

Thermo Scientific
Heratherm
General Protocol
Trocken- und Wärmeschränke

OGS 60/100/180/400/750
OMS 60/100/180

Betriebsanleitung

50125552 B

14.06.12



© 2012 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere der Nachdruck, die fotomechanische oder digitale Weiterverarbeitung oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Thermo Electron LED GmbH erlaubt.

Diese Bestimmung berührt nicht die Vervielfältigung zur betriebsinternen Verwendung.

Der Inhalt der Betriebsanleitung kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die deutsche Fassung dieser Betriebsanleitung verbindlich.

Warenzeichen

HerathermTM ist ein eingetragenes Warenzeichen von Thermo Scientific.

Thermo Scientific ist eine Marke der Thermo Fisher Scientific Inc.

Alle anderen in der Betriebsanleitung genannten Marken sind ausschließliches Eigentum der betreffenden Hersteller.

Thermo Electron LED GmbH

Robert-Bosch-Straße 1

D - 63505 Langenselbold

Deutschland

Die Thermo Electron LED GmbH ist eine Tochtergesellschaft von:

Thermo Fisher Scientific Inc.

81 Wyman Street

Waltham, MA 02454

USA

Thermo Fisher Scientific Inc. stellt seinen Kunden dieses Dokument nach Erwerb eines Produktes für den Betrieb des Gerätes zur Verfügung. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung - auch auszugsweise - ist ohne schriftliche Zustimmung von Thermo Fisher Scientific Inc. verboten.

Änderungen an den Inhalten dieses Dokuments bleiben auch ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen technischen Angaben haben rein informativen Charakter und sind unverbindlich. Die in diesem Dokument enthaltenen Systemkonfigurationen und technischen Daten ersetzen etwaige frühere Angaben, die der Käufer erhalten hat.

Thermo Fisher Scientific Inc. erhebt keinen Anspruch auf die Vollständigkeit, Korrektheit und Fehlerfreiheit dieses Dokuments und haftet weder für hierin möglicherweise enthaltene Fehler oder Auslassungen noch für Folgeschäden, die sich aus der Verwendung dieses Dokuments ergeben, selbst wenn diese entsprechend den in diesem Dokument enthaltenen Angaben erfolgen sollte.

Dieses Dokument ist nicht Bestandteil eines Kaufvertrages zwischen Thermo Fisher Scientific Inc. und einem Käufer. Dieses Dokument hat keinerlei Änderungseinfluss auf die Allgemeinen Verkaufsbedingungen, vielmehr haben die Allgemeinen Verkaufsbedingungen bei voneinander abweichenden Angaben in den Dokumenten in jedem Fall Vorrang.

Inhalt

Kapitel 1	Sicherheitshinweise	1-1
	Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb	1-1
	Hinweise für den sicheren Betrieb	1-2
	Gewährleistung.....	1-2
	Erklärung der Sicherheitshinweise und Bildzeichen	1-3
	Sicherheitshinweise und Bildzeichen der Betriebsanleitung.....	1-3
	Ergänzende Bildzeichen zu den Sicherheitshinweisen.....	1-4
	Zeichen am Gerät	1-5
	Verwendungszweck	1-5
	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	1-5
	Bestimmungswidriger Gebrauch	1-5
	Normen und Richtlinien	1-6
Kapitel 2	Gerätelieferung	2-1
	Verpackung	2-1
	Lieferkontrolle	2-1
	Lieferumfang	2-2
Kapitel 3	Installation.....	3-1
	Umgebungsbedingungen	3-1
	Anforderungen an Aufstellungsort	3-1
	Einsatz mit Abluftanlagen.....	3-1
	Zwischenlagerung.....	3-2
	Raumbelüftung.....	3-3
	Einsatz mit Abluftanlagen.....	3-3
	Platzbedarf.....	3-4
	Installation von eingebauten Geräten.....	3-4
	Tischgeräte	3-5
	Standgeräte	3-6
	Transport	3-8
	Stapelbausatz	3-10
	Stapelfüße montieren.....	3-10
	Stapeladapter montieren	3-11
	Kippsicherung montieren	3-12
	Abstandhalter Standgeräte	3-14
Kapitel 4	Gerätebeschreibung.....	4-1
	Überblick Heratherm-Wärme- und Trockenschränke Baureihe OGS.....	4-1
	Überblick Heratherm-Wärme- und Trockenschränke Baureihe OMS	4-8
	Schutzeinrichtungen	4-10
	Nutzraumatmosfera	4-10
	Sensorik.....	4-10
	Datenkommunikations- und Alarmschnittstelle.....	4-11

	RS-232-Schnittstelle	4-11
	Netzanschluss	4-11
	Sicherungen	4-12
	Komponenten des Nutzraums	4-12
	Innenbehälter	4-12
	Rohrdurchführung	4-12
Kapitel 5	Inbetriebnahme	5-1
	Regalsystem der Tischgeräte installieren	5-1
	Erstinstallation.....	5-1
	Einbauen des Regalsystems	5-2
	Nutzraum aufbereiten.....	5-3
	Tischgeräte	5-3
	Tragprofile ein-/ausbauen (Baureihe OMS).....	5-3
	Hinteres Luftleitblech ein-/ausbauen (Baureihe OMS)	5-4
	Luftleitbleche ein-/ausbauen (Baureihe OGS).....	5-5
	Inbetriebnahme Standgeräte	5-7
	Luftleitbleche ein-/ausbauen (Baureihe OGS).....	5-7
	Inbetriebnahme allgemein	5-8
	Auflagebügel einsetzen	5-8
	Drahtgitterhorden einschieben	5-9
	Tischgeräte nivellieren	5-9
	Netzanschluss	5-10
	Netzanschluss herstellen	5-10
	RS 232-Schnittstelle anschließen	5-11
	Verbinden des Wärme- und Trockenschrankes mit einem Rechner	5-12
Kapitel 6	Betrieb	6-1
	Gerät vorbereiten.....	6-1
	Betrieb aufnehmen	6-1
Kapitel 7	Bedienung	7-1
	Gerät einschalten	7-5
	Gerät ausschalten bzw. außer Betrieb setzen	7-5
	Temperatur-Sollwert	7-6
	Timer	7-8
	Timer stoppen	7-9
	Einstellungen.....	7-10
	Fehlerspeicher.....	7-10
	Kalibrierung	7-11
	Temperaturanzeigeeinheit.....	7-12
	Konfiguration	7-13
Kapitel 8	Außerbetriebnahme.....	8-1
	Wärme- und Trockenschrank außer Betrieb nehmen	8-1
Kapitel 9	Reinigung und Desinfektion	9-1
	Reinigung.....	9-1
	Reinigung der Außenflächen.....	9-1
	Wisch- und Sprühdesinfektion	9-1
	Manuelle Wisch- und Sprühdesinfektion vorbereiten	9-2
	Vordesinfektion	9-3

Kapitel 10	Instandhaltung	10-1
	Inspektion und Kontrollen	10-1
	Wartungsintervalle	10-2
	Temperaturabgleich vorbereiten	10-3
	Vergleichsmessung durchführen	10-3
	Temperaturabgleich durchführen	10-3
	Türdichtung wechseln	10-4
	Austausch der Netzanschlussleitung	10-5
	Reparaturrückläufe	10-5
Kapitel 11	Entsorgung	11-1
	Übersicht der verwendeten Materialien	11-1
Kapitel 12	Fehlercodes	12-1
Kapitel 13	Technische Daten	13-1
Kapitel 14	Ersatzteile und Zubehör	14-1
Kapitel 15	Gerätebuch	15-1
Kapitel 16	Kontaktdaten	16-1

Abbildungen

Abbildung 3-1 Maße und erforderliche Seitenabstände der Tischgeräte-Wärme- und Trockenschränke OGS 60 / OGS 100 / OGS 180	3- 5
Abbildung 3-2 Maße und erforderliche Seitenabstände der Standgeräte-Wärme- und Trockenschränke OGS 400	3- 6
Abbildung 3-3 Maße und erforderliche Seitenabstände der Standgeräte-Wärme- und Trockenschränke OGS 750	3- 7
Abbildung 3-4 Hebepunkte	3- 8
Abbildung 4-1 Frontansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OGS 60 / OGS 100 / OGS 180	4- 2
Abbildung 4-2 Rückansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OGS 60 / OGS 100 / OGS 180	4- 3
Abbildung 4-3 Frontansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OGS 400	4- 4
Abbildung 4-4 Rückansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OGS 400	4- 5
Abbildung 4-5 Frontansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OGS 750	4- 6
Abbildung 4-6 Rückansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OGS 750	4- 7
Abbildung 4-7 Frontansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OMS	4- 8
Abbildung 4-8 Rückansicht Wärme- und Trockenschränk Baureihe OMS	4- 9
Abbildung 4-9 Einbauort des Sensors - Baureihen OGS und OMS - Tischgeräte	4- 10
Abbildung 4-10 Einbauort des Sensors - Baureihen OGS und OMS - Standgeräte	4- 10
Abbildung 4-11 Signalschnittstellen und Netzanschluss	4- 11
Abbildung 4-12 Regalsystem- Wärme- und Trockenschränk Baureihe OGS - Tischgeräte	4- 13
Abbildung 4-13 Regalsystem - Wärme- und Trockenschränk Baureihe OMS - Tischgeräte	4- 14
Abbildung 5-1 Einsetzen der Haltefeder in das Tragprofil	5- 1
Abbildung 5-2 Baureihe OGS - Einbauen des Regalsystems	5- 2
Abbildung 5-3 Baureihe OMS - Einbauen des Regalsystems	5- 2
Abbildung 5-4 Einbau der Tragprofile	5- 3
Abbildung 5-5 Einbauen des hinteren Luftleitblechs	5- 4
Abbildung 5-6 Ausbauen des Bodenblechs	5- 5
Abbildung 5-7 Nach Entfernen des Bodenblechs	5- 5
Abbildung 5-8 Entfernen des seitlichen Luftleitblechs	5- 6
Abbildung 5-9 Ausbauen des Bodenblechs	5- 7
Abbildung 5-10 Entfernen der linken und rechten Tragprofile	5- 7
Abbildung 5-11 Entfernen des hinteren Luftleitblechs OGS 400/750	5- 8
Abbildung 5-12 Einbauen der Auflagebügel	5- 9
Abbildung 5-13 Drahtgitterhorde	5- 9
Abbildung 5-14 Netzanschlussbuchse	5- 11
Abbildung 7-1 Bedienfeld bei Heratherm-Wärme- und Trockenschränken der Baureihe OGS und Baureihe OMS	7- 1
Abbildung 10-1 Austausch der Türdichtung (Beispiel zeigt Wärme- und Trockenschränk der Baureihe OMH)	10- 4

Sicherheitshinweise

Grundlegende Maßnahmen zum Betrieb

Diese Betriebsanleitung beschreibt die Heratherm Wärme- und Trockenschränke.

Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke sind nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt und wurden vor der Auslieferung auf einwandfreie Funktion geprüft. Dennoch können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, vor allem dann, wenn es unsachgemäß und nicht wie für den bestimmungsgemäßen Gebrauch vorgesehen, verwendet wird. Zur Unfallverhütung sind deshalb die folgenden Verfahrensweisen zu berücksichtigen:

- Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke dürfen nur von eingewiesenem und autorisiertem Personal bedient werden.
- Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn zuvor die vorliegende Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.
- Für Personal, das mit diesem Gerät arbeitet, sind auf der Grundlage dieser Betriebsanleitung, der gültigen Sicherheitsdatenblätter, der betrieblichen Hygienerichtlinien und der entsprechenden Technischen Regeln vom Betreiber schriftliche Verfahrensanweisungen zu erstellen, insbesondere:
 - welche Schutzmaßnahmen bei der Bearbeitung bestimmter Agenzien einzuhalten sind,
 - welche Maßnahmen bei Unfällen zu ergreifen sind.
- Instandsetzungsarbeiten am Gerät dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden.
- Für Übersetzungen in Fremdsprachen ist die deutsche Fassung dieser Betriebsanleitung verbindlich.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des Gerätes auf, damit jederzeit Sicherheitshinweise und wichtige Informationen zur Bedienung nach geschlagen werden können.
- Bei Fragen, die nach Ihrer Auffassung in dieser Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, wenden Sie sich zu Ihrer eigenen Sicherheit an die Thermo Electron LED GmbH.

Hinweise für den sicheren Betrieb

Die folgenden Hinweise sind beim Betrieb der Heratherm Wärme- und Trockenschränke zu beachten:

- Zulässige Last des Gesamtgerätes und insbesondere der Einlagen beachten (siehe ["Technische Daten"](#) auf [Seite 13-1](#)).
- Boden des Innenraums nicht beschicken, da Überhitzungsgefahr des eingebrachten Gutes besteht.
- Das Gut gleichmäßig verteilen und nicht zu nah an die Wände im Innenraum einbringen, um eine gute Temperaturverteilung zu erreichen.
- Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke dürfen nicht mit Substanzen beschickt werden, welche die Fähigkeit der verfügbaren Laboreinrichtungen und persönlichen Schutzausrüstungen überfordern, einen ausreichendem Schutz für Anwender und Dritte zu gewährleisten.
- Die Türdichtung ist monatlich auf Funktion und Schäden zu überprüfen.
- Es dürfen keine Proben mit gesundheitsgefährlichen chemischen Substanzen verarbeitet werden, die durch Undichtigkeiten des Gerätes in die Umgebungsluft freigesetzt werden oder auf Teile des Heratherm Wärme- und Trockenschranks korrodierend bzw. auf andere Art und Weise schädigend wirken können.

Gewährleistung

Die Thermo Electron LED GmbH gewährleistet die Sicherheit und die Funktionstüchtigkeit der Heratherm Wärme- und Trockenschränke nur unter der Bedingung dass:

- die Geräte ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden und gemäß den Angaben dieser Betriebsanleitung bedient und instand gehalten werden,
- keine baulichen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden,
- nur originale und von Thermo Electron LED GmbH zugelassene Ersatzteile oder Zubehöre verwendet werden (die Verwendung von Ersatzteilen von Fremdanbietern ohne Zulassung durch Thermo Scientific führt zum Erlöschen der Gewährleistungsansprüche),
- Inspektionen und Wartungsarbeiten entsprechend den vorgegebenen Zeitintervallen durchgeführt werden,
- nach allen Instandsetzungsarbeiten eine Installationsprüfung durchgeführt wird.

Der Gewährleistungszeitraum beginnt mit der Auslieferung des Gerätes an den Besteller.

Erklärung der Sicherheitshinweise und Bildzeichen

Sicherheitshinweise und Bildzeichen der Betriebsanleitung

	 Bezeichnet eine Gefahrensituation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	 Bezeichnet eine Gefahrensituation, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
	 Bezeichnet eine Situation, die zu Sachschaden führen könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
	 Gibt Anwendungstipps und nützliche Informationen.

Ergänzende Bildzeichen zu den Sicherheitshinweisen

	Schutzhandschuhe tragen!
	Schutzbrille tragen!
	Gefährliche Flüssigkeiten!
	Stromschlag!
	Heiße Oberflächen!
	Feuergefahr!
	Explosionsgefahr!
	Erstickungsgefahr!
	Kippgefahr!

Zeichen am Gerät



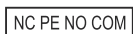
Betriebsanleitung beachten



VDE-geprüfte Sicherheit



CE-Konformitätskennzeichnung: bestätigt die Konformität gemäß den Richtlinien der EU



Alarmkontakt (nur bei Advanced Protocol (Security))

Verwendungszweck

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke sind Laborgeräte für wärmetechnische Anwendungen. Die Geräte ermöglichen die exakte Regelung der Temperatur im Innenraum.

Wärmebehandlung von Proben oder Gütern mit Arbeitstemperaturen von 50 °C bis 250 °C (122 °F bis 482 °F), z.B. zum Trocknen, Altern, Analysieren, Aufschließen, Einbrennen, Oxidieren, Reduzieren und Vorwärmen.

Heratherm Wärme- und Trockenschränke sind zur Aufstellung und zum Betrieb in folgenden Einsatzbereichen vorgesehen:

- Wärmebehandlung,
- Trocknen von Gütern.

Bestimmungswidriger Gebrauch

Zur Vermeidung von Explosionsgefahren darf der Wärme- und Trockenschrank nicht mit Geweben, Stoffen oder Flüssigkeiten als Proben beschickt werden, die:

- leicht entflammbar oder explosiv sind,
- deren freigesetzte Dämpfe oder Stäube in Verbindung mit Luft brennbare oder explosive Gemische bilden,
- die Gifte freisetzen,

- eine feuchte Atmosphäre erzeugen,
- Stäube bilden,
- exotherme Reaktionen verursachen,
- für pyrotechnische Zwecke vorgesehen sind,
- die zulässige Hordenlast überschreiten.

Normen und Richtlinien

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen folgender Normen und Richtlinien:

- DIN EN 61010 - 1, DIN EN 61010 - 2 - 010
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften bindend.

Gerätelieferung

Verpackung

Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke werden in einer stabilen Verpackungskiste geliefert. Sämtliche Verpackungsmaterialien können getrennt werden und sind wiederverwertbar:

Verpackungsmaterialien

Verpackungskarton: Altpapier

Kunststoffschaumteil: Styropor (FCKW-frei)

Palette: chemisch unbehandeltes Holz

Verpackungsfolie: Polyethylen

Verpackungsbänder: Polypropylen

Lieferkontrolle

Überprüfen Sie sofort nach Anlieferung des Gerätes:

- die Vollständigkeit der Lieferung,
- den Lieferzustand des Gerätes.

Ist die Lieferung unvollständig oder sind Transportschäden an Gerät und Verpackung, insbesondere Schäden durch Feuchtigkeit und Wasser, feststellbar, informieren Sie umgehend den Spediteur, sowie den technischen Support von Thermo Scientific.

	 WARNUNG Verletzungsgefahr
	Für den Fall, dass sich im beschädigten Bereich oder anderswo am Gerät scharfe Kanten gebildet haben, sind alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz des mit der Handhabung des Gerätes befassten Personen zu treffen. So ist z.B. dafür zu sorgen, dass die betreffenden Personen Schutzhandschuhe oder ggf. andere persönliche Schutzausrüstungen tragen.

Lieferumfang

Wärme- und Trockenschränke

Mitgelieferte Gerätekomponenten (Stück)	Baureihe OGS	Baureihe OMS
Drahtgitterhorde	2	2
Tragprofil für Einlageblech (nur für Tischgeräte)	0	2
Auflagebügel	4	4
Netzkabel	1	1
Clipsfedern (nur für Tischgeräte)	0	2
Betriebsanleitung	1	1
Kurzanleitung	1	1

Installation

Umgebungsbedingungen

Anforderungen an Aufstellungsort

Eingebaute Inkubatoren können ohne, Wärme- und Trockenschränken dürfen nur mit einer Abluftanlage und Abluftleitung (nur original Thermo Zubehör verwenden) betrieben werden.

Aus sicherheitstechnischen Gründen muss der Einbauraum aus nicht brennbaren Werkstoffen, entsprechend DIN 4102, bestehen.

HINWEIS

Bei der Installation von eingebauten Geräten, ist sicherzustellen, dass entweichende Luft sicher aus dem Einbauraum abgeleitet wird.

Einsatz mit Abluftanlagen

Bei eingebauten Geräten ist eine temperaturfeste, korrosionsbeständige Abluftleitung zu verwenden (nur Original Thermo Zubehör), die an den Entlüftungsstutzen über einen Zugunterbrecher angeschlossen werden kann.

Wenn mehrere Geräte nebeneinander oder übereinander an eine zentrale Absaugleitung angeschlossen werden, ist die Installation eines Zugunterbrechers notwendig (siehe Abb. unten).

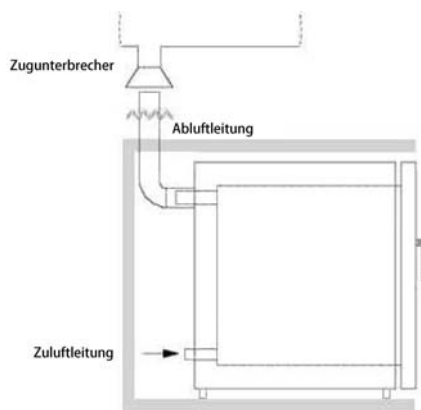


Abb. 1

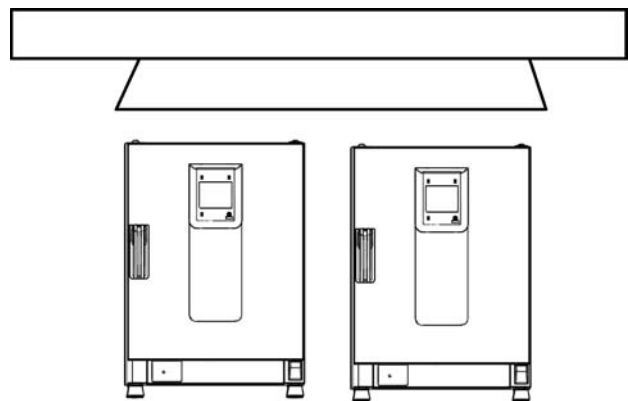


Abb. 2

Heratherm Wärme- und Trockenschränke dürfen nur an Aufstellungsorten betrieben werden, welche die unten aufgeführten Umgebungsbedingungen erfüllen:

