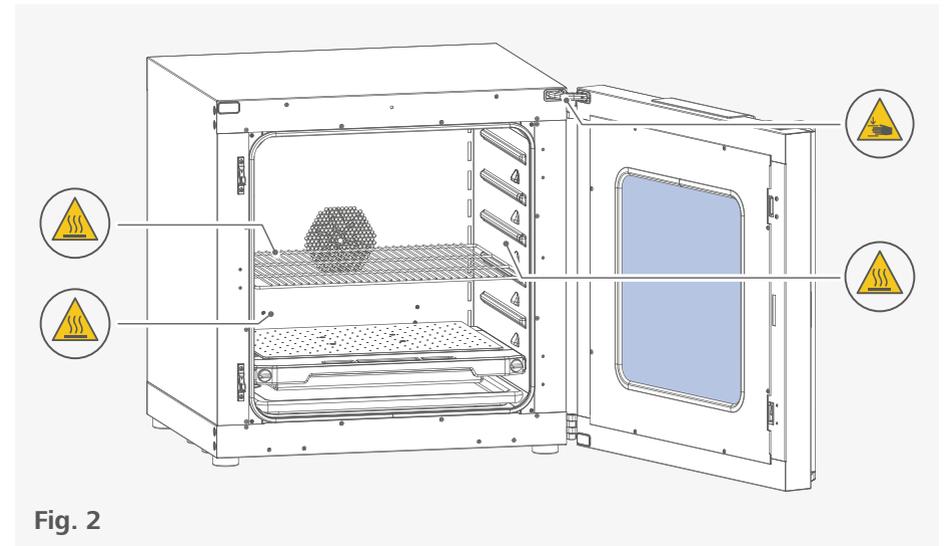
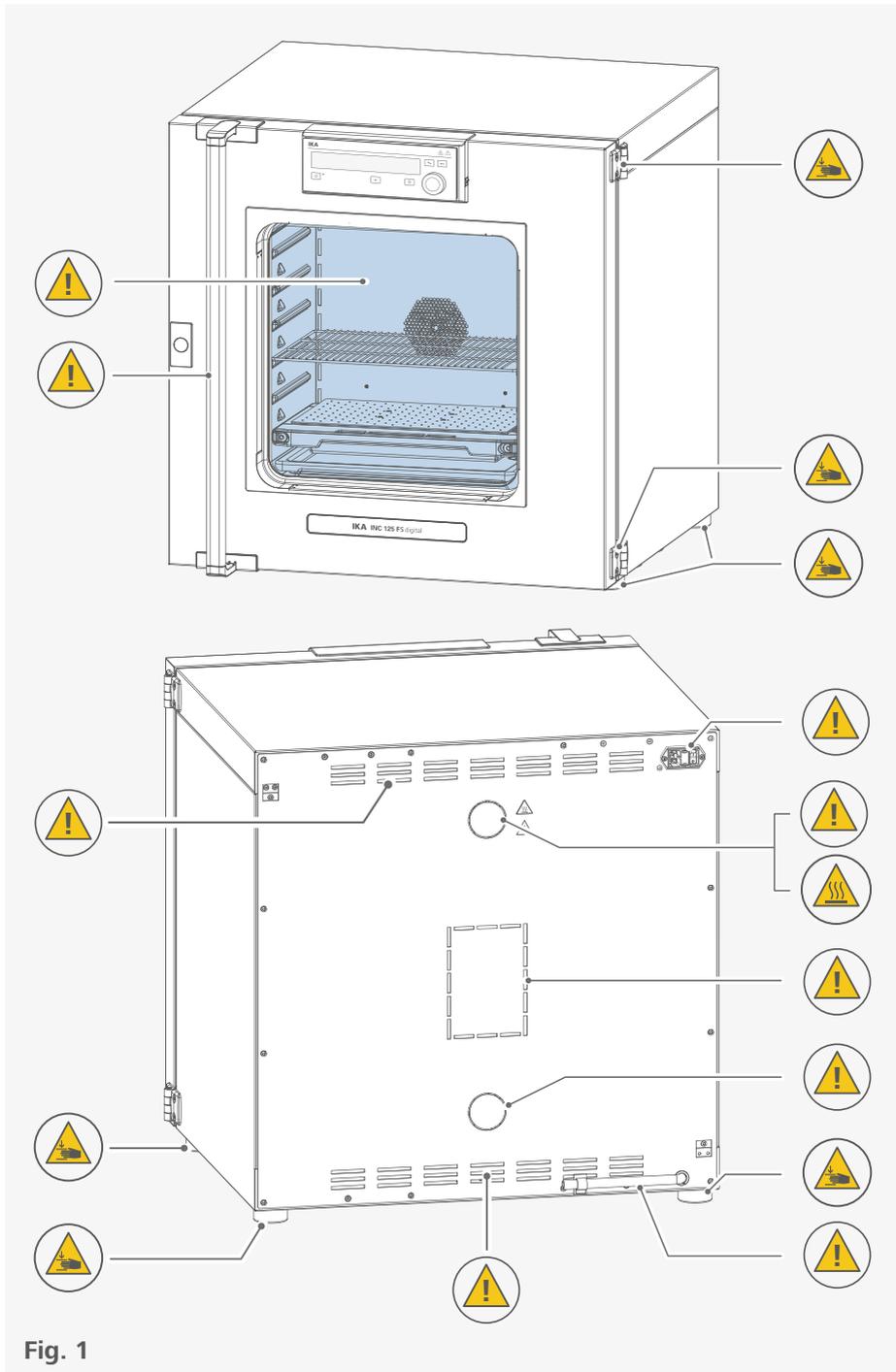


IKA

designed for scientists

INC 125 FS digital

DEUTSCH



	EU-Konformitätserklärung	7
	Zeichenerklärung	7
	Sicherheitshinweise	8
	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
	Wissenswertes	12
	Auspacken	14
	Aufstellen	15
	Bedienfeld und Anzeige	28
	Bedienung	31
	Menü Navigation und Menüstruktur	46
	Schnittstellen und Ausgänge	52
	Fehlercodes	55
	Instandhaltung und Reinigung	56
	Schüttelplattform	57
	Zubehör	57
	Technische Daten	58
	Gewährleistung	59
	Abmessungen	59

EU-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2006/42/EG, 2014/35/EU, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529, EN ISO 12100 und DIN 12880.

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.
-  **Warnung!** Hinweis auf die Gefährdung durch biologischen Infektionen!
-  **Vorsicht!** Hinweis auf die Gefährdung durch eine heiße Oberfläche!
-  **Vorsicht!** Weist auf Quetschgefahr für Finger/Hände hin.



/// 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.



Geschlossenes Schloss
Zeigt den Status „verriegelt“ an.



Offenes Schloss
Zeigt den Status „entriegelt“ an.



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.
- › Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.

Hinweis!

- › Beachten Sie die gekennzeichneten Stellen in Fig. 1 und Fig. 2.

/// Transport / Geräteaufbau

Gefahr!

- › Beim Transport des Gerätes ist das hohe Eigengewicht zu berücksichtigen.

Vorsicht!

- › Es ist darauf zu achten, dass beim Abstellen des Gerätes die Finger nicht gequetscht werden.

Vorsicht!

- › Der Netzschalter des IKA-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.

Hinweis!

- › Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- › Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.
- › Sorgen Sie für eine ausreichende Befestigung des Kippschutz, insbesondere wenn Sie zwei Geräte übereinander stapeln.
- › Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsschlitze auf der Rückseite des Gerätes durch nichts blockiert sind.
- › Bitte beachten Sie den Mindestabstand: zwischen Gerät und Wand: min. 150 mm

/// Arbeiten mit dem Gerät

Gefahr!

- › Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, es ist nicht EX-geschützt.
- › Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie bei der Bearbeitung von gefährlichen Stoffen die einschlägigen Schutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen.

Warnung!

- › Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z. B. durch Lichteinstrahlung.
- › Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn:
 - es beschädigt ist
 - Kabel beschädigt sind.

Warnung!

- › Gegebenenfalls sind auch Gefahren durch biologische bzw. mikrobiologische Stoffe möglich.
- › Beachten Sie die nationalen Vorschriften zum Umgang mit diesen Stoffen, die biologische Sicherheitsstufe Ihres Labors, die Sicherheitsdatenblätter und die Anwendungshinweise des Herstellers.
- › Eine vollständige Anleitung zum Umgang mit Keimen oder biologischem Material der Risikogruppe II oder höher finden Sie im „Laboratory Biosafety Manual“ (Quelle: Weltgesundheitsorganisation).

Vorsicht!

- › Beim Öffnen oder Schließen der Tür besteht Quetschgefahr. Halten Sie die Hände von Quetschkanten fern.

Vorsicht!

- › Die innere Kammer, das Glasfenster der Tür und die Türdichtung können während des Betriebs heiß werden.
- › Es besteht Verbrennungsgefahr durch Dampf oder heiße Oberflächen. Achten Sie auf Resthitze nach dem Ausschalten.

Vorsicht!

- › Mit diesem Gerät dürfen im unüberwachten und sicheren Betrieb nur Medien bearbeitet bzw. erhitzt werden, deren Flammpunkt über der eingestellten Arbeitstemperaturbegrenzung liegt. Die eingestellte Arbeitstemperaturbegrenzung muss immer mindestens 25 °C unterhalb des Brennpunktes des verwendeten Mediums liegen (EN 61010-2-01).
- › Das Gerät muss vor dem Beladen/Entladen abgekühlt sein.
- › Schwere Lasten können zu einem Kippen des Gerätes führen. Beachten Sie die Beladungsempfehlungen für die Gitterroste.
- › Verschieben Sie keine beladenen Gitterroste.

⚠ **Hinweis!**

- › Abdeckungen bzw. Teile, die ohne Hilfsmittel vom Gerät entfernt werden können, müssen zum sicheren Betrieb wieder am Gerät angebracht sein. Dadurch wird das Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten verhindert.
- › Verwenden Sie das Gerät niemals für die folgenden Zwecke:
 - das Erwärmen von Nahrungsmitteln
 - das Trocknen von Lebewesen
 - das Erwärmen von Räumlichkeiten.
- › Achten Sie beim Einstellen der Schüttelgeschwindigkeit auf die Gefäße auf der Schüttelplattform. Dadurch wird verhindert, dass Schüttgut aus den Probengefäßen spritzt.
- › Wenn die Schüttelgefäße während des Betriebs zerbrechen oder Medien verschüttet werden, unterbrechen Sie sofort den Schüttelvorgang, entfernen Sie Gefäßreste und reinigen Sie das Gerät.
- › Alle Zubehörteile und Gefäße, die für den Schüttelvorgang verwendet werden, müssen sicher befestigt werden.
- › Schüttelgefäße, die nicht ordnungsgemäß gesichert sind, können beschädigt oder herausgeschleudert werden. Es ist unbedingt erforderlich, regelmäßig zu überprüfen, ob die zu schüttelnden Gefäße und die Aufsätze fest gesichert sind, insbesondere vor der erneuten Verwendung des Gerätes.
- › Vermeiden Sie es, dass Gegenstände gegen die Schüttlerplattform stoßen oder diese beschädigen.

/// Zubehör

⊗ **Vorsicht!**

- › Benutzen Sie die Feststellbremse bei Einsatz des Rollenrahmens oder des Rollenuntergestells.
- › Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- › Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- › Arbeiten Sie nur mit von IKA zugelassenen Zubehörteilen.
- › Verwenden Sie nur original IKA Ersatzteile.

/// Spannungsversorgung / Abschalten des Gerätes

- › Die Spannungsangabe des Typenschildes muss mit der Netzspannung übereinstimmen.
- › Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- › Das Gerät darf nur mit dem originalen Netzkabel betrieben werden.
- › Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- › Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- › Nach einem Stromausfall während des Betriebs kann das Gerät (je nach Betriebsart) automatisch starten.
- › Das Netzkabel vor Reinigung, Wartung und Transport des Gerätes ziehen.

/// 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 geeignet zum Heizen / Schütteln von nicht explosiven, nicht brennbaren oder ungefährlichen Stoffen und Gegenständen. Es eignet sich auch zum Trocknen von z.B. Glaswaren oder zum Warmhalten von Flüssigkeiten in Behältern. Durch die hochpräzise Temperaturregelung ist das Gerät besonders für die Inkubation von Kulturen bei einer Standardtemperatur von 37 °C geeignet.

Hinweis: Das Gerät darf nur für das Erwärmen von nicht explosiven und nicht brennbaren Substanzen und Objekten verwendet werden. Verarbeiten Sie keine Substanzen oder Objekte, die zu explosiven Dämpfen führen können.

Das Gerät ist nicht als Medizinprodukt im Sinne der Richtlinie über Medizinprodukte eingestuft.

/// 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

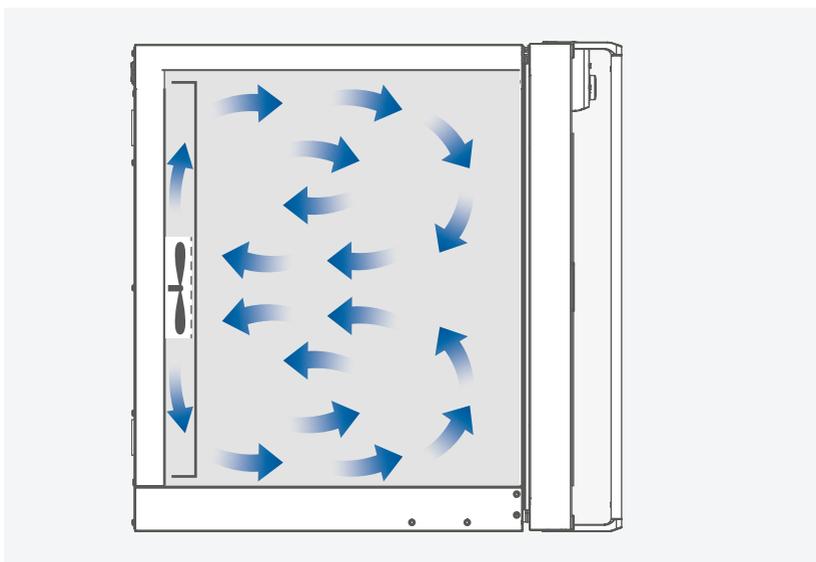
/// Werkstoff

Die Geräteinnenkammer besteht aus hochwertigem Edelstahl. Das Fenster an der Tür besteht aus gehärtetem Glas.

Hinweis: Erhitzen Sie mit diesem Gerät keine Substanzen, die Säuren und Halogenoide enthalten!

/// Luftführung

Im Umluftbetrieb wird durch den Lüfter die Temperatur im Inkubator sanft und gleichmäßig verteilt. Die von außen kommende Zuluft wird durch die Belüftungsöffnungen in die Innenkammer geleitet und in der Arbeitskammer vorgewärmt.



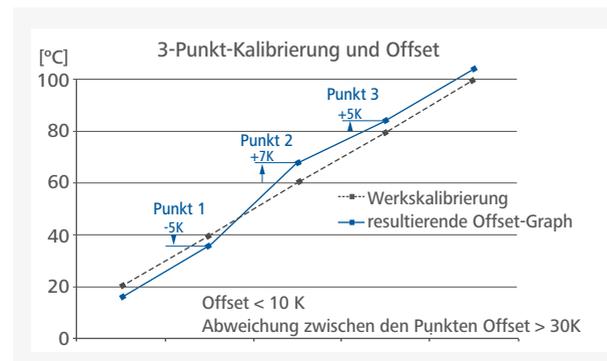
Hinweis: Die zur Erwärmung oder Trocknung vorgesehenen Substanzen und deren Bestandteile dürfen keine giftigen Gase freisetzen können.

/// Überwachung der Temperatur

Das Gerät besitzt einen Temperaturbegrenzer (TB) class 1 gem. DIN 12880. Dies bedeutet, dass im einfachen Fehlerfall das Gerät bei 150 °C abschaltet. Im Bereich der Heizung und an den Wänden kann die Temperatur kurzzeitig höher sein. Achten Sie daher auf die Brand- und Explosionsgefahr bei ungeeigneter Beladung.

/// Kalibrierung und Justierung

In diesem Menü können die Werte eingegeben werden, nachdem die jeweiligen Temperaturen angefahren und mit externem Messgerät gegengeprüft (Kalibriert) wurden.



Einzelne Zuladungen und die Umgebungsbedingungen können sich auf das Temperaturverhalten der Kammer auswirken. Um diesen Einfluss auszugleichen, steht diese Option anhand der 3-Punkt-Kalibrierung und Offset-Funktion zur Verfügung. Mit dieser Funktion kann die Temperatur auf drei unterschiedliche Temperaturwerte kalibriert und justiert werden.

