

# RET<sup>®</sup> control-visc

Der Magnetrührer für Wissenschaftler

# IKA<sup>®</sup>



Phil S. Baran  
Ph.D.

Empfänger des  
MacArthur-  
Stipendiums



THE  
SCRIPPS  
RESEARCH  
INSTITUTE<sup>®</sup>

Baran  
arbeitet mit  
IKA<sup>®</sup>-Geräten



designed  
to work perfectly

HUBERLAB. AG  
Industriestrasse 123  
4147 Aesch

T 061 717 99 77  
F 061 711 93 42

www.huberlab.ch  
info@huberlab.ch

# HUBERLAB.

committed to science

## Der RET<sup>®</sup> control-visc ist der sicherste, kraftvollste und intelligenteste Magnetrührer seiner Klasse.

Der RET<sup>®</sup> control-visc ist ein Magnetrührer, dessen bemerkenswerte Funktionen für anspruchsvolle Anwendungen entwickelt wurden. Drei Kernkompetenzen machen das Gerät aus:

1. Sicherheit, 2. Leistung, 3. Intelligenz

Dies wird ermöglicht durch

- > den Einsatz von Hochleistungselektronikkomponenten,
- > intelligente Heiztechnik,
- > einen speziell für eine Vielfalt von Anwendungen, einschließlich hoch viskoser Medien, entwickelten Motor,
- > Einhaltung hoher Qualitätsstandards während des Herstellungsprozesses

### Isolierte Heizplatte aus Verbundmaterial

Durch die einzigartige Struktur der Verbund-Heizplatte minimiert der RET<sup>®</sup> control-visc Wirbelstromverluste beim Heizen und Rühren. Die integrierte Hightech-Isolierung optimiert den Wärmeübertrag ins Medium durch die Minimierung von Wärmeverlusten. Die eingebaute Heizfolie gewährleistet eine gleichmäßige Temperaturverteilung auf der Heizplatte.



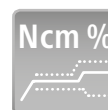
Sicherheit  
Leistung  
Intelligenz



**Geschlossenes Gehäuse** zum Schutz von Motor und Anzeige beschichtet und abgedichtet



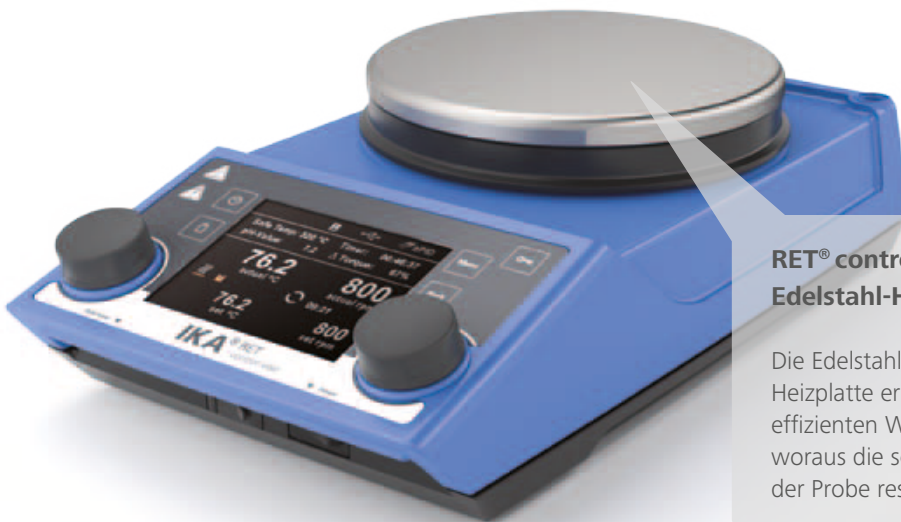
**Eine integrierte und patentierte Wiegefunktion** ermöglicht dem Endnutzer das Erfassen von Gewichtsänderungen von bis zu 5.000g.



**Drehmoment-Trendmessung**  
Viskositätsänderungen im Medium können mithilfe eines Drehmomentmessgerätes gemessen werden. Die Ergebnisse können im Display dargestellt werden.



**RS232- und USB-Schnittstellen** ermöglichen den Anschluss an einen PC zur Steuerung und Aktualisierung des Gerätes

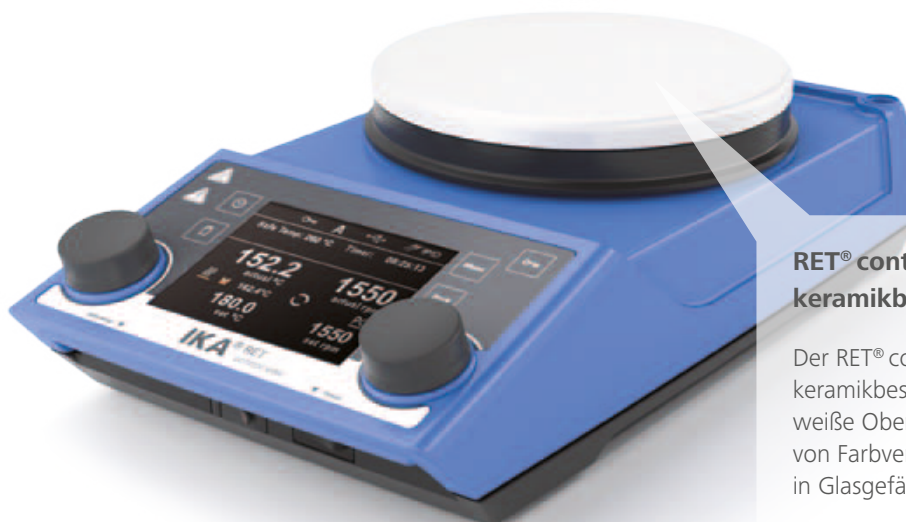


**RET® control visc mit hochwertiger  
Edelstahl-Heizplattenoberfläche**

Die Edelstahloberfläche der Verbund-Heizplatte ermöglicht einen absolut effizienten Wärmeübertrag in das Medium, woraus die schnellstmögliche Aufheizung der Probe resultiert.

**Einzigartig**  
Drehmoment  
Trendmessung

**Patentiert**



**RET® control-visc white mit  
keramikbeschichteter Heizplatte**

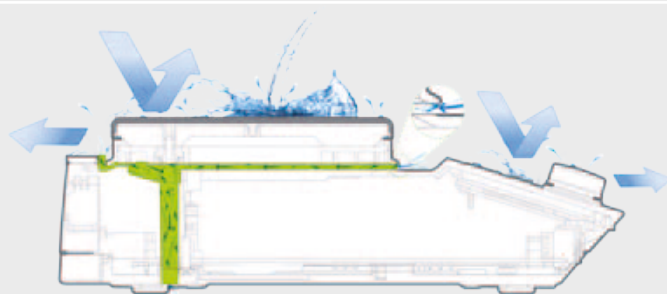
Der RET® control-visc white bietet eine keramikbeschichtete Heizplatte. Die weiße Oberfläche hilft bei der Erkennung von Farbveränderungen von Flüssigkeiten in Glasgefäßen.