- Zugluftfreier und trockener Aufstellungsort in Innenräumen.
- Die Staubbelastung darf die Verschmutzungsstufe 2 nach EN 61010-1 nicht überschreiten. Die Verwendung der Heratherm Wärme- und Trockenschränke in Atmosphären mit leitfähigen Stäuben ist unzulässig.
- Die Mindestabstände zu angrenzenden Flächen nach allen Seiten müssen eingehalten werden, siehe ["Platzbedarf"](#) auf [Seite 3-4](#).
- Der Betriebsraum muss mit einer geeigneten Raumlüftung ausgestattet sein.
- Feste, ebene nicht brennbare Aufstellfläche; keine entzündlichen Materialien gegenüber der Rückwand des Wärme- und Trockenschranks.
- Ein tragfähiger, vibrationsfreier Unterbau (Untergestell, Labortisch), welcher der Belastung durch die Gerätegewichte und Zuladung standhält (besonders beim Stapeln der Tischgeräte).
- Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke sind für einen Betrieb an einem Standort auf max. 2000 m über NN ausgelegt.
- Umgebungstemperaturbereich von 18 °C bis 32 °C (64,4 °F bis 89,6 °F).
- Relative Luftfeuchte bis max. 80 % (besser 60-70 %), nicht kondensierend.
- Betauungen sind zu vermeiden, z.B. nach Ortswechseln oder Transporten. Sind Betauungen vorhanden, muss vor Anschluss oder Inbetriebnahme gewartet werden, bis die Feuchte getrocknet ist.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung.
- Es dürfen keine Geräte mit hoher Wärmeabstrahlung in naher Umgebung installiert oder abgestellt sein.
- Um einen Betrieb ohne ausreichende Frischluftzufuhr zu vermeiden, ist zu kontrollieren, ob der Ansaugstutzen (optional mit Frischluftfilter) durch benachbarte Gegenstände zugebaut oder blockiert ist.
- Eventuelle Netzspannungsschwankungen dürfen ± 10 % der Nennspannung nicht überschreiten.
- Transiente Überspannungen müssen sich im Rahmen der üblicherweise im Versorgungsnetz auftretenden Werte bewegen. Als Nennpegel der transienten Überspannung gilt die Stehstoßspannung nach Überspannungskategorie II der IEC 60364-4-443.
- Um im Kurzschlussfall den Ausfall mehrerer Geräte zu vermeiden, sollte die Installation eines separaten Leitungsschutzschalters für jeden einzelnen Wärme- und Trockenschrank in Betracht gezogen werden.

Zwischenlagerung

Wird der Wärme- und Trockenschrank zwischengelagert (max. 4 Wochen), so kann die Umgebungstemperatur zwischen 20 °C - 60 °C (68 °F - 140 °F) liegen, bei einer relativen Luftfeuchte von max. 90%, nicht kondensierend.

Raumbelüftung

Im Dauerbetrieb kann durch die Energieabgabe des Wärme- und Trockenschrankes eine Veränderung des Raumklimas entstehen.

- Den Wärme- und Trockenschrank deshalb nur in ausreichend belüfteten Räumen aufstellen.
- Den Wärme- und Trockenschrank nicht in unbelüfteten Nischen aufstellen.
- Bei Aufstellung mehrerer Geräte in einem Raum sind gegebenenfalls besondere Lüftungsmaßnahmen zu treffen
- Die Raumlüftung sollte eine technische Lüftung sein, die den Vorgaben von BGI/GUV-I 850-0 (Richtlinien für Laboratorien in Deutschland) entspricht, oder eine entsprechend leistungsstarke Lüftungsanlage.
- Für den Fall, dass im Betriebsraum häufig extrem hohe Temperaturen vorkommen, ist für eine thermische Übertemperaturschutteinrichtung zu sorgen, welche die Auswirkungen von Übertemperaturen durch Abschalten der Stromversorgung mildert.

Einsatz mit Abluftanlagen

Wird der Wärme- und Trockenschrank an eine Abluftanlage angeschlossen, muss der Luftdurchsatz der Abluftanlage so eingestellt werden, dass die Temperaturverteilung im Nutzraum des Wärme- und Trockenschrankes unverändert bleibt und die Genauigkeit der Temperaturregelung nicht beeinträchtigt wird.

Vor der Verwendung von bereits im Gebäude vorhandenen Rohrleitungen zur Ableitung der heißen Abluft aus dem Wärme- und Trockenschrank muss sichergestellt werden, dass die betreffenden Abluftrohre aus hitzebeständigem Material bestehen, damit sich diese nicht überhitzen, schmelzen und einen Brand verursachen können.

Die Außenflächen des Wärme- und Trockenschrankes und der Abluftrohre können heiß werden. Auf die Einhaltung der durch örtliche Bau- bzw. Brandschutzvorschriften vorgegebenen Sicherheitsabstände zu Wänden und Decken ist unbedingt zu achten.

- Heiße Abluftrohre sind mit den entsprechenden Gefahrenzeichen für heiße Oberflächen zu kennzeichnen. Alternativ kann mit Zugangsbeschränkungen gearbeitet werden, um Verletzungsgefahren durch das Berühren heißer Oberflächen auszuschließen.

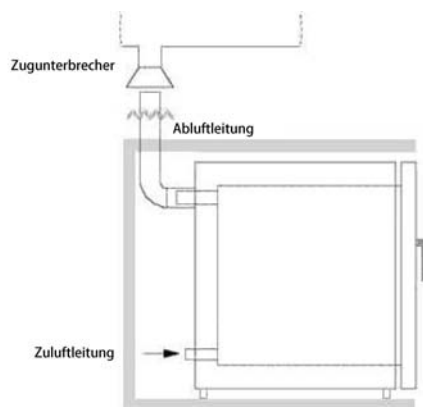


Abb. 1

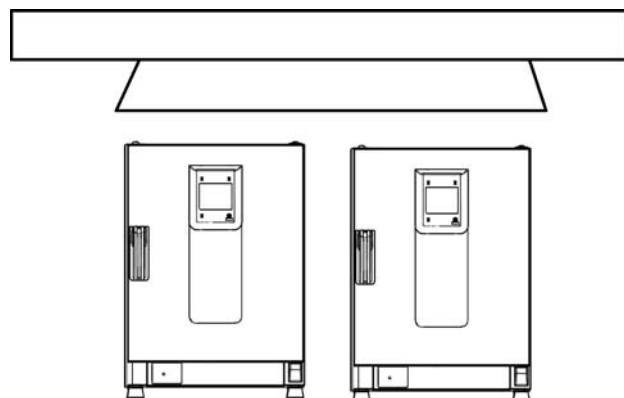
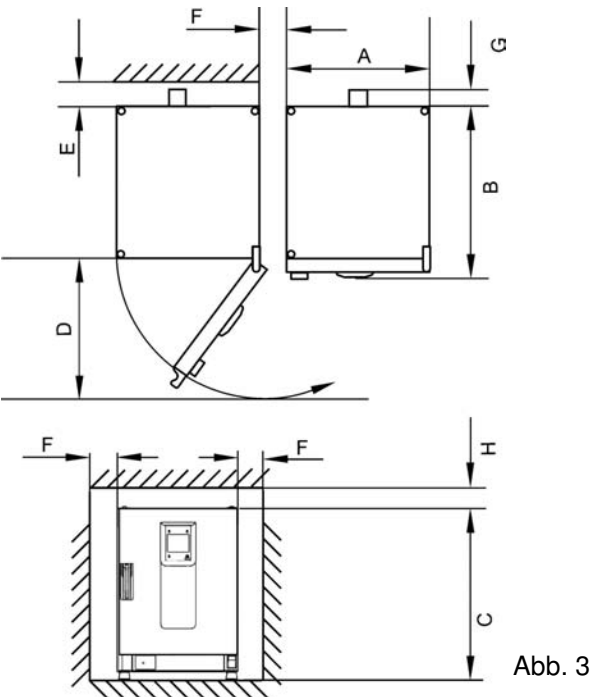


Abb. 2

Platzbedarf

Bei eingebauten Geräten sind folgende Abstände einzuhalten:



A, B, C und D siehe Betriebsanleitung des Gerätes.

E (mm/inch)	F (mm/inch)	G (mm/inch)	H (mm/inch)
100 / 4	50 / 2	80 / 3,2	30 / 1,2

Installation von eingebauten Geräten

IGS	Abstände, wie Abb. 3, ohne Abluftleitung.
IMH/IMH-S	Abstände, wie Abb. 3, Abluftstutzen mit dem Gerät beigelegten Stopfen verschließen.
OGS/OMS	Abstände, wie Abb. 3, zuzüglich Freiraum zum Betätigen des Schiebers, mit Abluftanlage und Abluftleitung Ø 40 mm (1,58 in)/1,5 m (59 in) (Original Thermo Zubehör), auf benötigte Länge gekürzt, siehe Abb. 1 und 2, installieren.
OGH/OGH-S OMH/OMH-S	Abstände, wie Abb. 3, mit Abluftanlage und Abluftleitung Ø 40 mm (1,58 in)/1,5 m (59 in) (Original Thermo Zubehör), auf benötigte Länge gekürzt, siehe Abb. 1 und 2, installieren. Betriebstemperatur nur bis max. 250 °C (482 °F).

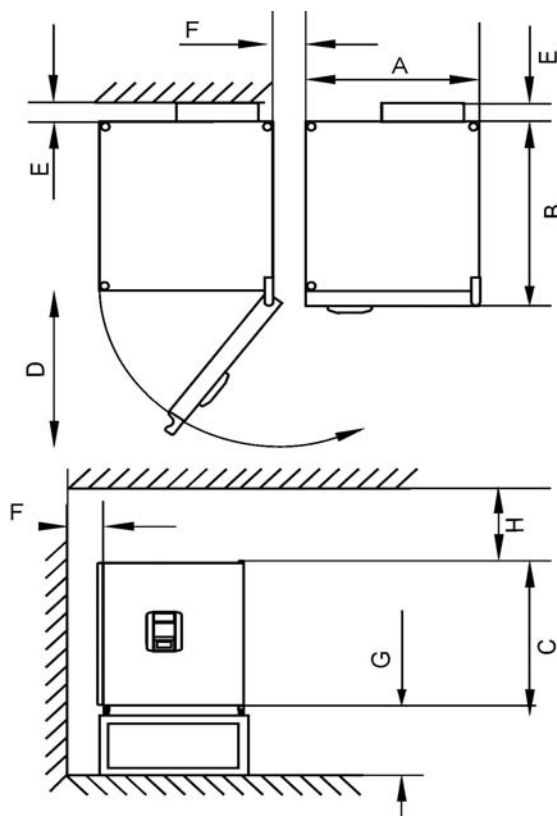


Nach dem elektrischen Anschluss der Geräte, ist beim Einbringen in den Einbauort darauf zu achten, dass dabei die Netzzuleitung nicht beschädigt wird.

Beim Aufstellen des Gerätes muss berücksichtigt werden, dass Installations- und Versorgungsanschlüsse frei zugänglich bleiben.

Bei den Angaben der seitlichen Abstände handelt es sich um Mindestabstände.