Verwenden Sie zum Justieren ein kalibriertes Referenzmessgerät.

Der Vorgang kann auf einer einzigen oder auf bis zu drei Temperaturstufen erfolgen.

Punkt 1: Temperaturkalibrierung und Justierung auf niedrigen Temperaturwert.

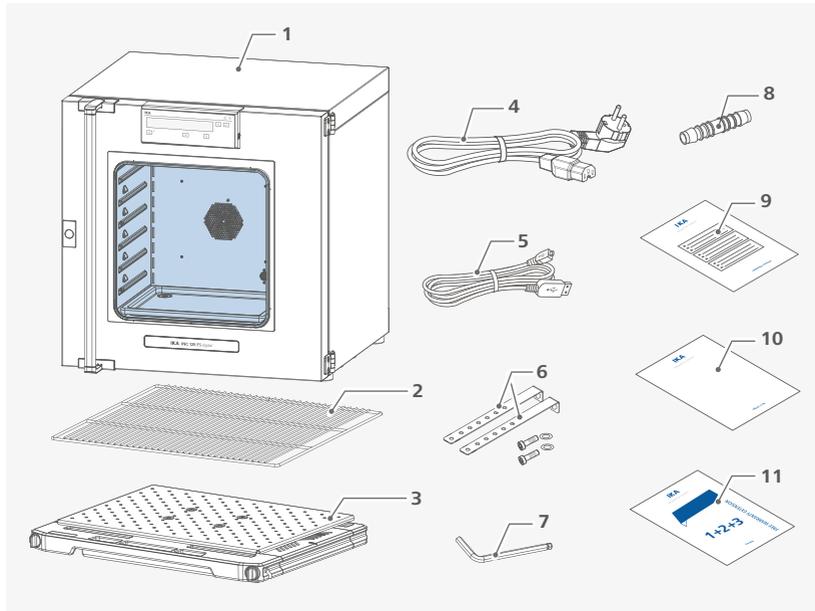
Punkt 2: Temperaturkalibrierung und Justierung auf mittleren Temperaturwert.

Punkt 3: Temperaturkalibrierung und Justierung auf hohen Temperaturwert.



Auspacken

- › Das Gerät vorsichtig auspacken.
- › Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Logistikunternehmen).



1	INC 125 FS digital	7	Abgewinkelter Innensechskantschlüssel
2	Gitterroste	8	Schlauchadapter
3	SP 20 Schüttlerplattform	9	Kalibrierzertifikat
4	Netzkabel	10	Kurzanleitung
5	USB Kabel	11	Garantiekarte
6	Kippschutz		

Aufstellen



/// Transport / Abstellen des Gerätes

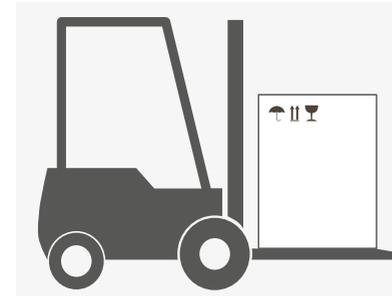
⚠️ **Warnung!**

- › Beim Transport des Gerätes ist das hohe Eigengewicht zu berücksichtigen.
- › Der Transport des Gerätes (> 60 kg) darf nur durch qualifizierte Personen mit geeigneten Transportvorrichtungen, wie z.B. Hubwagen und Gabelstapler, durchgeführt werden!

Das Gerät kann transportiert werden:

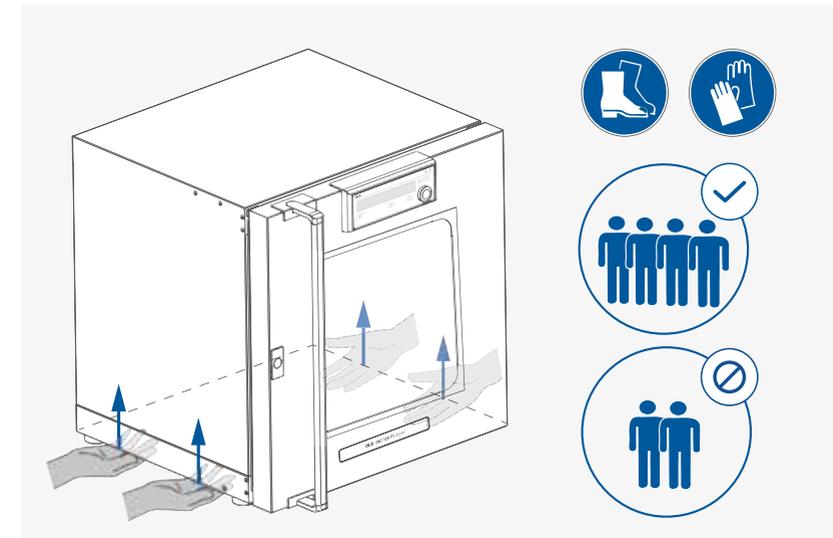
- mit einem Gabelstapler

- mit einem Hubwagen.



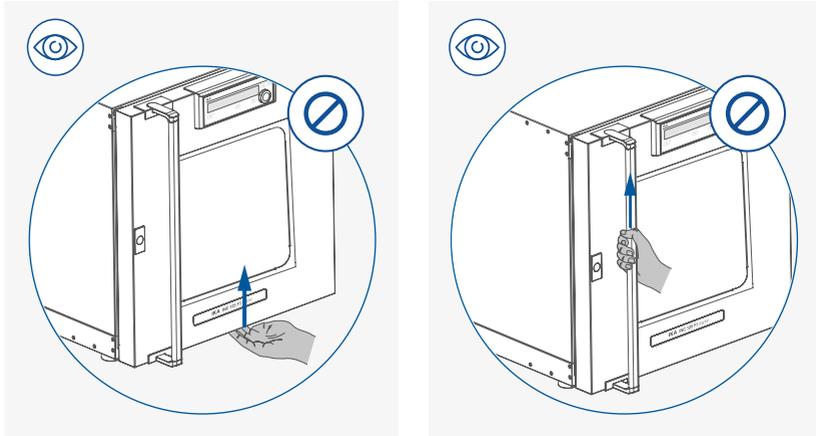
⚠️ **Vorsicht!**

- › Es ist darauf zu achten, dass beim Abstellen des Gerätes die Finger nicht gequetscht werden.
- › Zum Anheben des Gerätes werden vier Personen benötigt.
- › Beim Transportieren und Abstellen des Gerätes können Sie sich Hände oder Füße quetschen. Tragen Sie Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe.



Hinweis!

Verwenden Sie beim Anheben des Gerätes nicht die Tür / den Türgriff. Dadurch kann das Gerät beschädigt werden.

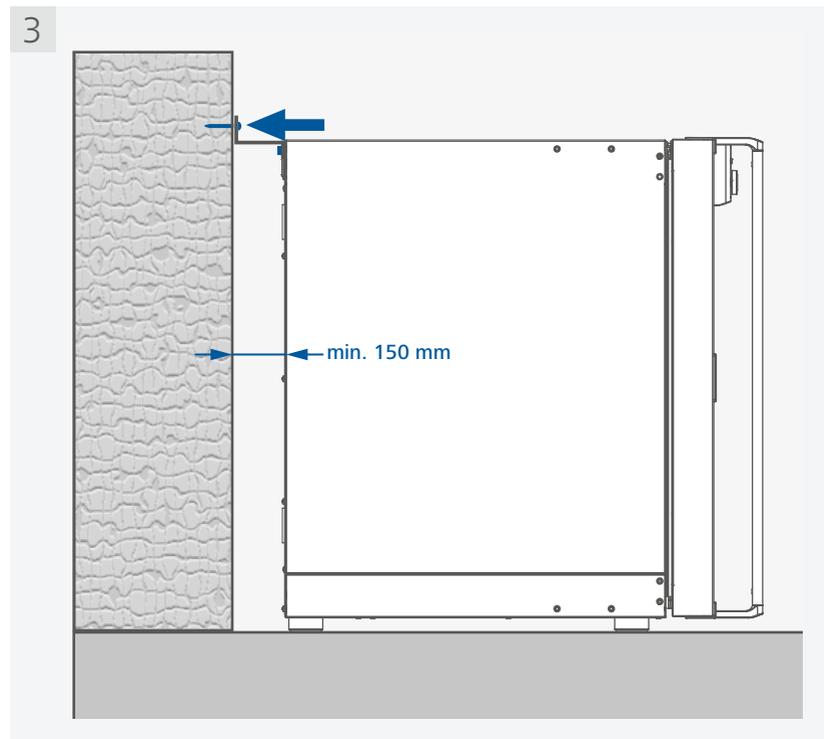
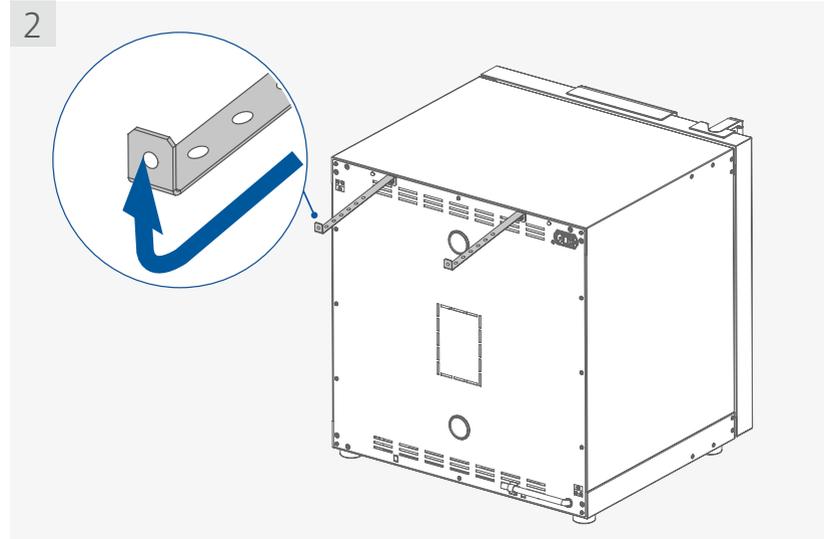
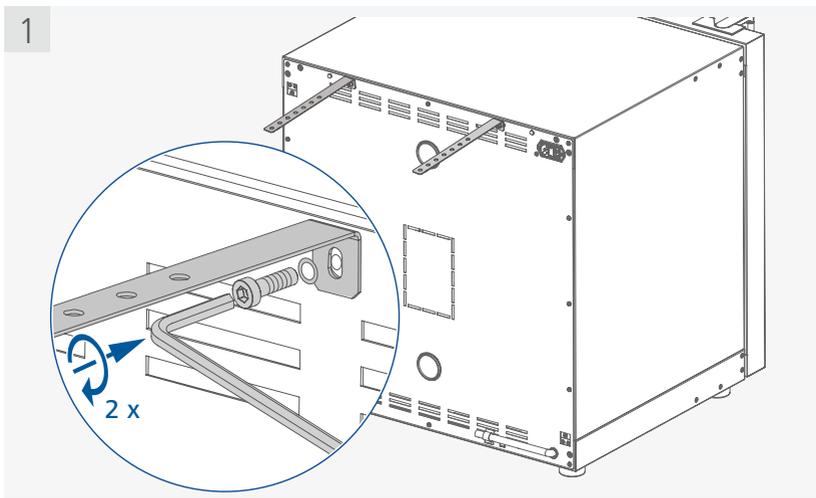


/// Aufstellung / Wandmontage des Gerätes

- › Stellen Sie das Gerät auf einer ebenen, sauberen, trockenen und feuerfesten Fläche in einem gut belüfteten Raum auf.
- › Halten Sie ausreichenden Abstand zu Heizkörpern und sonstigen Wärmequellen.
- › Halten Sie mindestens 150 mm Abstand zwischen Wänden und dem Gerät.

Vorsicht!

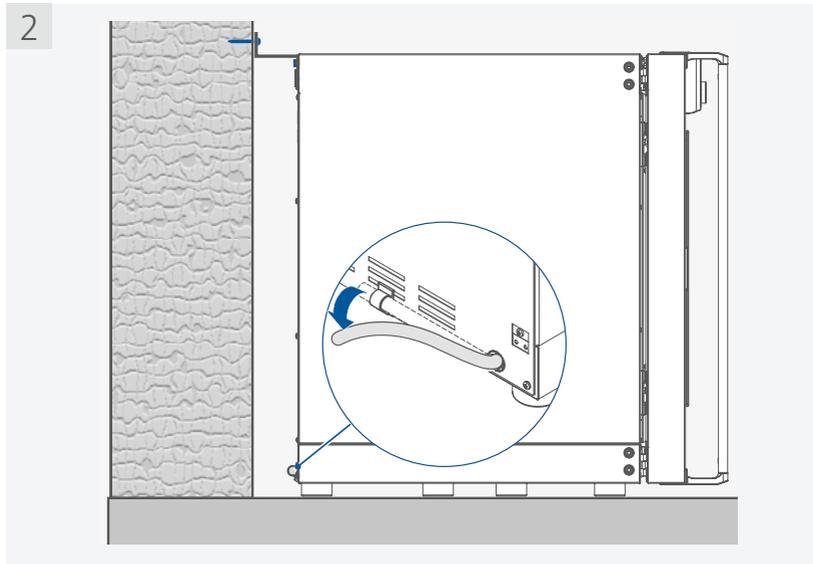
Befestigung an der Wand ist zwingend notwendig!
Befestigen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Kippschutz wie auf den nachstehenden Abbildungen dargestellt, an der Wand. Befestigen Sie die Kippsicherungen mit den beiliegenden Innensechskantschrauben und dem Schraubenschlüssel an der Geräterückseite.



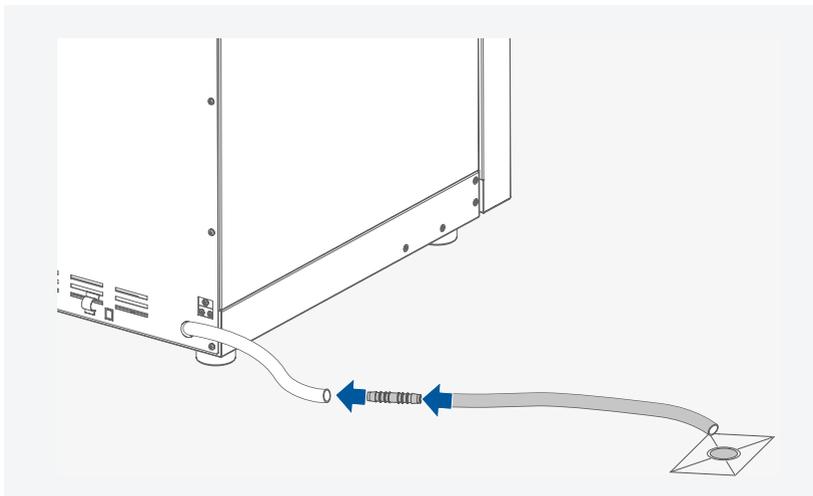
Hinweis: Das Befestigungsmaterial ist den Wandverhältnissen entsprechend auszuwählen und ist nicht im Lieferumfang enthalten.

/// Ablaufschlauch in den Laborablauf legen

- › Schlauch von der Halterung abnehmen



- › Ablaufschlauch mit beiliegendem Schlauchadapter nach Bedarf verlängern

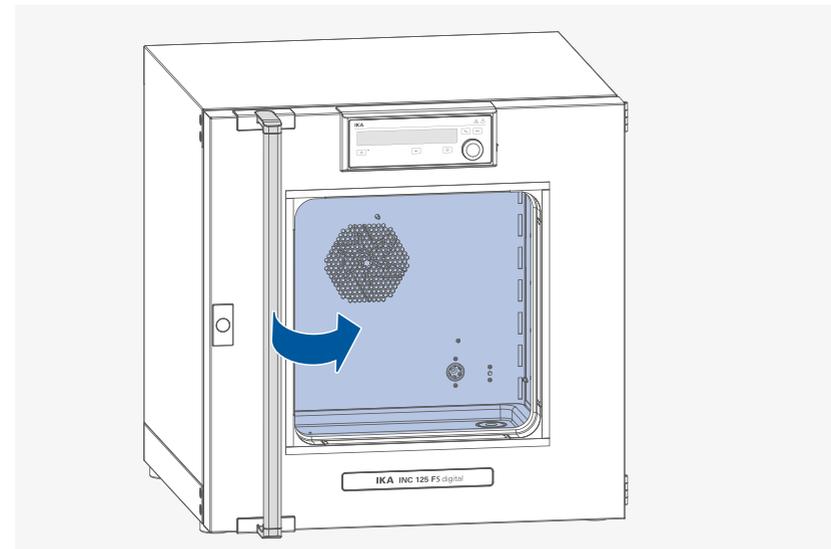


Bei Bruch von Glasgefäßen wird die ausgelaufene Flüssigkeit am Boden der Kammervon unterhalb der Schüttlerplattform aufgefangen und zum Ablaufschlauch geleitet oder von der der Auffangwanne (nicht im Lieferumfang enthalten) aufgenommen. Legen Sie den Ablaufschlauch in den Laborablauf.