## > Der RET<sup>®</sup> control-visc bietet hervorragende Sicherheitsfunktionen

Das Gerät ist mit einem beschichteten und geschlossenen Gehäuse ausgestattet, das das Eindringen von Flüssigkeiten in den Magnetrührer verhindert. Eine Überhitzung wird durch verschiedene technische Besonderheiten verhindert. Bei einer Störung schaltet das Gerät automatisch ab und zeigt den Fehlercode auf dem TFT-Display an. Die integrierten Sicherheitsfunktionen ermöglichen auch einen unüberwachten Betrieb des RET<sup>®</sup> control-visc.



## > Geschlossenes Gehäuse



Im Falle eines Überlaufens von Flüssigkeit schützt ein eingebauter Abfluss die Elektronikkomponenten des Geräts.

- > Flüssigkeit kann nicht ins Innere gelangen
- > Komponenten sind sicher
- > getrennter Abfluss



Geschlossenes Gehäuse zum Schutz von Motor und Anzeige beschichtet und abgedichtet

## > Drei Sicherheitsfunktionen zum Schutz vor zu hohen Temperaturen

### „Sicherheitstemperatur“

ist ein einstellbarer Sicherheitskreis für die Temperatur, der verhindert, dass eine bestimmte Soll-Temperatur überstiegen wird. Die Sicherheitstemperatur kann mittels eines mitgelieferten Werkzeugs eingestellt werden.



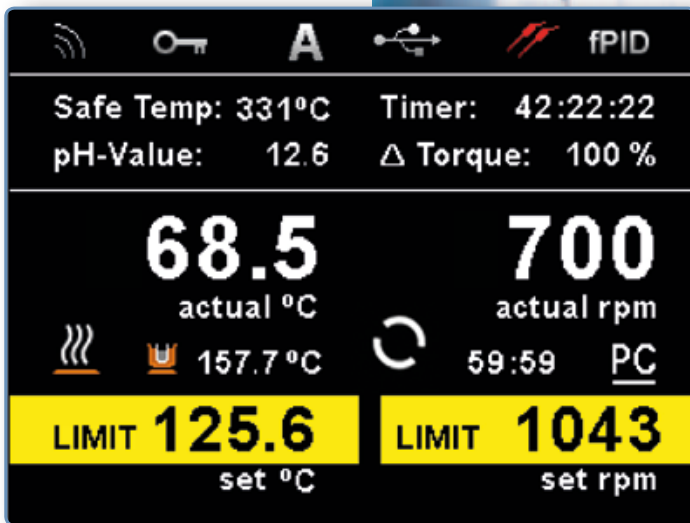
### „Überhitzungsschutz“

Sollte die interne Temperatur des RET<sup>®</sup> control-visc die zulässige Temperatur übersteigen, bei der die internen Elektronikkomponenten beschädigt würden, wird die Heizleistung automatisch reduziert.



### „Solltemperatur“

ist einfach einstellbar. Diese Funktion wird genutzt, um das Medium sicher aufzuheizen, bis die eingestellte Solltemperatur erreicht ist.



## > Sichere Bedienung

### Betriebsmodi

Das Gerät verfügt über drei Betriebsmodi:

**Modus A:** Normalbetrieb, alle Werte könnten direkt geändert werden.

**Modus B:** alle Einstellungen werden gespeichert, wenn das Gerät abgeschaltet oder nicht mit Strom versorgt wird. Die Funktionen werden wiederhergestellt, wenn die Einrichtung wieder eingeschaltet wird.

**Modus C:** Bei Betrieb im Modus C können die eingestellten Werte nicht geändert werden. Bei Wiederinbetriebnahme des Geräts sind diese Werte noch immer fixiert. Um die Parameter zu ändern, muss die Betriebsmodus über das Display-Menü auf A oder B geändert werden.



### Passwortschutz

Der Menüzugriff kann passwortgeschützt werden. Wenn er aktiv ist, können Benutzer ohne Passwort keine Einstellungen ändern.

### Einstellbare Grenzwerte

Grenzwerte für Drehzahl und Temperatur können eingestellt werden. Für jeden Parameter kann der Höchstwert eingestellt werden.

**Schlüssel-Taste schützt eingestellte Parameter**

## IHRE VORTEILE

### Abgedichtetes Gehäuse

- > Flüssigkeit kann nicht ins Innere gelangen
- > Komponenten sind sicher
- > getrennter Abfluss
- > Schutzklasse IP42

### Drei Sicherheitsfunktionen zum Schutz vor zu hohen Temperaturen

- > höchstmögliche Sicherheit, insbesondere beim Arbeiten mit leicht entzündlichen Flüssigkeiten
- > manuell einstellbarer Sicherheitskreis
- > Überhitzungsschutz der Elektronikkomponenten

### Vorteile des C-Modus

- > Schutz vor Änderungen der eingestellten Werte
- > Werte sind nach einem Neustart des Geräts noch immer fixiert, geeignet für Serienprüfungen
- > Automatisierter Neustart nach Stromausfall in den Betriebsmodus mit den eingestellten Werten

## > Der RET<sup>®</sup> control-visc ist der stärkste Magnetrührer seiner Klasse

Drei Komponenten machen ihn zu einem ungemein leistungsstarken Magnetrührer:

1. Hochleistungs-EC-Motor mit 12W Abgabeleistung
2. Interner Hochleistungstransformator für effiziente Leistung
3. Verbund-Heizplatte mit minimalen Wirbelstromverlusten.

Die einzigartige Struktur der isolierten Heizplatte bewirkt ein schnelleres Aufheizen als bei anderen Magnetrührern.

## > Rührleistung

**Leistungsstarker EC-Motor mit internem Hochleistungstransformator**





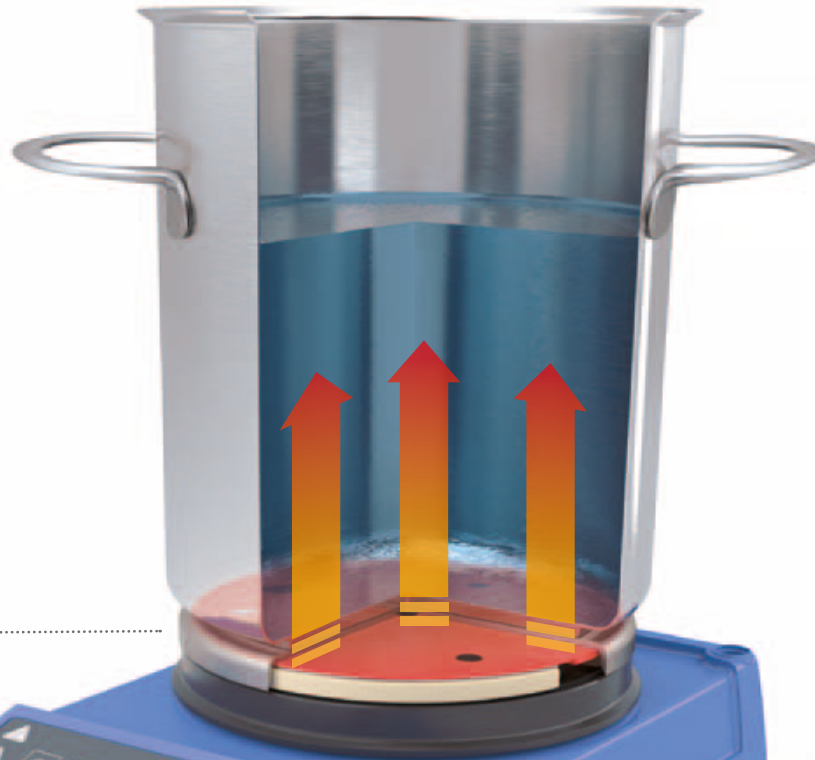
Heizfläche

Heizfolie

Druckplatte

Isolierung

Kompakte und geschlossene Verbund-Heizplatte, in Verbindung mit einer hochentwickelten Heizfolie und einer speziell entwickelten Isolierung, gewährleistet eine gleichmäßige Temperaturverteilung auf der Heizplatte.



