IKAHELP)



\*2+1 Jahre nach Registrierung auf  
[www.ika.com/register](http://www.ika.com/register),  
Verschleißteile ausgeschlossen



## Tube Mill control / Tube Mill 100 control

/// DAS ERSTE EINWEG-MAHLSYSTEM DER WELT GIBT ES IN ZWEI GRÖSSEN

### Tube Mill control

Für kleine Probenmengen eignet sich das Basisgerät. Seine Mahlbecher fassen bis zu 40 ml Probenmaterial.

### Tube Mill 100 control

In die Batch-Mühle Tube Mill 100 control lassen sich sowohl Mahlbecher mit 40 ml Volumen, als auch solche mit 100 ml Volumen, einsetzen.



reddot design award  
winner 2013

4

/// FEATURES + BENEFITS

12

/// ANWENDUNGEN



German  
Design Award  
NOMINEE 2015

7

/// ZUBEHÖR

14

/// TECHNISCHE DATEN

10

/// BRANCHEN

15

/// FAQ



## Einweg-Mahlbecher

Die Einweg-Mahlbecher mit integriertem Edelstahl-Schläger sind zugleich perfekte Aufbewahrungsbehälter. Aufwändiges Reinigen entfällt.

---

### IHRE VORTEILE

- › Bei großer Probenanzahl jede Menge Zeit sparen.
- › Keine Kreuzkontaminationen mehr.
- › Keine Gesundheitsgefährdung durch Probenstaub.



## Mehrweg-Mahlbecher

Selbstverständlich gibt es auch für Tube Mill control und Tube Mill 100 control langlebige und umweltfreundliche Mehrwegbecher, die in der Spülmaschine gereinigt werden können. Verschleißteile sind bereits im Lieferumfang enthalten und einfach austauschbar.

---

### IHRE VORTEILE

- › Bei kleiner Probenanzahl durch Mehrfachnutzung Kosten vermeiden.



## Verschiedene Schläger

Neben dem klassischen Edelstahlschläger bietet IKA auch Messer aus Titan sowie gebogene Edelstahl-Klingen – speziell zum Mischen von feinen Pulvern.

### IHRE VORTEILE

- › Bessere Mahlergebnisse durch probenspezifische Schlagwerkzeuge.



## Intervallmahlen

Bei dieser Batch-Mühle können Sie je nach Probe individuelle Mahlintervalle einstellen.

### IHRE VORTEILE

- › Gleichmäßiger zerkleinerte Proben.



## Magnetische Sicherheits-Haube

Der Mahlbetrieb funktioniert ausschließlich bei geschlossener Sicherheits-Haube. Diese schließt magnetisch und hält somit zuverlässig dicht.

---

### IHRE VORTEILE

- › Sicherer Betrieb und mehr Arbeitssicherheit.