Tischgeräte



**Abbildung 3-1 Maße und erforderliche Seitenabstände der Tischgeräte-
Wärme- und Trockenschränke OGS 60 / OGS 100 / OGS 180**

Tabelle 3-1 Maße der Heratherm-Wärme- und Trockenschränke

Type	A (mm/inch)*	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
OGS 60 / OMS 60	530 / 20,8	565 / 25,2	720 / 28,3	540 / 21,3
OGS 100 / OMS 100	640 / 25,2	565 / 25,2	820 / 32,3	650 / 25,6
OGS 180 / OMS 180	640 / 25,2	738 / 29,1	920 / 36,2	650 / 25,6

*Bei den Maßangaben in Inch handelt es sich um gerundete Werte, die nur zur Information angegeben werden. Die Tiefe des Türgriffs bzw. der Display-Einheit (66 mm/2,6 Inch) ist nicht in die angegebene Gesamttiefe bzw. die Höhe der Verstellfüße (36 mm/1,4 Inch) nicht in die angegebene Gesamthöhe eingerechnet.

Tabelle 3-2 Erforderliche Seitenabstände

E (mm/inch)	F (mm/inch)	G (mm/inch)	H (mm/inch)
80 / 3,2	50 / 2	300 / 12	300 / 12

Standgeräte

400 Liter Geräte

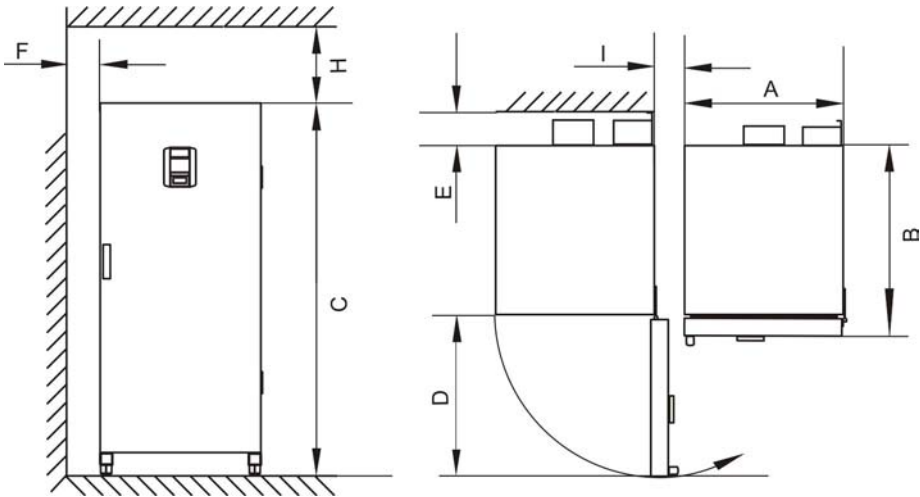


Abbildung 3-2 Maße und erforderliche Seitenabstände der Standgeräte-Wärme- und Trockenschränke OGS 400

Tabelle 3-3 Maße der Wärme- und Trockenschränke

Typ	A (mm/inch)	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
OGS 400	755 / 29,7	770 / 30,3	1655 / 65,2	810 / 31,9

* Tiefe des Türgriffs und des Displays (66 mm) nicht in Gesamttiefe enthalten. Die Breite pro Scharnier (23 mm) ist nicht in der Gesamtbreite enthalten.

Tabelle 3-4 Erforderliche Seitenabstände

E (mm/inch)	F (mm/inch)	H (mm/inch)	I (mm/inch)
120 / 4,7	50 / 2,0	200 / 7,9	200 / 7,9

750 Liter Geräte

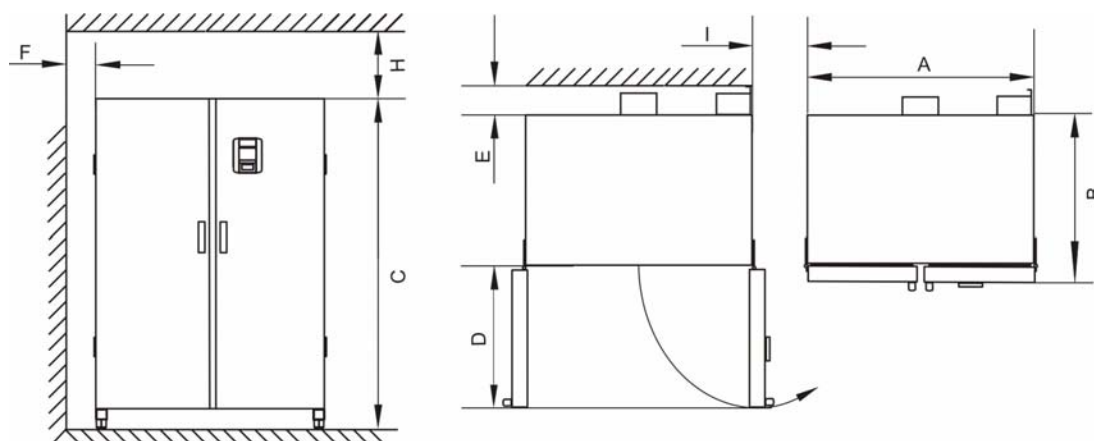


Abbildung 3-3 Maße und erforderliche Seitenabstände der Standgeräte-Wärme- und Trockenschränke OGS 750

Tabelle 3-5 Maße der Wärme- und Trockenschränke

Typ	A (mm/inch)	B (mm/inch)	C (mm/inch)	D (mm/inch)
OGS 750	1215 / 47,8	770 / 30,3	1655 / 65,2	670 / 26,4

* Tiefe des Türgriffs und des Displays (66 mm) nicht in Gesamttiefe enthalten. Die Breite pro Scharnier (23 mm) ist nicht in der Gesamtbreite enthalten.

Tabelle 3-6 Erforderliche Seitenabstände

E (mm/inch)	F (mm/inch)	H (mm/inch)	I (mm/inch)
120 / 4,7	50 / 2,0	200 / 7,9	350 / 13,8

Transport

Tischgeräte

Zum Transport darf das Gerät nicht an den Türen oder Anbauteilen angehoben werden.

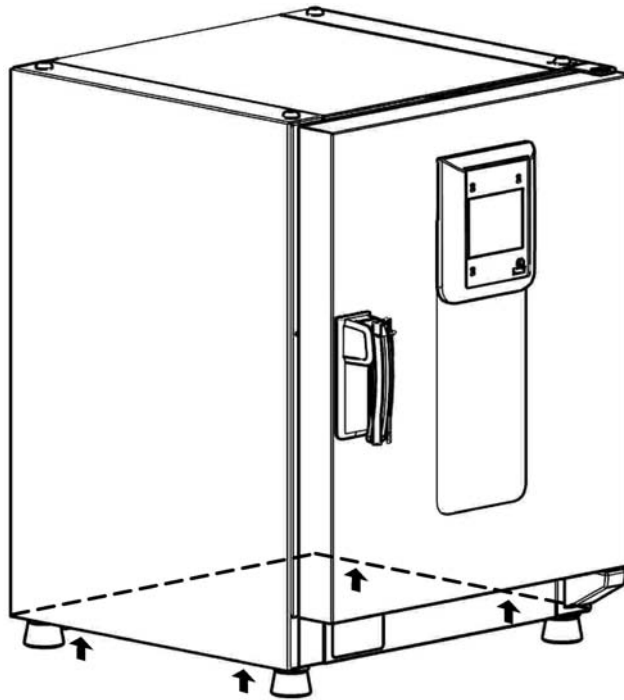


Abbildung 3-4 Hebepunkte

	 VORSICHT Schwere Lasten! Vorsicht beim Anheben! Zur Vermeidung überbelastungsbedingter Verletzungen, wie z.B. Zerrungen und Bandscheibenschäden, versuchen Sie niemals, den Wärme- und Trockenschrank allein anzuheben! Zur Vermeidung von Verletzungen durch herabfallende Lasten sind beim Anheben des Wärme- und Trockenschrankes stets persönliche Schutzausrüstungen zu tragen, wie z.B. Sicherheitsschuhe. Zur Vermeidung von Quetschungen der Finger oder Hände (insbesondere durch Einklemmen beim Schließen der Tür) oder Beschädigung des Wärme- und Trockenschrankes dürfen ausschließlich die in der vorstehenden Abbildung dargestellten Hebepunkte benutzt werden.
--	--

Standgeräte



Die Standgeräte sind mit 4 Gelenkrollen ausgerüstet. Der Hebel zum Lösen der Laufrolle befindet sich über dem Feststellhebel. Nach dem Plazieren des Gerätes müssen die Feststellhebel der Laufrollen gedrückt werden.

Um die sicherheitstechnisch geforderte Standsicherheit zu gewährleisten, müssen die vorderen Gelenklaufrollen gleich nach dem Plazieren des Gerätes nach vorne gestellt und die Feststellhebel nach unten gedrückt werden.

		Kippgefahr beim Verschieben!
	Vor dem Verschieben prüfen, dass das Gerät von der Netzspannung getrennt wurde.	
	Das Bewegen der Heratherm Standgeräte muss vorsichtig erfolgen.	
	Ruckartiges Verlangsamen oder Beschleunigen des Geräts kann zum Kippen führen.	
Gerät immer mit geschlossenen Türen bewegen.		

Stapelbausatz

Die Stapeladapter gibt es nur für Tischgeräte.

Teilenummer	Beschreibung
50126665	Stapeladapter Heratherm 60L
50126666	Stapeladapter Heratherm 100L
50126667	Stapeladapter Heratherm 180L

Lieferumfang:

- 1 Stapeladapter
- 1 Kippsicherung
- 1 Plastikbeutel mit 2 Stapelfüßen und 2 M4x16 Torx-Schrauben.

Erforderliches Werkzeug:

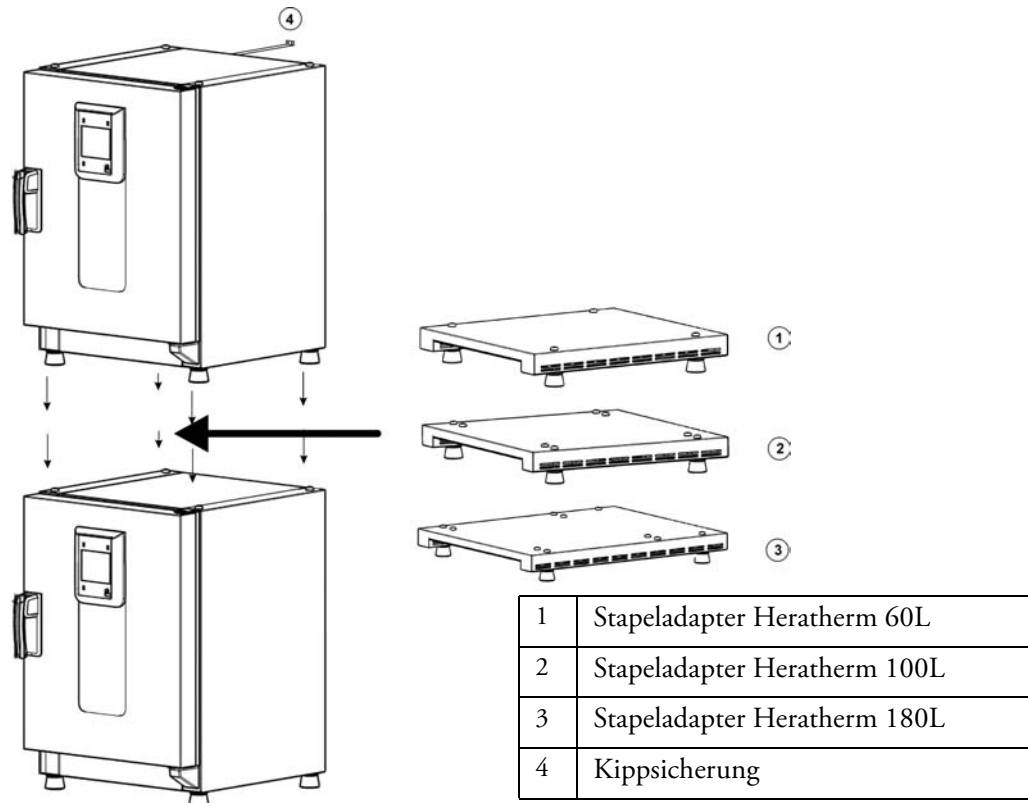
Schlitzschraubendreher 5,5x100 oder Torx-Schraubendreher 20x100.