## IHRE VORTEILE

### Sehr leistungsstark und energiesparend

- > hohe Rührgeschwindigkeitsstabilität
- > schnelle Aufheizzeiten
- > hohe Temperaturstabilität
- > Motor/Transformator/Verbund-Heizplatte = hohe Rühr- und Heizleistung
- > speziell entwickelte Heizplattenisolation
- > optimiertes Heizen durch intelligentes Produktdesign

### > Heizleistung

**Leistungsstarker und effizienter Wärmeübertrag in die Probe**

**Aufheizgeschwindigkeit**

7 K/min for 1l H<sub>2</sub>O at 600 W

## > Einfache Bedienung mit benutzerfreundlichem Display

Der RET® control-visc setzt die benutzerfreundliche Tradition der Bedienung des Geräts mit zwei Drehknöpfen fort. Sie ermöglichen die einfache und direkte Änderung der wichtigsten Parameter auf dem Display-Menü.

Das hochauflösende Display verfügt über leicht verständliche Icons, die eine einfache Navigation durch das Menü ermöglichen sowie die Anpassung von Displayeinstellungen, die Verwendung von Wiege- oder Drehmoment-Trendmessungen oder auch das Umschalten der Displaysprache.

**Einfache Bedienung und Anzeige aller relevanten Informationen auf einen Blick**



Temperatur einstellen

Drehzahl einstellen

	Verriegelungsfunktion	Betriebsart	Temperaturfühler angeschlossen	
Anzeige der Sicherheitstemperatur und bis zu drei benutzerdefinierter Parameter	Safe Temp: 250 °C		Timer: 00:03:58	
	pH-Value: 7.0		Δ Torque: 100 %	
Ist-Temperatur (Heizplatte oder Trägermedium)	233.8 actual °C		1700 actual rpm	Istdrehzahl
Heizen aktiviert	240.0 set °C		1700 set rpm	Drehzahl einstellen

Temperatur einstellen

Drehzahl einstellen

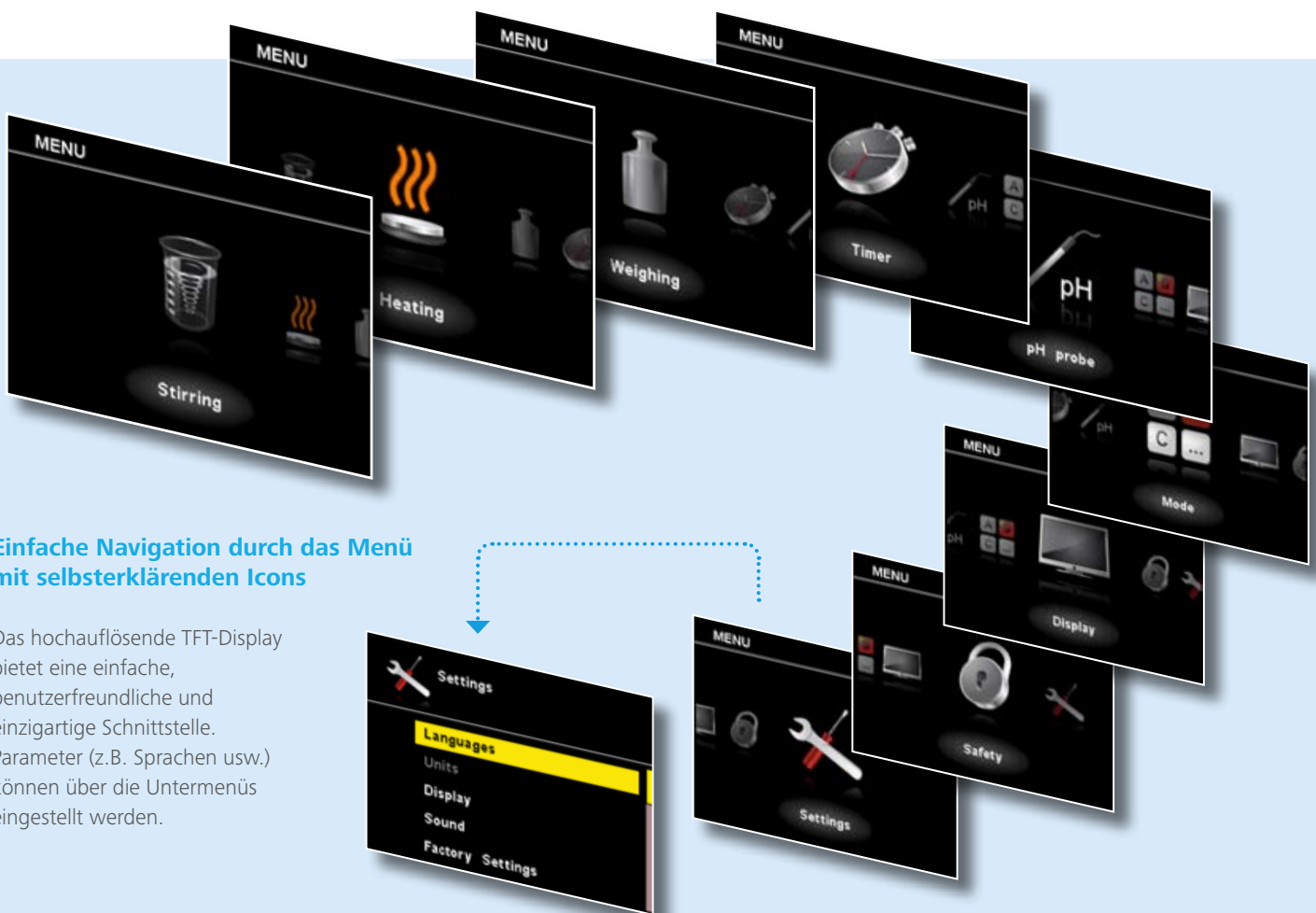


## > IKA®-Magnetrührer für Wissenschaftler

Das Scripps Research Institute (TSRI) ist eine nicht gewinnorientierte Forschungseinrichtung, deren Philosophie die Schaffung von Grundlagenwissen in den Biowissenschaften für die Anwendung in der Medizin, das Streben nach grundlegendem wissenschaftlichen Fortschritt durch interdisziplinäre Programme und Zusammenarbeit sowie die Aus- und Weiterbildung von Forschern betont, die sich darauf vorbereiten, den wissenschaftlichen Herausforderungen der Zukunft zu begegnen.

