IKA

designed for scientists

# T 25 mini control

# DEUTSCH

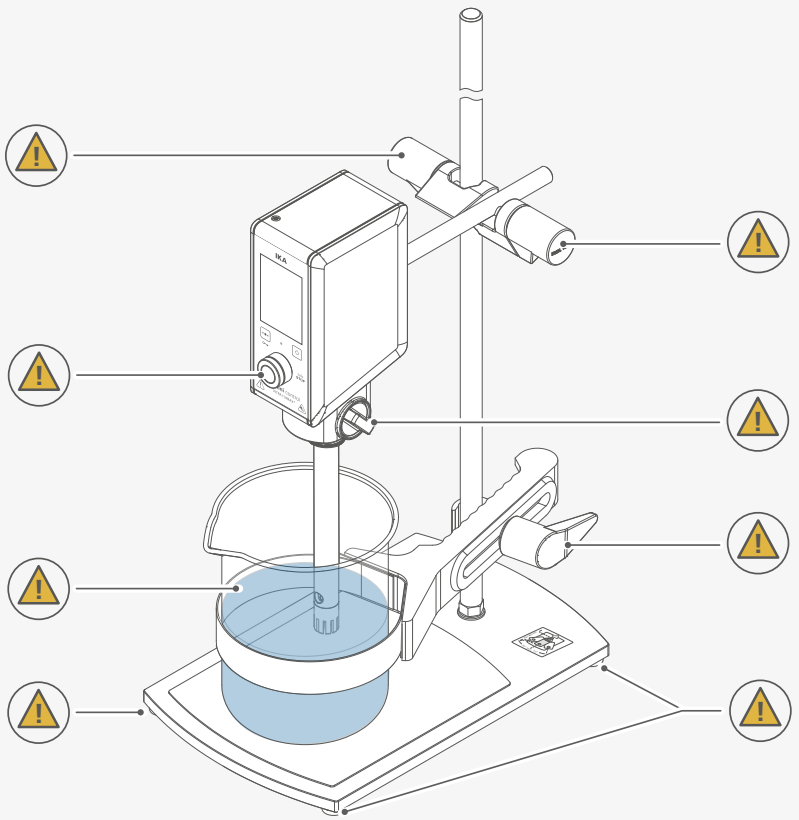


Fig. 1


EU-Konformitätserklärung ..... 6

Zeichenerklärung ..... 6

Sicherheitshinweise ..... 7

Bestimmungsgemäße Verwendung ..... 10

Wissenswertes ..... 11

Antrieb ..... 11

Auspacken ..... 12

Aufstellen ..... 12

Bedienfeld und Anzeige ..... 18

Bedienung ..... 20

Menü Navigation und Menüstruktur ..... 24

Schnittstellen und Ausgänge ..... 29

Instandhaltung und Reinigung ..... 32

Warnmeldungen ..... 33

Fehlercodes ..... 34

Zubehör ..... 35

Zulässige Dispergierwerkzeuge ..... 35

Technische Daten ..... 37

Gewährleistung ..... 38

# 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.

## /// 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.

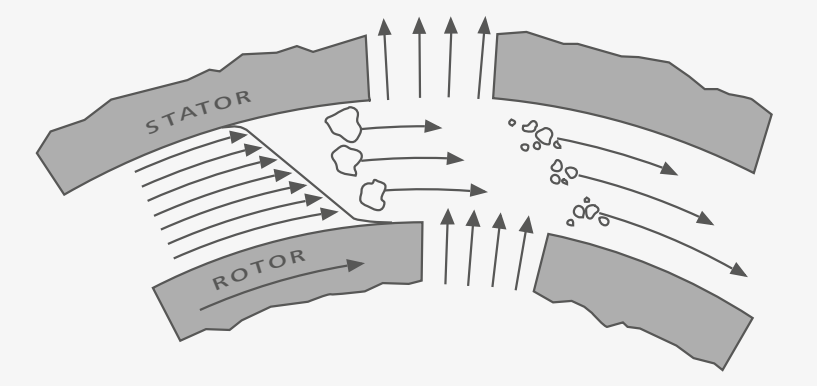
Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:
- Wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird.
- Wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.
- Wenn Veränderungen am Gerät oder Leiterplatte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



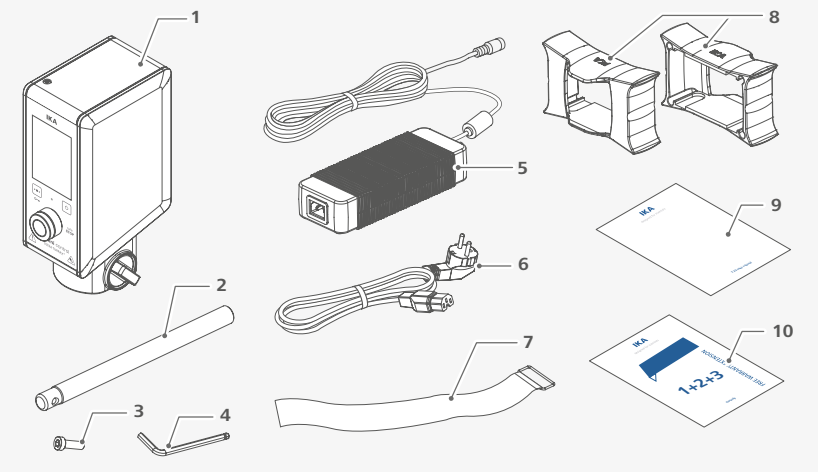

Maßgebend für den Dispergierwirkungsgrad ist das Produkt aus Schergradient und der Verweilzeit der Partikel im Scherfeld. Der optimale Bereich für die Umfangsgeschwindigkeit der Rotor-Stator-Anordnung liegt bei 6 - 24 m/s.
Meistens reicht eine Bearbeitungszeit von wenigen Minuten, um die gewünschte Endfeinheit 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

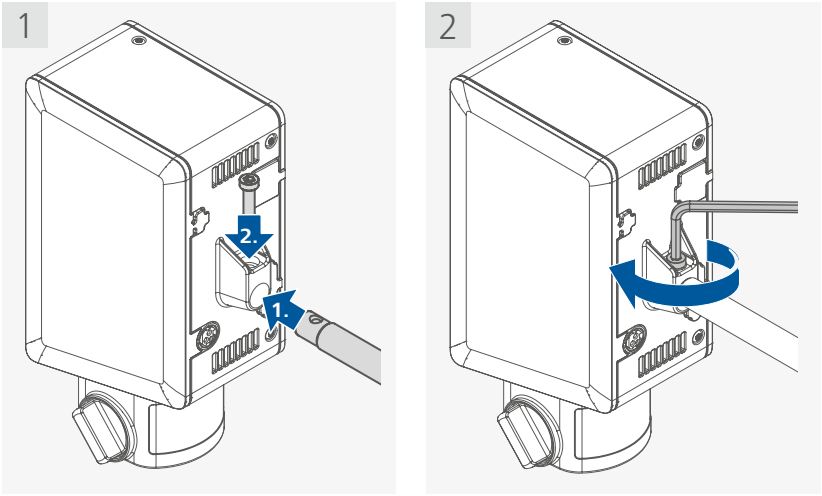
› Packen Sie das Gerät vorsichtig aus.
› Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Logistikunternehmen).