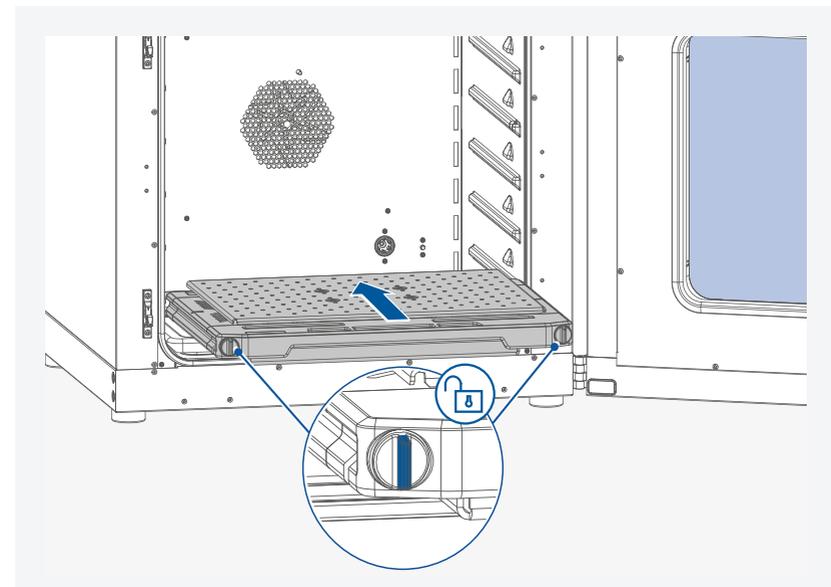
Hinweis: Der Verlängerungsschlauch ist nicht im Lieferumfang enthalten.

/// Einsetzen der Schüttlerplattform und des Einlegeboden

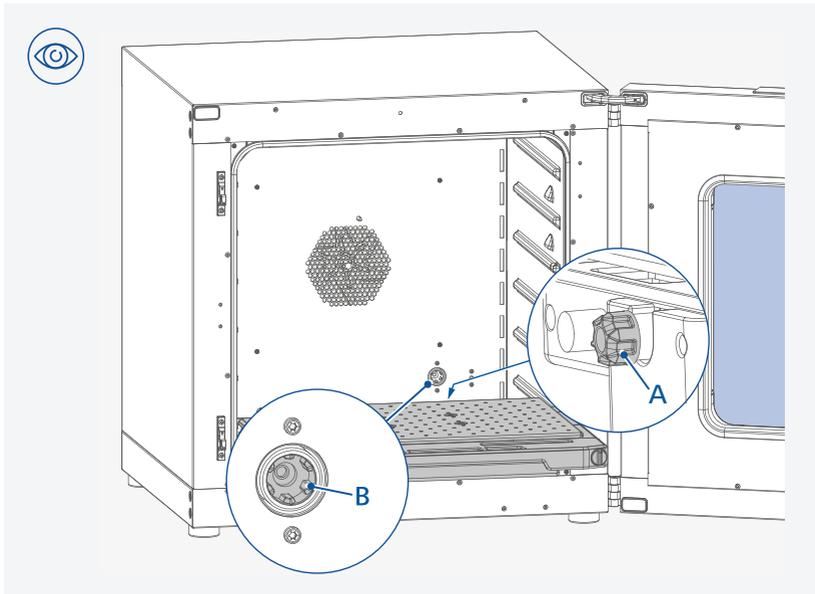
- › Öffnen Sie die Tür



- › Einsetzen der Schüttlerplattform

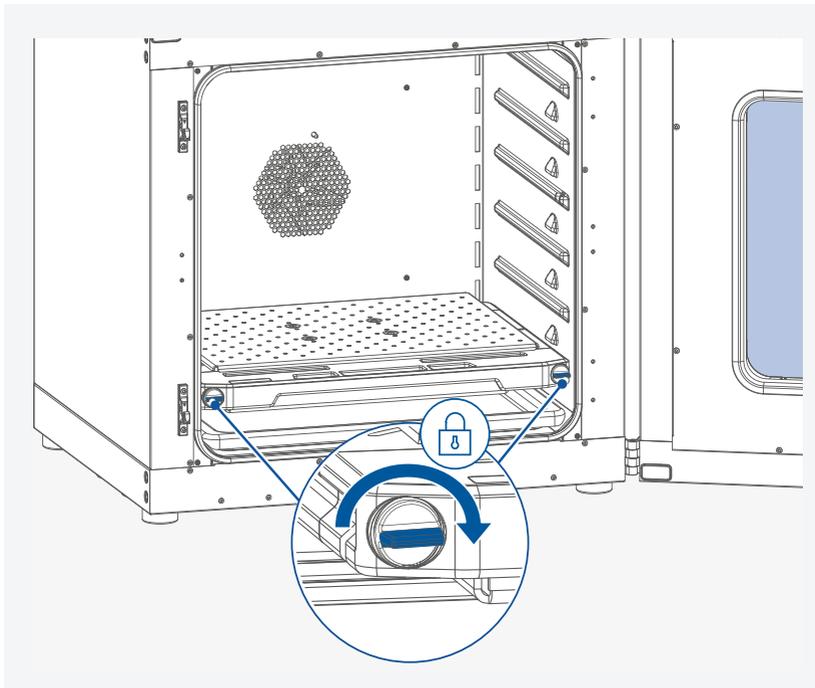


Hinweis: Stellen Sie beim Einsetzen der Schüttlerplattform sicher, dass die Verriegelungsknöpfe der Schüttlerplattform in den entriegelten Zustand gedreht sind.

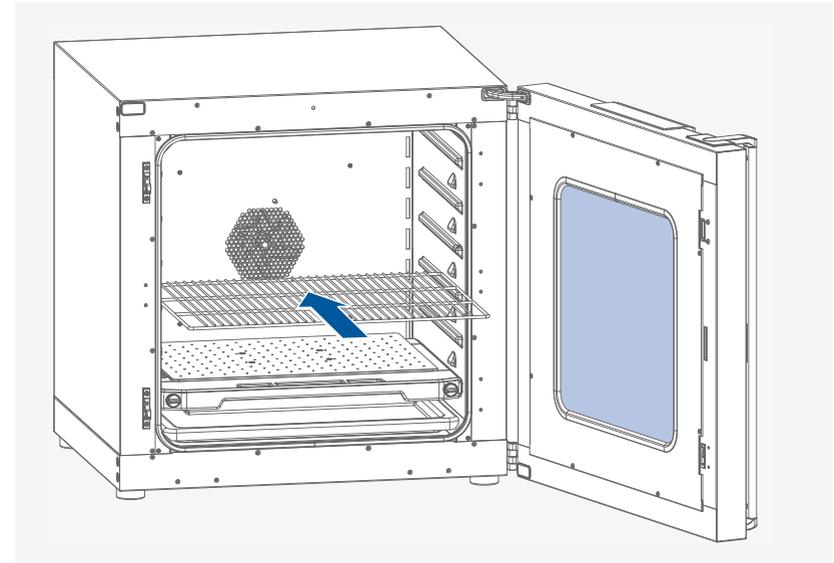


Hinweis: Achten Sie beim Einsetzen der Schüttelplattform darauf, dass die Kupplung (A) der Schüttelplattform korrekt in die Kupplung (B) im Gerät eingeführt wird.

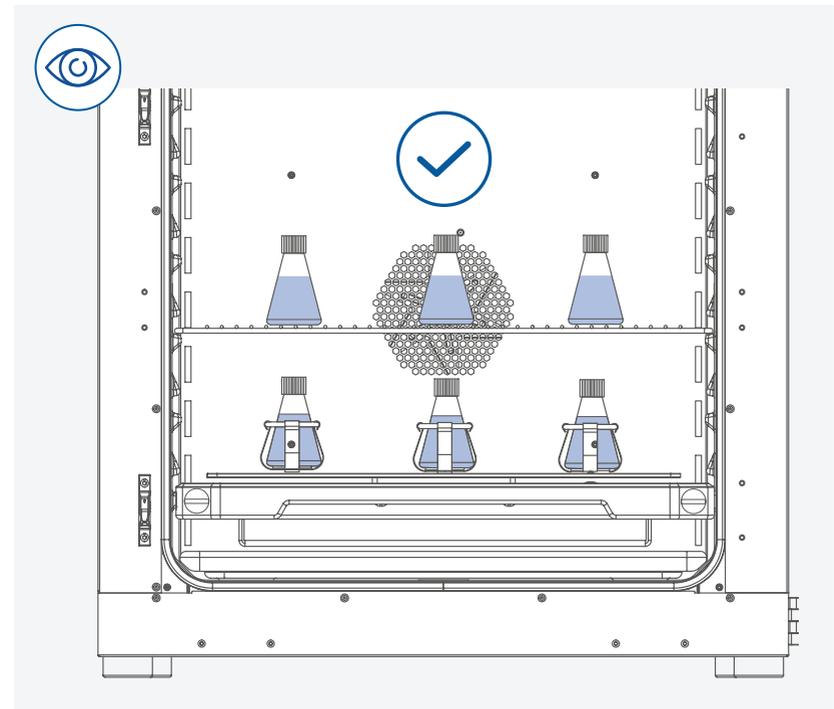
› Verriegeln Sie die Schüttelplattform

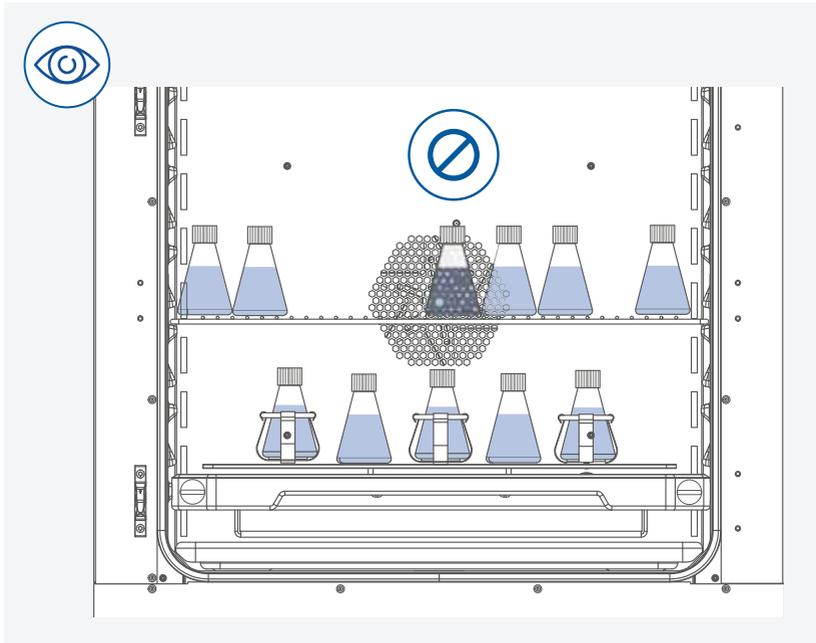


› Schieben Sie die Gitterroste ein



/// Richtiges Beladen

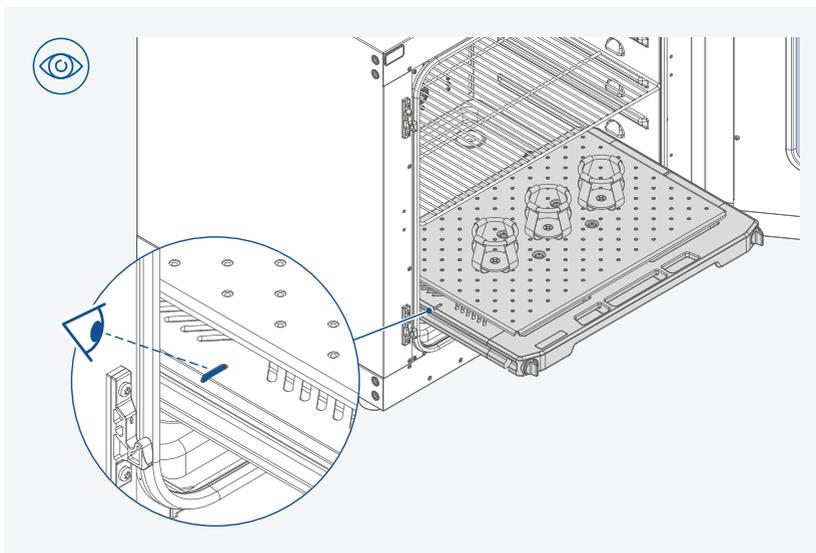




Hinweis:

- › Don't load sample directly on the shaking platform.
- › Halten Sie Abstand zwischen den Proben und der heißen Innenfläche. Die Temperatur der Innenwand kann viel höher sein als die eingestellte Temperatur!
- › Gewährleisten Sie eine ausreichende Luftzirkulation in der Kammer, indem Sie die Proben nicht zu eng beieinander platzieren.

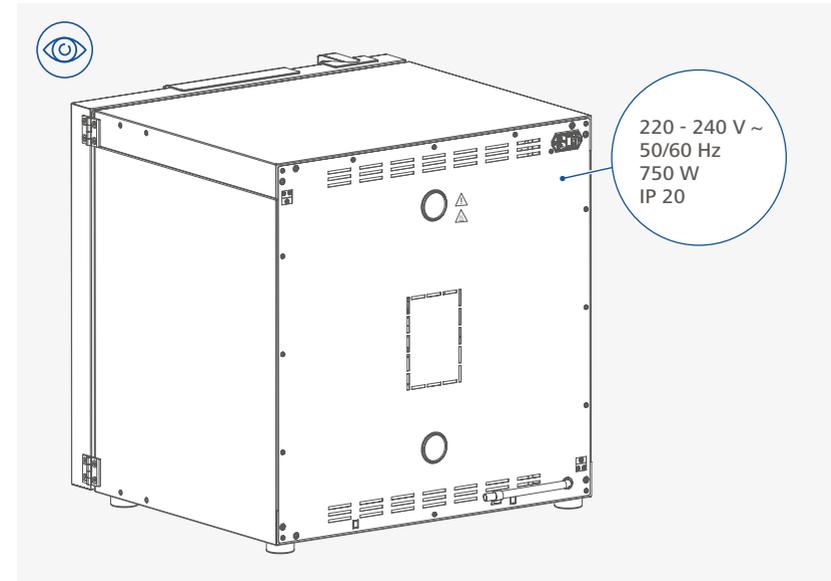
Um Proben auf die Schüttlerplattform zu laden, ziehen Sie die Schüttlerplattform maximal bis zur Hälfte heraus.



/// Anschluss an das Stromnetz

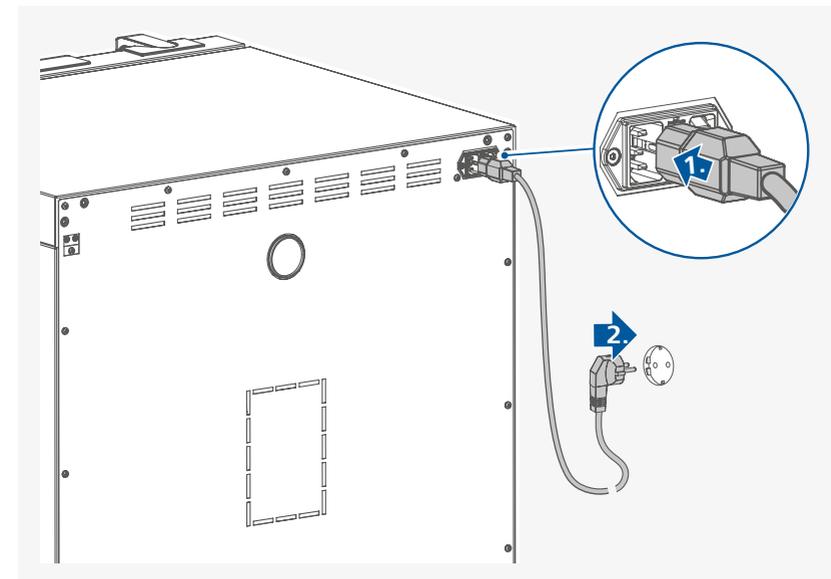
Hinweis!

Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
Beachten Sie die in den "Technischen Daten" aufgeführten Umgebungsbedingungen.



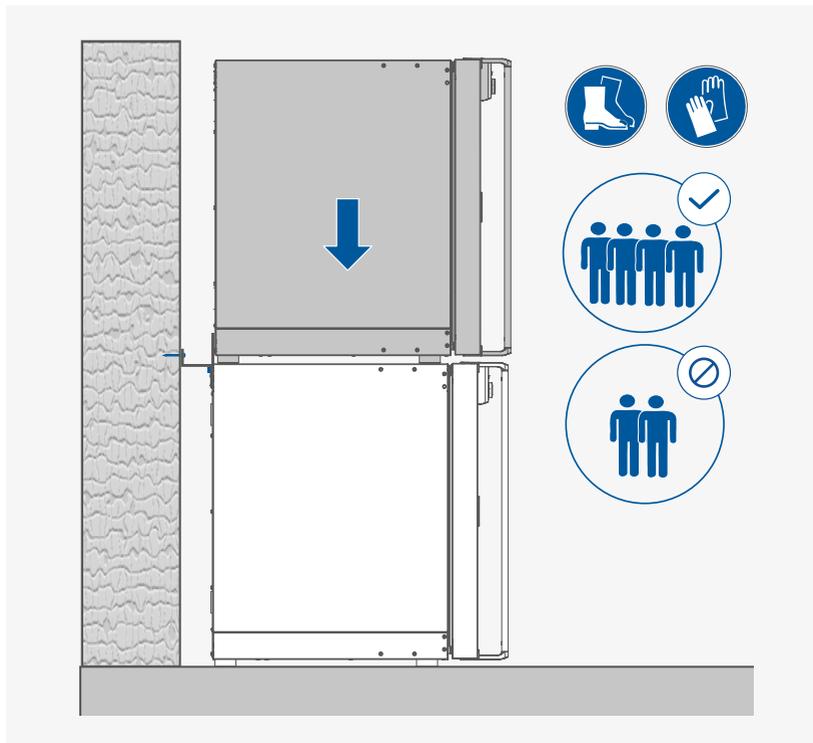
Hinweis!

Die Spannungsangabe des Typenschildes muss mit der Netzspannung übereinstimmen.



/// Weitere Installationshinweise (Stapeln von zwei Geräten)

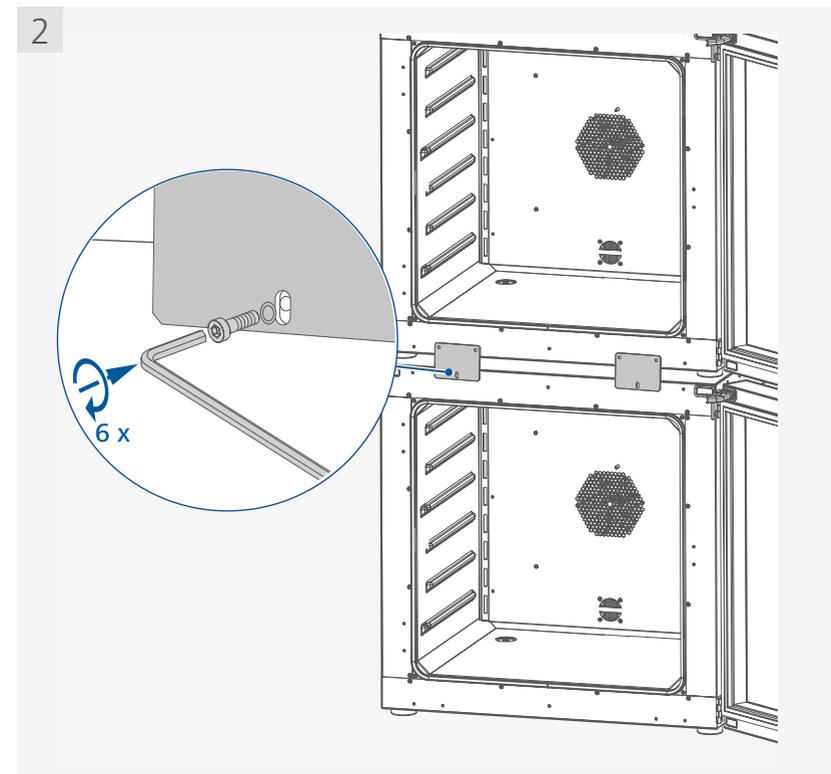
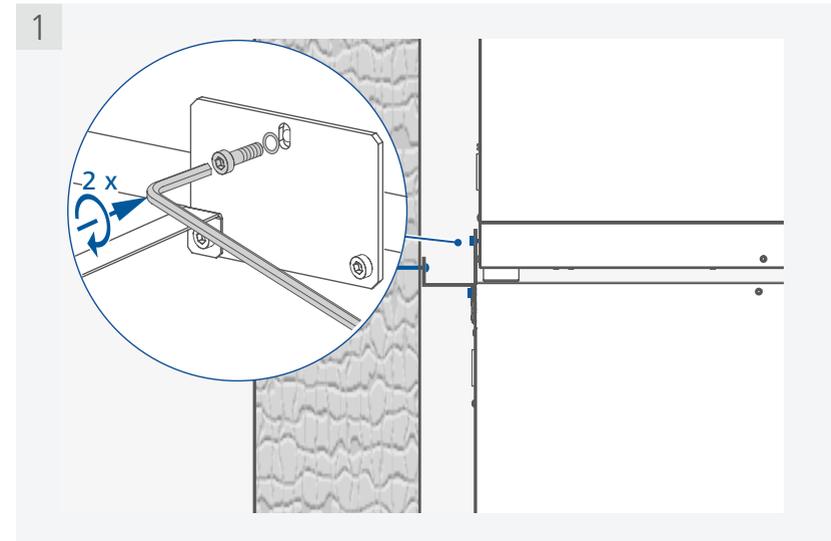
- › Unteres Gerät an der Wand befestigen (siehe auch Kapitel „Aufstellung“ und „Wandmontage des Gerätes“)
- › Oberes Gerät platzieren



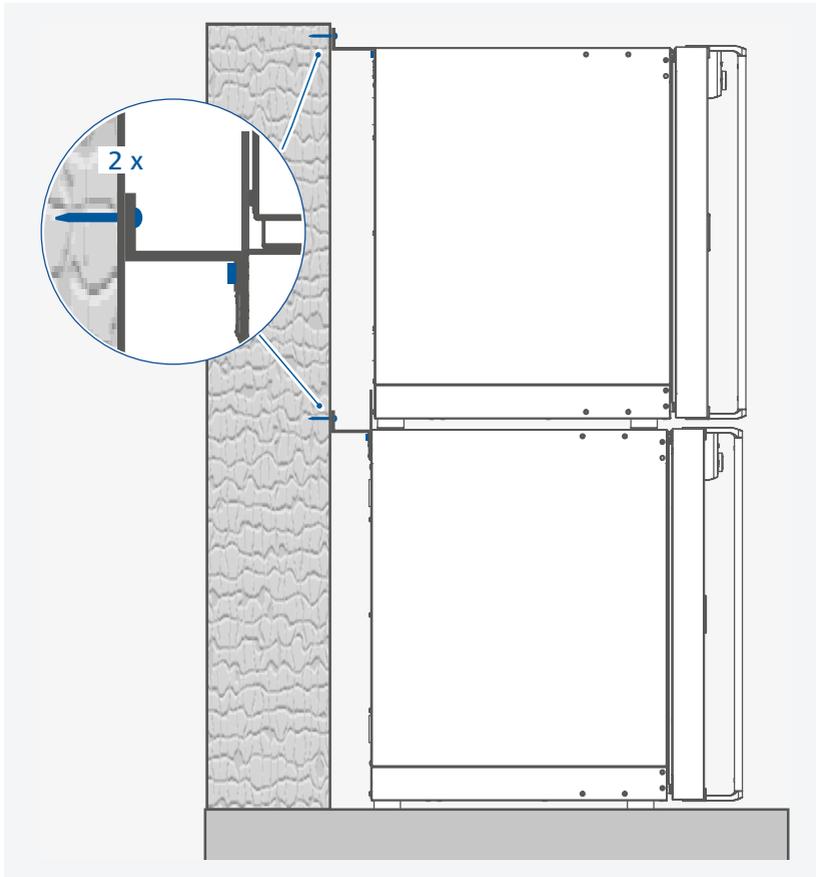
⊗ **Vorsicht!**

- › Für das Stapeln des Gerätes sind vier Personen zum Anheben erforderlich.
- › Stapeln Sie nie mehr als zwei Geräte.

- › Oberes Gerät am unteren Gerät befestigen



› Oberes Gerät an der Wand befestigen

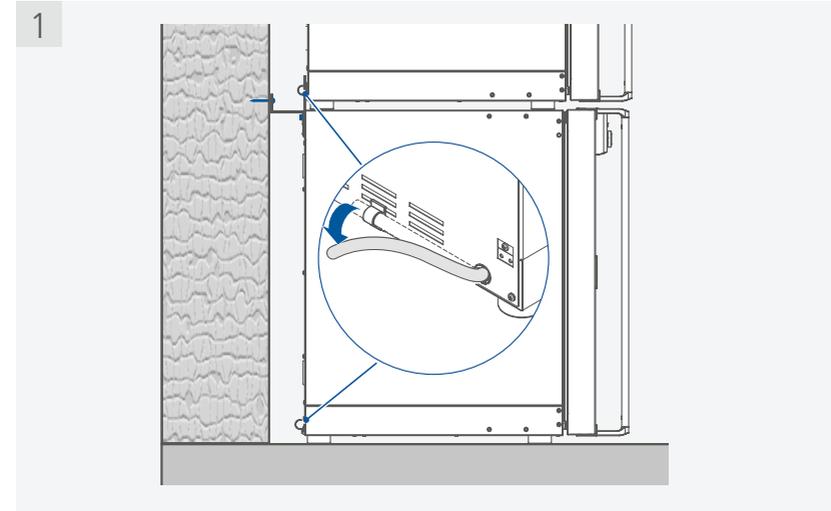


Hinweis:

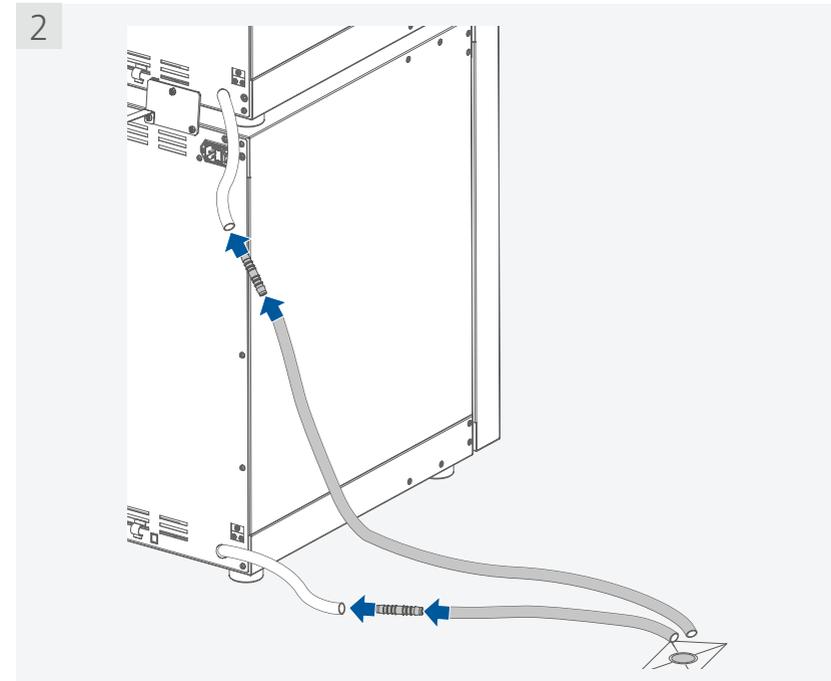
- › Das Befestigungsmaterial ist den Wandverhältnissen entsprechend auszuwählen und ist nicht im Lieferumfang enthalten.
- › Das Stapelset ist nicht im Lieferumfang enthalten, bitte bestellen Sie es separat.

› Ablaufschlauch in den Laborablauf legen

Schlauch von der Halterung abnehmen



Ablaufschlauch mit beiliegendem Schlauchadapter nach Bedarf verlängern

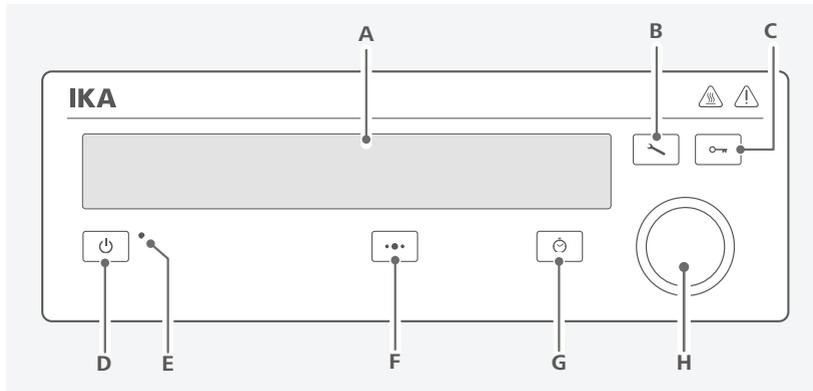


Die Geräteabflussschläuche müssen mithilfe den Schlauchadaptern und Verlängerungsschläuchen zum Laborablauf geführt werden.

Hinweis: Der Verlängerungsschlauch ist nicht im Lieferumfang enthalten.

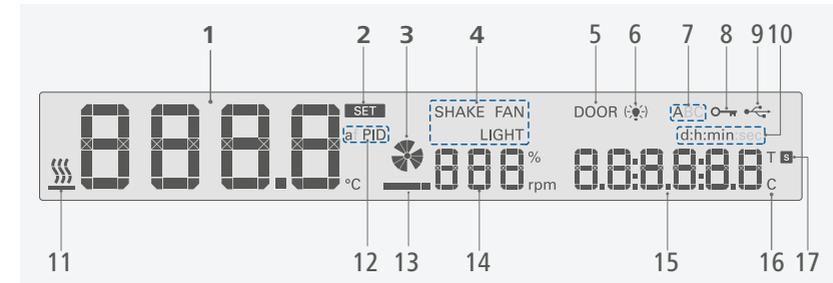
Bedienfeld und Anzeige

/// Erklärung der Bedienelemente



Pos.	Bezeichnung	Funktion
A	Display	Anzeige.
B	Menü-Taste	Nach einmaligem Drücken wird die Menüoption angezeigt. Nach weiterem Drücken kehrt die Anzeige zum Arbeitsbildschirm zurück.
C	Tastensperre	Sperrt / entsperrt die Bedienelemente.
D	Standby-Taste	Schaltet das Gerät ein / aus.
E	Standby-LED	Die leuchtende LED zeigt an, dass sich das Gerät im Standby-Status befindet.
F	Multifunktions-taste	Umschalten zwischen Schüttler (SHAKE), Ventilator (FAN) und Licht (LIGHT).
G	Timer-Taste	Umschalten zwischen den Einstellungen "Zähler (C)", "Timer (T)" und "Timer Auto (Ts)".
H	Bedienknopf (Drehen / Drücken)	Stellt den Temperaturwert ein. Schütteldrehzahl (rpm) / Lüfterdrehzahl (%) und Lichtmodus einstellen. Einstellen des Zeitwertes des Timer (T) oder Timer Auto (Ts). Dient der Navigation, Auswahl und Änderung der Einstellungen im Menü. Startet / stoppt des Betriebs des Gerätes.