Weitergehende Informationen zum Scripps Research Institute finden Sie auf der Website: [www.scripps.edu](http://www.scripps.edu)

Weitere Informationen zu Ph. D. Phil S. Baran und über das Baran-Labor finden Sie unter [www.scripps.edu/baran](http://www.scripps.edu/baran)



### Einfache Navigation durch das Menü mit selbsterklärenden Icons

Das hochauflösende TFT-Display bietet eine einfache, benutzerfreundliche und einzigartige Schnittstelle. Parameter (z.B. Sprachen usw.) können über die Untermenüs eingestellt werden.

Das Herzstück des RET<sup>®</sup> control-visc ist der ARM<sup>®</sup>-Microcontroller, der auch in Smartphones und Tablets eingesetzt wird. Der Einsatz der ARM<sup>®</sup>-Technologie bietet die Intelligenz für die einfache Navigation, die Möglichkeit von Firmware-Updates, Wiege- und Drehmoment-Trendmessung.



## > Intelligente Funktionen

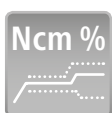


### Integrierte und patentierte Wiegefunktion

Durchführen einfacher Wiegeaufgaben ohne die Probe vom Gerät nehmen zu müssen.

Messung von Gewichtsänderungen bis zu 5.000g.

Toleranz	<500 g : +/-1g
	>500 g : +/-5g



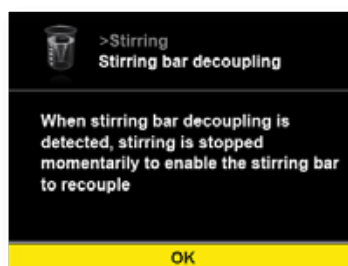
### Drehmoment-Trendmessung

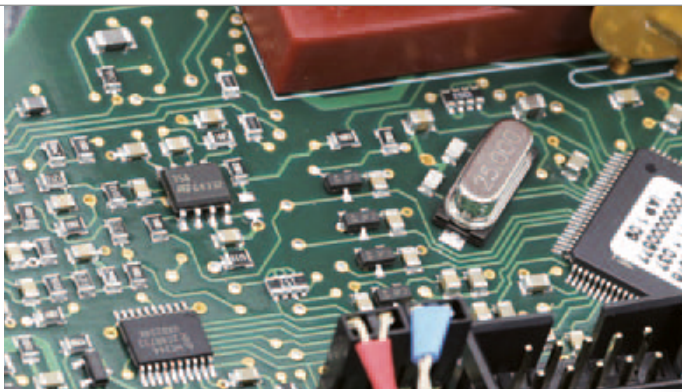
Relative Viskositätsänderungen lassen sich mit dieser Funktion messen. Nützlich für Langzeitstudien, Testergebnisse können mit der Software labworldsoft<sup>®</sup> dokumentiert werden. Reproduzierbarkeit mit einer max. Abweichung von +/- 1 %.



### Magnetabrisserkennung der Rührstäbchen

Die Rührfunktion stoppt kurz, wenn eine Entkopplung auftritt. Sie wird automatisch mit der zuvor eingestellten Drehzahl wieder aufgenommen, wenn das Rührstäbchen wieder gekoppelt ist. Nützlich für Langzeitstudien und beim Bearbeiten von nicht-transparenten Flüssigkeiten.





## > Spitzentechnologie

### Integrierter ARM®-Microcontroller

Der RET® control-visc nutzt Technologie, die auch in Smartphones oder Tablets eingesetzt wird. Zwei integrierte ARM®-Microcontroller und ein Graphikcontroller sind die Grundlage für sämtliche intelligenten Funktionen des RET® control-visc. Sie sind die Basis für Geschwindigkeit, Energieeffizienz und starke Leistung. Bei der Auswahl von Komponenten konzentrieren sich die IKA®-Ingenieure auf Qualität, Sicherheit und Zuverlässigkeit.

### Firmware-Update-Funktion

- Halten Sie Ihr Gerät auf dem neuesten Stand
- Software-Upgrade-Funktion

Der RET® control-visc verfügt über verschiedene Schnittstellen (USB, Bluetooth, RS 232)



Firmware update tool



RS232- und USB-Schnittstellen ermöglichen den Anschluss an einen PC zur Steuerung und Aktualisierung des Gerätes

## IHRE VORTEILE

### Intelligente Lösungen

- > benutzerfreundlich
- > einfache Navigation und leichte Bedienung
- > mehrsprachige Menüleiste
- > benutzerdefinierte Displayeinstellungen
- > integrierte patentierte Wiegefunktion
- > einzigartige Drehmoment-Trendmessung
- > Magnetabrisserkennung des Rührstäbchens
- > Firmware-Update-Funktion
- > kompatibel mit labworldsoft®

www.ika.com  
labworldsoft®  
> ready

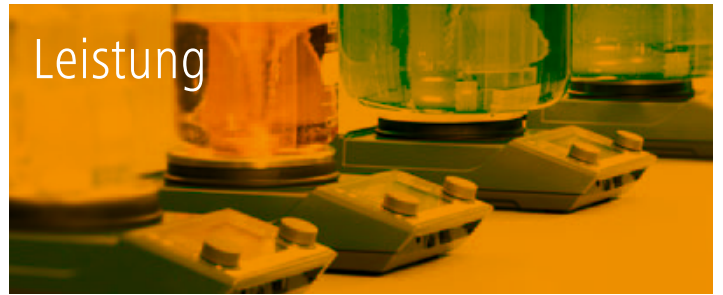


# Auf einen Blick

## Sicherheit



## Leistung



### > Geschlossenes Gehäuse

Das Gehäuse ist geschlossen, um die Elektronikkomponenten im Gerät zu schützen. Schutzklasse IP 42.

### > Drei Temperatursicherheits-schutzfunktionen

Solltemperatur für Proben-erwärmung, einstellbarer Sicherheitskreis zur Vermeidung von Überhitzung der Heizplatte, und Überhitzungsschutz der internen Komponenten.

### > Herausragende Motorleistung

ermöglicht eine höhere Rührleistung (Motor-Nennleistung: RH Basic = 2 W, RCT = 9 W, RET® control-visc = 12 W)

### > Innovative Heizplatte

Isolierte Heizplatte aus Verbundmaterial bewirkt effizientes Aufheizen der Probe bei minimalen Wirbelstromverlusten.

### > Drei verschiedene Betriebsmodi

Modus A für Normalbetrieb, Modus B zur Beibehaltung der durch den Benutzer vorgewählten Parameter des letzten Betriebs bei Einschaltung des Geräts, Modus C für einen automatischen Neustart nach Stromausfall zur Wiederaufnahme des Betriebs mit den vorgewählten Einstellungen.

### > Optionale Sicherheits-temperaturbestätigung

Die Sicherheitstemperatur muss bestätigt werden, wenn das Gerät gestartet wird (diese Bestätigungsfunktion ist optional und kann über die Menüleiste ausgeschaltet werden)

### > Hocheffiziente Motorleistung

Mehr Rührleistung durch hocheffizienten Motor

### > Heizplatte mit Edelstahloberfläche

schnellstmögliches und sicherstes Aufheizen der Probe

### > Passwortschutz

Menüzugriff kann passwortgeschützt werden. Wenn er aktiv ist, können Benutzer ohne Passwort keine Einstellungen ändern.