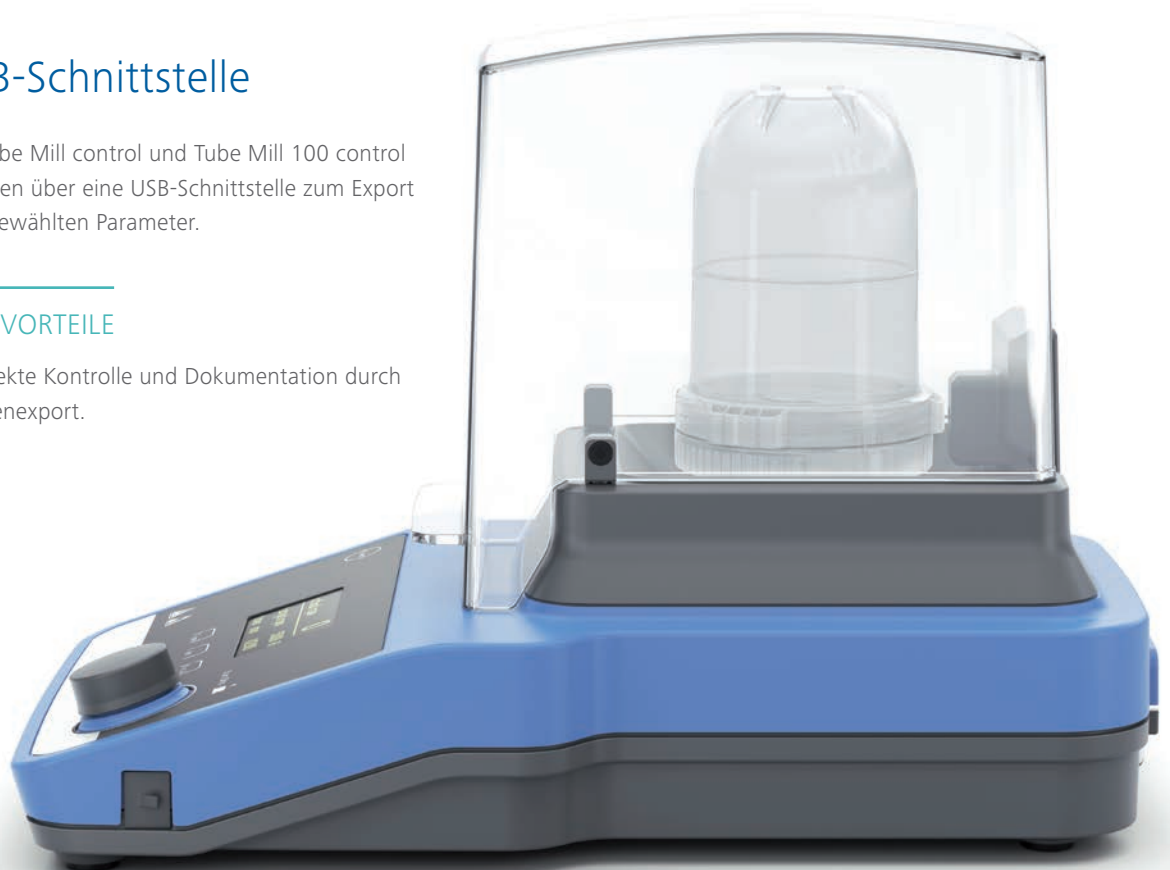
## USB-Schnittstelle

Die Tube Mill control und Tube Mill 100 control verfügen über eine USB-Schnittstelle zum Export aller gewählten Parameter.

---

### IHRE VORTEILE

- › Perfekte Kontrolle und Dokumentation durch Datenexport.



## Zubehör für Tube Mill control / Tube Mill 100 control



**MT 40** Einweg-Mahlbecher  
Transparenter Einweg-Mahlbecher mit Edelstahl-Schläger erlaubt das Mahlen von Mahlgut bis Mohshärte 5.

Nutzvolumen: 40 ml  
Material Mahlbecher: PP  
Material Schläger: Edelstahl (AISI 301)

**MT 40.10**  
Stückzahl: 10 Stück / Packung  
Ident-Nr.: [0004425000](#)

**MT 40.100**  
Stückzahl: 100 Stück / Packung  
Ident-Nr.: [0020001173](#)



**MT 40.10 steril** Einweg-Mahlbecher  
Steriler, transparenter Einweg-Mahlbecher mit Edelstahl-Schläger.

Nutzvolumen: 40 ml  
Material Mahlbecher: PP  
Material Schläger: Edelstahl (AISI 301)  
Max. Probenhärte: 5 Mohs  
Stückzahl: 10 Stück / Packung  
Ident-Nr.: [0020001984](#)



**MTT 40.10** Einweg-Mahlbecher  
Transparenter Einweg-Mahlbecher mit Titan-Schläger, geeignet für die Schwermetallanalyse.

Nutzvolumen: 40 ml  
Material Mahlbecher: PP  
Material Schläger: Titan  
Max. Probenhärte: 5 Mohs  
Stückzahl: 10 Stück / Packung  
Ident-Nr.: [0020015380](#)



**MMT 40.1** Mehrweg-Mahlbecher  
Mehrweg-Mahlbecher mit Edelstahl-Schläger erlaubt das Mahlen von Mahlgut bis Mohshärte 5. Reinigung in der Spülmaschine möglich. Im Lieferumfang ist ein umfangreiches Set an Ersatzteilen enthalten, damit Verschleißteile nötigenfalls ausgetauscht werden können. Zusätzlich ist ein Ersatzteilset A-MMT.100 verfügbar.