Stapelfüße montieren

Die linken und rechten Blindstopfen oben am Gerät entfernen.

Die Stapelfüße mit den im Lieferumfang enthaltenen Schrauben mit Hilfe eines Schlitz- oder Torx-Schraubendrehers montieren.

Stapeladapter montieren



Beim Stapeln mit Stapeladapter gilt (die Zahlen geben das Volumen in Litern an):

- 60/100/180 auf 180: Stapeladapter Heratherm 180L verwenden,
- 60/100 auf 100: Stapeladapter Heratherm 100L verwenden,
- 60 auf 60: Stapeladapter Heratherm 60L verwenden,

Um ein Abrutschen und Herunterfallen des oberen Gerätes zu vermeiden, müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein, bevor die Geräte gestapelt werden dürfen:

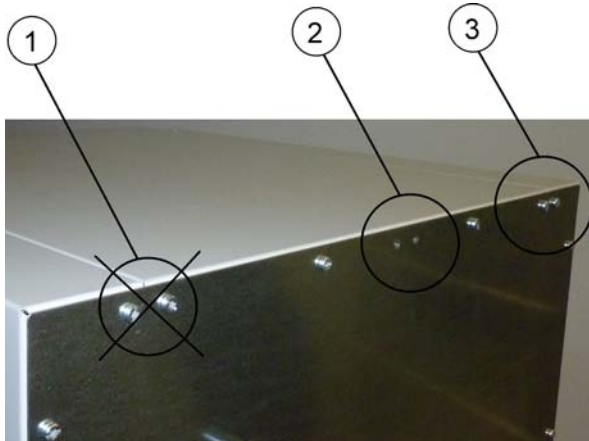
- Es dürfen nur zwei Geräte gestapelt werden. Besitzen beide Geräte den gleichen Gehäusotyp, jedoch unterschiedliche Grundflächen, ist das Gerät mit der kleineren Grundfläche stets über dem Gerät mit der größeren Grundfläche zu positionieren.
- Das untere Gerät muss korrekt nivelliert sein.
- Den entsprechenden Stapeladapter positionieren.
- Die Nivellierfüße am oberen Gerät müssen vollständig eingeschraubt sein.
- Die Nivellierfüße am oberen Gerät müssen korrekt auf die Stapelemente des Stapeladapters ausgerichtet und genau auf diese aufgesetzt werden.
- Die Kippsicherung muss am oberen Gerät montiert werden.

Kippsicherung montieren

Tischgeräte

Die Kippsicherung befestigt bei gestapelten Geräten das oberste Gerät an der Wand. Die Kippsicherung wird stets an der dem Türanschlag gegenüberliegenden Seite montiert.

Die Befestigungsklammern der Kippsicherung an der einen Seite um ca. 90° nach unten und an der anderen Seite nach oben biegen.



1. Position nicht verwenden, wenn sich auf dieser Seite der Anschlag für die Gerätetür befindet. Der Türanschlag rechts ist die Standardausführung.
2. Bevorzugte Position.
3. Alternative Position. Nicht verwenden, wenn die Tür links angeschlagen ist.

Schrauben entfernen. Wenn möglich, die bevorzugte Position verwenden.

Nach unten gebogenes Ende der Kippsicherung am Gerät befestigen (siehe Abbildung).

Das Gerät zur Kippsicherung in einem Winkel von ca. 90° +/- 20% ausrichten.

Darauf achten, dass die Stapelfüße des Gerätes korrekt auf dem unteren Gerät oder auf dem Stapeladapter positioniert sind.

Die Kippsicherung an der Wand befestigen.

Standgeräte

HINWEIS

Kippsicherungen

Die Heratherm Standgeräte müssen immer mit 2 Kippsicherung links und rechts außen, auf der Rückseite des Geräts an der Wand befestigt werden.



Schrauben entfernen.

Nach unten gebogenes Ende der Kippsicherung am Gerät befestigen.

Das Gerät zur Kippsicherung in einem Winkel von ca. 90° +/- 20% ausrichten.

Die Kippsicherung an der Wand befestigen.



Tragfähigkeit von Gebäudeteilen

Die Kippsicherung an einem soliden Gebäudeelement befestigen, das die entsprechenden Traglasten aufnehmen kann.

Die Installation darf nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

Die Verbindung zum Gebäude muss mit für die Beschaffenheit des jeweiligen Gebäudeteils geeigneten Schrauben und Dübeln ausgeführt werden.

Zusätzlich sind die folgenden Warnhinweise stets zu beachten.



Überhitzungsgefahr bei gestapelten Geräten

Zur Vermeidung des Risikos von Ausfällen elektrischer Bauteile, der Überhitzung des Außengehäuses oder des Versagens der Temperaturregelung aufgrund von unzureichender Belüftung, darf die vorgegebene Stapelhöhe nicht überschritten werden!

	VORSICHT Gefahr des Kippens und Herunterfallens gestapelter Geräte Der Anwender sollte sich stets der Tatsache bewusst sein, dass gestapelte Geräte auch bei korrekter Verwendung der Stapelemente keine stabile Einheit bilden. Das obere Gerät kann beim Transportieren der gestapelten Geräte kippen und herunterfallen. Zur Vermeidung von Verletzungen von Personen und Schäden an Sachen ist jeder Versuch zu unterlassen, gestapelte Geräte als eine Einheit zu transportieren! Die Geräte sind zu trennen, einzeln zu transportieren, und anschließend wieder zu stapeln. Thermo Scientific übernimmt keine Haftung für die Stapelung von Fremdgeräten; diese erfolgt auf eigenes Risiko.
--	--

Abstandhalter Standgeräte

Bevor der Installation der Standgeräte an ihren Aufstellungsort, muss der Abstandhalter am Elektromodul herausgezogen und fixiert werden.



- 1 2 Schrauben lösen
- 2 Abstandhalter herausziehen und Schrauben in die Einrastaussparungen schieben
- 3 2 Schrauben festziehen

Gerätebeschreibung

Dieser Abschnitt beschreibt die Heratherm-Wärme- und Trockenschränke mit dem Standard-Sicherheitsangebot für den Kunden. Diese sind in zwei Ausführungen lieferbar, die sich nach dem verwendeten Konvektionsprinzip unterscheiden:

- Heratherm-Wärme- und Trockenschränke der Baureihe OGS mit natürlicher Konvektion (siehe [“Überblick Heratherm-Wärme- und Trockenschränke Baureihe OGS”](#) auf [Seite 4-1](#)).
- Heratherm-Wärme- und Trockenschränke der Baureihe OMS mit mechanischer Konvektion (siehe [“Überblick Heratherm-Wärme- und Trockenschränke Baureihe OMS”](#) auf [Seite 4-8](#)).

Überblick Heratherm-Wärme- und Trockenschränke Baureihe OGS

Die Heratherm-Wärme- und Trockenschränke mit natürlicher Konvektion der Baureihe OGS (OGS = Kurzbezeichnung für Ofen mit Gravitätskonvektion mit dem Standard-Sicherheitsangebot für den Kunden) werden mit folgender Ausstattung geliefert:

- genaue Regelung der Nutzraumtemperatur, einstellbar in Schritten von 1 Grad bis zu 250 °C/482 °F;
- eine mechanisch verstellbare Luftklappe zur Belüftung des Nutzraums, einstellbar über einen von außen zugänglichen Schieber;
- ein Count-Down-Timer für die Zeitsteuerung von Prozessen;
- ein Einschalt- und Ausschalttimer;
- zwei Drahtgitterhorden;

Die einzelnen Funktionsmerkmale der Wärme- und Trockenschränke der Baureihe OGS sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

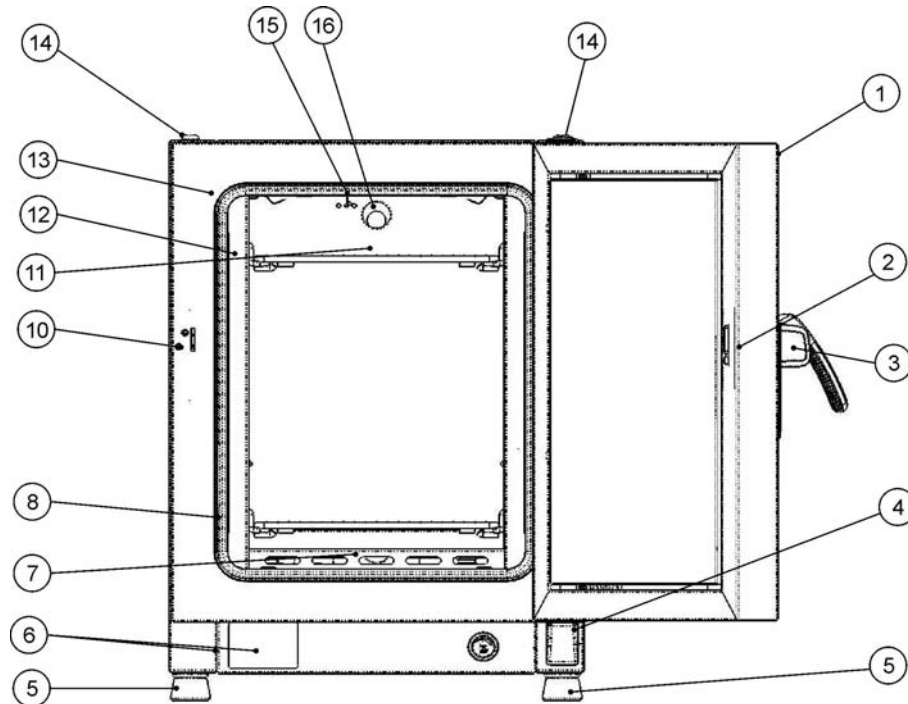
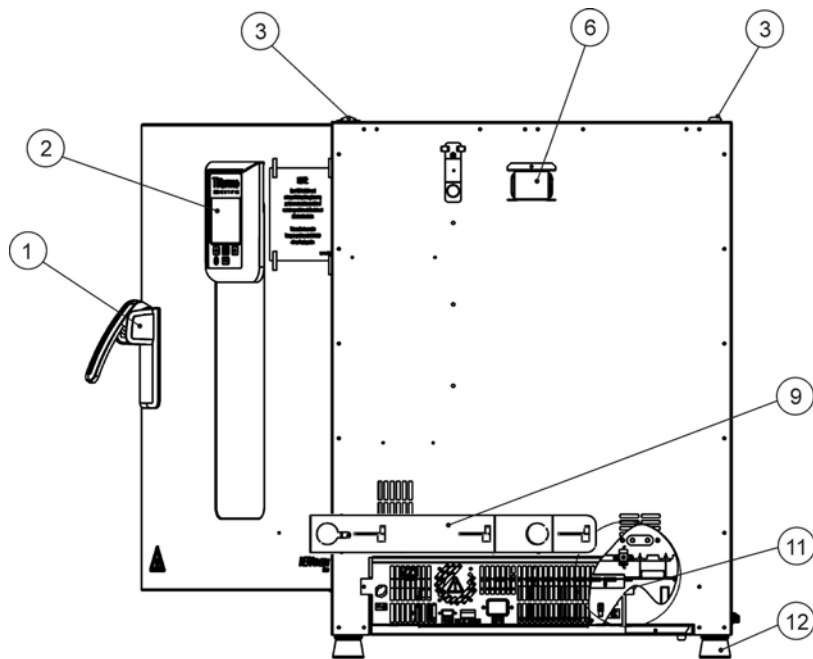