/// Erklärung der Symbole im Arbeitsbildschirm

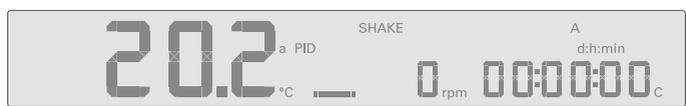
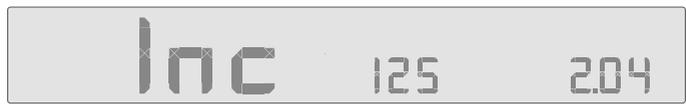
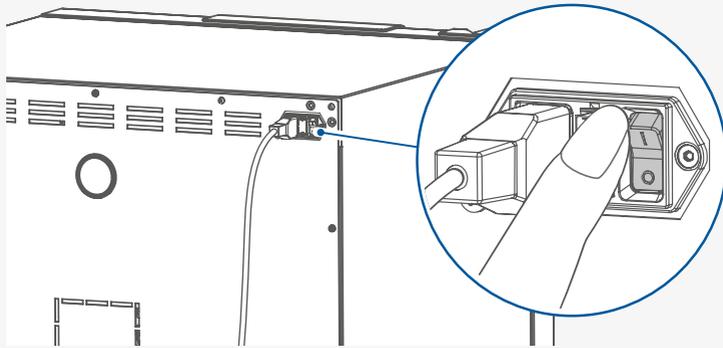


Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	Temperaturwert	Zeigt die Einstellungen und Ist-Werte Temperaturwerte an.
2	„Set“-Symbol	Zeigt an, dass der Sollwert angezeigt wird.
3	Lüftersymbol	Zeigt an, dass der Lüfter aktiviert ist
4	Symbol SHAKE / FAN / LIGHT	Zeigt die gewählte Funktion an (Schüttler / Lüfter / Licht).
5	Türsymbol	Zeigt an, dass die Tür geöffnet ist.
6	Licht-Symbol	Zeigt an, dass das Licht aktiviert ist.
7	Symbol Betriebsart	Zeigt die jeweils gewählte Betriebsart (A, B oder C) an.
8	Symbol der Sperrtaste	Zeigt an, dass die Bedienelemente des Gerätes gesperrt sind.
9	Symbol USB-Verbindung	Zeigt an, dass ein USB Kabel angeschlossen ist.
10	Symbol Zeitbereich	Zeigt den ausgewählten Timer / Zählerbereich an ((d:h:min) oder [h:min:sec]).
11	Symbol Heizung	Zeigt an, dass die Heizfunktion aktiviert ist.
12	Symbol Temperaturregelung	Zeigt den ausgewählten Temperaturregelmodus an (a PID oder f PID).
13	Symbol für die Schüttlerplattform	Zeigt an, dass die Schüttlerplattform eingelegt ist.
14	Schütteldrehzahl (SHAKE) / Lüfterdrehzahl (FAN)	Anzeige der Schütteldrehzahl (rpm) oder der Lüfterdrehzahl (%).
15	Timer / Zähler-Wert	Zeigt den Timer / Zähler-Wert an.
16	Symbol Zähler	Zeigt an, dass die Zähler-Funktion aktiviert ist.
17	Symbol Timer	Zeigt an, dass die Timer-Funktion aktiviert ist.

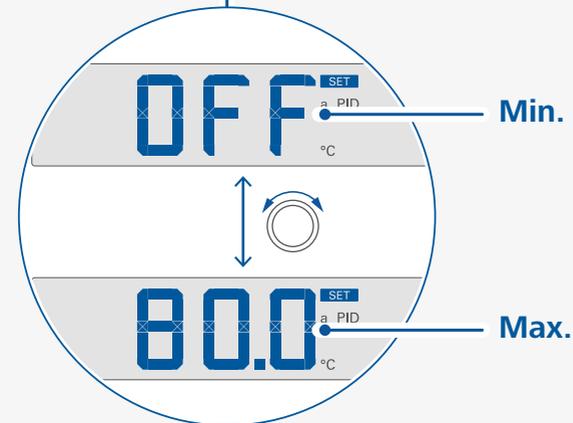
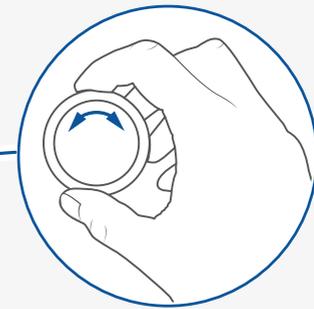
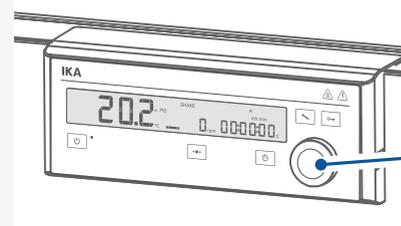


Bedienung

/// Einschalten

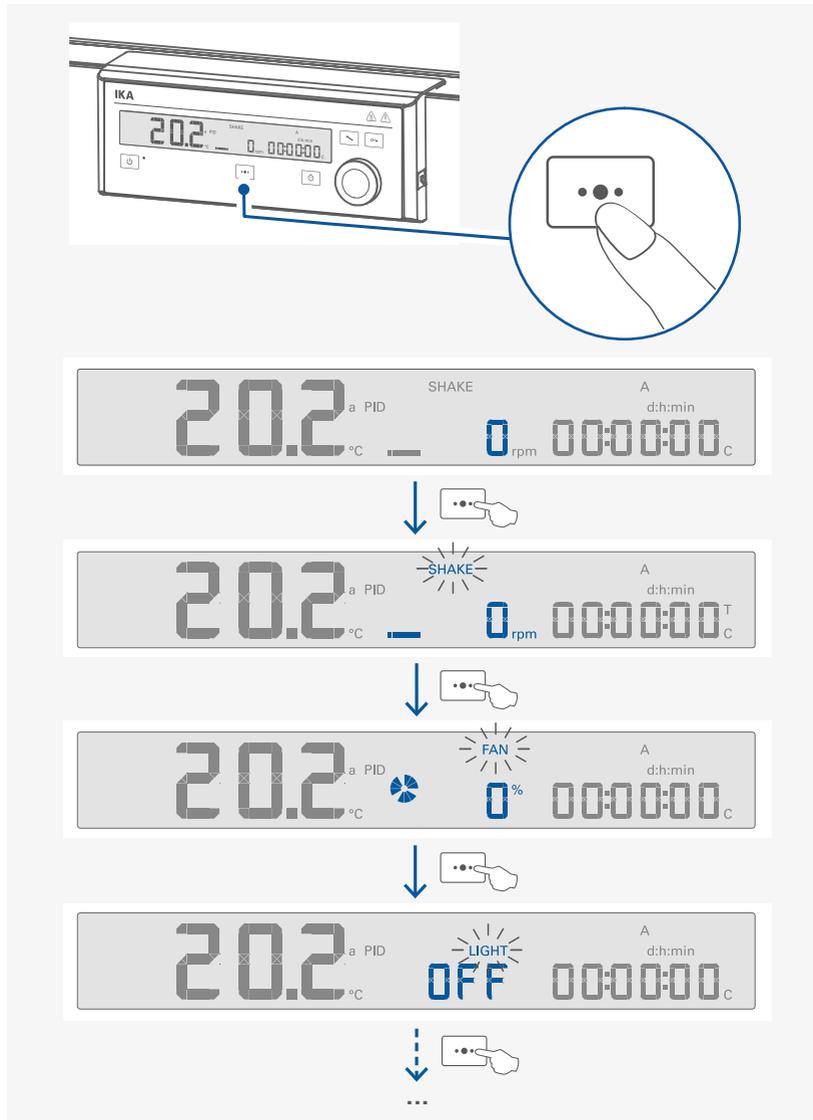


/// Einstellen der Temperatur



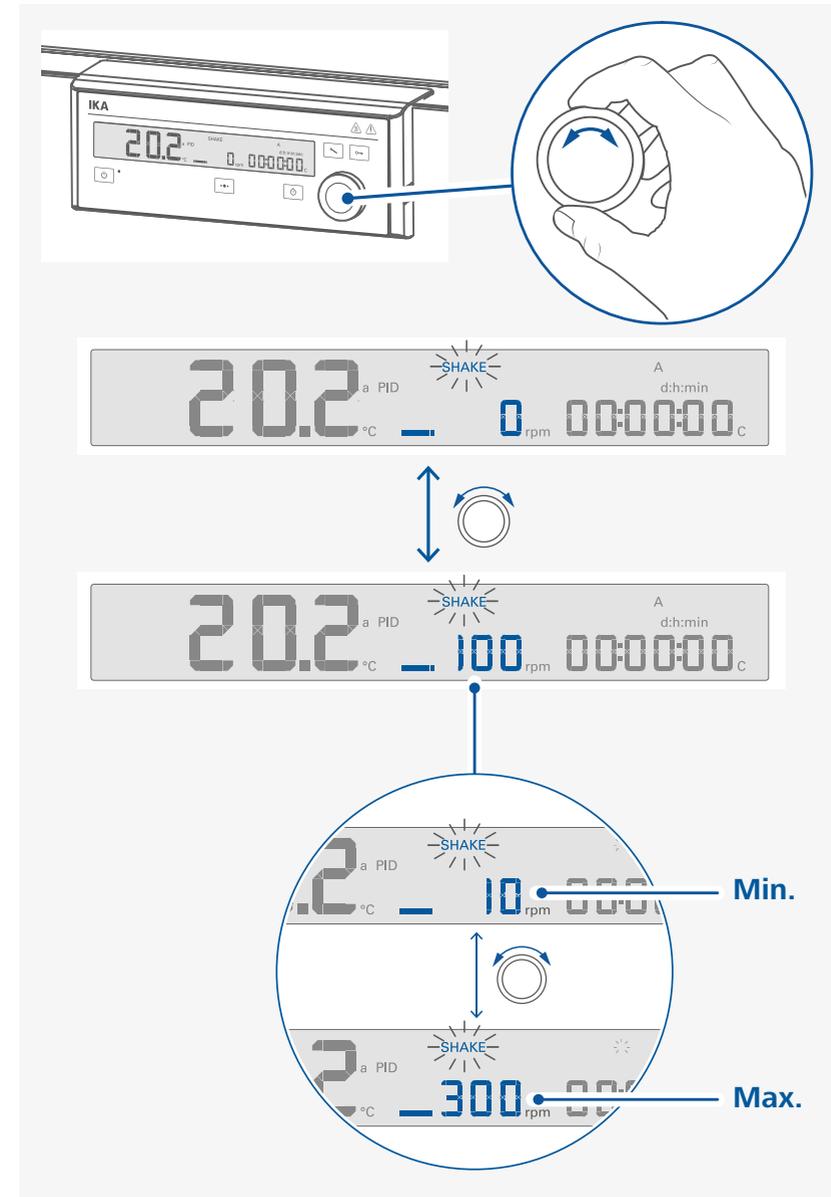
/// Einstellen der Schütteldrehzahl / Lüfterdrehzahl / Licht

› Umschalten zwischen Schüttler / Lüfter / Licht



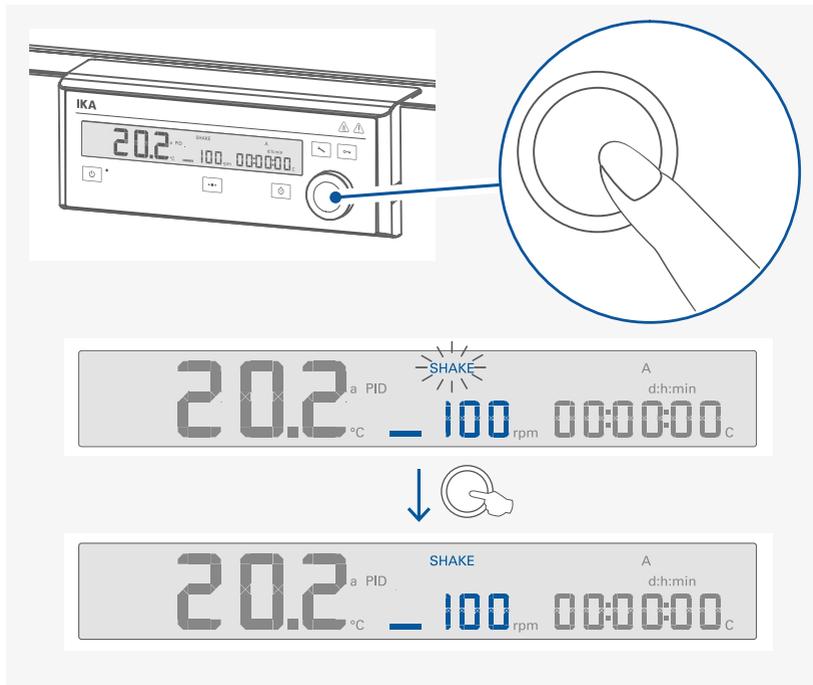
Hinweis: Umschalten zwischen Schüttler- / Gebläse- und Lichtfunktion durch Berühren der Multifunktions-taste (F). Die gewählte Funktion blinkt. Anschließend kann der Wert durch Drehen des Drehknopfes (H) entsprechend eingestellt werden.

› Einstellen der Schütteldrehzahl

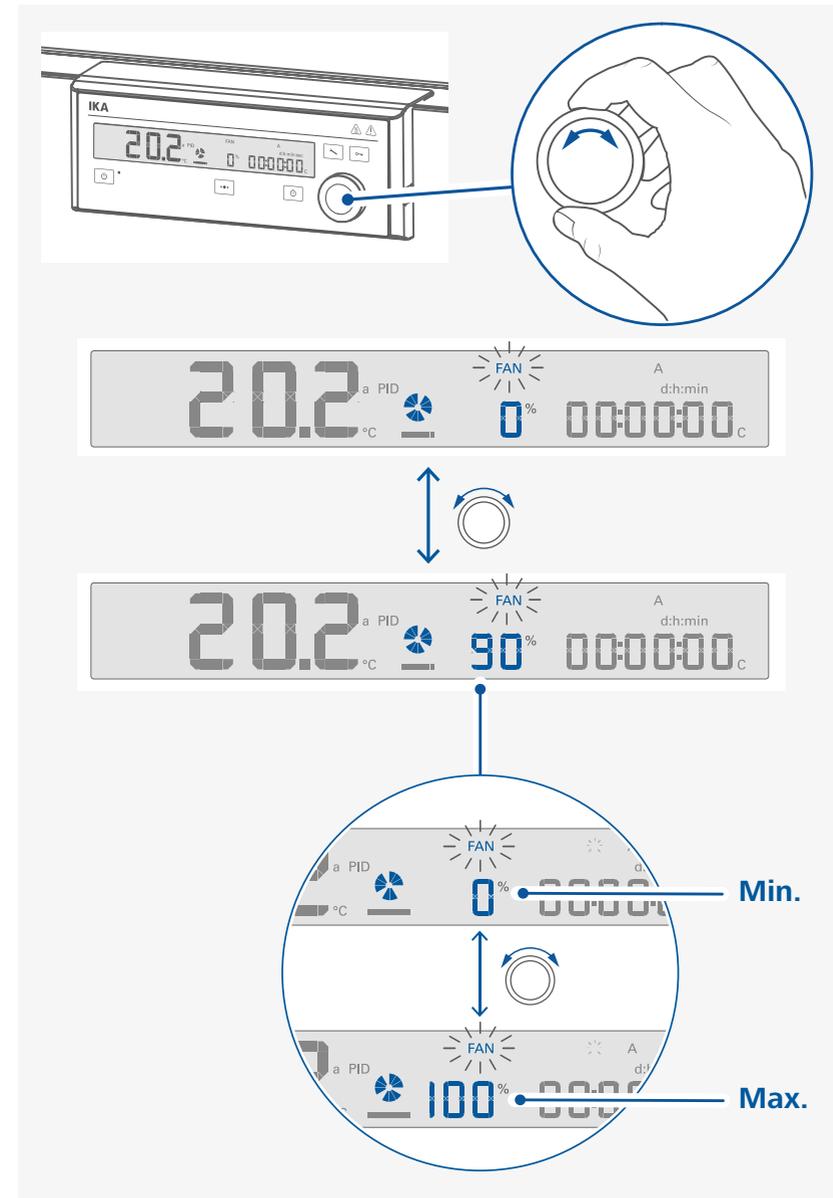


Hinweis: Bei laufendem Gerät kann auch die Schütteldrehzahl eingestellt werden.

