IKA

designed for scientists

T 18 mini digital

DEUTSCH

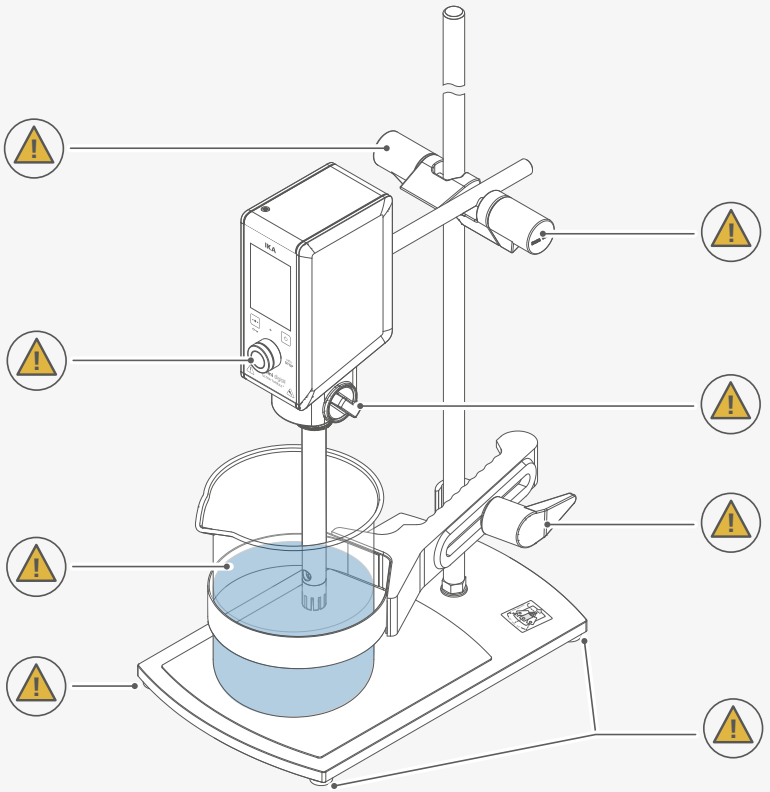


Fig. 1

EU-Konformitätserklärung 6

Zeichenerklärung 6

Sicherheitshinweise 7

Bestimmungsgemäße Verwendung 10

Wissenswertes 11

Antrieb 11

Auspacken 12

Aufstellen 12

Bedienfeld und Display 18

Bedienung 20

Menü Navigation und Menüstruktur 24

Schnittstellen und Ausgänge 27

Instandhaltung und Reinigung 29

Fehlercodes 30

Zubehör 31

Zulässige Dispergierwerkzeuge 31

Technische Daten 32

Gewährleistung 32

Ursprungssprache: Deutsch

EU-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.

Eine Kopie der vollständigen EU-Konformitätserklärung kann bei sales@ika.com angefordert werden.

Zeichenerklärung

/// Warnsymbole

Gefahr! (Extrem) Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

Warnung! Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

Vorsicht! Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.

Hinweis! Weist z. B. auf Handlungen hin, die zu Sachbeschädigungen führen können.

Vorsicht! Weist auf Quetschgefahr für Finger/Hände hin.

Vorsicht! Hinweis auf die Gefährdung durch eine heiße Oberfläche.

/// Allgemeine Symbole

A— Positionsnummer

Richtig / Resultat!
Zeigt die korrekte Durchführung bzw. das Resultat eines Handlungsschritts an.

Falsch!
Zeigt die fehlerhafte Durchführung eines Handlungsschritts an.

Beachten!
Zeigt Handlungsschritte an, bei denen besonders auf ein bestimmtes Detail geachtet werden muss.

Sicherheitshinweise

/// Allgemeine Hinweise

› **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.

Warnung!
› Beachten Sie eine Gefährdung durch:
- entzündliche Medien.
- Glasbruch
- scharfe Kanten am Dispergierwerkzeug.

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

Hinweis!
› Beachten Sie die gekennzeichneten Stellen in Fig. 1.
› Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.
› Decken Sie die Lüftungsschlitze zur Kühlung des Antriebes nicht zu.
› Eventuell kann Abrieb vom Gerät oder von rotierenden Zubehörteilen in das zu bearbeitende Medium gelangen.

/// Geräteaufbau

Warnung!
› Die Standby-Taste und der Bedienknopf des Gerätes muss jederzeit unverzüglich, direkt und gefahrlos erreichbar sein. Kann der Zugriff nicht sichergestellt werden, muss ein zusätzlicher, gut erreichbarer Not-Aus-Schalter im Arbeitsbereich installiert werden.

Vorsicht!
› Stellen Sie sicher, dass das Gerät stabil montiert ist. Das zum Dispergieren verwendete Gefäß muss gesichert werden.

Hinweis!
› Stellen Sie das Stativ frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
› Das Netzteil außerhalb des Arbeitsbereichs des Geräts positionieren.
› Stellen Sie sicher, dass das Dispergierwerkzeug ordnungsgemäß am Antrieb befestigt ist.
› Alle Schraubverbindungen müssen sicher angezogen sein.
› Überprüfen Sie den festen Sitz der Drehgriffes und ziehen Sie diese gegebenenfalls an.
› Sichern Sie Glasgefäße immer mittels eines Spannhalters gegen Mitdrehen.
› Tauchen Sie den Dispergierschaft vor dem Einschalten in das Medium ein. Beachten Sie die Betriebsanleitung der Dispergierwerkzeuge.
› Halten Sie den Mindestabstand von 10 mm zwischen Dispergierwerkzeug und Gefäßboden ein.
› Betreiben Sie das Dispergierwerkzeug nur im Rührgefäß.
› Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Dispergierwerkzeug.

/// Arbeiten mit dem Gerät

Gefahr!
› Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, es ist nicht EX-geschützt.
› Bei Stoffen, die ein zündfähiges Gemisch bilden können, müssen geeignete Schutzmaßnahmen, wie z.B. das Arbeiten unter einem Abzug, ergriffen werden.
› Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie bei der Bearbeitung von gefährlichen Stoffen die einschlägigen Schutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen.
› Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z. B. durch Lichteinstrahlung.

Warnung!
› Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
› Ziehen Sie den Netzstecker, wenn Sie das Dispergierwerkzeug wechseln oder daran hantieren.

Vorsicht!
› Fassen Sie nicht an rotierende Teile.

Vorsicht!
› Im Betrieb können das Dispergierwerkzeug und der Kupplungsflansch heiß werden.
› Wenn das Dispergierwerkzeug nicht bis zur Markierung in den Antriebsflansch eingesetzt wurde, kann das Werkzeug sehr heiß und aus diesem Grund beschädigt werden.

Vorsicht!
› Bitte beachten Sie, dass die Einheit mit der eingestellten Drehzahl startet, die auf dem Display angezeigt wird. Beginnen Sie bei Zweifeln mit der niedrigsten Drehzahl und erhöhen Sie diese schrittweise.
› Reduzieren Sie die Drehzahl, falls Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt.
› Wenn die Interaktion zwischen dem Medium und dem Dispergierwekzeug oder insbesondere beim Arbeiten mit einem Statordurchmesser ≥18 mm und einer Drehzahl von mehr als 20000 rpm zu einer erhöhten Geräuschemission führt, müssen Sie entsprechende Schutzausrüstung tragen.