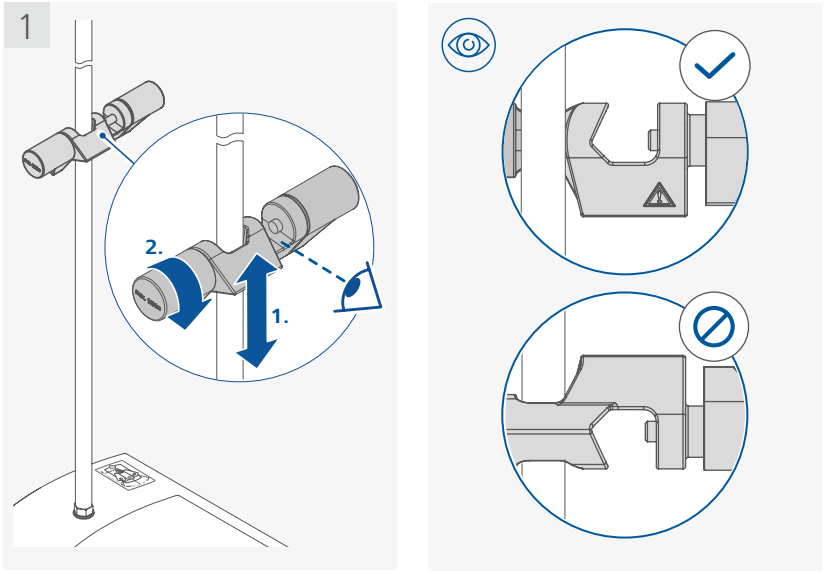

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | **T 25 mini control** | 6 | Netzkabel |
| 2 | Ausleger | 7 | Halteband |
| 3 | Innensechskantschraube | 8 | Halter für das Tischnetzteil |
| 4 | Abgewinkelter Sechskantschlüssel | 9 | Kurzanleitung |
| 5 | Tischnetzteil | 10 | Garantiekarte |

# Aufstellen

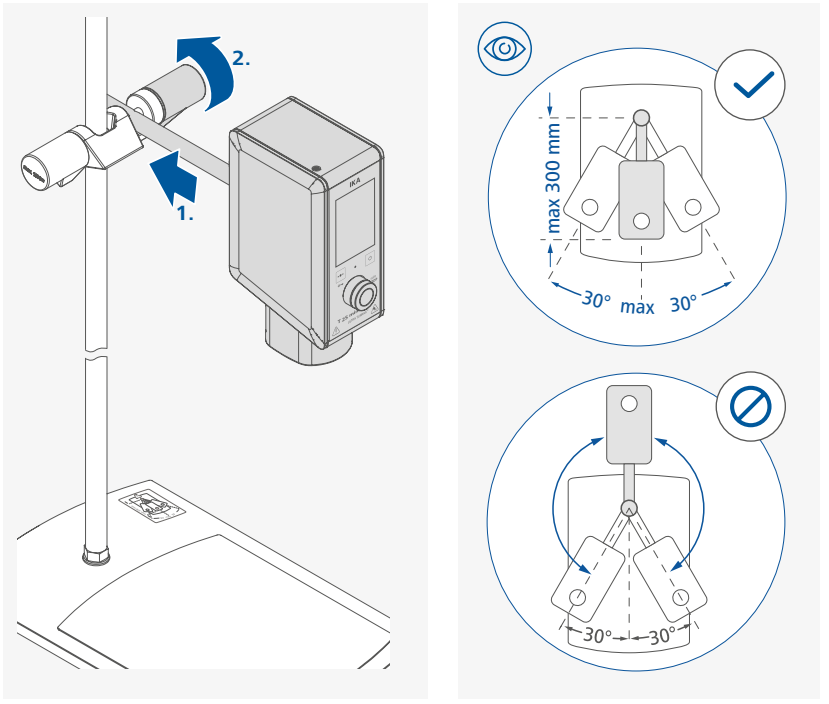
/// Befestigung des Auslegers am Gerät



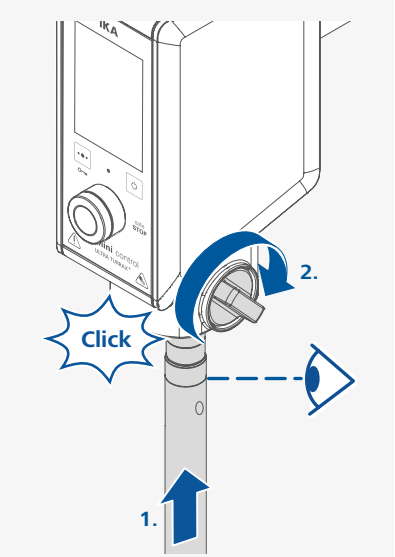

/// Befestigung der Kreuzmuffe am Stativ

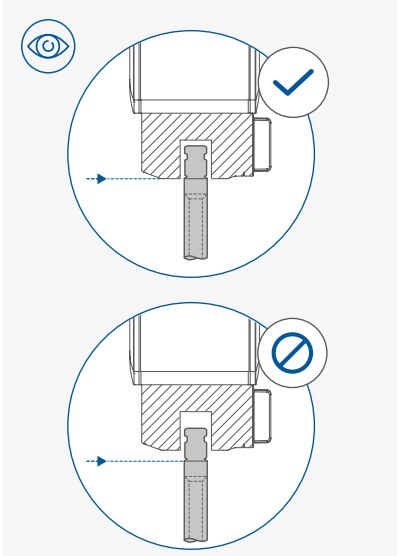



/// Befestigung des Gerätes an der Kreuzmuffe



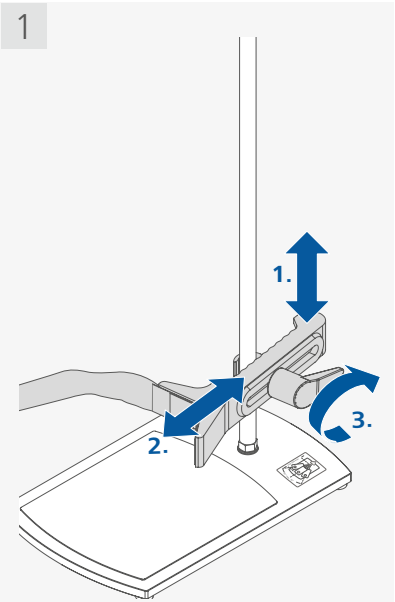
## /// Befestigung des Dispergierwerkzeuges