Lieferumfang: 1 x MMT 40, 25 x Dichtung, 5 x Schläger, 5 x Kupplung  
Nutzvolumen: 40 ml, Material Mahlbecher und Deckel: PA  
Material Innengefäß: Edelstahl (AISI 316L),  
Material Schläger: Edelstahl (AISI 301)  
Ident-Nr.: [0020003165](#)



**MT 40 P** Einweg-Mahlbecher  
Transparenter Einweg-Mahlbecher mit gebogenem Edelstahl-Schläger (45°-Winkel) zum Mischen von Pulvern.

Nutzvolumen: 40 ml  
Material Mahlbecher: PP  
Material Schläger: Edelstahl (AISI 301)  
Max. Probenhärte: 5 Mohs

**MT 40 P.10**  
Stückzahl: 10 Stück / Packung  
Ident-Nr.: [0020017838](#)

**MT 40 P.100**  
Stückzahl: 100 Stück / Packung  
Ident-Nr.: [0020011531](#)

## Zubehör für Tube Mill 100 control



**MT 100** Einweg-Mahlbecher  
Transparenter Einweg-Mahlbecher mit Edelstahl-Schläger erlaubt das Mahlen von Mahlgut bis Mohshärte 5.

Nutzvolumen: 100 ml  
Material Mahlbecher: PP  
Material Schläger: Edelstahl (AISI 301)

**MT 100.10**  
Stückzahl: 10 Stück / Packung  
Ident-Nr.: 0020008386

**MT 100.50**  
Stückzahl: 50 Stück / Packung  
Ident-Nr.: 0020006984

**MT 100.10 steril** Einweg-Mahlbecher  
Steriler, transparenter Einweg-Mahlbecher mit Edelstahl-Schläger.

Nutzvolumen: 100 ml  
Material Mahlbecher: PP  
Material Schläger: Edelstahl (AISI 301)  
Max. Probenhärte: 5 Mohs  
Stückzahl: 10 Stück / Packung  
Ident-Nr.: 0020012571



**MMT 100.1** Mehrweg-Mahlbecher  
Mehrweg-Mahlbecher mit Edelstahl-Schläger erlaubt das Mahlen von Mahlgut bis Mohshärte 5. Reinigung in der Spülmaschine möglich. Im Lieferumfang ist ein Set an Ersatzteilen enthalten, damit Verschleißteile nötigenfalls ausgetauscht werden können. Zusätzlich ist ein Ersatzteileset A-MMT.100 verfügbar.  
Lieferumfang: 1 x MMT 100, 25 x Dichtung, 5 x Schläger, 5 x Kupplung

Nutzvolumen: 100 ml, Material Mahlbecher und Deckel: PA  
Material Innengefäß: Edelstahl (AISI 316L),  
Material Schläger: Edelstahl (AISI 301).  
Ident-Nr.: 0020016315



**MTT 100.10** Einweg-Mahlbecher  
Transparenter Einweg-Mahlbecher mit Titan-Schläger, geeignet für die Schwermetallanalyse.

Nutzvolumen: 100 ml  
Material Mahlbecher: PP  
Material Schläger: Titan  
Max. Probenhärte: 5 Mohs  
Stückzahl: 10 Stück / Packung  
Ident-Nr.: 0020019576

## Zubehör für Tube Mill control / Tube Mill 100 control



### labworldsoft® 6 Starter

- › Für kleine Gerätekonfigurationen, bis zu drei Geräte
  - › Für Laborgeräte aller Hersteller
- Ident-Nr.: 0020019397

### labworldsoft® 6 Advanced

- › Für alle Gerätekonfigurationen
  - › Beliebig viele Geräte gleichzeitig steuern
- Ident-Nr.: 0020105873

### labworldsoft® 6 Pro

- › Für alle Gerätekonfigurationen
  - › Für Laborgeräte aller Hersteller
  - › Unterstützt Anforderungen der FDA 21 CFR Part 11
- Ident-Nr.: 0020017366