Hinweis!
› Abdeckungen bzw. Teile die ohne Hilfsmittel vom Gerät entfernt werden können, müssen zum sicheren Betrieb wieder am Gerät angebracht sein, das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten etc. verhindert wird.
› Betreiben Sie das Dispergierwerkzeug nie trocken. Ohne Kühlung der Werkzeuge durch das Medium können Dichtung und Lagerung zerstört werden.
› Schalten Sie das Gerät bei Unwucht oder außergewöhnlichen Geräuschen sofort aus. Tauschen Sie das Dispergierwerkzeug aus. Falls weiterhin Unwucht oder außergewöhnliche Geräusche auftreten, senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Händler, oder den Hersteller mit einer beiliegenden Fehlerbeschreibung, zurück.
› Achten Sie darauf, dass das Stativ nicht zu wandern beginnt.
› Zwischen Medium und Dispergierwerkzeug können elektrostatische Entladungen stattfinden, die zu einer unmittelbaren Gefährdung führen.

/// Spannungsversorgung / Abschalten des Gerätes

› Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
› Ziehen Sie den Stecker ab, bevor Sie Zubehör anschließen oder die Reinigung vornehmen.
› Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
› Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät nicht von selbst wieder an.

/// Zubehör

› Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
› Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
› Es dürfen nur von IKA freigegebene Dispergierwerkzeuge eingesetzt werden.
› Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel “Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.

/// Instandhaltung

› Das Gerät darf, auch im Reparaturfall, nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

/// Entsorgung des Gerätes

› Die Entsorgung von Geräten, Verpackungen, Zubehörteilen hat in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften zu erfolgen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

/// Verwendung

Das Gerät ist in Verbindung mit einem, von uns empfohlenen Dispergierwerkzeug, ein hochtouriges Dispergier- bzw. Emulgiergerät zum Bearbeiten von fließfähigen bzw. flüssigen Medien im Chargenbetrieb.

Herstellung von:
Emulsionen
Dispersionen
Nasszerkleinerung

Bestimmungsgemäße Verwendung: am Stativ (Dispergierwerkzeug zeigt nach unten)

/// Verwendungsgebiet

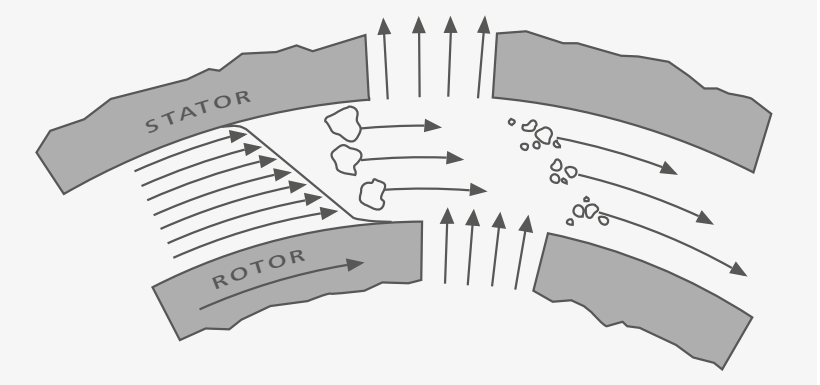
Laborähnliche Umgebung im Innenbereich in Forschung, Lehre, Gewerbe oder Industrie.

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 am Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Wissenswertes

Unter Dispergieren versteht man das Zerteilen und Auseinanderstreuen einer festen, flüssigen oder gasförmigen Phase in einer mit dieser nicht vollkommen mischbaren Flüssigkeit.

Das Rotor-Stator-Prinzip:
Aufgrund der hohen Drehzahl des Rotors wird das zu verarbeitende Medium selbständig axial in den Dispergierkopf gesaugt und anschließend radial durch die Schlitze der Rotor-Stator Anordnung gepresst. Durch die großen Beschleunigungskräfte wird das Material von sehr starken Scher- und Schubkräften beansprucht. Im Scherspalt zwischen Rotor und Stator tritt zusätzlich eine große Turbulenz auf, die zu einer optimalen Durchmischung der Suspension führt.



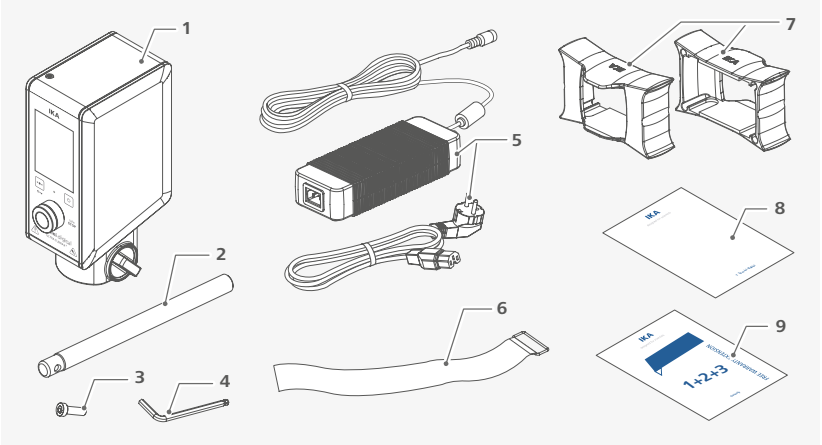
Maßgebend für den Dispergierwirkungsgrad ist das Produkt aus Schergradient und der Verweilzeit der Partikel im Scherfeld. Der optimale Bereich für die Umfangsgeschwindigkeit der Rotor-Stator-Anordnung liegt bei 6 - 24 m/s.
Meistens reicht eine Bearbeitungszeit von wenigen Minuten, um die gewünschte Endfeinheit zu erzeugen. Lange Bearbeitungszeiten verbessern die erreichbare Feinheit nur unwesentlich, sie erhöhen lediglich die Temperatur des Mediums durch die eingebrachte Energie.

Antrieb

Die Antriebseinheit erschließt, mit einer Abgabeleistung von ca. 160 Watt bei 25000 rpm, ein weites Feld von Möglichkeiten der Dispergiertechnik im Labor-Alltag.
Die Drehzahl wird mit dem Bedienknopf stufenlos eingestellt. Die Drehzahl kann an der LED-Anzeige abgelesen werden. Ein Wert von z. B. 13,6 entspricht 13600 rpm.

Auspacken

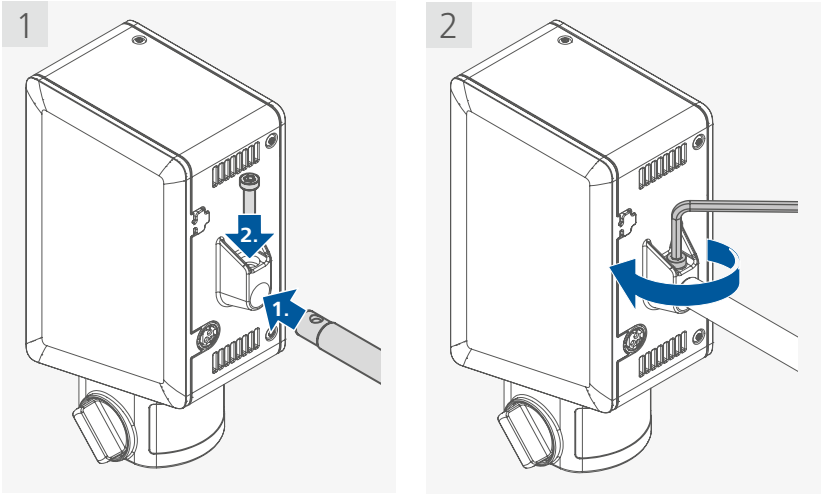
› Packen Sie das Gerät vorsichtig aus.
› Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Logistikunternehmen).