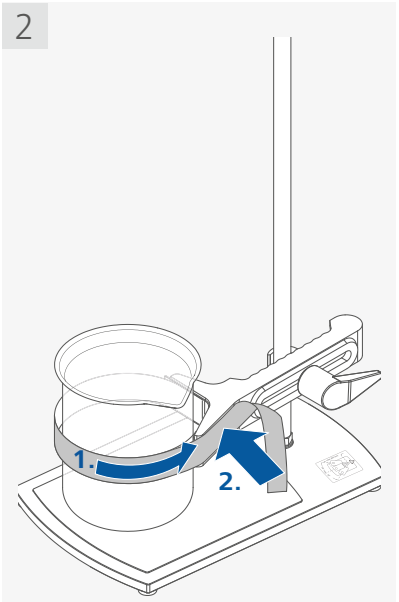



## /// Befestigung des Gefäßes am Stativ

1

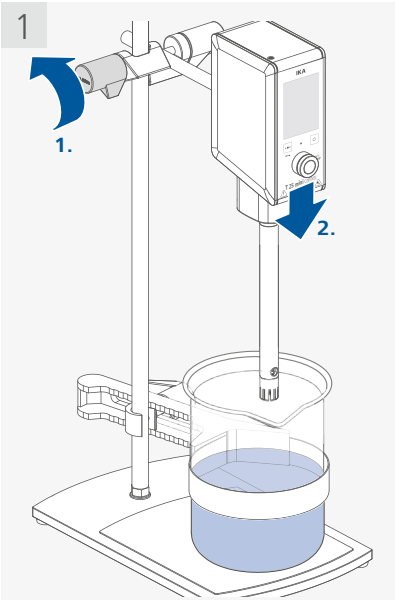



2

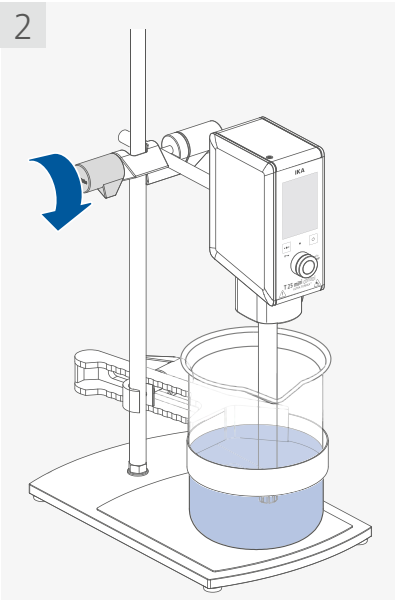


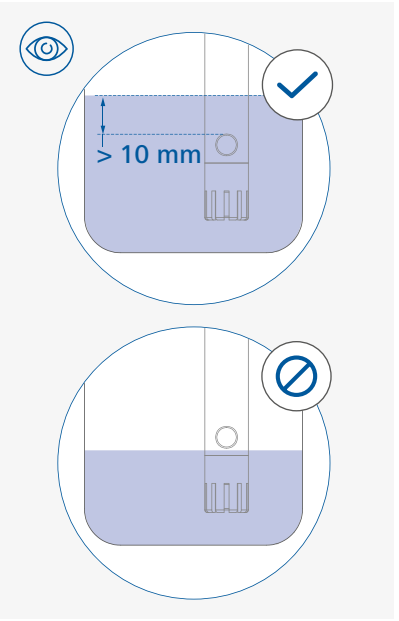

## /// Positionierung des Gerätes

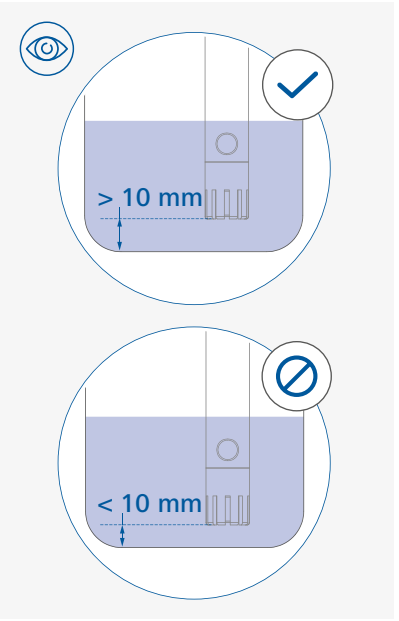
1




2



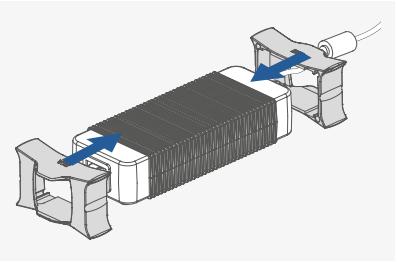


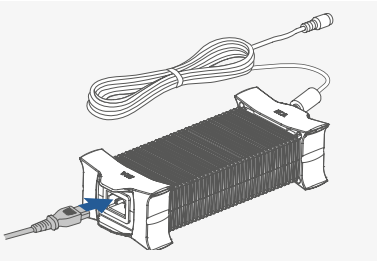




**⚠ Hinweis!**
Der Füllstand des Mediums muss sich mindestens 10 mm über der unteren Spülbohrung des Dispergierschaftes befinden.

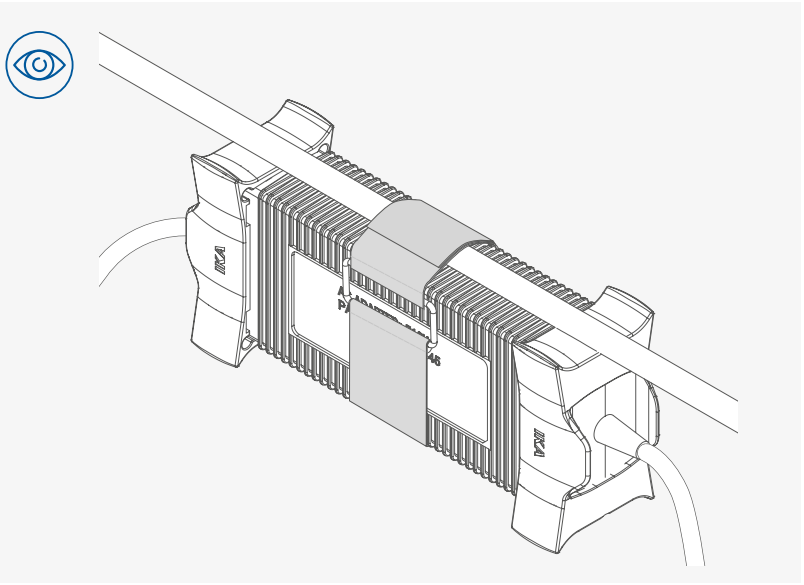
**⚠ Hinweis!**
Halten Sie den Mindestabstand von 10 mm zwischen Dispergierwerkzeug und Gefäßboden ein.