Abbildung 4-1 Frontansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe OGS 60 / OGS 100 / OGS 180

- [1] Außentür
- [2] Verschlussöffnung
- [3] Türverschluss mit Griff
- [4] Türlager, unten
- [5] Fuß, höhenverstellbar
- [6] Typenschild
- [7] Luftleitblech Boden
- [8] Luftleitblech Seite
- [9] -
- [10] Türschließhaken
- [11] Drahtgitterhorde
- [12] Auflagebügel für Drahtgitterhorde
- [13] Türdichtung
- [14] Stapelfuß
- [15] Temperatursensor
- [16] Abluftstutzen



**Abbildung 4-2 Rückansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe
OGS 60 / OGS 100 / OGS 180**

- [1] Türverschluss mit Griff
- [2] Bedienfeld
- [3] Stapelfuß
- [4] -
- [5] -
- [6] Abstandhalter
- [7] -
- [8] -
- [9] Lufteinlassschieber, mechanisch
- [10] -
- [11] Elektronikeinschub
- [12] Fuß, höhenverstellbar

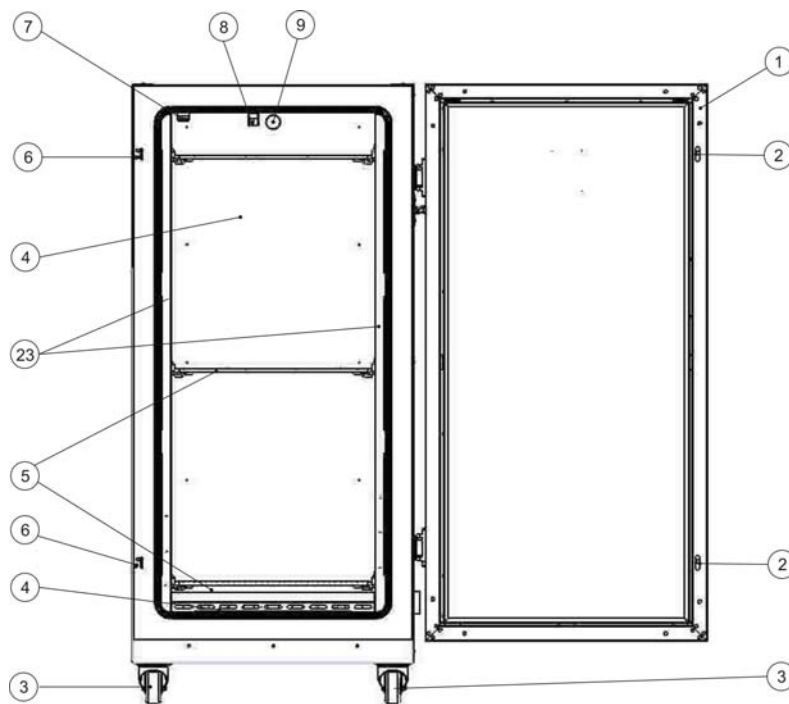


Abbildung 4-3 Frontansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe OGS 400

- [1] Außentür
- [2] Türverschluss
- [3] Geräterolle
- [4] Luftleitblech Boden
- [5] Drahtgitterhorde
- [6] Türschließhaken
- [7] -
- [8] Temperatursensor
- [9] Abluftstutzen
- [10] -
- [11] -
- [12] -
- [13] -
- [14] -
- [15] -
- [16] -
- [17] -
- [18] -
- [19] -
- [20] -
- [21] -
- [22] -
- [23] Luftleitblech seitlich

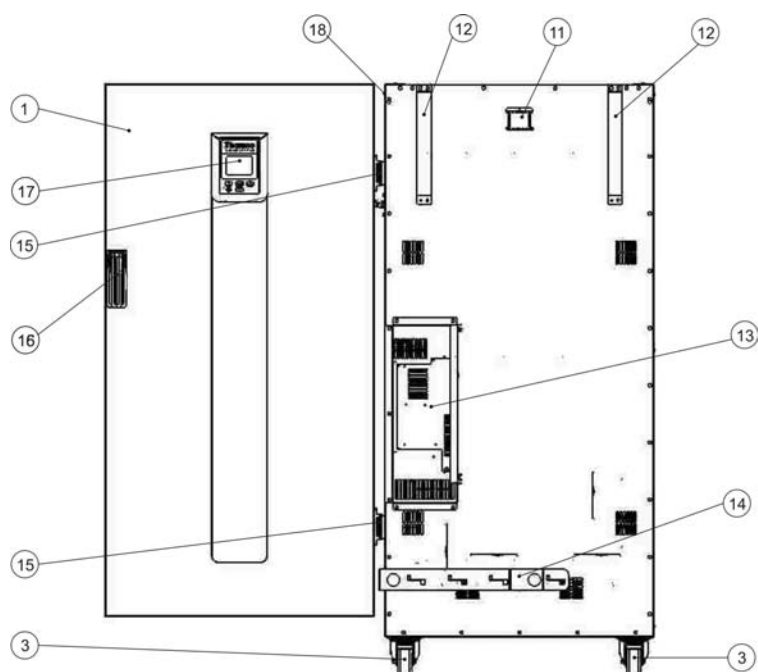


Abbildung 4-4 Rückansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe OGS 400

- [1] Außentür
- [2] -
- [3] Geräterolle
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] -
- [11] Abluftstutzen
- [12] Kippsicherung
- [13] Elektronikeinschub
- [14] Zuluftstutzen
- [15] Scharnier
- [16] Türgriff
- [17] Display
- [18] Typenschild auf Seitenwand

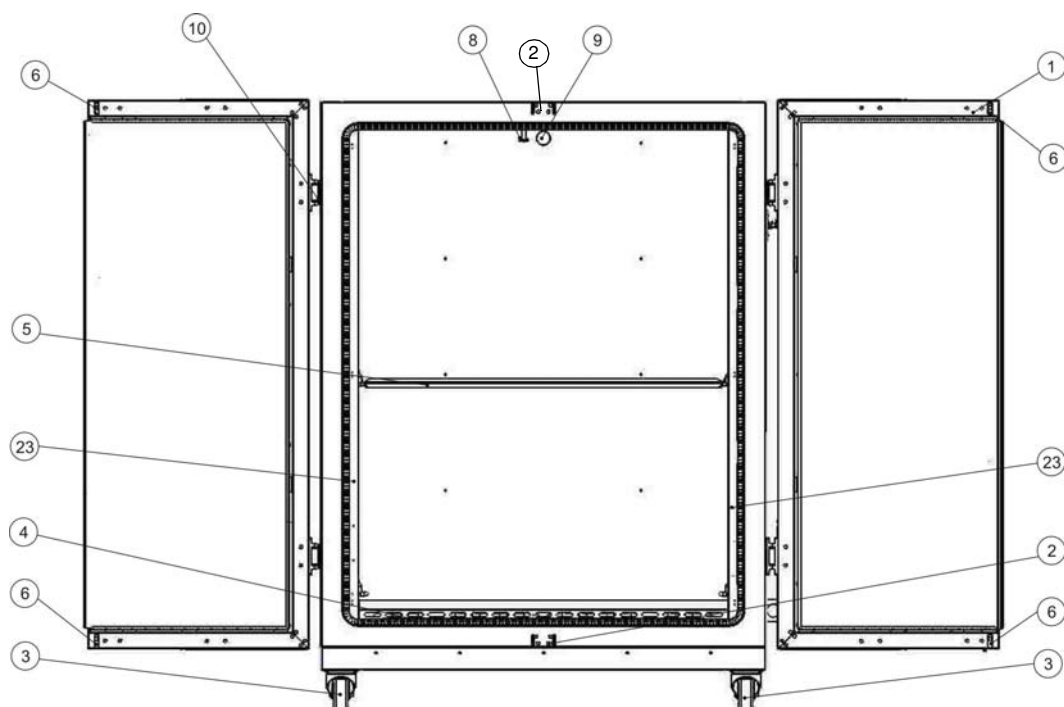


Abbildung 4-5 Frontansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe OGS 750

- [1] Außentür
- [2] Türschließhaken
- [3] Geräterolle
- [4] Luftleitblech Boden
- [5] Drahtgitterhorde
- [6] Türverschluss
- [7] -
- [8] Temperatursensor
- [9] Abluftstutzen
- [10] Türscharnier
- [11] -
- [12] -
- [13] -
- [14] -
- [15] -
- [16] -
- [17] -
- [18] -
- [19] -
- [20] -
- [21] -
- [22] -
- [23] Luftleitblech seitlich