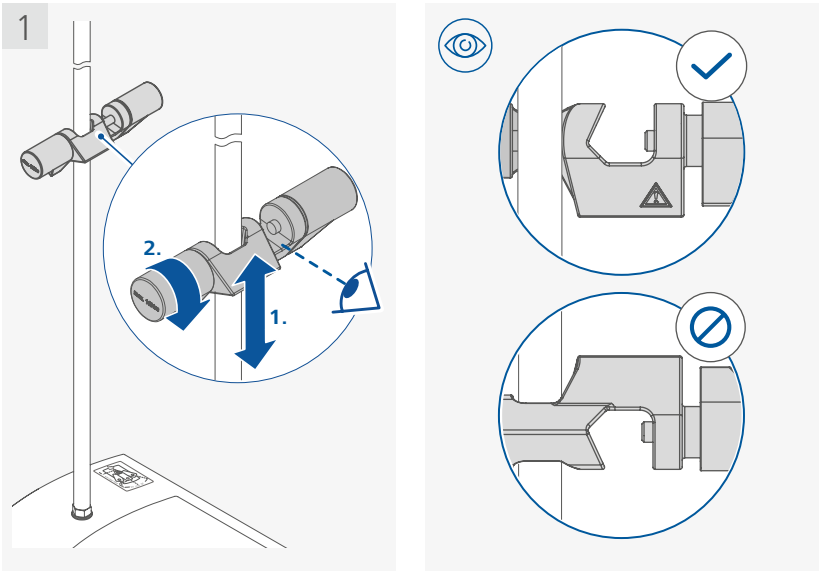
1	**T 18 mini digital**	6	Netzkabel
2	Ausleger	7	Halteband
3	Innensechskantschraube	8	Halter für das Tischnetzteil
4	Abgewinkelter Sechskantschlüssel	9	Kurzanleitung
5	Tischnetzteil	10	Garantiekarte

Aufstellen

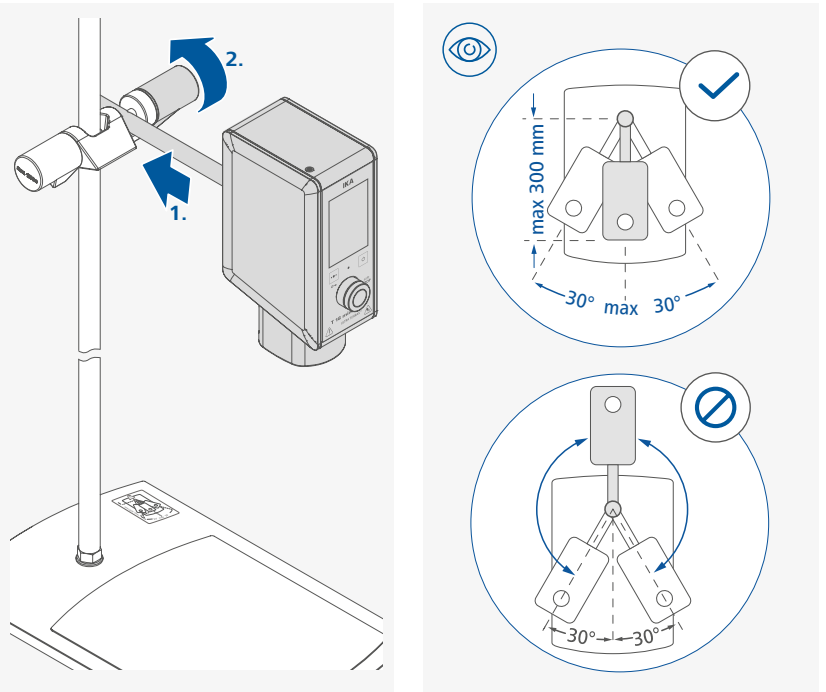
/// Befestigung des Auslegers am Gerät



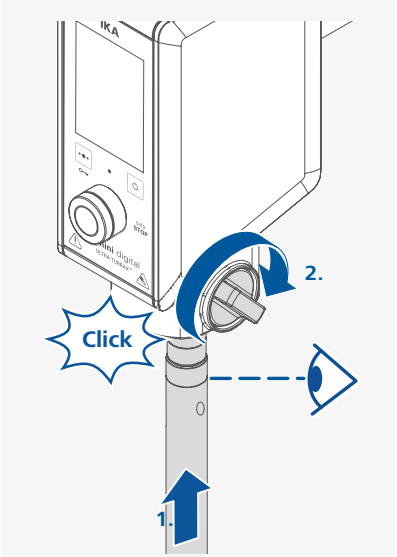
/// Befestigung der Kreuzmuffe am Stativ

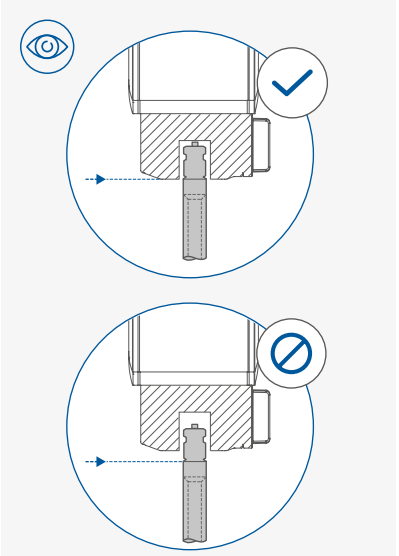


/// Befestigung des Gerätes an der Kreuzmuffe



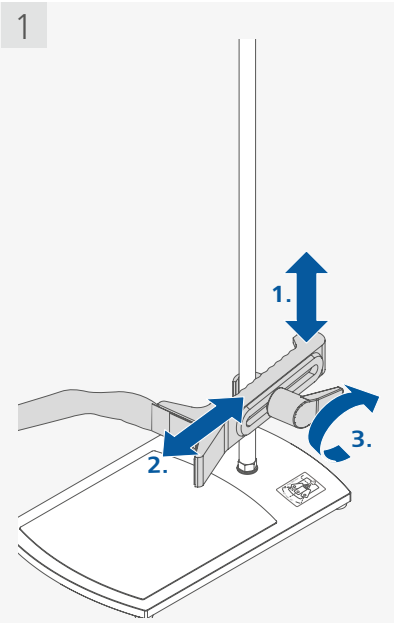
/// Befestigung des Dispergierwerkzeuges