## /// Anbringen der Halter an das Tischnetzteil



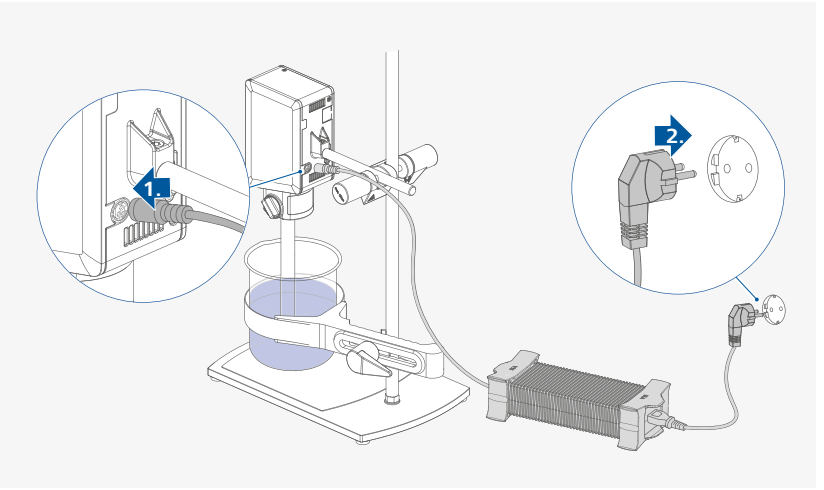


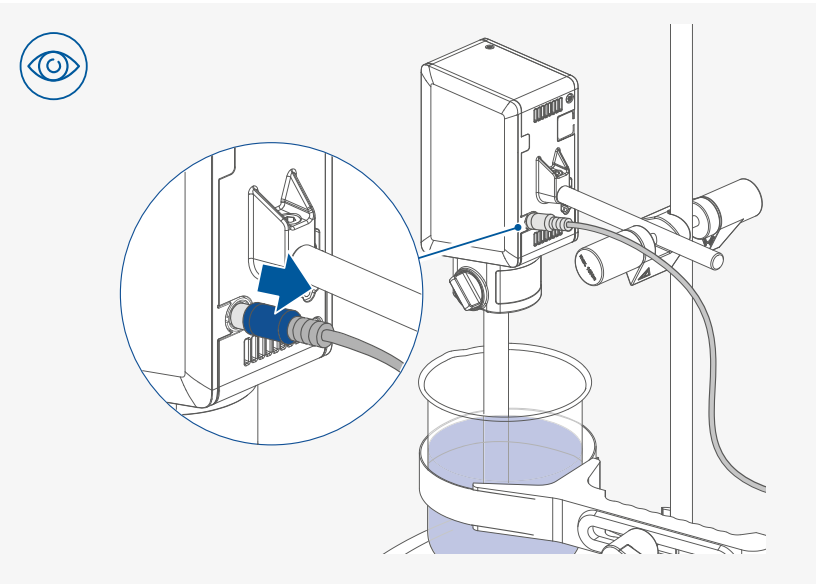
i Die Halter können das Tischnetzteil vor Flüssigkeit auf der Arbeitsfläche.



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

## /// Anschluss an das Stromnetz

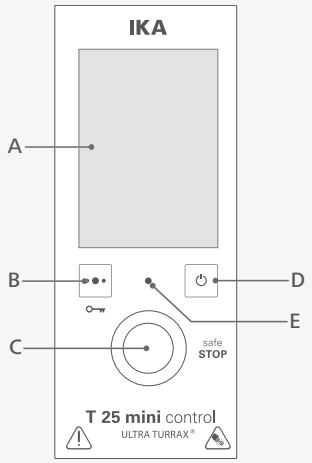


⚠ **Hinweis!**
Um den Gerätestecker vom Gerät zu trennen, lösen Sie zuerst die Steckerverriegelung, indem Sie das Steckergehäuse zurück ziehen. Ziehen Sie nicht am Verbindungskabel.

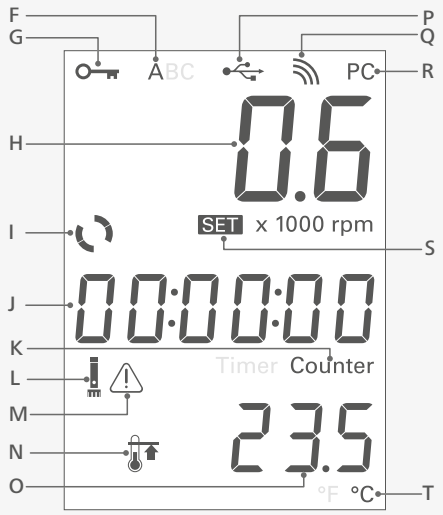
# Bedienfeld und Anzeige

## /// Erklärung der Bedienelemente




| | | |
|---|---|---|
| A | Display | Anzeige der eingestellten Geräteparameter. |
| B | Multifunktionstaste | Umschalten zwischen unterschiedliche Gerätefunktionen:<br>- Timer/Counter<br>- Maximale Temperatur<br>- Verbleibende Wartungszeit<br>- Zurücksetzen der Wartungszeit<br>- Betriebsart<br>- Temperatureinheit<br>- Kabellose Verbindung suchen<br>- Geräte-Informationen |
| | | Sperrt/entsperrt die Bedienelemente. Zum Aktivieren/deaktivieren 3 Sekunden lang gedrückt halten. |
| C | Bedienknopf (Drehen / Drücken) | Zum Einstellen der Drehzahl.<br>Auswahl und Veränderung der Einstellungen im Menü.<br>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<br>LED pulsiert grün: Gerätefunktion ist aktiviert<br>LED leuchtet weiß: Gerät in Standby -Modus<br>LED blinkt blau: Gerät versucht eine Verbindung mit einem externen kabellosen Gerät aufzubauen.<br>LED leuchtet blau: Gerät kommuniziert über eine kabellose Verbindung.<br>LED blinkt orange: Die Wartungszeit ist erreicht.<br>Die Mediumstemperatur ist höher als die eingestellte Maximaltemperatur.<br>Kein Werkzeug ist installiert.<br>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 Wartung von Dispergierwerkzeugen ❶ | Zeigt an, dass die eingestellte Wartungszeit bald erreicht wird oder bereits erreicht ist. |
| M | Warnsymbol ❶ | Zeigt an, dass die eingestellte Wartungszeit bald erreicht wird oder bereits erreicht ist. |
| N | Symbol für maximale Temperatur ❶ | Zeigt an, dass die maximale Temperatureinstellung erreicht ist. |
| O | Temperatur-Anzeige ❶ | Zeigt den, mit dem **S 25 EC-T...**-Werkzeug ausgelesenen, Temperaturwert an. |
| P | Symbol USB-Verbindung | Zeigt an, dass ein USB Kabel angeschlossen ist. |
| Q | Symbol Kabellose Verbindung | Zeigt an, dass das Gerät über eine kabellose Verbindung kommuniziert. |
| R | Symbol PC-Steuerung | Zeigt an, dass das Gerät von einem PC gesteuert wird. |
| S | „SET"-Symbol | Zeigt an, dass der Sollwert eingestellt wird. |
| T | Symbol der Temperatureinheit ❶ | Zeigt an, dass die Temperatureinheit (°C/°F) aktiviert ist. |

**i**

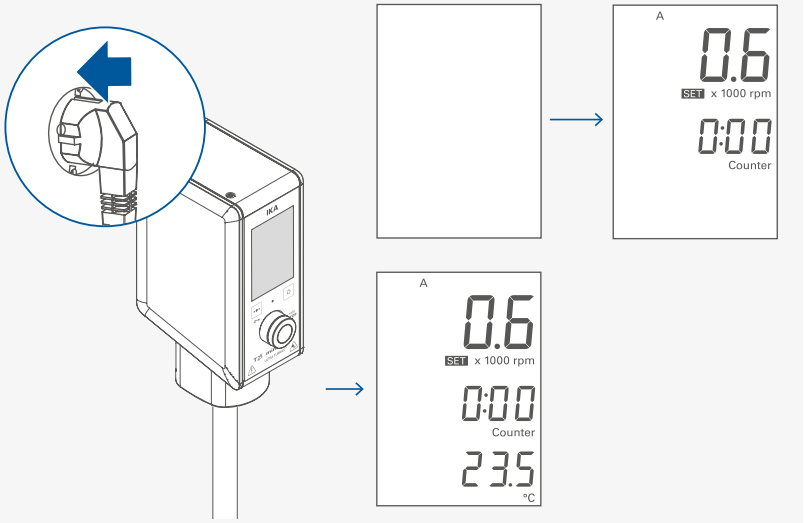
› Die angezeigten Symbole ändern sich abhängig vom Zustand und von den Einstellungen des Gerätes.

› ❶ Nur für **S 25 EC-T...** Dispergierwerkzeug.