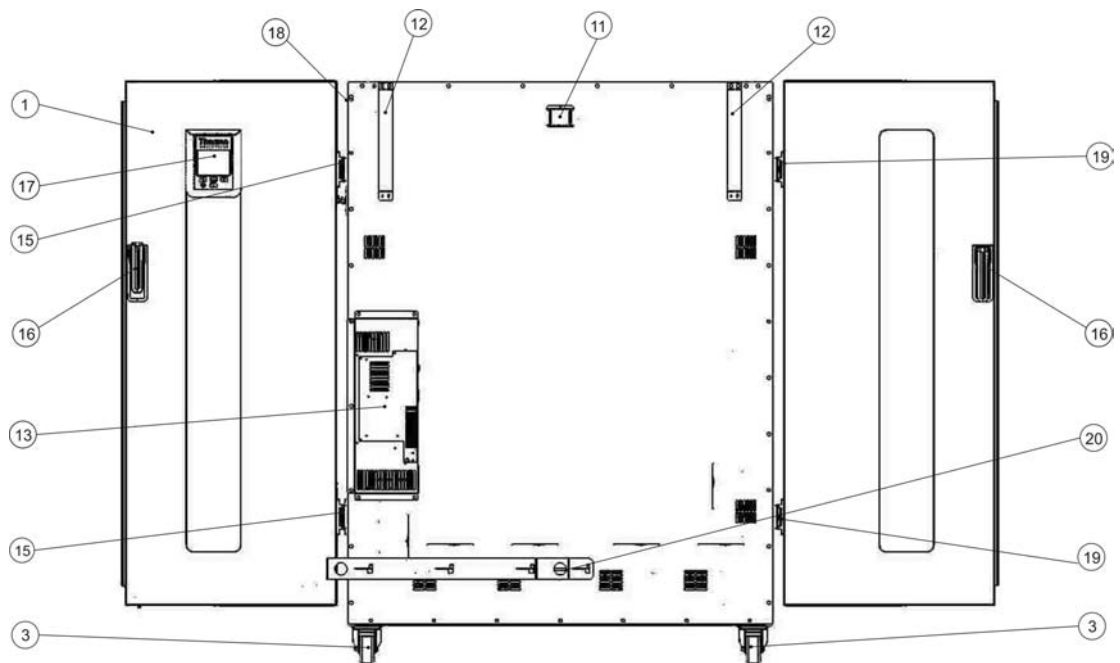


Abbildung 4-6 Rückansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe OGS 750

- [1] Außentür
- [2] -
- [3] Geräterolle
- [4] -
- [5] -
- [6] -
- [7] -
- [8] -
- [9] -
- [10] -
- [11] Abluftstutzen
- [12] Kippsicherung
- [13] Elektronikeinschub
- [14] Zuluftstutzen
- [15] Scharnier
- [16] Türgriff
- [17] Display
- [18] Typenschild auf Seitenwand
- [19] Scharnier

Überblick Heratherm-Wärme- und Trockenschränke Baureihe OMS

Heratherm-Wärme- und Trockenschränke mit Lüfter der Baureihe OMS (OMS = Kurzbezeichnung für Ofen mit Mechanischer Konvektion für Standard-Laboranwendungen) werden mit folgender Ausstattung geliefert:

- genaue Regelung der Nutzraumtemperatur, einstellbar in Schritten von 1 Grad bis zu 250 °C/482 °F;
- ein Lüfter mit fester Drehzahl zur Optimierung der gleichmäßigen Temperaturverteilung im Nutzraum;
- eine mechanisch verstellbare Luftklappe zur Belüftung des Nutzraums, einstellbar über einen von außen zugänglichen Schieber;
- ein Count-Down-Timer für die Zeitsteuerung von Prozessen;
- Drehknopf von vorne bedienbar;
- zwei Drahtgitterhorden;

Die einzelnen Funktionsmerkmale des Wärme- und Trockenschrankes sind nachfolgend in [Abbildung 4-7](#) und [Abbildung 4-8](#) dargestellt.

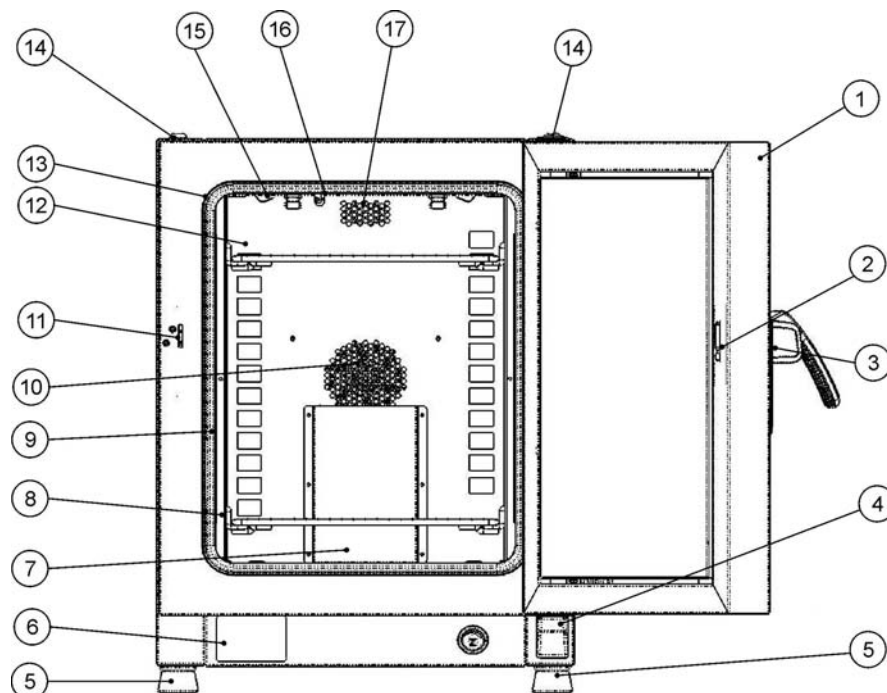


Abbildung 4-7 Frontansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe OMS

- [1] Außentür
- [2] Verschlussöffnung
- [3] Türverschluss mit Griff
- [4] Türlager, unten
- [5] Fuß, höhenverstellbar
- [6] Typenschild
- [7] Luftleitblech, Aufsatz
- [8] Auflagebügel für Drahtgitterhorde
- [9] Hordengestell
- [10] Lüfterabdeckung, im Luftleitblech integriert
- [11] Türschließhaken
- [12] Luftleitblech
- [13] Türdichtung
- [14] Stapelfuß
- [15] Feder Luftleitblech
- [16] Temperatursensor
- [17] Abluftstutzen

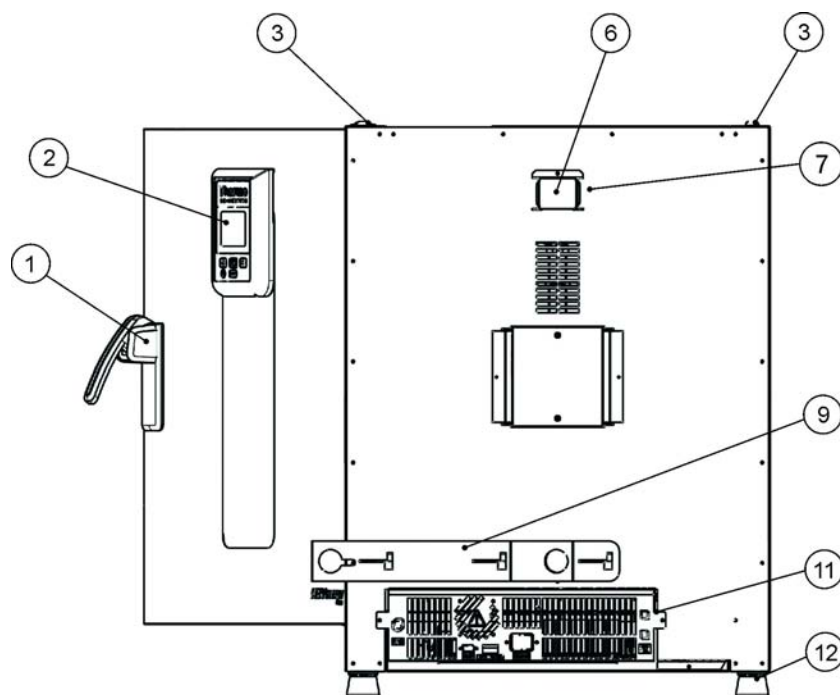


Abbildung 4-8 Rückansicht Wärme- und Trockenschrank Baureihe OMS

- [1] Türverschluss mit Griff
- [2] Bedienfeld
- [3] Stapelfuß
- [4] -
- [5] -
- [6] Abstandhalter
- [7] Abluftstutzen
- [8] -
- [9] Lufteinlassschieber, mechanisch
- [10] -
- [11] Elektronikeinschub
- [12] Fuß, höhenverstellbar

Schutzeinrichtungen

Der Wärme- und Trockenschrank ist mit folgenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet:

- Ein unabhängiger Übertemperaturschutz schützt die Proben im Fehlerfall vor einer schädlichen Überhitzung.
- Ein Überhitzungsschutz schaltet den Wärme- und Trockenschrank bei extremen Temperaturen im Nutzraum vollständig ab.
- Doppelte Absicherung mit einem Nennwert von 16 Ampere.

Nutzraumatmosfera

Für einen störungsfreien Betrieb muss die Temperatur des Betriebsraumes mindestens 18 °C (64,4 °F) betragen. Das Heizsystem regelt die Wärme- und Trockenschranktemperatur von 50 °C/122 °F bis zum Maximalwert von 250 °C (482 °F).

Sensorik

Der PT100-Sensor für die Regelung der Nutzraumtemperatur und den Übertemperaturschutz [1] ist an der Decke des Nutzraums montiert.

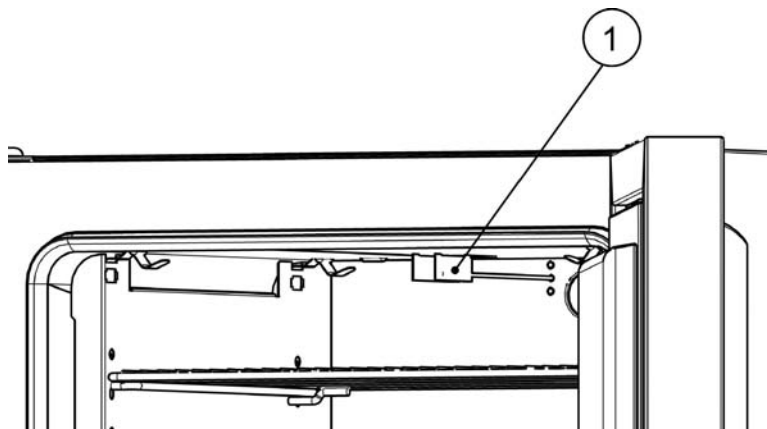


Abbildung 4-9 Einbauort des Sensors - Baureihen OGS und OMS - Tischgeräte

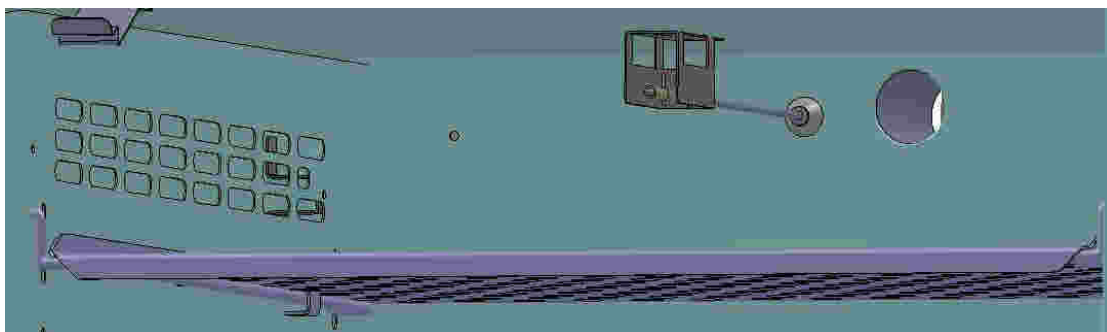


Abbildung 4-10 Einbauort des Sensors - Baureihen OGS und OMS - Standgeräte

Der Sensor zur Messung der Nutzraumtemperatur liefert dem Temperaturregler des Wärme- und Trockenschrankes die benötigten Messwerte. Diese werden mit dem vom Anwender eingestellten Sollwert verglichen, um die Heizungen entsprechend zu justieren.