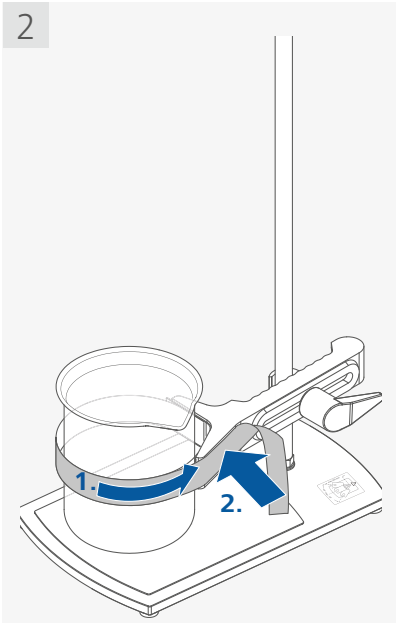


/// Befestigung des Gefäßes am Stativ

1

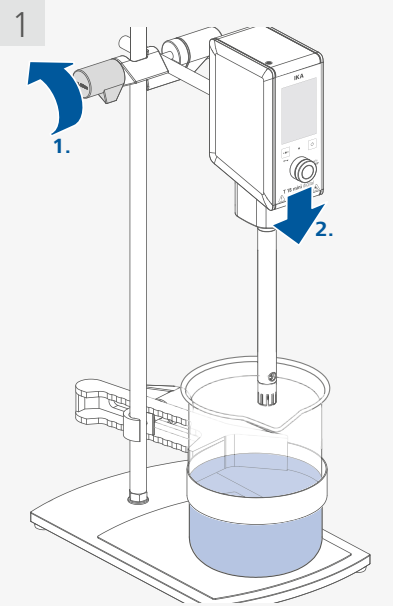


2

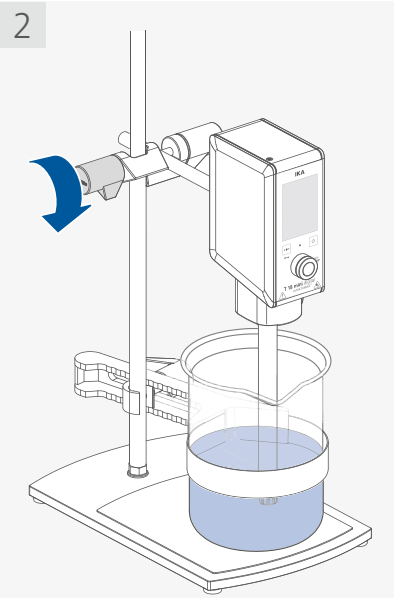


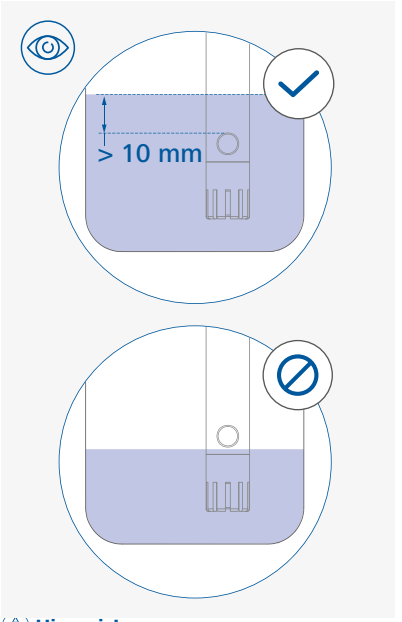
/// Positionierung des Gerätes

1



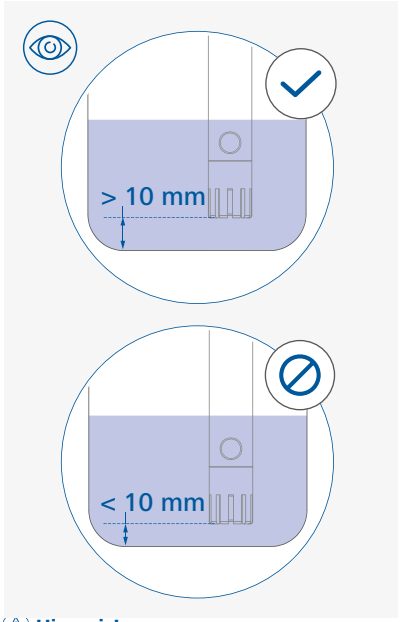
2





⚠ Hinweis!

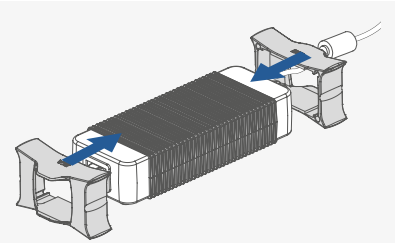
Der Füllstand des Mediums muss sich mindestens 10 mm über der unteren Spülbohrung des Dispergierschaftes befinden.

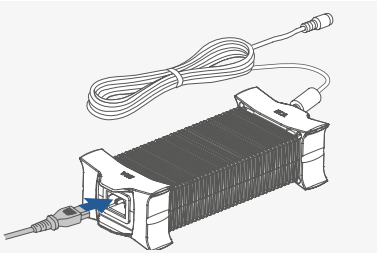


⚠ Hinweis!

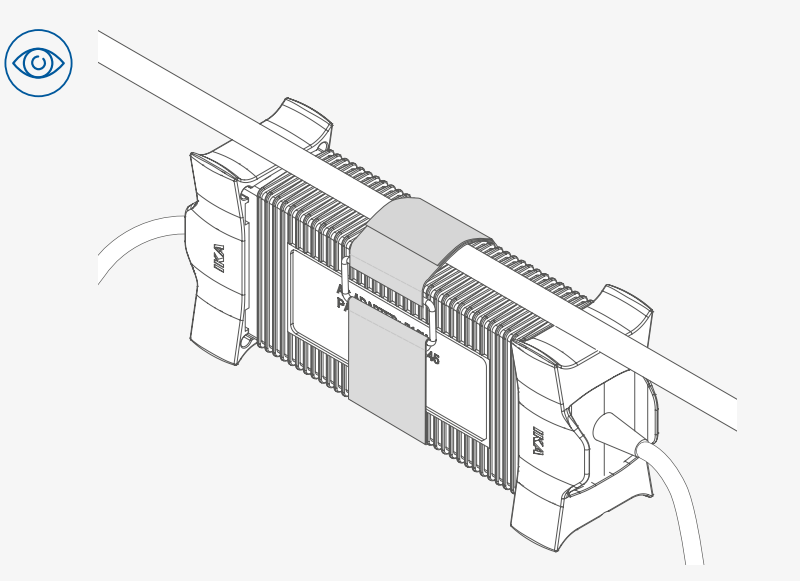
Halten Sie den Mindestabstand von 10 mm zwischen Dispergierwerkzeug und Gefäßboden ein.

/// Anbringen der Halter an das Tischnetzteil



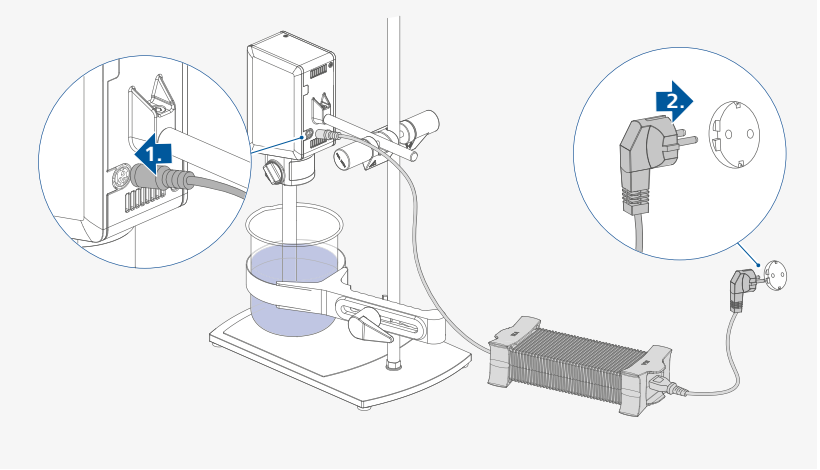


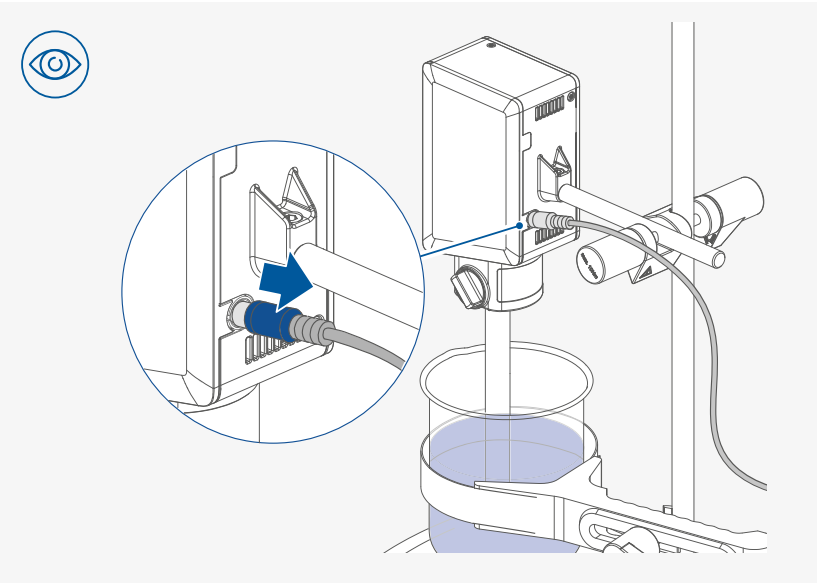
Die Halter können das Tischnetzteil vor Flüssigkeit auf der Arbeitsfläche.