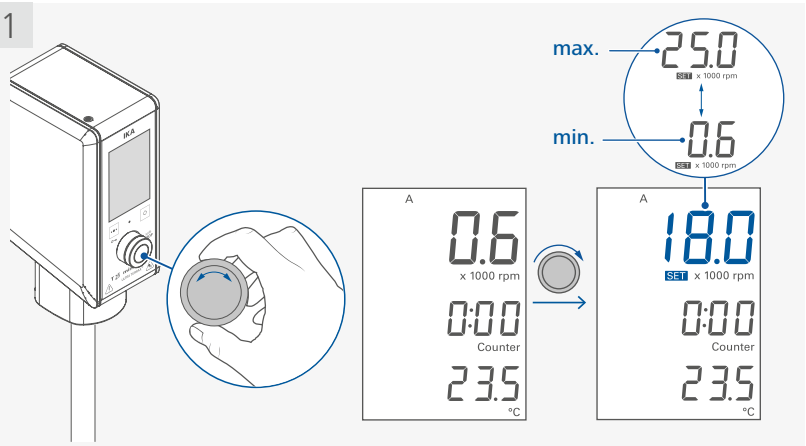
# Bedienung

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

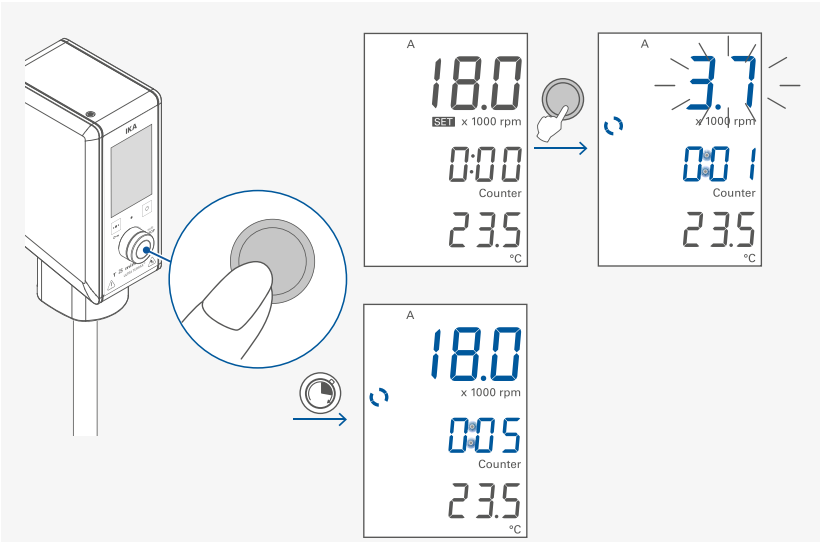
## /// Einschalten




## /// Einstellen der Drehzahl

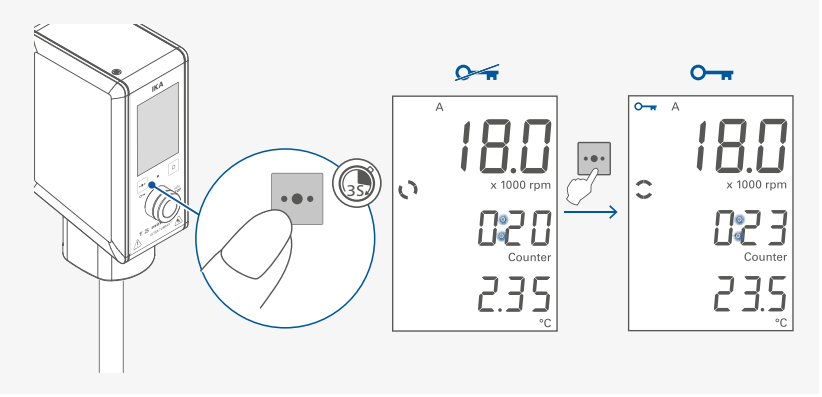



## /// Starten der Gerätefunktion

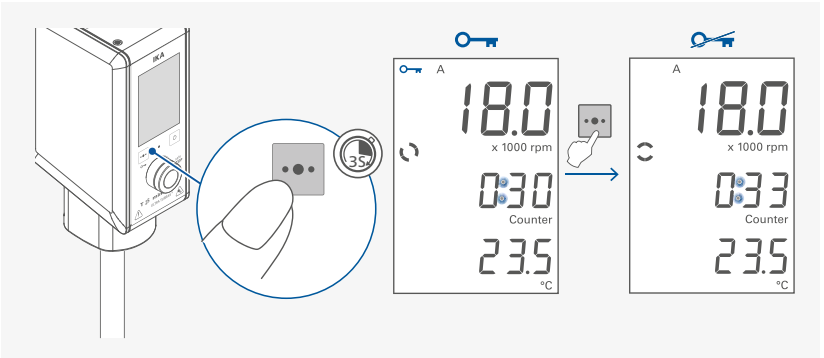



## /// Sperren/Entsperren der Bedienelemente

› Sperren der Bedienelemente

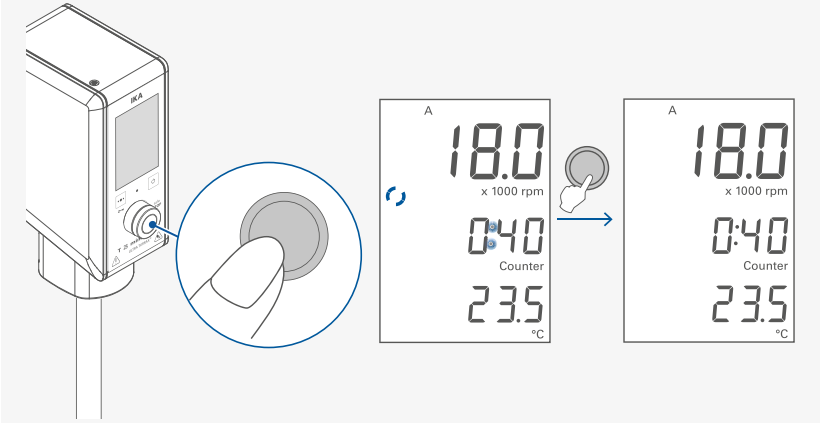


› Entsperren der Bedienelemente



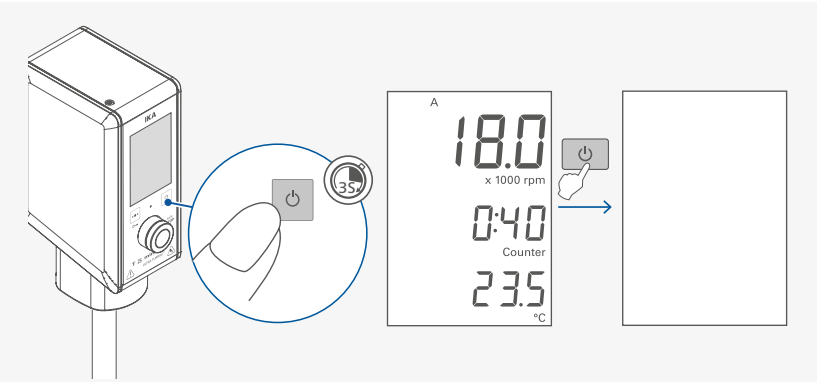

i Auch im gesperrten Zustand kann die Gerätefunktion, durch Drücken des Bedienknopfes (C), gestoppt oder über die Standby-Taste (D), ausgeschaltet werden.

## /// 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

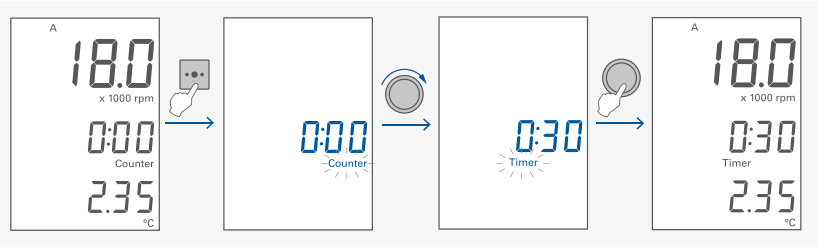
| | | | Werkseinstellung |
|---|---|---|---|
| Menü | Counter | | aktiviert |
| | Timer | | - |
| | Maximale Temperatur ❷ | | 125,0 °C |
| | Verbleibende Wartungszeit ❷ | | 40 Stunden |
| | Zurücksetzen der Wartungszeit ❷ | | - |
| | Betriebsart | A | aktiviert |
| | | B | - |
| | | C | - |
| | Temperatureinheit ❷ | °C | aktiviert |
| | | °F | - |
| | Kopplung mit der HUB | | - |
| | Geräte-Informationen | | - |

❷ Nur für **S 25 EC-T...** Dispergierwerkzeug.

## /// Menü Details

**Counter/Timer:**

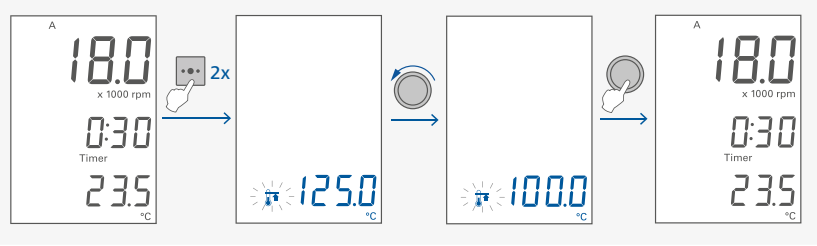
Einstellen und Bestätigen des Timer/Counter-Wertes im gestoppten Zustand oder bei aktivierter Gerätefunktion:
› Aktivieren Sie die Bearbeitung der Timer/Counter Einstellung.
› Stellen Sie den gewünschten Timer-Wert ein.
› Bestätigen Sie die Einstellung.




› 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.

**Maximale Temperatur:**

Einstellung und Bestätigung der maximalen Temperatur im gestoppten Zustand:
› Wählen Sie das Menü für die maximale Temperatur.
› Stellen Sie den maximalen Temperaturwert ein.
› Bestätigen Sie die Einstellung.

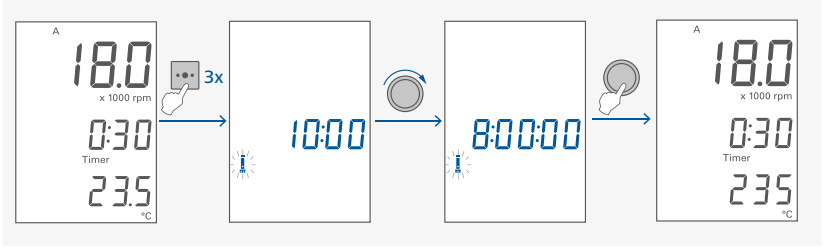



› Die Einstellung für die Maximale Temperatur kann auch überprüft werden, wenn die Gerätefunktion aktiv ist.

## Verbleibende Wartungszeit:

Prüfen und einstellen der Wartungszeit des Dispergierwerkzeugs im gestoppten Zustand:

› Wählen Sie das Menü für die Wartungszeit.
› Stellen sie die gewünschte Wartungszeit je nach ihren Anforderungen ein (Werte von 4-40 Stunden sind möglich)
› Beim nächsten Zurücksetzen der Werkzeugwartungszeit gilt der neue Wert als Reset-Wert.

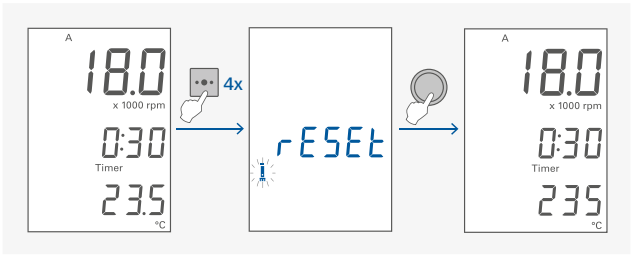



i
› Wenn die verbleibende Wartungszeit des Dispergierwerkzeugs weniger als 30 Minuten beträgt, werden das Symbol für die Wartung des Dispergierwerkzeugs (L) und das Warnsymbol (M) auf dem Bildschirm angezeigt.
› Wenn die Wartungszeit des Dispergierwerkzeugs 0 erreicht hat, blinkt das Wartungssymbol (L) und das Warnsymbol (M). Zusätzlich blinkt die Status-LED (E) orange.

## Zurücksetzen der Wartungszeit:

Zurücksetzen der Wartungszeit des Dispergierwerkzeugs im gestoppten Zustand:

› Wählen Sie das Menü zum Zurücksetzen der Wartungszeit.
› Bestätigen Sie die Einstellung, um die Wartungszeit zurückzusetzen.

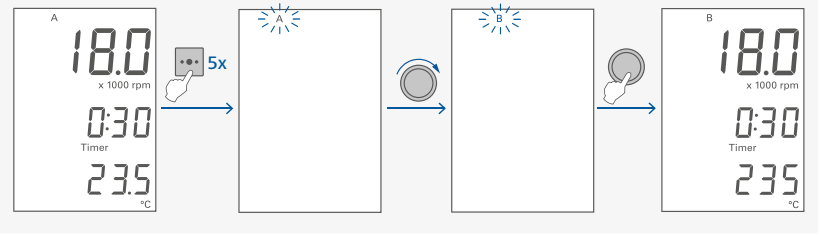



i
› Standardmäßig beträgt die Wartungszeit des **S 25 EC-T...** Dispergierwerkzeugs 20 Stunden. Wir empfehlen, die notwendige Wartung (z.B. den Ersatz des Lagers) des Dispergierwerkzeugs bei Ablauf der Wartungszeit vorzunehmen.
› Die Gerätefunktion stoppt nicht, wenn die Wartungszeit den Wert 0 erreicht hat. Wir empfehlen jedoch, die Wartung so bald wie möglich durchzuführen.
Nach der Wartung in einer **IKA** Service-Werkstatt wird die Wartungszeit vom Service-Team zurückgesetzt. In allen anderen Fällen kann die Wartungszeit am Gerät zurückgesetzt werden.

## Betriebsart:

Einstellen der Betriebsart im gestoppten Zustand:

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

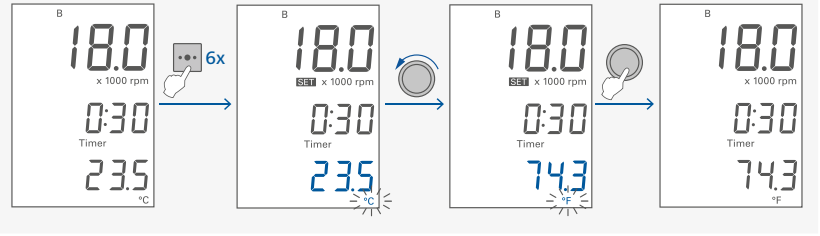



i
› **Betriebsart A:**
Nach einem Stromausfall werden die eingestellten Werte nicht gespeichert.
› **Betriebsart B:**
Nach einem Stromausfall werden die eingestellten Werte gespeichert.
› **Betriebsart C:**
Nach einem Stromausfall werden die eingestellten Werte gespeichert und können nicht verändert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

## Temperatureinheit:

Einstellen der Temperatureinheit im gestoppten Zustand:

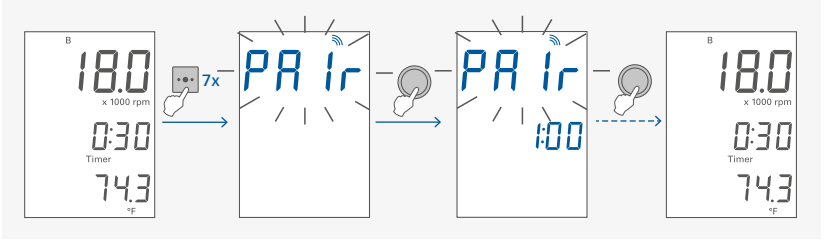
› Wählen Sie das Menü für die Temperatureinheit.
› Wählen Sie die Temperatureinheit.
› Bestätigen Sie die Einstellung.