› Bestätigen der Einstellung der Schütteldrehzahl



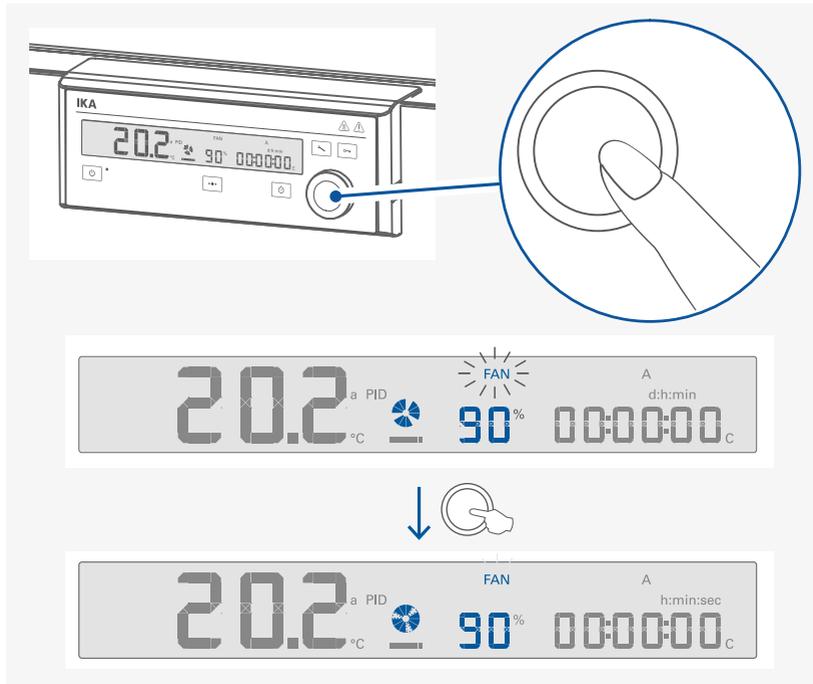
› Einstellen des Lüfterdrehzahlwertes



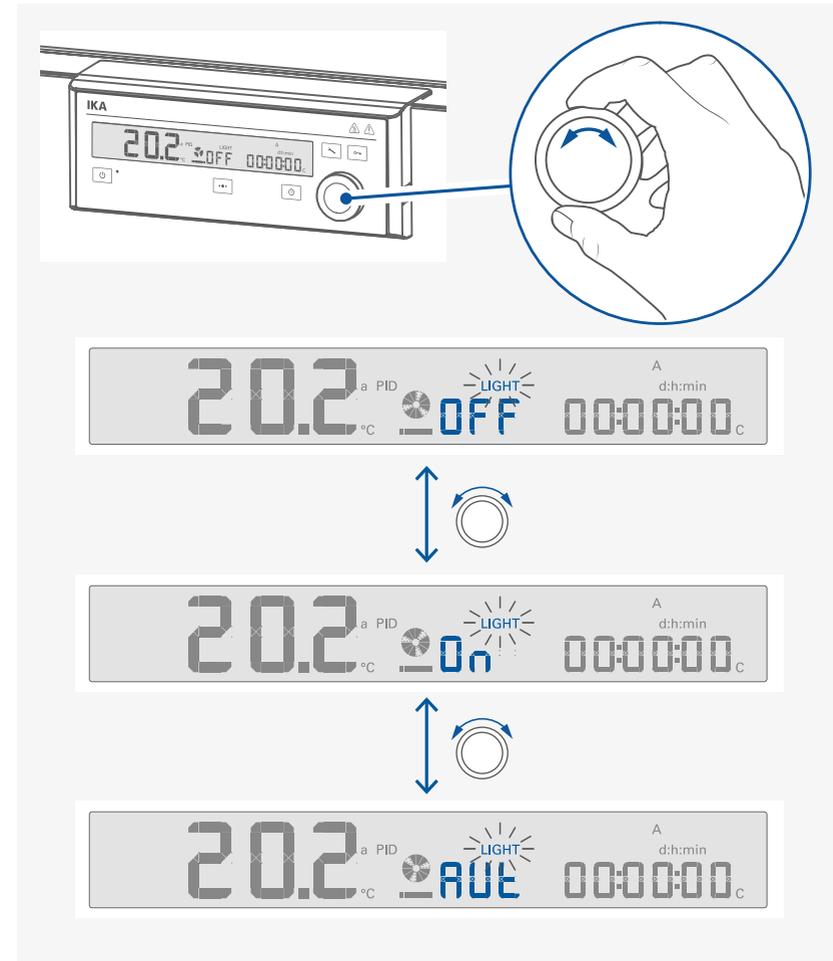
Hinweis:

- › Die Lüfterdrehzahl kann auch verändert werden, während die Heizfunktion aktiviert ist.
- › Eine höhere Lüfterdrehzahl kann die Temperaturhomogenität in der Kammer verbessern.

› Bestätigen der Lüfterdrehzahl und Starten des Lüfters

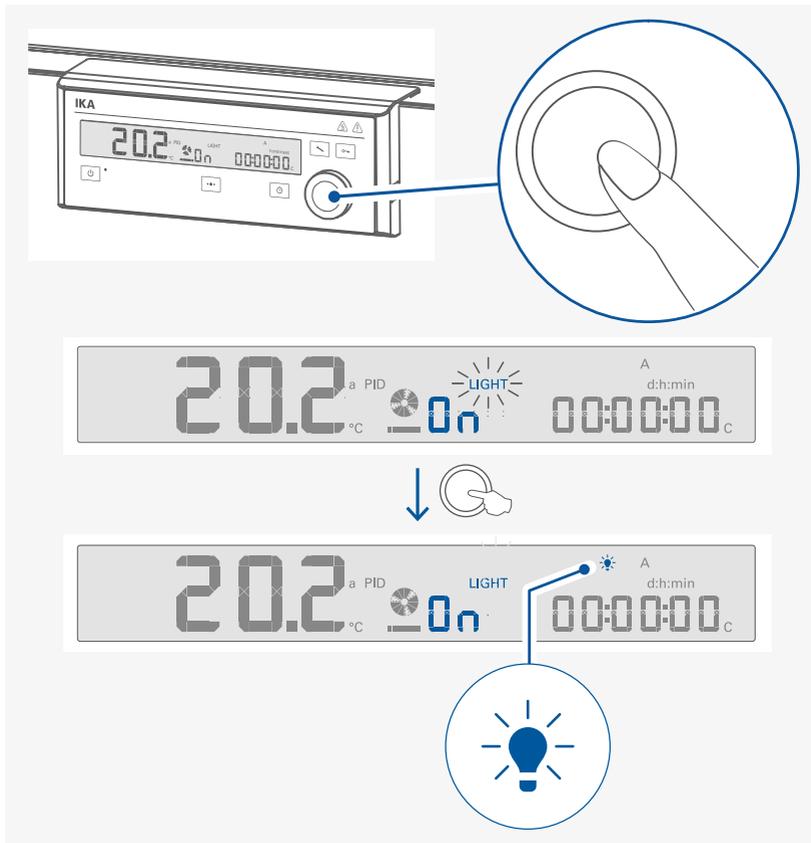


› Einstellung des Lichts



Hinweis: Bei laufendem Gerät kann auch der Lichtstatus geändert werden.

› Bestätigen Sie die Lichteinstellung und aktivieren Sie das Licht



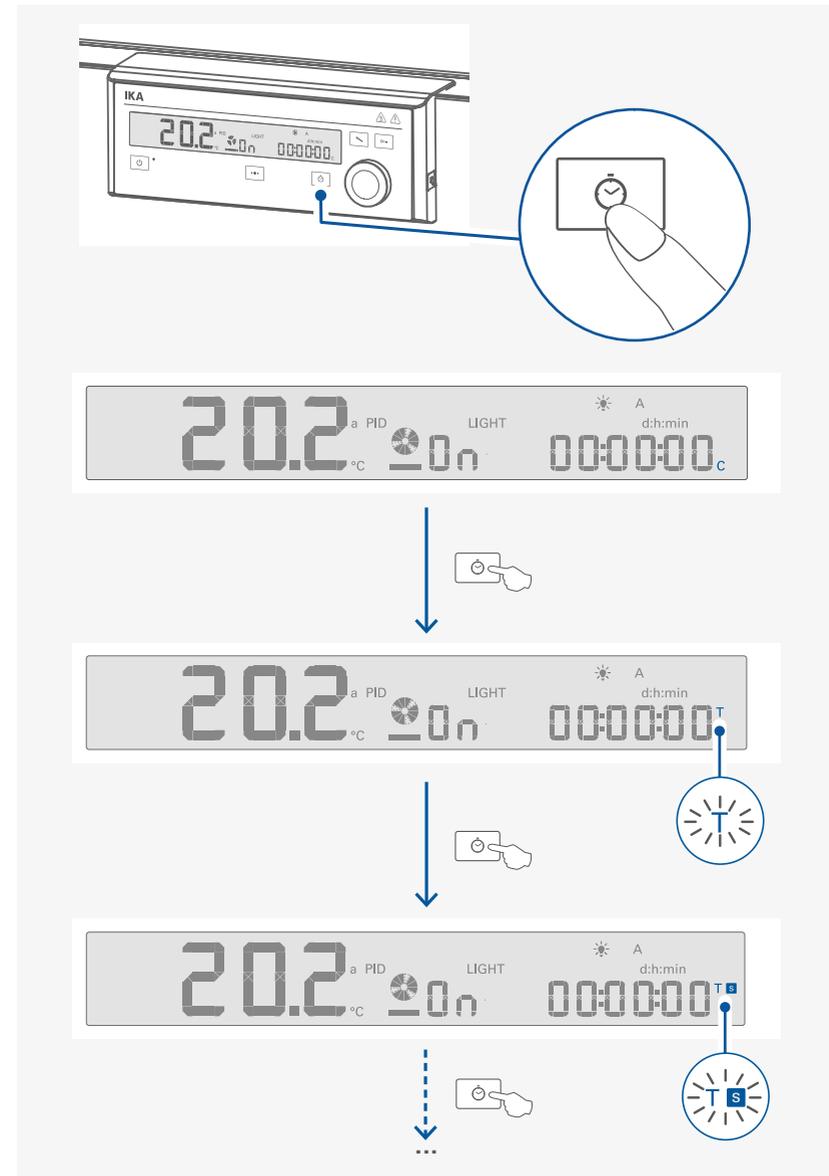
Hinweis:

☀️ zeigt an, dass das Licht auf "Ein (On)" eingestellt ist.

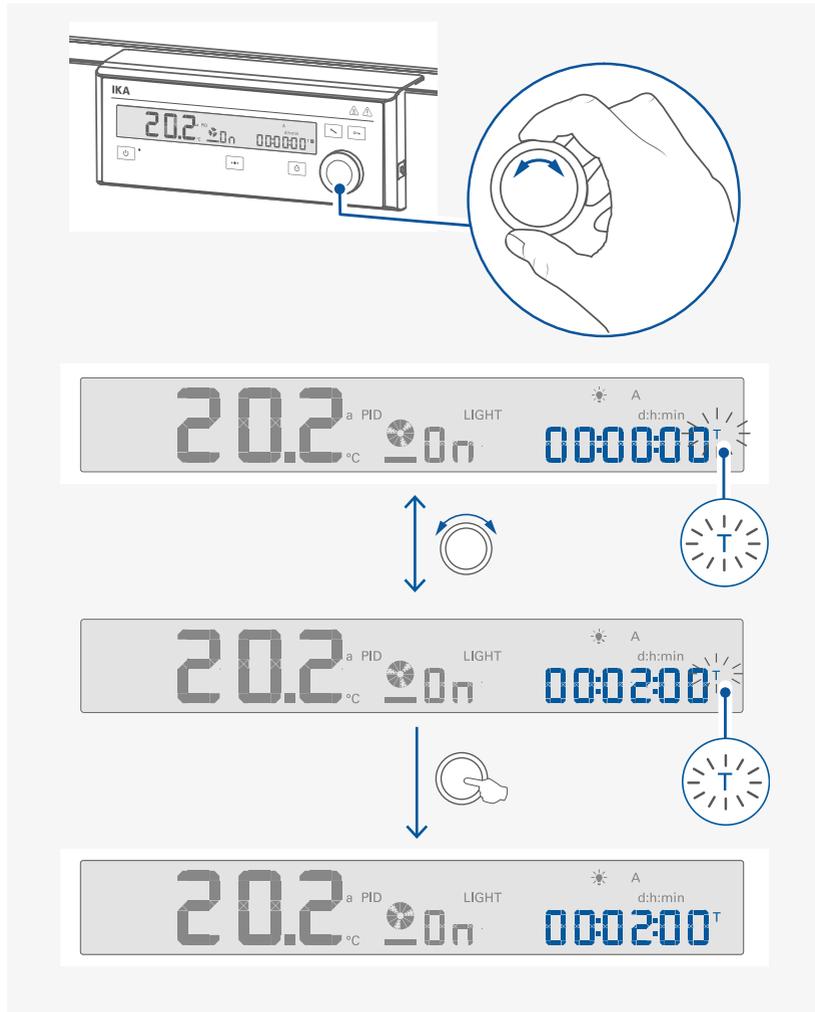
☀️ zeigt an, dass das Licht auf "Auto (AUT)" eingestellt ist. Wenn die Tür geöffnet wird, wird das Licht automatisch eingeschaltet und dieses Symbol erscheint.

/// Einstellung Zähler (C) / Timer (T) oder Timer Auto (Ts)

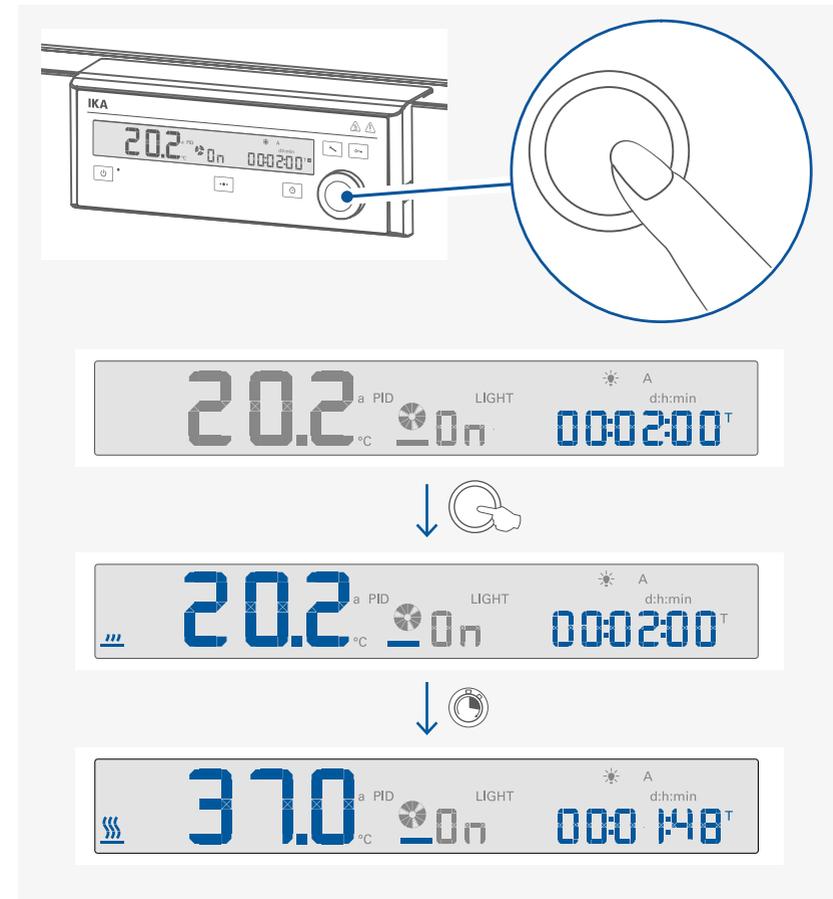
› Umschalten zwischen Zähler (C) / Timer (T) / Timer Auto (Ts)



› Einstellen und Bestätigen des Timer (T) oder Timer Auto (Ts) Wertes



/// Start der Heiz- / Schüttelfunktion



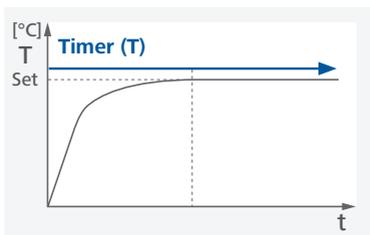
Hinweis:

Zähler (C):

- › Ist die Funktion "Zähler (C)" aktiviert, beginnt der Zähler beim Start der Heiz-/Schüttelfunktion automatisch von 00:00:00 [h:min:sec] bis zum Maximalwert (99:23:59 [d:h:min]) zu laufen.
- › Überschreitet die Gerätelaufzeit 24 Stunden, wechselt der Zeitbereich automatisch von [h:min:sec] auf [d:h:min].
- › Wird der Heiz-/Schüttelvorgang des Gerätes während eines "Zähler (C)"-Vorgangs gestoppt, wird die Laufzeit im Display angezeigt.

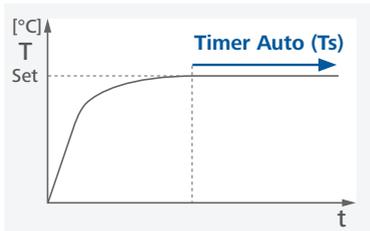
Timer (T):

- › Wenn der "Timer (T)" eingestellt und aktiviert ist, beginnt der Timer automatisch ab dem eingestellten Zeitwert herunterzuzählen. Wenn der Timer 00:00:00 erreicht, stoppt das Gerät die Heizung / schütteln und die letzte "Timer (T)"-Einstellung wird auf dem Display angezeigt.