Bei Bedarf kann das Tischnetzteil mit Hilfe der Halter und des mitgelieferten Haltebandes an einer horizontal ausgerichteten Stange befestigt werden.

/// Anschluss an das Stromnetz

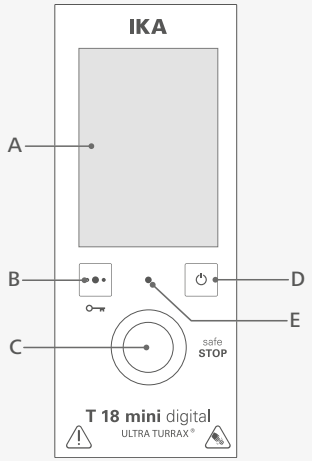




Hinweis!
Um den Gerätestecker vom Gerät zu trennen, lösen Sie zuerst die Steckerverriegelung, indem Sie das Steckergehäuse zurück ziehen. Ziehen Sie nicht am Verbindungskabel.

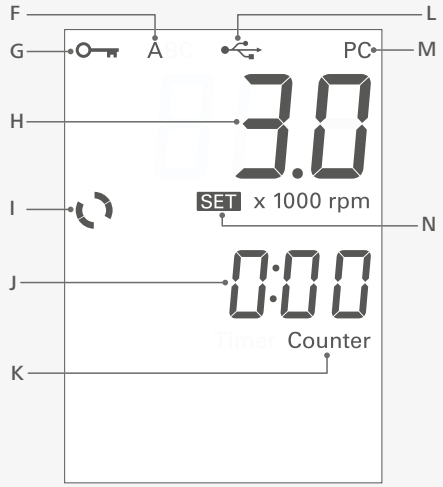
Bedienfeld und Display

/// Erklärung der Bedienelemente



A	Display	Anzeige der eingestellten Geräteparameter.
B	Multifunktionstaste	Umschalten zwischen unterschiedliche Gerätefunktionen: - Timer/Counter - Betriebsart - Geräte-Informationen
		Sperrt/entsperrt die Bedienelemente. Zum Aktivieren/deaktivieren 3 Sekunden lang gedrückt halten.
C	Bedienknopf (Drehen / Drücken)	Zum Einstellen der Drehzahl. Auswahl und Veränderung der Einstellungen im Menü. Startet/stoppt den Betrieb des Gerätes.
		Stoppt das Gerät sicher im Sperrstatus und bei externer Steuerung.
D	Standby-Taste	Versetzt das Gerät in den Standby Zustand (keine Trennung vom Stromversorgungsnetz).
E	Status-LED	LED leuchtet grün: Gerät ist einsatzbereit LED pulsiert grün: Gerätefunktion ist aktiviert LED leuchtet weiß: Gerät in Standby -Modus Led blinkt rot: Das Gerät befindet sich im Fehlerzustand.

/// Erklärung der Symbole im Arbeitsbildschirm



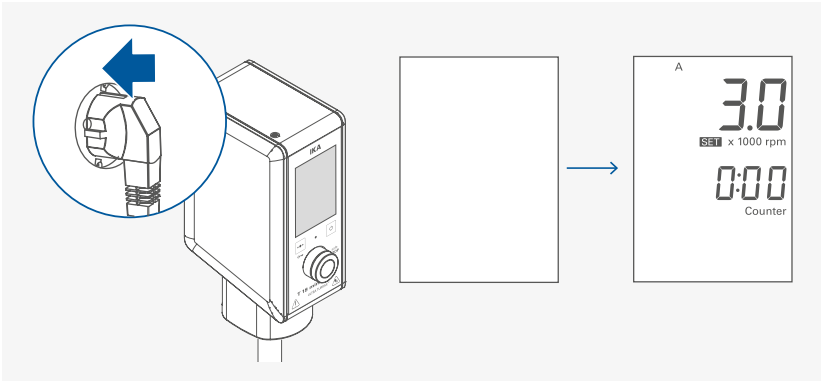
F	Symbol Betriebsart	Zeigt die jeweils gewählte Betriebsart (A, B oder C).
G	Symbol der Sperrtaste	Zeigt an, dass die Einstellungen gesperrt sind.
H	Drehzahl-Anzeige	Zeigt den Drehzahl-Wert (x 1000 rpm) an.
I	Betriebssymbol	Zeigt an, dass die Gerätefunktion aktiv ist.
J	Timer/Counter-Anzeige	Zeigt den Timer/Counter-Wert an.
K	Symbol Timer/Counter	Zeigt an, dass die Timer oder Counter-Funktion aktiviert ist.
L	Symbol USB-Verbindung	Zeigt an, dass das Gerät über USB kommuniziert.
M	Symbol PC-Steuerung	Zeigt an, dass das Gerät von einem PC gesteuert wird.
N	„SET"-Symbol	Zeigt an, dass der Sollwert angezeigt wird.

i Die angezeigten Symbole ändern sich abhängig vom Zustand und von den Einstellungen des Gerätes.

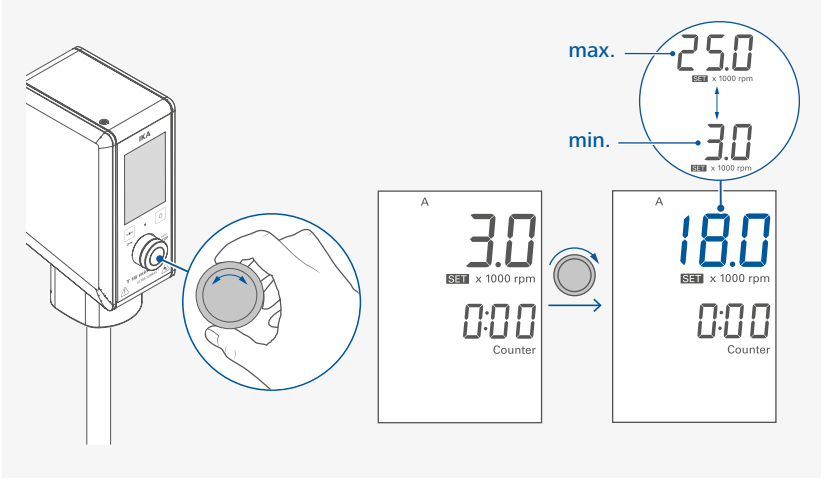
Bedienung

Hinweis!
Beachten Sie die in den „Technischen Daten“ aufgeführten Umgebungsbedingungen.