**Kopplung mit der HUB:**

Kopplung mit der HUB im gestoppten Zustand:

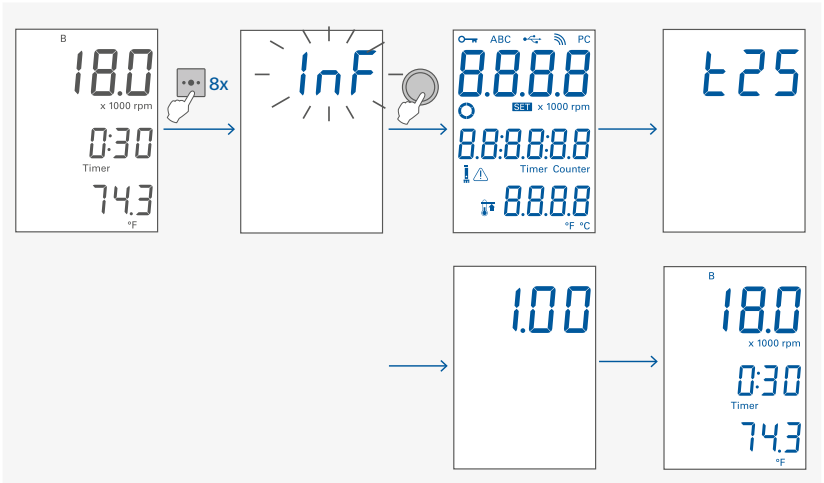
- Wählen Sie das „Pair"-Menü aus.
- Drücken Sie den Bedienknopf (C) um das Gerät in der HUB sichtbar zu machen. Das Gerät bleibt 1 Minute lang sichtbar.
- Drücken Sie die Taste „SEARCH" in der HUB.
- Wählen Sie das Gerät in der Suchergebnisliste auf dem HUB-Bildschirm über die Schaltfläche „+" aus. Die Status-LED (E) blinkt blau.
- Bestätigen Sie die Verbindung, indem Sie den Bedienknopf (C) erneut drücken. Die HUB wartet 30 Sekunden auf die Bestätigung.
- Das Gerät ist mit der HUB verbunden. Die Status-LED (E) hört auf zu blinken und leuchtet blau.




**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 die RS 232-/USB Schnittstelle oder den Ethernet-Anschluss mit einem PC verbunden und z.B. mit der Laborgerätesoftware Labworldsoft® betrieben werden.
Das Gerät kann auch über eine kabellose Verbindung bedient/ausgelesen werden.
Die Geräte-Software kann über die RS 232-/USB Schnittstelle oder den Ethernet-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. Konfiguration, Befehlsyntax und Befehle des virtuellen COM Port sind wie unter RS 232 Schnittstelle beschrieben.

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

## /// Ethernet

Nachdem Sie das Gerät über das Ethernet-Kabel mit dem Router oder PC verbunden haben, sollte die korrekte IP-Adresse eingegeben werden.
Wenn das DHCP Protokoll aktiviert ist, wird die IP-Adresse automatisch zugewiesen. Wenn nicht, sollte der Benutzer sie manuell eingeben. Die IP-Portnummer ist fest auf 40812 eingestellt.

## /// RS 232 Schnittstelle

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 Datenbits; 1Paritätsbit (gerade = Even); 1 Stopbit.
› Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bit/s.

› Datenflusssteuerung: keine.
› 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 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).

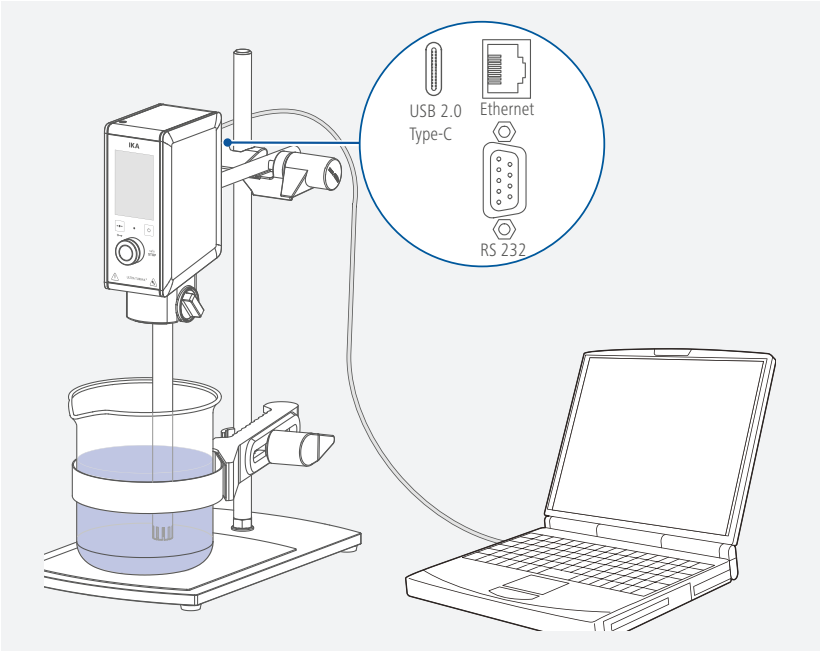
Die vorhergehenden Ausführungen entsprechen weitestgehend den Empfehlungen des NAMUR-Arbeitskreises (NAMUR-Empfehlungen zur Ausführung von elektrischen Steckverbindungen für die analoge und digitale Signalübertragung an Labor-MSR-Einzelgeräten. Rev.1.1).
Die NAMUR-Befehle und die zusätzlichen IKA- spezifischen 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_3 ❶ | Externen Temperaturwert lesen. |
| IN_PV_4 | Aktuellen Drehzahlwert lesen. |
| IN_SP_4 | Nenndrehzahlwert lesen. |
| OUT_SP_4 X (X = 600 ... 25000) | Nenndrehzahlwert auf X rpm einstellen |
| IN_SP_9 ❶ | Wert der Maximalen Temperatureinstellung lesen. |
| OUT_SP_9 X (X = 0 ... 125) ❶ | Maximale Temperatur auf X °C/°F einstellen. |
| IN_PV_20 ❶ | Verbleibende Wartungszeit lesen. |
| IN_PV_30 ❶ | Eingestellte Wartungszeit lesen. |
| OUT_SP_30 X (14400 ... 144000) | Wartungszeit auf X Sekunden einstellen. |
| START_4 | Motor starten. |
| STOP_4 | Motor stoppen. |
| IN_SOFTWARE | Anforderung Software ID-Nr. und Version. |

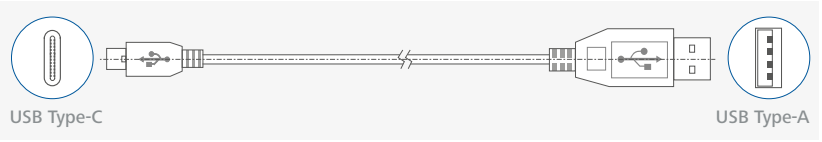
❶ Nur für **S 25 EC-T...** Dispergierwerkzeug.

## /// Verbindungsmöglichkeiten zwischen Gerät und externen Geräten

› Gerät an einen PC anschließen:



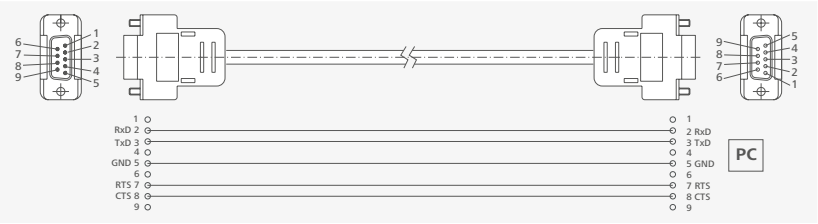

USB 2,0 Kabel (A - C):
Erforderlich zur Verbindung der USB Schnittstelle mit einem PC.




Ethernet-Kabel:
Erforderlich zur Verbindung der Ethernet-Schnittstelle mit einem PC.



PC 1.1 Kabel:
Erforderlich zur Verbindung der RS 232 Schnittstelle mit einem PC.




› Kabellose Verbindung
Einzelheiten für das Einrichten einer kabellosen Verbindung entnehmen Sie der jeweiligen Betriebsanleitung.

### /// 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.

## Warnmeldung

Funktionsstörungen während des Betriebs können über eine Warnmeldung auf dem Display angezeigt werden. Gehen Sie in einem solchen Fall wie folgt vor:

| no tool (no tool) | |
|---|---|
| Ursachen | › Das Dispergierwerkzeug ist nicht ordnungsgemäß befestigt. |
| Auswirkungen | › Motor aus |
| Lösungen | › Befestigen Sie das Dispergierwerkzeug ordnungsgemäß.<br>› Starten Sie das Gerät durch Drücken des Bedienknopf erneut. |

| hot tool (hot) | |
|---|---|
| Ursachen | › Die Temperatur des Mediums übersteigt die eingestellte maximale Temperatur (nur für **S 25 EC-T...**). |
| Auswirkungen | › Motor aus |
| Lösungen | › Schalten Sie das Gerät mit der Standby-Taste (D) aus.<br>› Schalten Sie das Gerät mit der Standby-Taste (D) wieder ein.<br>› Lassen Sie das Medium und das Dispergierwerkzeug abkühlen oder stellen Sie die maximale Temperatur auf einen höheren Wert ein.<br>› Starten Sie das Gerät durch Drücken des Bedienknopf (C) neu. |

# 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.<br>› Überprüfen Sie den Aufbau auf mögliche Blockaden. |

04240702 - Motor Strom Obergrenze überschritten

| | |
|---|---|
| Ursache | › Überlast |
| Auswirkung | › Motor aus |
| Abhilfe | › Gerät ausschalten.<br>› Verringern Sie die Drehzahleinstellung oder die Last. |

**E41: Interne Temperatur**

04411702 - Interne Temperatur Obergrenze überschritten

| | |
|---|---|
| Ursache | › Geräteinnentemperatur zu hoch |
| Auswirkung | › Motor aus |
| Abhilfe | › Gerät ausschalten und abkühlen lassen.<br>› 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 25... -Baureihe**
**Kurzzeichenerklärung:**

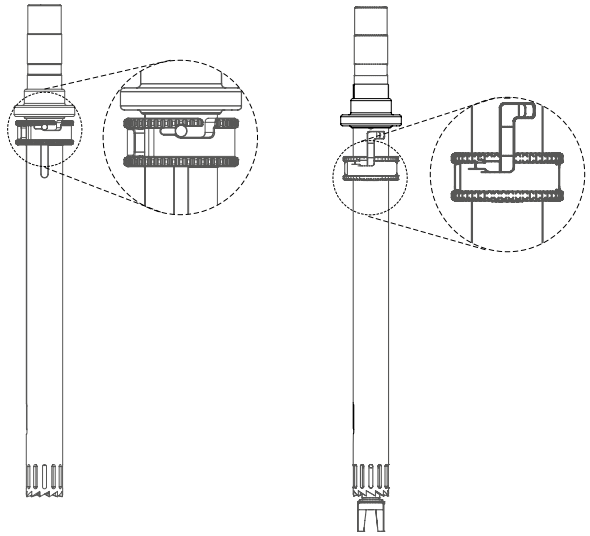
| | |
|---|---|
| **S 25:** | passend zu Antrieb T 25... |
| **N:** | PTFE - Lagerung |
| **KV:** | Kugellagerung mit Gleitringdichtung (geeignet bis 1 mbar Vakuum, 6 bar Überdruck) |
| **D:** | ohne Dichtung |
| **KD:** | Kugellager mit PTFE-Lager mit Dichtung |
| **T:** | Temperatur |
| **C:** | Keramiklager |
| **KS:** | Kunststoff |
| **ST:** | Saw Tooth |
| **EC:** | easy clean |

**Dispergierwerkzeug für T 25...**
8 G, 10 G, 14 G, 18 G: Stator- bzw. Schaftrohrdurchmesser
**G:** Grob
**F:** Fein
**Drehzahlbereich:** bis 25000 rpm

| **Bezeichnung** | **Schaftwerkstoff** |
|---|---|
| **S 25 N - 8 G** | Edelstahl |
| **S 25 N - 10 G** | Edelstahl |
| **S 25 N - 18 G** | Edelstahl |
| **S 25 N - 8 G - ST** | Edelstahl |
| **S 25 N - 10 G - ST** | Edelstahl |
| **S 25 N - 18 G - ST** | Edelstahl |
| **S 25 KV - 18 G** | Edelstahl |
| **S 25 D - 10 G - KS** | Kunststoff |
| **S 25 D - 14 G - KS** | Kunststoff |
| **S 25 KD - 18 G** | Edelstahl |
| **S 25 KD - 18 G - ST** | Edelstahl |
| **S 25 EC - C - 18 G - ST** ❹ | Edelstahl |
| **S 25 EC - T - C - 18 G - ST** ❹ | Edelstahl |

**(S 25 EC** nur passend für **T25 easy clean digital / T25 easy clean control** oder **T 25 mini control**. Volle Funktionalität des **S 25 EC-T...** nur mit dem **T25 easy clean control** und **T 25 mini control)**.

❹ Bitte beachten Sie den Dispergierstatus und den Reinigungsstatus unten:



**Dispergierstatus** **Reinigungsstatus**

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 | 600 ... 25000 |
| Drehzahlabweichung | | ± 3 % von aktueller Drehzahl |
| Drehzahlanzeige | | LED |
| Drehzahleinstellung | | Stufenlos |
| Geräusch ohne Dispergierwerkzeug | dB (A) | ≤ 75 |
| Ausleger (Ø x L) | mm | 13 x 160 |
| Temperaturanzeige | | LED |
| Auflösung der Temperaturanzeige | K | 0,1 |
| Messbereich Temperatur | °C | + 5 ... +120 |
| Messgenauigkeit Temperatur | K | ± 1 |
| 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, RS 232, Ethernet, kabellos |
| Geräteeinsatz über NN | m | max. 2000 |
| **Steckernetzteil** | | |
| Input | | 100 ... 240 VAC / 5,0 ... 2,5 A<br>50 ... 60 Hz |
| Output | | 48 VDC<br>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

20000048633_DE_T 25 mini control_082024_web

Technical specifications may be changed without prior notice.