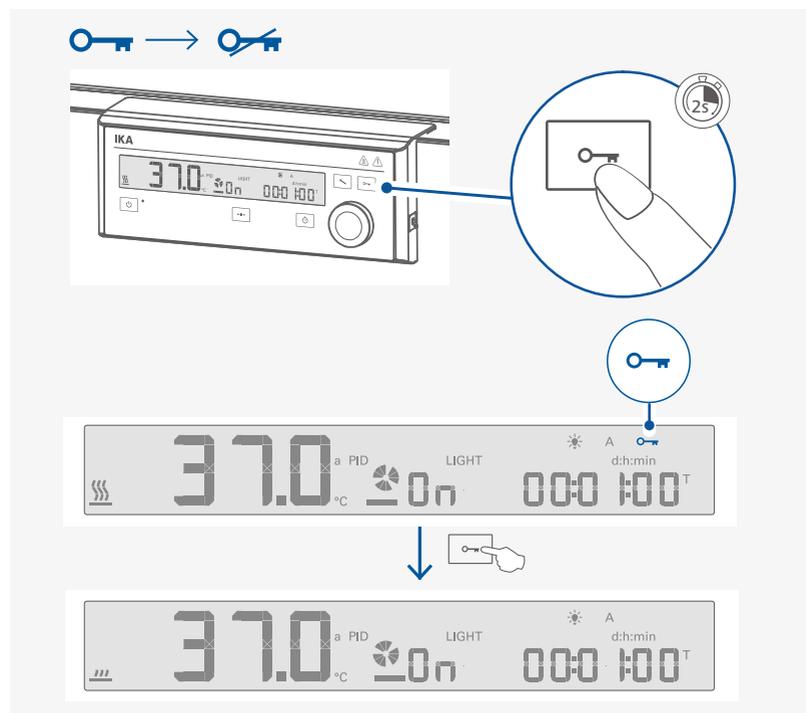
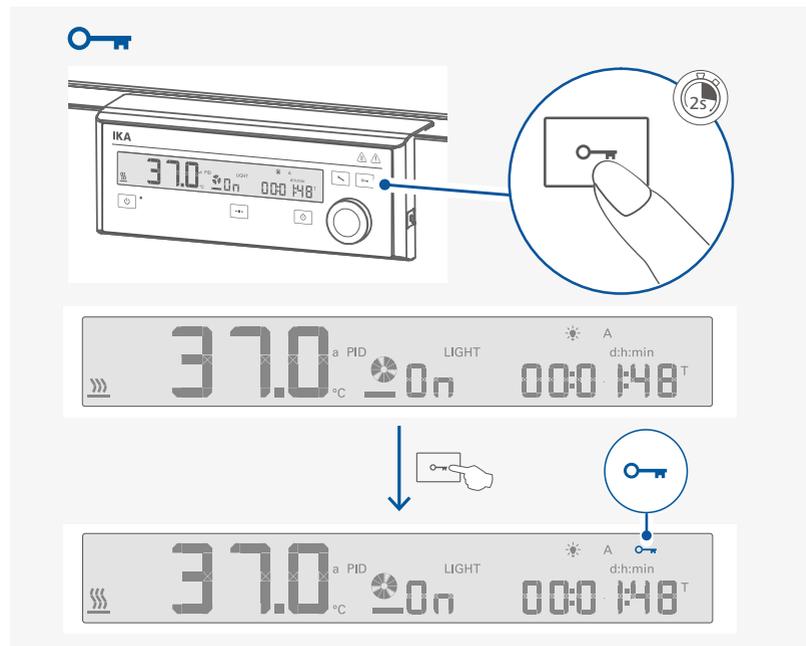


Timer Auto (Ts):

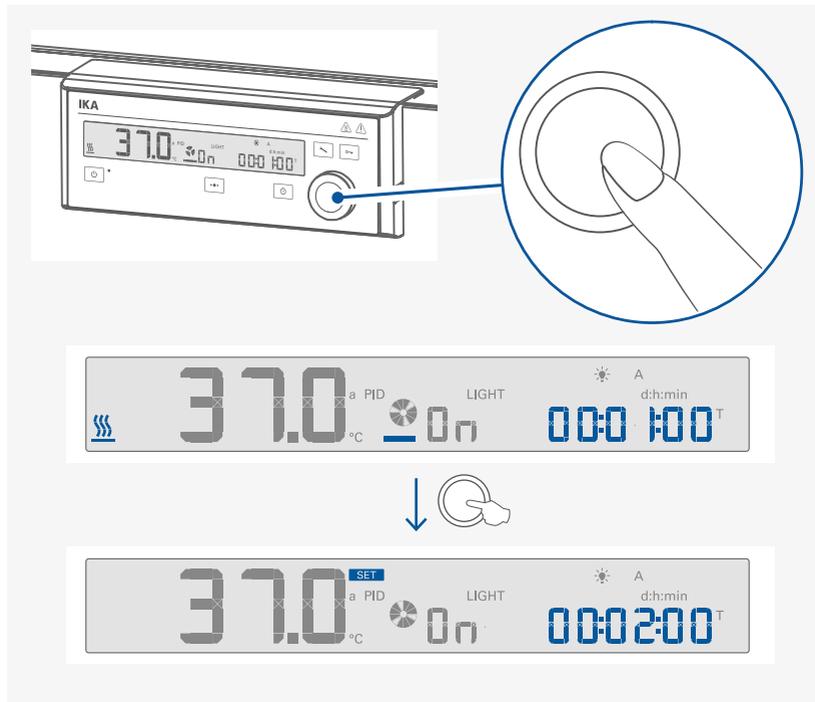
- › Wenn "Timer Auto (Ts)" eingestellt und aktiviert ist, beginnt der Timer erst dann, vom eingestellten Zeitwert herunterzuzählen, wenn die eingestellte Temperatur erreicht ist. Wenn der Timer 00:00:00 erreicht, stoppt das Gerät die Heizung / schütteln und die letzte "Timer Auto (Ts)"-Einstellung wird auf dem Display angezeigt.
- › Wenn das Gerät auf Timer Auto (TS) eingestellt ist, zeigt das Display "WAIT (WUß Iß)" an, bis der eingestellte Temperaturwert erreicht ist.



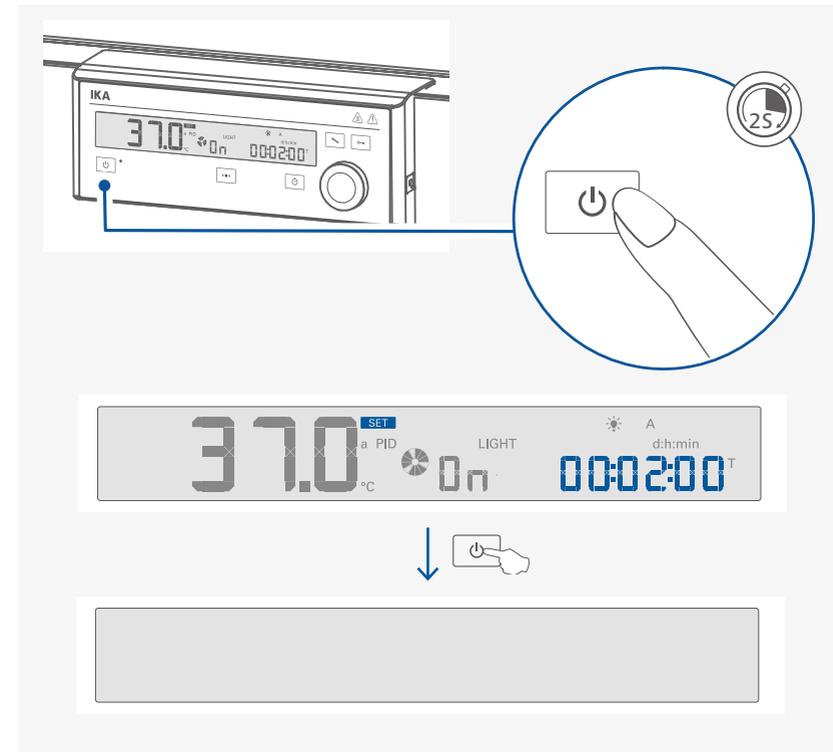
/// Sperren / Entsperrern der Bedienelemente



/// Stoppen der Heiz-/Schüttelfunktion



/// Standby-Zustand aktivieren



Hinweis: Wenn das Gerät in den Standby-Zustand geschaltet wird und die Gerätekammertemperatur höher als 50 °C beträgt, wird die tatsächliche Temperatur angezeigt, z. B. 70 °C, und der Schriftzug „Hot“ blinkt.



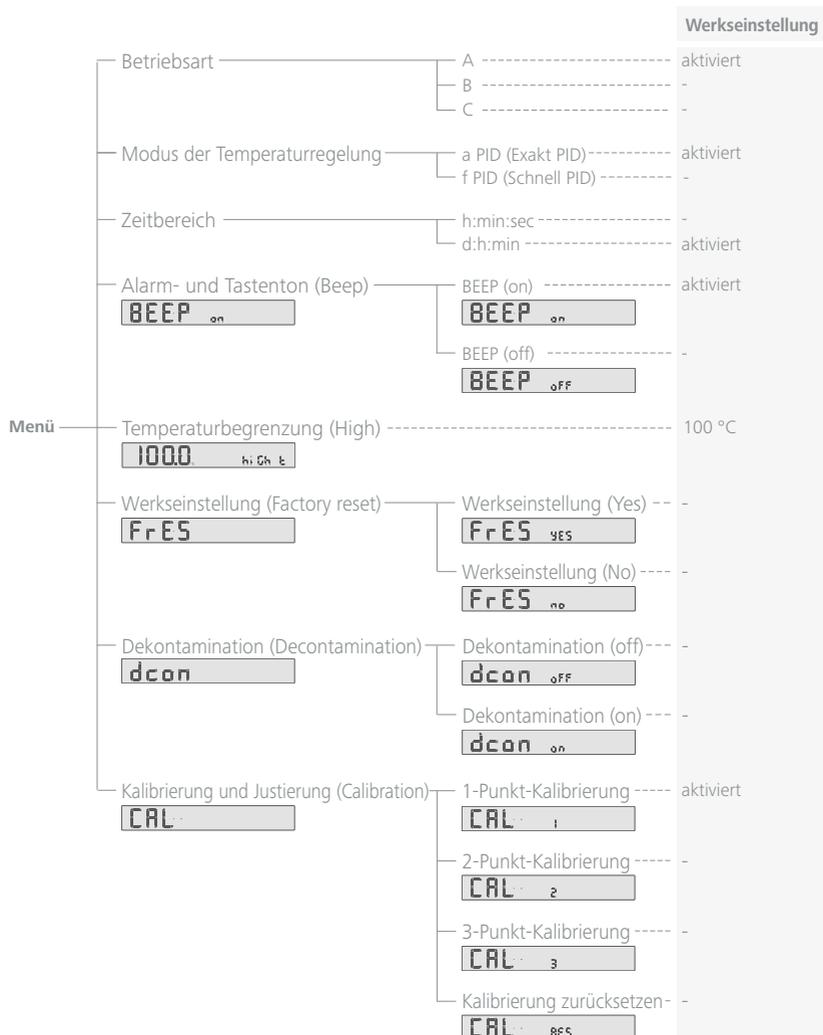


Menü Navigation und Menüstruktur

/// Menü Navigation

- › Drücken Sie die Menü-Taste (B).
- › Wählen Sie das gewünschte Menü oder Untermenü, durch Drehen nach links oder rechts und anschließendem Drücken des Bedienkopfes, aus.
- › Drücken oder drehen Sie den Bedienknopf erneut, um die gewünschten Menüoption auszuwählen und die Werte oder Einstellungen zu bearbeiten oder aktiv/inaktiv zu schalten.

/// Menüstruktur



/// Menü Details

Betriebsart:

In diesem Menüpunkt können Sie zwischen drei unterschiedlichen Betriebsarten wählen.

Modus A: Alle Einstellungen werden gespeichert, wenn das Gerät ausgeschaltet oder von der Stromversorgung getrennt wird. Die Heiz-/Schüttelfunktion wird auf AUS gestellt, wenn das Gerät eingeschaltet wird.

Modus B: Alle Einstellungen werden gespeichert, wenn das Gerät ausgeschaltet oder von der Stromversorgung getrennt wird. Die Heiz-/Schüttelfunktion wird auf EIN oder AUS gestellt, wenn das Gerät eingeschaltet wird, je nach dem vorherigen Status des Gerätes.

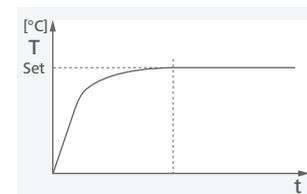
Modus C: In Modus C verhält sich das Gerät wie in Modus B und alle Einstellungen können nicht geändert werden.

Modus der Temperaturregelung:

In diesem Menüpunkt können Sie zwischen zwei PID-Regelungsarten wählen:

a PID (Exakt PID):

Zur Verwendung mit temperaturempfindlichen Materialien, die sorgfältig behandelt werden müssen.



Vorteile:

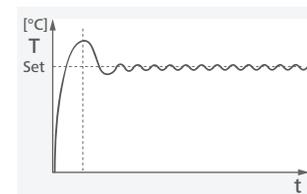
- Genaue Temperaturkontrolle
- Minimales Über- / Unterschreiten der Zieltemperatur.

Nachteil:

- Längere Aufheizzeit.

f PID (Schnell PID):

Für den Einsatz, wenn schnelle Aufheizzeit benötigt wird und im Anschluss eine genaue Temperaturkontrolle erreicht werden soll.



Vorteile:

- Kurze Aufheizzeit.

Nachteil:

- Es wird einen bestimmten Grad an Temperaturüberschreitung /-unterschreitung von der Zieltemperatur geben.

Zeitbereich:

In diesem Menüpunkt können Sie je nach Wunsch den Zeitbereich [h:min:sec] oder [d:h:min] auswählen.

Hinweis: Im Zählermodus (C) wechselt der Zeitbereich automatisch von [h:min:sec] zu [d:h:min], wenn die Zeit 24 Stunden überschreitet.

Alarm- und Tastenton:

In diesem Menüpunkt können Sie Tastenton und Alarm auswählen und aktivieren.

BEEP on

Beep (on): Alarm- und Tastenton aktiviert.

BEEP OFF

Beep (off): Alarm- und Tastenton deaktiviert.

Temperaturgrenze:

In diesem Menüpunkt können Sie die Temperaturgrenze von 38 °C bis 100 °C für das Gerät einstellen.

100.0 hi Gh t

Die eingestellte Arbeitstemperaturbegrenzung muss immer mindestens 25 °C unterhalb des Brennpunktes des verwendeten Mediums liegen (EN 61010-2-01).

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen:

In diesem Menüpunkt können Sie die Geräteeinstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

FrES YES

Werkseinstellung (Ja): Rücksetzen auf Werkseinstellungen.

FrES no

Werkseinstellung (Nein): Kein Zurücksetzen auf Werkseinstellungen.

Dekontamination:

In diesem Menüpunkt können Sie eine Dekontamination der Gerätekammer durchführen.

dcon OFF

Dekontamination (aus): Deaktivieren Sie die Dekontaminationsfunktion.

dcon on

Dekontamination (ein): Aktivieren Sie die Dekontaminationsfunktion.

Hinweis: Vor der Dekontamination müssen alle brennbaren Güter aus dem Innenraum entfernt werden.

Wenn Sie die Dekontaminationsfunktion aktivieren, führt das Gerät eine Heißluftdekontamination bei 120 °C für 2 Stunden wie folgt durch:

dcon on 02:00:00



120.0 02:00:00



dcon on wait



20.2 wait



120.0 02:00:00



dcon 01:59:59



dcon 00:00:01



dcon done

Wenn der Dekontaminationsvorgang abgeschlossen ist, erscheint "dcon done" auf dem Display. Drücken Sie den Bedienknopf, um den Vorgang zu bestätigen, und der Bildschirm kehrt zu "dcon off" zurück (siehe unten):

dcon OFF

Hinweis: Der Dekontaminationsprozess kann durch 2 Sekunden langes Drücken des Bedienknopfes gestoppt werden. Auf dem Display erscheint die Meldung "dcon stop?" wie unten:

dcon on Stop?

Stop?

Bestätigen Sie das Stoppen der Dekontamination durch erneutes Drücken des Bedienknopfes. Der Bildschirm wird wie folgt auf „dcon off“ zurückgesetzt:

dcon OFF

Wenn die Durchführung der Dekontamination durch einen Stromausfall unterbrochen wird, startet der Dekontaminationsprozess nicht automatisch wieder. Auf dem Display erscheint die Meldung "dcon failed".

dcon FAILED

failed

Kalibrierung:

Das Gerät ist werkseitig kalibriert und justiert.