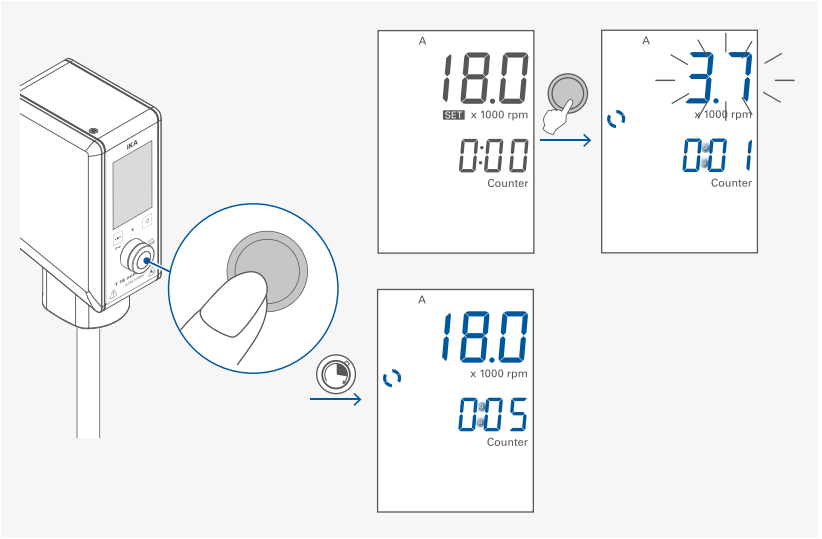
/// Einschalten



/// Einstellen der Drehzahl

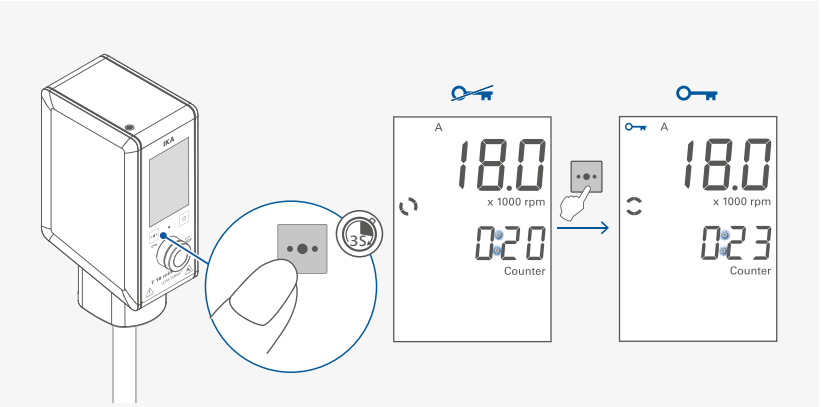


/// Starten der Gerätefunktion

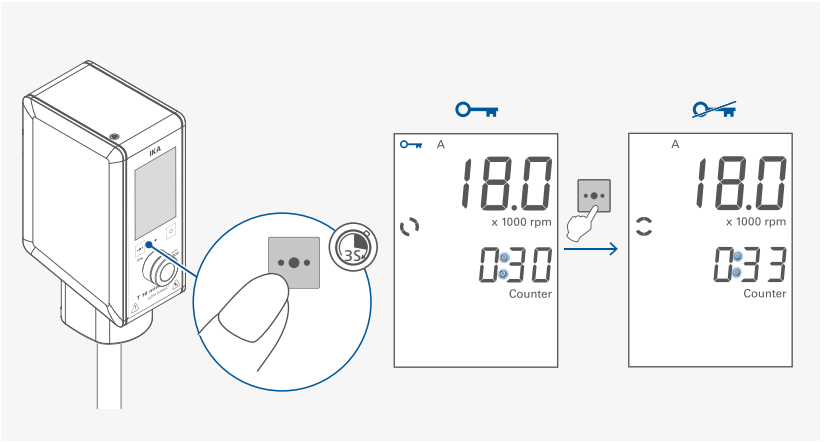


/// Sperren/Entsperren der Bedienelemente

› Sperren der Bedienelemente

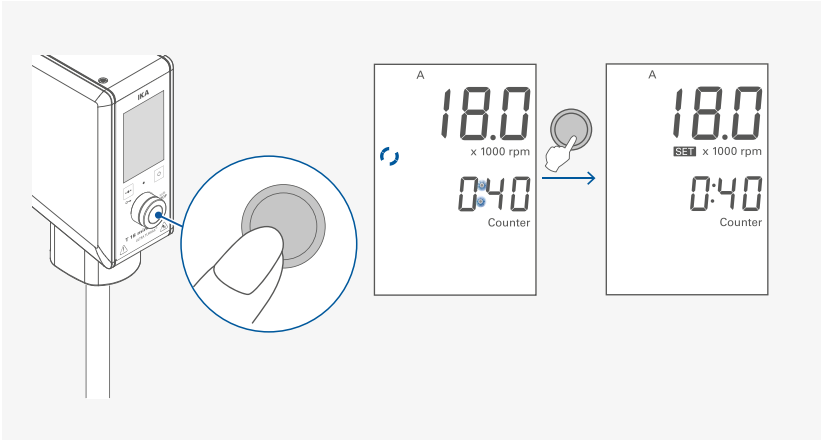


› Entsperren der Bedienelemente



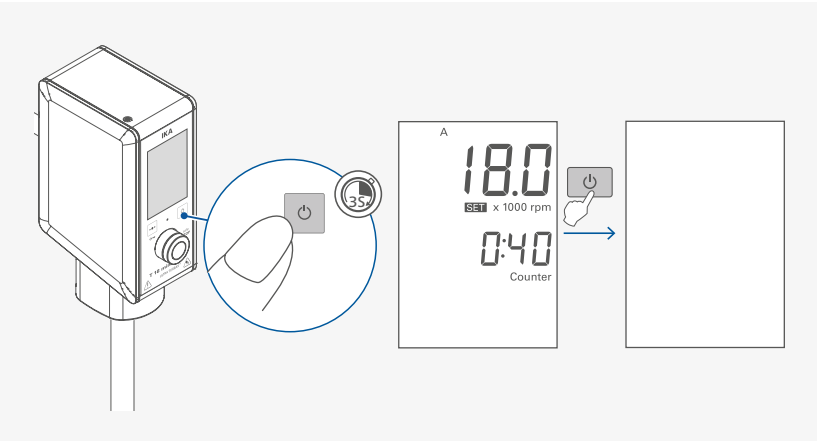
i Auch im gesperrten Zustand kann die Gerätefunktion, durch Drücken des Bedienknopfes (C), gestoppt oder über die Standby-Taste (D), ausgeschaltet werden.

/// Stoppen der Gerätefunktion



i
› Nach dem Stoppen der Gerätefunktion wird die zuletzt eingestellte Drehzahl auf dem Display angezeigt.
› Nach dem Stoppen der Gerätefunktion wird der zuletzt eingestellte Timer-Wert bzw. die vergangene Laufzeit (Counter-Wert) angezeigt.

/// Standby-Zustand aktivieren



Menü Navigation und Menüstruktur

/// Menü Navigation

› Aktivieren Sie die Bearbeitung des Menüpunktes durch kurzes Berühren der Multifunktionstaste (B).
› Durch erneutes kurzes Berühren der Multifunktionstaste (B) wird die Bearbeitung des nächsten Menüpunktes aktiviert.
› Der aktuell ausgewählte Menüpunkt blinkt.
› Wählen und bestätigen Sie die gewünschte Einstellung durch Drehen und Drücken des Bedienknopfes.