### > Einstellbare Grenzwerte

Grenzwerte für Drehzahl und Temperatur können eingestellt werden. Für jeden Parameter kann ein Höchstwert eingestellt werden.

### > Heizplatte mit weißer Keramikbeschichtung

sorgt für hervorragende Chemikalienbeständigkeit.

### > Temperaturregelung mit Doppel Temperatursfühler

Gleichzeitige Regelung der Temperatur der Heizplatte und der Probe

### > Verriegelungsfunktion

Die „Schlüssel“-Taste verhindert Änderungen der eingestellten Werte.

### > Drei verschiedene Temperaturregelungsmodi

aPID (PID): langsames, aber präzises Aufheizen des Mediums; kein Überschreiten der Temperatur

fPID: schnelles Aufheizen und hohe Regelgenauigkeit, geringfügiges Überschreiten ist möglich

2-pt: schneller als aPID, Überschreiten der Proben-temperatur von bis zu 10 °C

\* PID: Proportional-Integral-Differential-Regler

# Intelligenz



## > Integrierte Wiegefunktion

Durchführen einfacher Wiegeaufgaben, ohne die Probe vom Gerät nehmen zu müssen.

## > Hochauflösendes TFT-Display

Zeigt dem Benutzer alle relevanten Daten übersichtlich und gleichzeitig.

## > Bluetooth-Schnittstelle

Integrierte Bluetooth-Schnittstelle (zur Verwendung mit labworldsoft® und PC-Anschluss)

## > Drehmoment-Trendmessung

Relative Viskositätsänderungen können mit dieser Funktion gemessen werden.

## > Multilinguales Menü

Der Benutzer kann die Display-sprache ändern. Es besteht die Auswahl aus neun Sprachen.

## > „HEISS“-Warnung

Ist das Gerät ausgeschaltet und die Heizplatte ist heiß, so zeigt das Display die Warnung „HEISS“ und die aktuelle Heizplattentemperatur an. Das Display schaltet vollständig aus, wenn die Temperatur unter 50°C fällt.

## > Magnetabrisserkennung der Rührstäbchen

Die Rührfunktion stoppt kurz, wenn eine Entkopplung auftritt. Sie wird automatisch mit der zuvor eingestellten Drehzahl wieder aufgenommen, wenn das Rührstäbchen wieder gekoppelt ist.

## > Displayansicht

kann vom Benutzer verändert werden, bestimmte Werte können angezeigt oder verborgen werden.

## > Intervall-Modus

Die Rührfunktion kann so programmiert werden, dass sie in vom Benutzer einstellbaren Intervallen stoppt und automatisch neu startet.

## > pH-Messung

Die Messung von pH-Werten ist mit pH-Elektroden möglich (BNC-Buchse); erhältlich über IKA® oder andere Hersteller

## > Fehlercodeanzeige

Tritt ein Fehler auf, wird der Code auf dem Display angezeigt. Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Handbuch.

## > Sensorkalibrierung

Temperaturfühler und pH-Elektroden können über den RET® control-visc gegenüber einer bekannten kalibrierten Quelle (d.h. Temperaturgerät beziehungsweise pH-Pufferlösung) kalibriert werden.

## > labworldsoft®

Speziell von IKA® entwickelt und ausgelegt ermöglicht diese Software den Betrieb des RET® control-visc und weiterer Laborausüstung von anderen Herstellern. Weitergehende Informationen finden Sie unter [www.ika.com](http://www.ika.com)

## > Reset

Das Gerät kann auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

## > Timerfunktion

Stoppt das Aufheizen automatisch nach einer festgelegten Zeit (max. 99:59:59)

## > Firmware-update-tool

Halten Sie Ihre Gerätesoftware immer auf dem aktuellen Stand mit der integrierten Firmware-Update-Funktion. Sie können das Update über die USB-Schnittstelle des Gerätes und ihren PC durchführen.

# Technische Daten

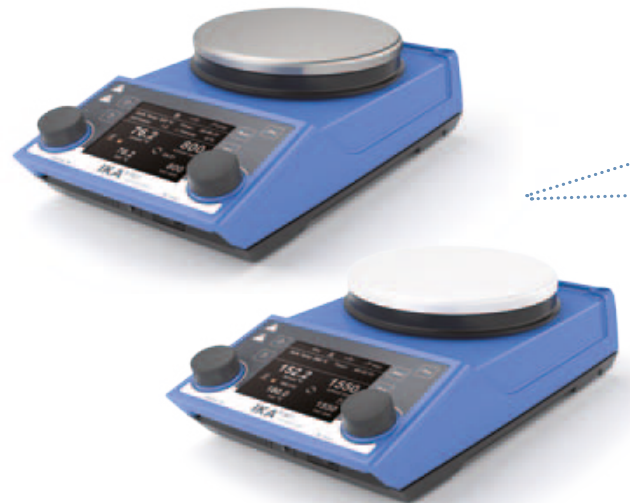
## Technische Daten

Rührmenge max. (H <sub>2</sub> O)	20 l
Motorleistung Aufnahme / Abgabe	22 / 12 W
Drehzahlbereich	50 – 1700 rpm
Heizleistung	600 W
Heiztemperatur min. / max.	RT – 340 °C
Sicherheitskreis einstellbar min. / max.	50 – 380 °C
Regelgenauigkeit mit Messfühler	PT 100: ± 0.2 K
Aufstellfläche Werkstoff	stainless steel 1.4301   white ceramic
Aufstellfläche Abmessungen	Ø 135 mm
Abmessungen (B x T x H)	160 x 270 x 85 mm
Gewicht	3 kg
Erlaubte Umgebungstemperatur	5 – 40 °C

## Preis

1.043,- EUR | 1.066,- EUR

Ident-Nr. 0005020000 | 0005030000



**3** Jahre Garantie\*



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

**Schutzart gemäß  
DIN EN 60529: IP 42**

## Übersicht IKA® Magnetrührer

IKA® bietet eine große Auswahl an Magnetrührern. Vergleichen Sie die folgenden IKA®-Heizplattenrührer, um den für Ihre Anwendung geeignetsten Rührer zu finden.



### Technische Daten

	RH basic 2	RH basic	RH digital
Display	Skala	Skala	LED
Max. Heizplattentemperatur	320°C	320°C	320°C
Heizleistung	400 W	600 W	600 W
Max. Rührmenge (H <sub>2</sub> O)	10 l	15 l	15 l
Heizplattenwerkstoff	Edelstahl	Edelstahl-Verbundmaterial / Keramik	Edelstahl-Verbundmaterial / weiße Keramik
Anschluss für ext. Temp.-fühler	–	ETS-D x ✓	ETS-D x ✓
Integrierte Temperaturregelung	–	–	–
Regelgenauigkeit mit integrierter Temperaturregelung	–	–	–
Schnittstelle für externe Steuerung > labworldsoft	–	–	–
Wiegen, Drehmoment-Trend, pH	–	–	–
Firmware-Update-Funktion	–	–	–
Schutzart gemäß DIN EN60529	IP 21	IP 21	IP 21

Grundlegende Rühr- und Heizfunktionalität.

Grundlegende Rühr- und Heizfunktionalität mit Verbund-Heizplatte aus Edelstahl oder mit weißer Keramikbeschichtung. Externe Temperaturregelung möglich durch Anschluss eines Kontaktthermometers (nur Baureihe ETS-D).

Grundlegende Rühr- und Heizfunktionalität mit Verbund-Heizplatte aus Edelstahl oder mit weißer Keramikbeschichtung. Externe Temperaturregelung ist möglich durch Anschluss eines Kontaktthermometers (nur Baureihe ETS-D). Digitales LED-Display für Drehzahl und Temperatur.



Bitte besuchen Sie [www.ika.com](http://www.ika.com), um weitere Informationen zu IKA® Magnetrührern und Zubehör zu erhalten.



Der RET® control-visc verfügt über folgendes Zubehör

- 1 **PT 100.70 Temperaturfühler**  
Temperaturfühler, Edelstahl
- 2 **Sicherheitskreis**  
Funktion zur Einstellung des Sicherheitskreises
- 3 **H 104 Schutzhaube (transparent)**  
Haube für den RET® control-visc
- 4 **Magnetrührstäbchen**  
IKAFLON® 30 rund PTFE-beschichtet  
IKAFLON® 40 rund PTFE-beschichtet
- 5 **USB Kabel**
- 6 **Netzstecker H 11**  
Netzkabel, Stecker je nach Region



C-MAG HS 7	C-MAG HS 7 digital	RCT basic	RET® basic	RET® control- visc
LED / Skala	LCD/ Scale	LED	LED	high-res TFT
500°C	500°C	310°C	340°C	340°C
1000 W	1000 W	600 W	600 W	600 W
15 l	15 l	20 l	20 l	20 l
Weißer Keramik	Weißer Keramik	Aluminiumlegierung	Edelstahl-Verbundmaterial	Edelstahl-Verbundmaterial / weißer Keramik
ETS-D x ✓	PT 1000 ✓	PT 1000 ✓	PT 1000 ✓	PT 100 ✓
-	Präzise ✓	Ja ✓	Ja ✓	Hochpräzise ✓
-	+/- 0.5 K	+/- 1 K	+/- 1 K	+/- 0.2 K
-	-	-	-	RS 232/ USB ✓
-	-	-	-	Ja ✓
-	-	-	-	Ja ✓
IP 21	IP 21	IP 42	IP 42	IP 42

Grundlegende Rühr- und Heizfunktionalität mit quadratischer Vollkeramikplatte zum Erreichen höherer Temperaturen. Externe Temperaturregelung ist möglich durch den Anschluss eines Kontaktthermometers mit präziser Regelgenauigkeit (Baureihe ETS-D). Digitales LED-Display für Heizplattentemperatur.

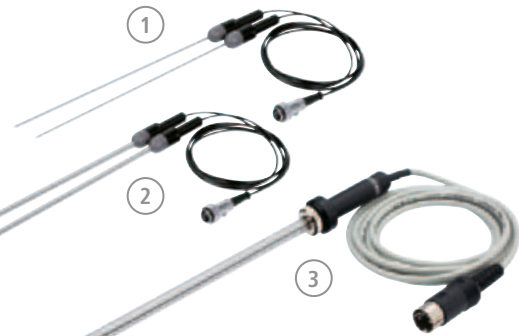
Grundlegende Rühr- und Heizfunktionalität mit quadratischer Vollkeramikplatte zum Erzielen höherer Temperaturen. Externe Temperaturregelung ist möglich durch den Anschluss des mitgelieferten Temperaturfühlers (PT 1000) für eine präzise Temperaturregelgenauigkeit von bis zu +/-0,5K. Digitales LCD-Display für Soll- und Isttemperatur der Heizplatte.

Erweiterte Rühr- und Heizleistung mit Heizplatte aus Aluminiumlegierung. Externe Temperaturregelung ist möglich durch Anschluss des mitgelieferten Temperaturfühlers (PT 1000). Digitales LED-Display für Drehzahl und Temperatur.

Optimierte Rühr- und erweiterte Heizleistung mit Edelstahl-Verbund-Heizplatte. Externe Temperaturregelung ist möglich durch Anschluss des mitgelieferten Temperaturfühlers (PT 1000). Digitales LED-Display für Drehzahl und Temperatur.

Optimierte Rühr- und Heizleistung mit Heizplatte aus Edelstahl-Verbundmaterial oder mit weißer Keramikbeschichtung. Externe Temperaturregelung ist möglich durch Anschluss des mitgelieferten Temperaturfühlers (PT 100); das Gerät verfügt über eine Präzisionstemperaturregelung (+/-0,2K). Einfache Bedienung durch hochauflösendes TFT-Display.

# Zubehör



## Sensoren

	Ident-Nr.	Preis
1	<b>PT 1000.50*</b> 0003367600	<b>201,- EUR</b>
Temperaturmessfühler, doppelt Edelstahl, Ø 3 mm, 230 mm Länge		
2	<b>PT 1000.51*</b> 0003377700	<b>233,- EUR</b>
Temperaturmessfühler, doppelt Edelstahl, glasummantelt, Ø 3 mm		
	<b>PT 1000.53*</b> 0004499800	<b>243,- EUR</b>
Temperaturmessfühler, beschichtet mit SafeCoat, 230 mm Länge		
	<b>PT 100.50</b> 0002601900	<b>169,- EUR</b>
Temperaturmessfühler, Edelstahl, Ø 3 mm, 230 mm Länge		
3	<b>PT 100.51*</b> 0002600300	<b>201,- EUR</b>
Temperaturmessfühler, glasummantelt, Ø 8 mm, 230 mm Länge		
	<b>PT 100.53</b> 0004499700	<b>206,- EUR</b>
Temperaturmessfühler, Edelstahl, beschichtet mit SafeCoat, Ø 3 mm, 230 mm Länge		
	<b>pH 5000.1</b> 0020004404	<b>Auf Anfrage</b>
pH Sensor, pH 0-14, BNC Anschluss, 1 m Kabel		



## Edelstahlgefäße

	Ident-Nr.	Preis
1	<b>H 1000</b> 0004444401	<b>274,- EUR</b>
Topf, Edelstahl, 1 l, Innen-Ø 160 mm, 79 mm Höhe		
2	<b>H 1500</b> 0004444501	<b>265,- EUR</b>
Topf, Edelstahl, 1.5 l, Innen-Ø 140 mm, 160 mm Höhe		
3	<b>H 3000</b> 0004444503	<b>266,- EUR</b>
Topf, Edelstahl, 3 l, Innen-Ø 180 mm, 119 mm Höhe		
4	<b>H 5000</b> 0004444505	<b>329,- EUR</b>
Topf, Edelstahl, 5 l, Innen-Ø 220 mm, 142 mm Höhe		
5	<b>H 8000</b> 0004444508	<b>503,- EUR</b>
Topf, Edelstahl, 8 l, Innen-Ø 265 mm, 162 mm Höhe		

\* Nur erhältlich für RET® control-visc



## Synthese Blöcke

### Trägerplatten Serie

	Bohrungs-Ø	Abmessungen	Ident-Nr.	Preis
H 135.10 Trägerplatte ohne Griff	–	160 x 160 mm	0025000832	<b>99,50 EUR</b>
H 135.101 Block 16 x 4 ml	15.2 mm	79 x 79 mm	0025000626	<b>37,- EUR</b>
H 135.102 Block 16 x 8 ml	17.5 mm	79 x 79 mm	0025000627	<b>40,50 EUR</b>
H 135.103 Block 9 x 16 ml	20.5 mm	79 x 79 mm	0025000628	<b>40,50 EUR</b>
H 135.104 Block 4 x 20 ml	28.5 mm	79 x 79 mm	0025000629	<b>34,50 EUR</b>
H 135.105 Block 4 x 30 ml	28.5 mm	79 x 79 mm	0025000630	<b>40,50 EUR</b>
H 135.106 Block 4 x 40 ml	28.5 mm	79 x 79 mm	0025000631	<b>45,- EUR</b>
H 135.107 Block 100 ml	–	79 x 79 mm	0025000632	<b>36,- EUR</b>
H 135.108 Block 250 ml	–	79 x 79 mm	0025000633	<b>42,50 EUR</b>

### 100 ml Reaktionsblock Serie

	Max. Außen-Ø	Innen Ø	Ident-Nr.	Preis
H 135.20 Kolbenträger 100 ml ohne Griff	142 mm	–	0025000634	<b>87,- EUR</b>
H 135.201 Kolbeneinsatz 10 ml	–	33.8 mm	0025000636	<b>20,50 EUR</b>
H 135.202 Kolbeneinsatz 25 ml	–	43.8 mm	0025000637	<b>20,50 EUR</b>
H 135.203 Kolbeneinsatz 50 ml	–	52.8 mm	0025000638	<b>20,50 EUR</b>

### 500 ml Reaktionsblock Serie

H 135.30 Kolbenträger 500 ml ohne Griff	142 mm	–	0025000639	<b>99,50 EUR</b>
H 135.301 Kolbeneinsatz 100 ml	–	66.3 mm	0025000641	<b>46,50 EUR</b>
H 135.302 Kolbeneinsatz 250 ml	–	88 mm	0025000642	<b>47,50 EUR</b>

### 1000 ml Reaktionsblock Serie

H 135.40 Kolbenträger 1000 ml ohne Griff	166.3 mm	–	0025000833	<b>144,- EUR</b>
H 135.401 Kolbeneinsatz 500 ml	–	108 mm	0025000644	<b>81,50 EUR</b>

### 2000 ml Reaktionsblock Serie

H 135.50 Kolbenträger 2000 ml ohne Griff	194.7 mm	–	0025000834	<b>178,- EUR</b>
H 135.501 Kolbeneinsatz 1000 ml	–	131.8 mm	0025000645	<b>119,- EUR</b>

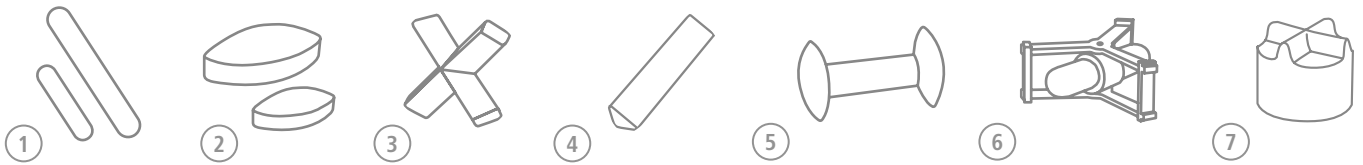
### 3000 ml Reaktionsblock Serie

H 135.60 Kolbenträger 3000 ml ohne Griff	218.3 mm	–	0025000835	<b>258,- EUR</b>
H 135.601 Kolbeneinsatz 2000 ml	–	162 mm	0025000648	<b>189,- EUR</b>

### 5000 ml Reaktionsblock Serie

H 135.70 Kolbenträger 5000 ml ohne Griff	259.7 mm	–	0025000836	<b>389,- EUR</b>
H 135.701 Kolbeneinsatz 3000 ml	–	194.5 mm	0025000651	<b>331,- EUR</b>





## Magnetrührstäbchen

	1	Ident-Nr.	Abmessungen (L x Ø)	Preis
<b>IKAFLON® rund</b>				
IKAFLON® 10 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004488600	10 x 6 mm	6,40 EUR
IKAFLON® 15 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004488700	15 x 6 mm	6,40 EUR
IKAFLON® 20 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004488800	20 x 8 mm	6,40 EUR
IKAFLON® 25 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004488900	25 x 8 mm	9,70 EUR
IKAFLON® 30 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004489000	30 x 8 mm	8,10 EUR
IKAFLON® 40 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004489100	40 x 8 mm	9,80 EUR
IKAFLON® 50 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004489200	50 x 8 mm	11,70 EUR
IKAFLON® 80 Set (5 St.) rund PTFE-beschichtet		0004489300	80 x 10 mm	28,- EUR
IKAFLON® Glas 25 Set (5 St.) rund		0004492200	25 x 8 mm	11,40 EUR
IKAFLON® Glas 30 Set (5 St.) rund		0004492400	30 x 8 mm	11,90 EUR
IKAFLON® Glas 40 Set (5 St.) rund		0004492600	40 x 8 mm	13,- EUR
IKAFLON® Glas 50 Set (5 St.) rund		0004492800	50 x 8 mm	14,- EUR
IKAFLON® 15 Set (5 St.) power SmSo PTFE-beschichtet		0004493000	15 x 9 mm	18,60 EUR
IKAFLON® 30 Set (5 St.) power SmSo PTFE-beschichtet		0004493200	30 x 12 mm	28,- EUR
IKAFLON® 50 Set (5 St.) power SmSo PTFE-beschichtet		0004493400	50 x 21 mm	34,- EUR

## IKAFLON® Schieber rund

	1	Ident-Nr.	Abmessungen (L x Ø)	Preis
IKAFLON® 25 Set (5 St.) Schieber rund PTFE-beschichtet		0004493800	25 x 6 mm	8,- EUR
IKAFLON® 30 Set (5 St.) Schieber rund PTFE-beschichtet		0004494000	30 x 6 mm	8,60 EUR
IKAFLON® 40 Set (5 St.) Schieber rund PTFE-beschichtet		0004494200	40 x 8 mm	14,40 EUR
IKAFLON® 50 Set (5 St.) Schieber rund PTFE-beschichtet		0004494400	50 x 8 mm	16,60 EUR

## IKAFLON® Ellipse

	2	Ident-Nr.	Abmessungen (L x Ø)	Preis
IKAFLON® 20 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004494600	20 x 10 mm	12,70 EUR
IKAFLON® 25 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004494800	25 x 12 mm	13,90 EUR
IKAFLON® 30 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004495000	30 x 15 mm	18,30 EUR
IKAFLON® 35 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004495200	35 x 15 mm	23,50 EUR
IKAFLON® 40 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004495400	40 x 20 mm	29,50 EUR
IKAFLON® 50 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004495600	50 x 20 mm	41,50 EUR
IKAFLON® 60 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004495800	64 x 20 mm	60,50 EUR
IKAFLON® 70 Set (5 St.) Ellipse PTFE-beschichtet		0004496000	70 x 20 mm	73,- EUR

## IKAFLON® Kreuz

	3	Ident-Nr.	Abmessungen (L x Ø)	Preis
IKAFLON® 10 Set (5 St.) Kreuz PTFE-beschichtet		0004496200	10 x 10 mm	10,90 EUR
IKAFLON® 20 Set (5 St.) Kreuz PTFE-beschichtet		0004496400	20 x 20 mm	13,90 EUR
IKAFLON® 25 Set (5 St.) Kreuz PTFE-beschichtet		0004496600	25 x 25 mm	15,90 EUR
IKAFLON® 30 Set (5 St.) Kreuz PTFE-beschichtet		0004496800	30 x 30 mm	20,50 EUR
IKAFLON® 38 Set (5 St.) Kreuz PTFE-beschichtet		0004497000	38 x 38 mm	25,50 EUR

## IKAFLON® Knochen

	4	Ident-Nr.	Abmessungen (L x Ø)	Preis
IKAFLON® 37 Set (5 St.) Knochen PTFE-beschichtet		0004497200	37 x 8 x 20 mm	37,50 EUR
IKAFLON® 54 Set (5 St.) Knochen PTFE-beschichtet		0004497400	54 x 8 x 20 mm	45,- EUR

## TRIKA®

	5	Ident-Nr.	Abmessungen (L x Ø)	Preis
TRIKA® 25 Set (5 St.) PTFE-beschichtet		0004499300	25 x 8 mm	8,70 EUR
TRIKA® 40 Set (5 St.) PTFE-beschichtet		0004499400	35 x 9 mm	13,50 EUR
TRIKA® 55 Set (5 St.) PTFE-beschichtet		0004499500	55 x 14 mm	21,50 EUR
TRIKA® 80 Set (5 St.) PTFE-beschichtet		0004499600	80 x 18 mm	30,- EUR

## IKAFLON® Messbecher

	6	Ident-Nr.	Abmessungen (Ø x H)	Preis
IKAFLON® 67 Messbecher PTFE-beschichtet		0004497600	67 x 21 mm	208,- EUR
IKAFLON® 74 Messbecher PTFE-beschichtet		0004497800	74 x 29 mm	215,- EUR
IKAFLON® 103 Messbecher PTFE-beschichtet		0004498000	103 x 32 mm	310,- EUR
IKAFLON® 125 Messbecher PTFE-beschichtet		0004498200	125 x 48 mm	396,- EUR

## IKAFLON® Krone

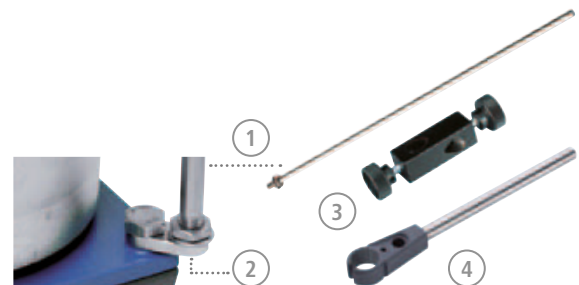
	7	Ident-Nr.	Abmessungen (L x Ø)	Preis
IKAFLON® 9 Set (5 St.) Krone PTFE-beschichtet		0004498400	9 x 6 mm	9,- EUR



## Hubtisch

LABLIFT m 0004022400 198,- EUR

Manueller Laborlift



## Weiteres Zubehör

		Ident-Nr.	Preis
<b>H 16 V</b>	1	0001545100	47,50 EUR
Stativstab, Ø 10 mm, 450 mm Länge			
<b>H 16.1</b>	2	0005000500	12,80 EUR
Ausleger für Stativstab			
<b>H 44</b>	3	0002437700	21,- EUR
Kreuzmuffe			
<b>H 38</b>	4	0003547700	21,- EUR
Haltestange			

## IHRE VORTEILE

Doppelfühler (PT 1000.50, PT 1000.51, PT 1000.53) können angeschlossen werden

- > Präzise Temperaturregelung
- > Sichere Handhabung hochtemperaturrempfindlicher Flüssigkeiten

IKA®-Edelstahlgefäße gewährleisten:

- > Sichere Passgenauigkeit auf der Heizplatte
- > Optimierte Wärmeübertragung
- > Herausragende magnetische Haftung

**IKA® bietet mehr**



### **Moderne Herstellung**

Bei der Herstellung legt IKA® den Schwerpunkt auf hohe Qualität, nicht nur mit gut ausgebildetem und erfahrenem Personal, sondern auch mit standardisierten Prozessen und Qualitätsprüfungen.

Die Leiterplattenmontage erfolgt vollautomatisch und umfasst eine automatisierte 100% Qualitätsprüfung jedes PCB.



### **Weltweites Service-Netzwerk – direkte Ansprechpartner in Ihrer Region**

Unser engagiertes Team von Ingenieuren bietet weltweit umfassenden technischen Service. Bitte zögern Sie nicht, sich bei Servicefragen direkt an IKA® oder Ihren Händler zu wenden. Für Ersatzteile garantiert IKA® eine Lieferbarkeit von 10 Jahren. Im Falle von Gerätestörungen oder technischen Fragen zu den Geräten, der Instandhaltung und Ersatzteilen rufen Sie uns bitte unter 00 8000 4524357 (00 8000 IKAHELP) an oder schicken Sie uns eine E-Mail an [service@ika.com](mailto:service@ika.com)



Moderne  
Herstellung

Applikations-  
beratung

Weltweites  
Service-  
Netzwerk

Customizing  
Center



## Customizing Center

Es ist von großer Bedeutung, dass IKA®-Produkte in Ihrer Anwendung funktionieren. Wir stellen ein neues Programm vor: Produktlösungen, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

Sollten Sie in unserer Standard-Produktpalette nicht das passende Gerät finden, so schicken Sie uns bitte per Online-Formular die geforderte Spezifikation. Unser Team wird die Machbarkeit prüfen und Ihnen eine Lösung anbieten.

Bitte besuchen Sie [www.ika.com/customizingcenter](http://www.ika.com/customizingcenter), um bereits umgesetzte Produktänderungswünsche einzusehen.

## IKA®-Applikationsberatung

Unser Application Center umfasst 400 m<sup>2</sup> und bietet moderne Einrichtungen zur Präsentation und zum Testen von Laborgeräten und -prozessen. Das bringt uns noch näher an unsere Kunden und verbessert unseren Service. Hier können Interessenten und Kunden Prozesse testen, die das Rühren, Schütteln, Dispergieren, Mahlen, Aufheizen, Analysieren und Destillieren beinhalten.

Rufen Sie uns an unter 00 8000 4524357 (00 8000 IKAHELP) oder schicken Sie uns eine E-Mail an [applicationsupport@ika.com](mailto:applicationsupport@ika.com) oder besuchen Sie unsere Website auf [www.ika.com/applicationsupport](http://www.ika.com/applicationsupport)