Das Einlegen einzelner Proben und die Umgebungsbedingungen können sich auf das Temperaturverhalten der Kammer auswirken. Der Bediener kann nach Bedarf die 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkt-Kalibrierung und Justierung auswählen und durchführen. Sie können auch auf die ursprüngliche Kalibrierung zurücksetzen.

Mit der 3-Punkt-Kalibrierung und Justierung kann das Gerät das optimale Ergebnis erreichen. Mit dieser Funktion kann die Temperatur auf drei unterschiedliche Temperaturwerte kalibriert und justiert werden.

Positionieren Sie vor der Kalibrierung einen kalibrierten Referenz Temperatur in der Mitte des Gehäuses.



Kalibrierung 1: 1-Punkt-Kalibrierung.



Kalibrierung 1: 2-Punkt-Kalibrierung.



Kalibrierung 1: 3-Punkt-Kalibrierung.



Kalibrierung zurücksetzen: Auf die ursprüngliche Kalibrierung zurücksetzen.

Beispiel: 2-Punkt-Kalibrierung und Justierung

Wechseln Sie zum Kalibrierungsbildschirm, indem Sie die Multifunktions-taste (F) drücken und den Drehknopf (H) drehen. Der folgende Bildschirm erscheint:



Drücken und drehen Sie den Steuerknopf (H), um die 2-Punkt-Kalibrierung auszuwählen, und der folgende Bildschirm erscheint:



Drücken Sie den Bedienknopf (H), um die 2-Punkt-Kalibrierung zu bestätigen; der Bildschirm für den Temperaturwert der Kalibrierung erscheint:



Drehen Sie den Drehknopf (H), um die Temperatur des ersten Punktes einzustellen (z.B. 25 °C), folgender Bildschirm erscheint:



Drücken Sie den Bedienknopf (H), um diesen Schritt zu bestätigen, auf dem Bildschirm erscheint "yes":



Drücken Sie den Bedienknopf (H) erneut, um Kalibrierung für die Temperatur des ersten Punktes zu starten. Die Soll-Temperatur wechselt auf die rechte Seite des Bildschirms und die Ist-Temperatur erscheint auf der linken Seite des Bildschirms.



Warten Sie etwa ein bis zwei Stunden, bis die Temperatur stabil ist (z. B. 24,8 °C), das Symbol "set" erscheint und blinkt, und ein Piepton ertönt.



Drücken Sie den Bedienknopf (H), das „Schlüssel“-Symbol erscheint:



Nun können Sie den Kalibrierwert des Referenzmessgerätes (z.B. 24,9 °C) durch Drehen des Drehknopfes (H) eingeben.



Drücken Sie den Bedienknopf (H), um die Kalibrierung und Anpassung der ersten Temperatur abzuschließen. Dann erscheint automatisch der Bildschirm für den zweiten Punkt der Kalibrierung.



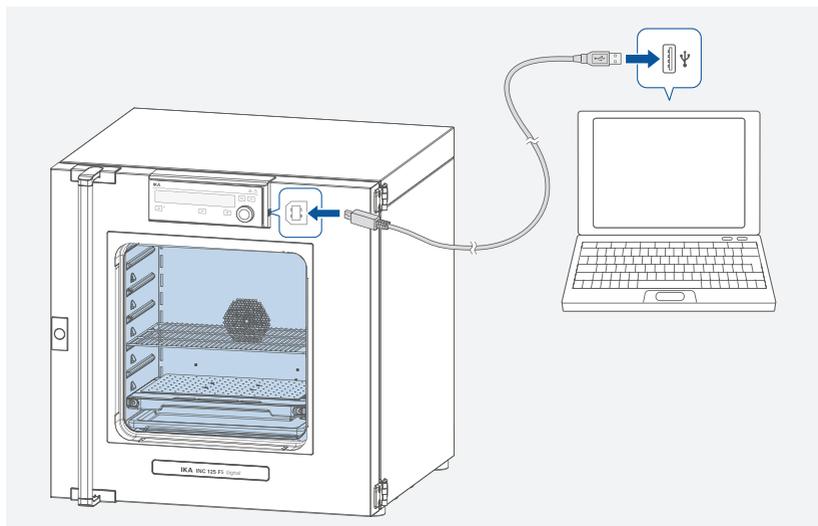
Die Kalibrierung und Justierung kann in den gleichen Schritten durchgeführt werden.

Schnittstellen und Ausgänge

Das Gerät kann über den USB-Anschluss mit einem PC verbunden und z.B. mit der Laborsoftware 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.



/// 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 COMPort.

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

/// Befehlsyntax 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 Blank 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_PV_2	Interne Ist-Temperatur lesen.
IN_SP_2	Interne Soll-Temperatur lesen.
IN_SP_3	Soll-Sicherheitstemperatur lesen.
IN_SP_4	Lüfter Drehzahl Wert lesen.
IN_SP_40	Klappe offen Wert lesen.
OUT_SP_2 X (X=0 ... 80)	Einstellen interne Soll-Temperatur, X = 0 bis 80.
OUT_SP_12@m	Setzen der WD-Sicherheitstemperaturgrenze mit Echo des gesetzten Wertes.
OUT_SP_42@m	Setzen der WD-Sicherheitsdrehzahl mit Echo des gesetzten Wertes.
OUT_SP_4 X (X=0 ... 100)	Soll-Wert Lüfter, X = 0 bis 100 in Schritten von 10 %.
OUT_WD1@m	Watchdog Modus 1: Tritt das WD1-Ereignis ein, so wird die Heizfunktion ausgeschaltet und es wird PC1 angezeigt. Setzen der Watchdogzeit auf m (20...1500) Sekunden, mit Echo der Watchdogzeit. Dieser Befehl startet die Watchdogfunktion und muss immer innerhalb der gesetzten Watchdogzeit gesendet werden.
OUT_WD2@m	Watchdog Modus 2: Tritt das WD2-Ereignis ein, so wird die Solltemperatur auf die gesetzte WD-Sicherheitstemperatur gesetzt. Die Warnung PC 2 wird angezeigt. Das WD2 Ereignis kann mit OUT_WD2@0 zurückgesetzt werden - dadurch wird auch die Watchdogfunktion gestoppt. Setzen der Watchdogzeit auf m (20...1500) Sekunden, mit Echo der Watchdogzeit. Dieser Befehl startet die Watchdogfunktion und muss immer innerhalb der gesetzten Watchdogzeit gesendet werden.
START_2	Startet Heizfunktion.
STOP_2	Stoppt Heizfunktion.
RESET	Schaltet die Gerätefunktion ab.

Hinweis: Beim Trennen des USB-Kabels bei laufendem Gerät bleibt das Gerät im PC-Modus. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein, um es auf den Betrieb ohne PC-Modus zurückzusetzen.

„Watchdog“ Funktion, Überwachung des seriellen Datenflusses

Findet nach der Aktivierung dieser Funktion (siehe Namur Befehle), innerhalb der gesetzten Überwachungszeit („Watchdogzeit“), keine erneute Übertragung dieses Befehles vom PC statt, so werden die Funktionen Heizen entsprechend dem eingestellten „Watchdog“-Modus abgeschaltet, oder auf vorher gesetzte Sollwerte weitergeregelt.

Zur Unterbrechung der Übertragung kann es z.B. durch Betriebssystemabstürze, Stromausfall am PC, oder Unterbrechung des Verbindungskabels zum Gerät kommen.

„Watchdog“- Mode 1

Tritt eine Unterbrechung der Datenkommunikation (länger als die eingestellte Watchdogzeit) auf, werden die Funktionen Heizen abgeschaltet und es wird PC 1 angezeigt.

„Watchdog“- Mode 2

Tritt eine Unterbrechung der Datenkommunikation (länger als die eingestellte Watchdogzeit) auf, so wird der Temperatursollwert auf die gesetzte WD-Sicherheitsolltemperatur gesetzt. Die Warnung PC 2 wird angezeigt.

/// Verbindungsmöglichkeiten zwischen Gerät und externen Geräten

USB 2.0 Kabel (A - B):

Erforderlich zur Verbindung des USB-Anschlusses 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.

Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser durch einen Fehlercode im Display angezeigt.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- › Gerät am Geräteschalter ausschalten.
- › Korrekturmaßnahmen treffen.
- › Gerät erneut starten.

E10412324

Ursache	› Die Temperatur im Gerät (PCB-Leistung) ist zu hoch.
Effekt	› Heizung aus
Lösung	› Gerät ausschalten und abkühlen lassen.

E10393524

Ursache	› Eingestellte Temperaturgrenze überschritten
Effekt	› Heizung aus
Lösung	› Die IKA Service-Abteilung kontaktieren.

E10322713 / 10332713

Ursache	› Sicherheitsrelais schließt nicht
Effekt	› Heizung aus
Lösung	› Die IKA Service-Abteilung kontaktieren.

E10144420

Ursache	› Fehler Heizspirale 1
Effekt	› Heizung aus
Lösung	› Die IKA Service-Abteilung kontaktieren.

E10412923

Ursache	› Kein interner Sensor
Effekt	› Heizung aus
Lösung	› Die IKA Service-Abteilung kontaktieren.

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder bei einem anderen Fehler:

- › wenden Sie sich bitte an die IKA Serviceabteilung
- › senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

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:
Diese sind (tensidhaltiges) Wasser und 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.

/// Dekontamination

- › Das Gerät ermöglicht die Dekontamination mit Heißluft bei 120 °C für 2 Stunden.
Einzelheiten siehe "Dekontamination" im Abschnitt "Menüdetails".

Hinweis: Vor der Dekontamination muss der Inkubator komplett geleert werden.

/// Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- › Gerätetyp.
- › Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild.
- › Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe www.ika.com.
- › Softwareversion (kurz sichtbar im Display beim Einschalten des Gerätes)

/// Reparaturfall

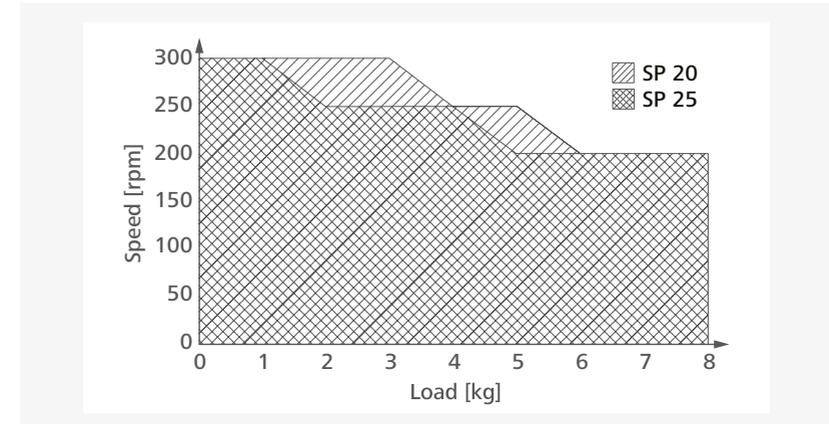
Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.

Fordern Sie hierzu das Formular „Unbedenklichkeitsbescheinigung“ bei IKA an, oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulars 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.

Schüttelplattform

Folgende Schüttelplattform wird als Zubehör angeboten:

- SP 20** Schüttelplattform
- SP 25** Schüttelplattform



Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, darf die Schüttelplattform nur im Bereich der erlaubten Zuladung und Geschwindigkeit betrieben werden (siehe Diagramm - schraffierter Bereich).

Wird ein unruhiger Lauf des Gerätes bemerkt, muss auf jeden Fall die Drehzahl soweit reduziert werden, bis keine Laufunruhen mehr auftreten.

Achten Sie darauf, dass einzelne Schüttelgefäße mittig und mehrere Schüttelgefäße gleichmäßig auf dem Schütteltisch plaziert und gut befestigt sind.

Zubehör

- IO T 1.10** Verstärkter Gittereinlegboden
- IO F 1.10** Rahmen mit Rollen
- IO B 1.10** Unterschrank mit Rollen
- IO P 1.10** Arbeitsplatte

- AS 2.0** Halteklammer, 10 ml
- AS 2.1** Halteklammer, 25 ml
- AS 2.2** Halteklammer, 50 ml
- AS 2.3** Halteklammer, 100 ml
- AS 2.4** Halteklammer, 200 / 250 ml
- AS 2.5** Halteklammer, 500 ml
- AS 2.6** Halteklammer, 1000 ml
- AS 2.7** Halteklammer, 2000 ml

STICKMAX

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



Technische Daten

Betriebsspannungsbereich	VAC	230 ± 10 % / 115 ± 10 % / 100 ± 10 %
Frequenz	Hz	50 / 60
Max. Aufnahmeleistung	W	850 (115 / 230 V) 600 (100 V)
Heizleistung	W	750 (115 / 230 V) / 567 (100 V)
Sicherung		5A (230V) / 10A (115V, 100V)
Arbeitstemperaturbereich	°C	RT + 8 ... + 80
Arbeitstemperaturbegrenzer, Sicherheitsklasse TB1 (150 °C)	°C	+ 40 ... + 100
Auflösung der Temperatureinstellung	K	0,1
Temperaturkonstanz (bei 37 °C)	K	± 0,1 ①
Temperaturhomogenität (bei 37 °C)	K	± 0,2 ①
Temperatur Aufheizzeit (von RT: 22 °C auf 37 °C)	min	12
Temperaturerholzeit (von 37 °C auf RT: 22 °C, Tür 30 Sekunden öffnen)	min	2
Temperaturanzeige		LCD
Schüttelfunktion		Ja
Schüttelhub: mit SP 20 Schüttelplattform	mm	20
mit SP 25 s Schüttelplattform	mm	25
Drehzahlbereich	rpm	10 ... 300
Zulässiges Schüttelgewicht (inkl. Aufsatz)	kg	8,0
Timer / Zähler-Funktion		Yes
Timer / Zähler-Anzeige		LCD
Max. Timer / Zähler		100 Tage (d: 99/23:59 [hh:mm])
Max. Anzahl der Gitterböden		6
Max. Beladung für ein Tablett	kg	20
Innenvolumen	l	125
Innenmaße (B x T x H)	mm	550 x 550 x 415
Schnittstellen		USB
Zul. Umgebungstemperatur	°C	+ 15 ... + 32
Zul. relative Feuchte	%	80
Zul. Einschaltdauer	%	100
IP-Code gemäß EN 60 529		IP 20
Schutzklasse		I
Überspannungskategorie		II
Verschmutzungsgrad		2
Luftaustrittsöffnung Innendurchmesser	mm	700 x 635 (+70 mit Griff) x 720
Abmessungen (B x T x H)	mm	550 x 415 x 550
Gewicht	kg	70
Geräteinsatz über NN	m	max. 2000

Note: Measurements done according to DIN 12880 with ambient temperature 22±3°C.

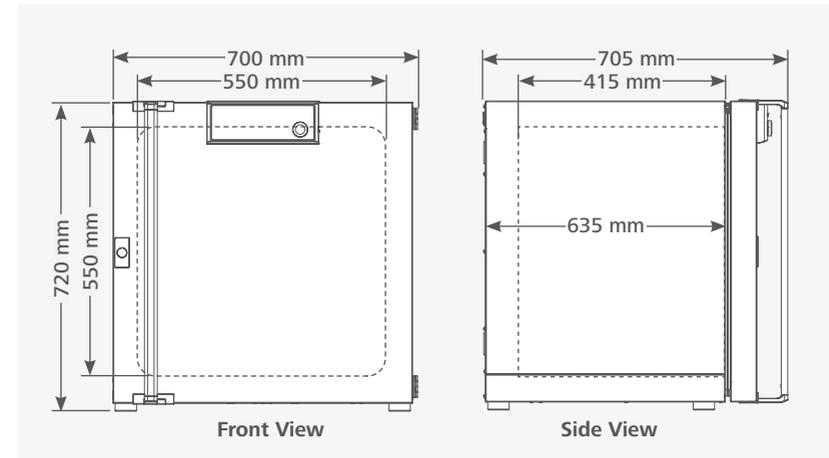
Technische Änderungen vorbehalten!

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.

Abmessungen





designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.

Phone: +1 910 452-7059

eMail: sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brazil

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited

Phone: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.

Phone: +44 1865 986 162

eMail: sales.english@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited

Phone: +84 28 38202142

eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.

Phone: +66 2059 4690

eMail: sales.lab-thailand@ika.com

TURKEY

IKA Turkey A.Ş.

Phone: +90 216 394 43 43

eMail: sales.turkey@ika.com

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



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide