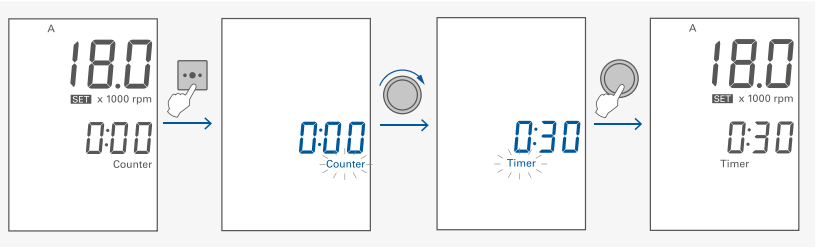
/// Menüstruktur

			Werkseinstellung
Menü	Counter		aktiviert
	Timer		-
	Betriebsart	A	aktiviert
		B	-
		C	-
	Geräte-Informationen		aktiviert

/// Menü Details

Counter/Timer:

Einstellen und Bestätigen des Timer/Counter-Wertes im gestoppten Zustand oder bei aktivierter Gerätefunktion:
› Aktivieren Sie die Bearbeitung der Timer/Counter Einstellung.
› Stellen Sie den gewünschten Timer-Wert ein.
› Bestätigen Sie die Einstellung.

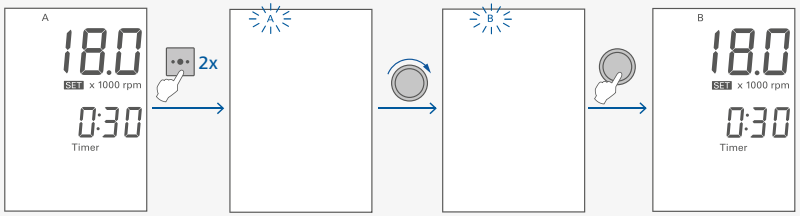


› Wenn der Wert der Timer/Counter Einstellung auf 0:00 eingestellt wird, ist die Counter-Funktion aktiviert und das entsprechende Symbol (K) leuchtet auf.
Beim Starten der Gerätefunktion beginnt dieser Wert automatisch von 0:00 bis maximal 99:59:59 zu laufen.
› Wenn der Wert der Timer/Counter Einstellung auf einen Wert, der größer als 0:00 ist, eingestellt wird, ist die Timer-Funktion aktiviert und das entsprechende Symbol (K) leuchtet auf.
Nach Ablauf des eingestellten Timer-Wertes, stoppt die Gerätefunktion automatisch und der zuletzt eingestellte Timer-Wert wird angezeigt.
Der maximale Timer-Wert beträgt 99:59:59.
› Während die Gerätefunktion aktiv ist, kann die Einstellung des Timers durch Drücken der Multifunktionstaste (B) überprüft und gegebenenfalls neu eingestellt werden.
› Die Rührfunktion kann durch Drücken des Bedienknopf (C) gestoppt werden.
Der Timer wird dadurch gestoppt und auf seinen zuletzt eingestellten Wert zurückgesetzt.

Betriebsart:

Einstellen der Betriebsart im gestoppten Zustand:

› Aktivieren Sie die Bearbeitung der Betriebsart Einstellung.
› Wählen Sie die gewünschte Betriebsart aus.
› Bestätigen Sie die Einstellung.



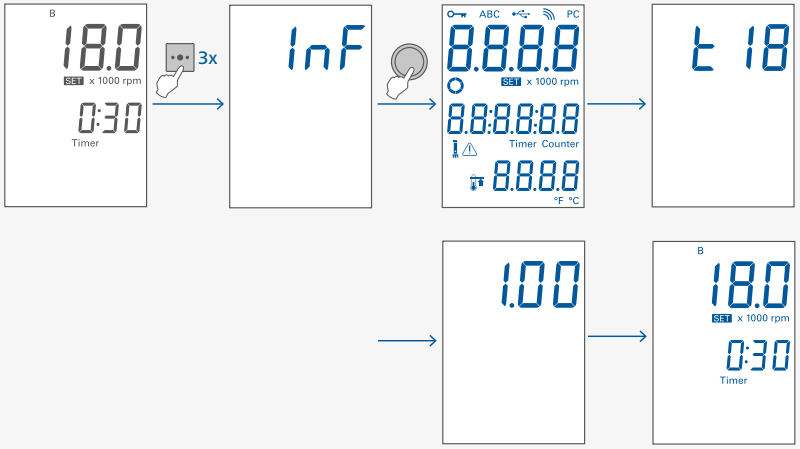
i

› **Betriebsart A:**
Nach einem Stromausfall werden die eingestellten Werte nicht gespeichert.
› **Betriebsart B:**
Nach einem Stromausfall werden die eingestellten Werte gespeichert.
› **Betriebsart C:**
Nach einem Stromausfall werden die eingestellten Werte gespeichert und können nicht verändert werden.

Geräte-Informationen:

Übersicht der Geräte-Informationen im gestoppten Zustand:

› Wählen Sie das Menü der Geräte-Informationen.
› Bestätigen Sie die Einstellung.



i Während die Einstellung Geräte-Informationen aktiv ist, erscheint ein Selbstprüfungsbildschirm, der Gerätename und die Softwareversion.

Schnittstellen und Ausgänge

Das Gerät kann über den USB-Anschluss mit einem PC verbunden und z.B. mit der Laborgerätesoftware labworldsoft® betrieben werden.
Die Geräte-Software kann über den USB-Anschluss auch mit einem PC aktualisiert werden.

Hinweis: Beachten Sie hierzu die Systemvoraussetzungen sowie die Betriebsanleitung und Hilfestellungen der Software.
Beachten Sie ebenso die Anforderungen an die Möglichkeit, das Gerät im Notfall in einen Sicheren Zustand zu versetzen, wenn es extern gesteuert wird.

/// 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 (hot-plugging). Angeschlossene Geräte und deren Eigenschaften werden automatisch erkannt.

/// USB Geräte-Treiber

Laden Sie zuerst den aktuellen Treiber für IKA-Geräte mit USB Schnittstelle unter:
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.

Hinweis: Für das Betriebssystem Windows 10 ist kein USB-Treiber erforderlich. Installieren Sie diesen daher nicht unter Windows 10.

/// Befehlssyntax und Format

Für den Befehlssatz gilt folgendes:

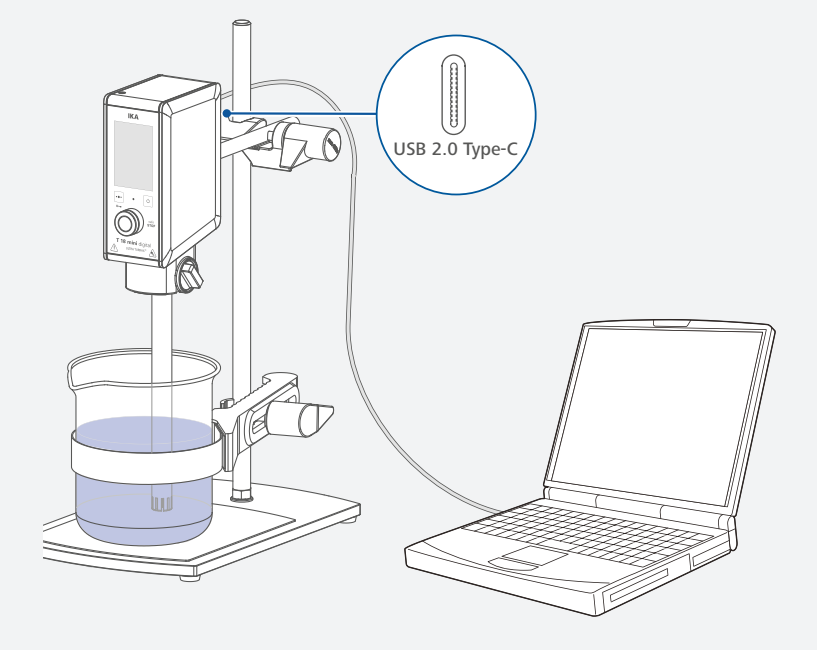
› Die Befehle werden generell vom Rechner an das Gerät geschickt.
› Das Gerät sendet ausschließlich auf Anfrage des Rechners. Auch Fehlermeldungen können nicht spontan vom Gerät an den Rechner (Automatisierungssystem) gesendet werden.
› Die Befehle werden in Großbuchstaben übertragen.
› Befehle und Parameter sowie aufeinanderfolgende Parameter werden durch wenigstens ein Leerzeichen getrennt (Code: hex 0x20).
› Jeder einzelne Befehl (incl. Parameter und Daten) und jede Antwort werden mit CR LF abgeschlossen (Code: 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.