### MTC 40.100

Deckel für Einweg-Mahlbecher, 100 Stück  
Ident-Nr.: 0020001182

### A-MMT.100

Ersatzteilesatz für MMT 40.1 / 100.1  
Lieferumfang: 100 x Dichtung, 10 x Schläger, 10 x Kupplung  
Ident-Nr.: 0020003378

## Branchen

Die Tube Mill control ist eine universelle Mühle, die für eine breite Palette von Anwendungen in verschiedenen Branchen geeignet ist:



### Pharmaindustrie

Vitamin-tabletten  
Teeblätter  
Pastillen  
(mit Trockeneis)  
Glaubersalz  
Hirschhornsalz  
Indische Flohsamen  
Pomeranzenschalen  
Löwenzahnwurzeln  
Kalmuswurzeln



### Nahrungsmittelindustrie

Reis  
Weizen  
Haselnüsse  
Kaffeebohnen  
Gewürze  
Samenkörner  
Petersilie  
Schokolade  
(mit Trockeneis)





### Erneuerbare Energiequellen

Stroh  
Holzpellets  
Holzwolle + Wachs  
Sekundärbrennstoffpellets  
Tetrapack  
Holzkohle  
Holzspäne



### Medizin / Forensik

Hühnerknochen  
Hühnerhaut (*mit Trockeneis*)  
Schweinemagen (*mit Trockeneis*)  
Hühnerknorpel  
Zähne  
Knochen



### Biologie

Blätter (*mit Trockeneis*)  
Gras (*mit Trockeneis*)  
Tabak  
Frischer Ingwer  
(*mit Trockeneis*)



### Kosmetikindustrie

Farbpigmente  
Benzoeharz  
Bienenwachs  
(*mit Trockeneis*)



### Baustoffindustrie

Gips  
Marmor



### Chemische Industrie

Kautschuk  
PE  
PET-Flocken  
Molekularsieb



## Anwendung

Die Tube Mill control ist eine Batch-Mühle zum Mahlen von weichem, faserigem, hartem und sprödem Mahlgut (bis Mohshärte 5). Der Mahlbecher und die Abdeckhaube sind aus durchsichtigem Kunststoff und bieten jederzeit Sicht auf den Mahlvorgang. Praktisch und sicher in der Anwendung gewährleistet Ihnen die Tube Mill control grösste Sicherheit und Reproduzierbarkeit für eine breite Palette von Anwendungen.

Die Mühle ist unter anderem für das Mahlen von Samenkörnern (wie z.B. Mais, Weizen) geeignet. Die Möglichkeit zur Kühlung der Probe mit Trockeneis erweitert den Einsatzbereich beträchtlich. Besonderes Augenmerk wurde bei der Entwicklung der Mühle auf die Sicherheit des Anwenders gelegt.

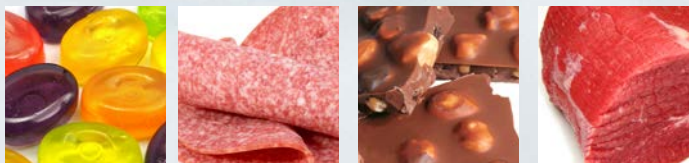


Nach dem Mahlversuch, wird ein Teil der Probe analysiert. Der Rest der Probe kann entweder entsorgt oder als Referenzprobe direkt in der Mahlkammer aufbewahrt werden. In diesem Fall werden die Mahlkammern etikettiert und in einem Kühlschrank oder einem Trockenraum gelagert. Die Rückstellmuster können jederzeit erneut analysiert und zurückverfolgt werden.

## Kryomahlen mit Trockeneis

Die Tube Mill control kann auch zum Verarbeiten von feuchten, fettigen, elastischen und faserhaltigen Proben verwendet werden.

Zum Versprüden der Proben wird das Trockeneis direkt in den Mahlbecher gegeben. Dank der Isolierwirkung des Kunststoffbechers wird nur eine minimale Menge an Trockeneis benötigt. Die Kälte verbleibt im Kunststoffbecher, sodass der Anwender den Mahlbecher auch nach dem Kühlen noch bedenkenlos in die Hände nehmen kann. Dies erweitert die Anwendungsbereiche der Tube Mill control erheblich.



## Technische Daten



TECHNISCHE DATEN	TUBE MILL CONTROL	TUBE MILL 100 CONTROL
Verfahren	Batch-Verfahren	Batch-Verfahren
Arbeitsprinzip	Schneid- / Prallmahlen	Schneid-/ Prallmahlen
Motorleistung Aufnahme	100 W	100 W
Motorleistung Abgabe	80 W	80 W
Drehzahlbereich	5000 – 25 000 rpm	5000 – 25 000 rpm
Drehzahlabweichung	2 ±%	2 ±%
Umfangsgeschwindigkeit max.	65 m/s	65 m/s
Nutzvolumen max.	40 ml	100 ml
Aufgabeguthärte max.	5 Mohs	5 Mohs
Aufgabekorngröße max.	10 mm	10 mm
Einschaltdauer EIN	3 min	3 min
Mahlgut in der Mahlkammer mit Trockeneis kühlbar	Ja	Ja
Abmessungen (B x H x T)	180 x 170 x 300 mm	180 x 212 x 300 mm
Gewicht	2,7 kg	2,8 kg
Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	5 – 40 °C	5 – 40 °C
Zulässige Relative Feuchte	80 %	80 %
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 30	IP 30
USB Schnittstelle	Ja	Ja
Spannung	220 – 240 / 100 – 120 / 100 V	220 – 240 / 100 – 120 / 100 V
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz
Geräteaufnahmeleistung	100 W	100 W

## FAQ

### 1. Wie fein können die Proben gemahlen werden?

Die Proben können je nach Probe auf eine Korngröße von 1 – 100 µm gemahlen werden.

### 2. Wie groß ist die Mindestmenge im Mahlbecher?

Bereits ein einzelnes Korn kann mit der Tube Mill control gemahlen werden.

### 3. Wie groß dürfen die einzelnen Aufgabengutstücke sein?

Die einzelnen Probenstücke dürfen im Durchmesser nicht größer als 1 cm sein.

### 4. Welches Modell der Tube Mill control ist für mich geeignet?

Sofern Sie ausschließlich kleine Probenmengen bis 40 ml zerkleinern müssen, reicht die Tube Mill control völlig aus. Bei größeren oder wechselnd großen Probenmengen entscheiden Sie sich am besten für die Tube Mill 100 control. Hier können Sie sowohl Mahlbecher mit 40 ml, als auch solche mit 100 ml, verwenden.

### 5. Wann macht der Einsatz von Einweg-Mahlbechern Sinn?

Je mehr Proben Sie zu mahlen haben, desto lohnender ist der Einsatz von Einwegbechern. Sie sparen viel Zeit, weil das aufwändige Reinigen der Becher entfällt. Da es so auch nicht zu Kreuzkontaminationen kommen kann, sind Ihre Ergebnisse außerdem zuverlässiger.

### 6. Wann sollte man Titan- beziehungsweise gebogene Messer einsetzen?

Gebogene Messer verringern die Ansammlung von gemahlenem Probenmaterial am Becherrand und sorgen so für besser durchmischte und gemahlene Proben. Titan-Messer sind für Anwendungen vorgesehen, bei denen keine Schwermetalle (Cr oder Ni), die durch den Abrieb des Edelstahlschlägers entstehen, die Probe kontaminieren dürfen.

### 7. Wie erreiche ich den gewünschten Mahlgrad?

Die Länge des Mahlvorgangs bestimmt den Mahlgrad. Je feiner Ihre Probe sein muss, desto länger sollte sie gemahlen werden. Die notwendigen Mahlzeiten variieren von Probe zu Probe.

### 8. Welche Reinigungsverfahren können für die Mahlbecher eingesetzt werden?

Vor der einmaligen Verwendung können die Mahlbecher autoklaviert werden.

### 9. Aus welchen Materialien bestehen Mahlbecher, Messer und Dichtung?

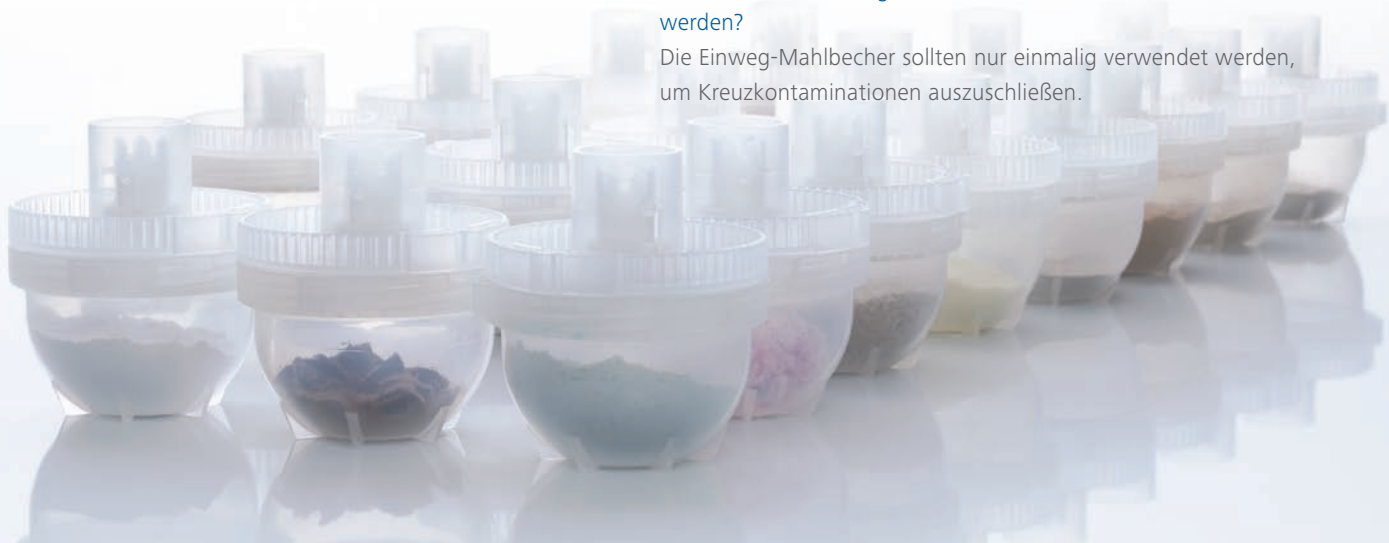
Die Einweg-Mahlbecher bestehen aus PP, das Messer aus Edelstahl AISI 301 und die Dichtung aus PA. Bei den Mehrweg-Mahlbechern bestehen Mahlbecher und Deckel aus PA, das Innengefäß aus Edelstahl (AISI 316L).

### 10. Können die Mahlbecher mit Trockeneis verwendet werden?

Ja, die Mahlbecher können mit Trockeneis verwendet werden.

### 11. Können die Einweg-Mahlbecher mehrmals verwendet werden?

Die Einweg-Mahlbecher sollten nur einmalig verwendet werden, um Kreuzkontaminationen auszuschließen.





designed for scientists

DE

#### DEUTSCHLAND

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen

Telefon: +49 7633 831-0, eMail: sales@ika.de

### /// WORLDWIDE

#### USA

IKA Works, Inc.

Telefon: +1 910 452-7059

eMail: sales@ika.net

#### KOREA

IKA Korea Ltd.

Telefon: +82 2 2136 6800

eMail: info@ika.kr

#### BRASILIEN

IKA Brazil

Telefon: +55 19 3772-9600

eMail: sales@ika.net.br

#### MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Telefon: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

#### CHINA

IKA Works Guangzhou

Telefon: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

#### POLEN

IKA Poland Sp. z o.o.

Telefon: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

#### JAPAN

IKA Japan K.K.

Telefon: +81 6 6730 6781

eMail: info\_japan@ika.ne.jp

#### INDIEN

IKA India Private Limited

Telefon: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

#### VEREINIGTES KÖNIGREICH

IKA England LTD.

Telefon: +44 1865 986 162

eMail: sales.england@ika.com

#### VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited

Telefon: +84 28 38202142

eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

#### THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.

Telefon: +662 1178150

eMail: sales.lab-thailand@ika.com

#### TÜRKEI

IKA Turkey A. Ş.

Telefon: +90 216 584 54 65

eMail: info@ika.com

Technische Änderungen vorbehalten.  
Angaben zur Lieferung nicht verbindlich.



www.ika.com



IKAworlwide // #lookattheblue