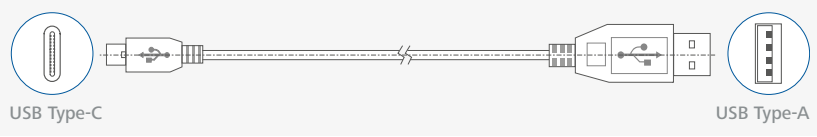
Befehle	Funktion
IN_NAME	Gerätenamen lesen.
RESET	Auf Normalbetrieb umschalten.
IN_PV_4	Aktuellen Drehzahlwert lesen.
IN_SP_4	Nenndrehzahlwert lesen.
OUT_SP_4 X (X = 3000 ... 25000)	Nenndrehzahlwert auf X rpm einstellen
START_4	Motor starten.
STOP_4	Motor stoppen.
IN_SOFTWARE	Anforderung Software ID-Nr. und Version.

/// Verbindungsmöglichkeiten zwischen Gerät und externen Geräten

› Gerät an einen PC anschließen:



USB 2,0 Kabel (A - C):
Erforderlich zur Verbindung der USB Schnittstelle mit einem PC.



/// Geräte Firmware Update

Halten Sie Ihr Gerät mit dem Firmware-Update-Tool von IKA auf dem neuesten Stand.
Das Firmware-Update erfolgt durch Anschluss eines Computers über die Geräteschnittstelle.
Voraussetzung dafür ist, dass Sie sich zunächst auf unserer Website MyIKA registrieren.
Nach erfolgreicher Registrierung Ihres Gerätes informiert IKA Sie über verfügbare Updates für Ihre Geräte. Bitte laden Sie die Software „FWUToolSetup.zip“ von unserer IKA Service-Website **www.ika.com** herunter.

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: Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol.

› 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**.

/// Reparaturfall

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.
Fordern Sie hierzu das Formular “**Unbedenklichkeitserklärung**“ bei IKA an, oder verwenden Sie 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

Funktionsstörungen während des Betriebs können über eine Fehlermeldung auf dem Display angezeigt werden.
Bei einer Störung während des Betriebes gehen Sie wie folgt vor:
› Gerät am Hauptschalter ausschalten oder von der Stromversorgung trennen.
› Korrekturmaßnahmen treffen
› Gerät erneut starten.

Hinweis: Drücken Sie im Fehlerfall den Bedienknopf bzw. die Start/Stopp-Taste für 1 Sekunden um sich den vollständigen Fehlercode anzeigen zu lassen.

Fehlercodes | Ursachen | Auswirkungen | Lösungen

E24: Motor

04243610 - Motor Drehzahl blockiert

Ursache	› Der Motor läuft nicht normal (startet nicht oder erreicht die Solldrehzahl nicht).
Auswirkung	› Motor aus
Abhilfe	› Gerät ausschalten. › Überprüfen Sie den Aufbau auf mögliche Blockaden.

04240702 - Obere Grenze des Motorstroms erreicht

Ursache	› Überlast
Auswirkung	› Motor aus
Abhilfe	› Gerät ausschalten. › Verringern Sie die Drehzahleinstellung oder die Last.

E41: Temperatur intern

04411702 - Temperatur interner oberer Grenzwert erreicht

Ursache	› Geräteinnentemperatur zu hoch
Auswirkung	› Motor aus
Abhilfe	› Gerät ausschalten und abkühlen lassen. › Gerät erneut starten.

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.

Zubehör

R 1825	Stativ	**RH 3**	Spannhalter
R 1826	Stativ	**BC 1000**	Becherglasdeckel
R 1827	Stativ	**Silentstream**	
R 182	Kreuzmuffe		

Weiteres Zubehör finden Sie unter: **www.ika.com**.

Zulässige Dispergierwerkzeuge

Dispergierwerkzeuge der S 18...-Baureihe
Kurzzeichenerklärung:
S 18: passend zu Antrieb **T 18**...
N: PTFE - Lagerung
D: ohne Dichtung
KS: Kunststoff

Dispergierwerkzeug für T 18...
10 G, 14 G, 19 G: Stator- bzw. Schaftrohrdurchmesser
G: Grob
Drehzahlbereich: bis 25000 rpm

Bezeichnung	**Schaftwerkstoff**
S 18 N - 10 G	Edelstahl
S 18 N - 19 G	Edelstahl
S 18 D - 10 G - KS	Kunststoff
S 18 D - 14 G - KS	Kunststoff

Anwendungen und weitere Informationen sind den Betriebsanleitungen der Dispergierwerkzeuge zu entnehmen.
Setzen Sie nur die in der Tabelle angegebenen Dispergierwerkzeuge ein und beachten Sie die entsprechende Betriebsanleitung.

Technical data

Motorleistung Aufnahme	W	210
Motorleistung Abgabe	W	160
Bearbeitbares Volumen (H_2O)	l	0,001 ... 1,5
max. Viskosität	mPa•s	2000
Drehzahlbereich	rpm	3000 ... 25000
Drehzahlabweichung		± 3 % von aktueller Drehzahl
Drehzahlanzeige		LED
Drehzahleinstellung		Stufenlos
Geräusch ohne Dispergierwerkzeug	dB (A)	≤ 75
Ausleger (Ø x L)	mm	13 x 160
Timer/Counter-Funktion		Ja
Max. Timer/Counter		100 Stunden (99:59:59 [Stunde:Minute:Sekunde])
Timer-Anzeige		LED
zul. Einschaltdauer	%	100
Abmessungen (B x T x H)	mm	66 x 100 x186
Gewicht	kg	1,8
zul. Umgebungstemperatur	°C	+ 5 ... + 40
zul. relative Feuchte	%	80
Antrieb		Brushless motor
IP-Code gemäß EN 60529		IP 30
Schnittstelle		USB
Geräteeinsatz über NN	m	max. 2000
Steckernetzteil		
Input		100 ... 240 VAC / 5,0 ... 2,5 A 50 ... 60 Hz
Output		48 VDC 310 W
Schutzklasse		I

Technische Änderung vorbehalten!

Gewährleistung

Entsprechend den IKA-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 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. Die Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.
Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Störungen, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

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
sales@ika.net

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

BRASIL
IKA Brasil
Phone: +55 19 3772-9600
sales@ika.net.br

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

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

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

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

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

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

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

THAILAND
IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 2059 4690
sales.lab-thailand@ika.com

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

KENYA
IKA Works Kenya Ltd.
Phone: +254 112 323 745
sales.kenya@ika.com

UGANDA
IKA Works Kampala Limited
Phone: +254 112 323 745
sales.uganda@ika.com

SPAIN
IKA Works Spain, S. L.
Barcelona
sales.spain@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.

20000048628_DE_T 18 mini digital_082024_web