	HINWEIS Schutzschlauch auf Sensor nicht abziehen. Sensor vor Beschädigung schützen.
--	---

Das Gerät ist mit einer werkseitig vorprogrammierten und nicht einstellbaren Übertemperaturschutzfunktion ausgestattet. Diese schützt die Proben im Nutzraum vor Überhitzung: Der Übertemperaturschutz greift bei einer kurzzeitigen Überschreitung, abhängig von der Sollwerttemperatur, ein und reduziert automatisch die Nutzraumtemperatur auf den vom Anwender vorgegebenen Sollwert, um die Weiterführung des Trocknungsprozesses auch bei einer Funktionsstörung des Reglers zu ermöglichen. Bei Aktivierung des Übertemperaturschutzes wird im Display die Fehlermeldung "E111" ("Temperature too high" = Temperatur zu hoch) ausgegeben und ein Hupton ausgelöst.

Nach dem Quittieren der Fehlermeldung durch den Anwender bleibt das rote Alarmsymbol (D3 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) erleuchtet; zusätzlich wird das Symbol Temperatur-Sollwert (siehe [Tabelle 7-3](#) auf [Seite 7-3](#)) durch eine rote Umrandung hervorgehoben, die anzeigt, dass der Übertemperaturschutz aktiviert wurde.

Datenkommunikations- und Alarmschnittstelle

Sämtliche Signalübertragungsanschlüsse sind im Datenkommunikations- und Alarmschnittstellenbereich (unterer Bereich der Rückwand) an der Geräterückseite untergebracht.

RS-232-Schnittstelle

Über die RS-232-Schnittstelle (siehe [Abbildung 4-11](#)) kann der Wärme- und Trockenschrank mit der seriellen Schnittstelle eines Rechners verbunden werden. Diese Verbindung ermöglicht die computerunterstützte Erfassung und Dokumentation der wichtigsten Betriebsparameter (Temperatur, Fehlercodes, etc.).



Abbildung 4-11 Signalschnittstellen und Netzanschluss

Netzanschluss

Der Netzanschluss des Gerätes erfolgt mit einem Kaltgerätestecker an der Kaltgerätesteckdose (siehe [Abbildung 4-11](#)).

Sicherungen

Zwei träge Sicherungen zu je 16 A auf der Hauptplatine des Wärme- und Trockenschranks schützen die internen Schaltkreise vor zu hoher Leistungsaufnahme.

	HINWEIS Austausch darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal der Elektrotechnik/Fernmeldetechnik ausgeführt werden!
--	---

	HINWEIS Sicherungstausch Ein Tausch der Gerätesicherungen durch den Anwender ist nicht möglich. Wenn der Wärme- und Trockenschrank die typischen Anzeichen für das Ansprechen einer Sicherung zeigt (keine Reaktion beim Drücken der Ein/Aus-Taste, Bedienfeld bleibt dunkel, kein Heizbetrieb), rufen Sie bitte den Kundendienst von Thermo Fisher Scientific, um den Sicherungstausch durchführen zu lassen.
--	---

Komponenten des Nutzraums

Innenbehälter

Alle Bauteile des Nutzraumes sind aus korrosionsbeständigem Edelstahl und besitzen eine absolut glatte, leicht zu reinigende Oberfläche. Technisch bedingte Prägungen haben große Radien.

Rohrdurchführung

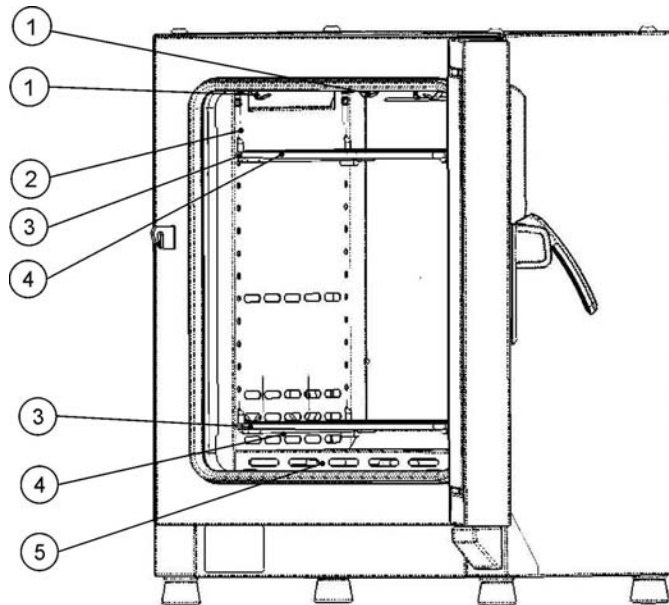
Eine mit dem mitgelieferten Stopfen verschließbare Rohrdurchführung ermöglicht die Verlegung von Leitungen, Schläuchen oder Kabeln für zusätzliche Sensoren in den Nutzraum des Gerätes.

Die Rohrdurchführung bei den Heratherm OGS 60/100/180/400/750 besitzt einen Durchmesser von 42 mm.

	HINWEIS Betriebsbedingungen Wenn Zubehör im Nutzraum des Wärme- und Trockenschranks betrieben werden soll, sind die Anforderungen an die Umgebungsbedingungen zu beachten (siehe nachstehende Tabelle). Zusätzliche in den Nutzraum eingebrachte Energiequellen beeinflussen das Regelverhalten des Wärme- und Trockenschranks im unteren Temperaturbereich. Wenn zusätzliche Wärmequellen in den Nutzraum eingebracht werden, kann die Temperaturregelung behindert werden.
--	---

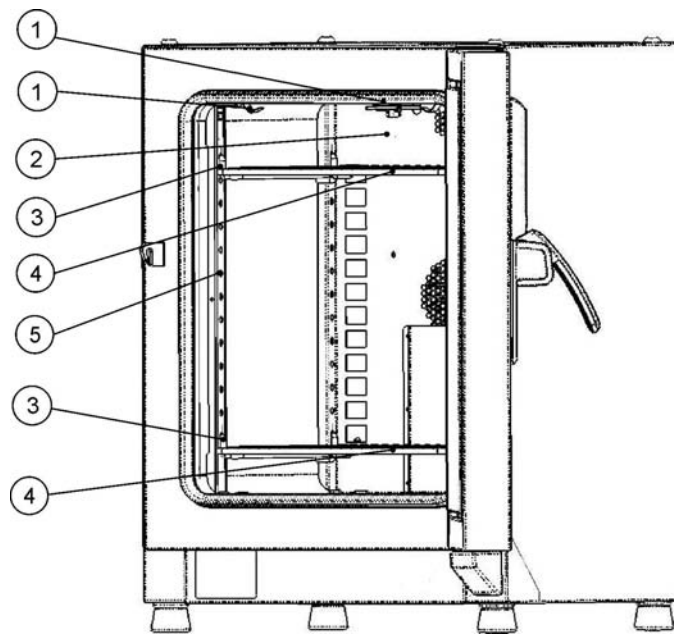
Regalsystem

Der Wärme- und Trockenschrank wird mit zwei Drahtgitterhorden geliefert. Die Tragprofile des Regalsystems sind in Abständen von 30 mm abwechselnd mit Lang- und Rundlöchern perforiert. So lassen sich die Auflagebügel unter Ausschluss von Montagefehlern so einsetzen, dass die Verwendung von Probenbehältern mit den verschiedensten Höhen möglich wird. In die Einlagen ist eine Kippsicherung und eine Auszugsbegrenzung eingearbeitet. Die Verwendung des Regalsystems wird im Kapitel [“Inbetriebnahme”](#) auf [Seite 5-1](#) detailliert beschrieben.



- [1] Feder
- [2] Luftleitblech, Seite
- [3] Tragprofile
- [4] Drahtgitterhorde
- [5] Luftleitblech, Boden

Abbildung 4-12 Regalsystem- Wärme- und Trockenschrank Baureihe OGS - Tischgeräte



- [1] Feder
- [2] Luftleitblech, hinten
- [3] Tragprofil für Einlageblech
- [4] Drahtgitterhorden
- [5] Tragprofil für Einlageblech

**Abbildung 4-13 Regalsystem - Wärme- und Trockenschrank Baureihe OMS -
Tischgeräte**

Inbetriebnahme

Regalsystem der Tischgeräte installieren

Zur Installation des Regalsystems wird kein Werkzeug benötigt. Die Tragprofile werden durch Federdruck gehalten. Die Auflagebügel werden in die Tragprofile eingehängt, die Drahtgitterhorden auf die Auflagebügel geschoben.

HINWEIS

Bei Standgeräten sind die Tragprofile nicht ausbaubar.

Erstinstallation

Bei den Wärme- und Trockenschränken der Heratherm-Baureihe OGS sind die Tragprofile in die Luftleitbleche integriert. Diese sind im Auslieferungszustand der Geräte bereits komplett vormontiert.

Bei den Wärme- und Trockenschränken der Heratherm-Baureihen OMS werden die Tragprofile separat geliefert und müssen wie folgt eingebaut werden:

- Folie von Tragprofilen entfernen
- Haltefeder [1] in das Tragprofil [2] einschieben, so dass der Rastnopp [3] der Haltefeder in das passende Rastloch im Tragprofil einrastet.

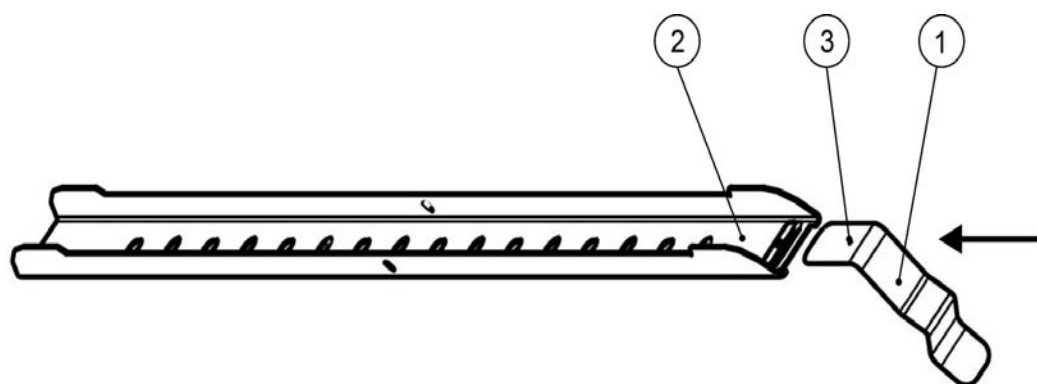
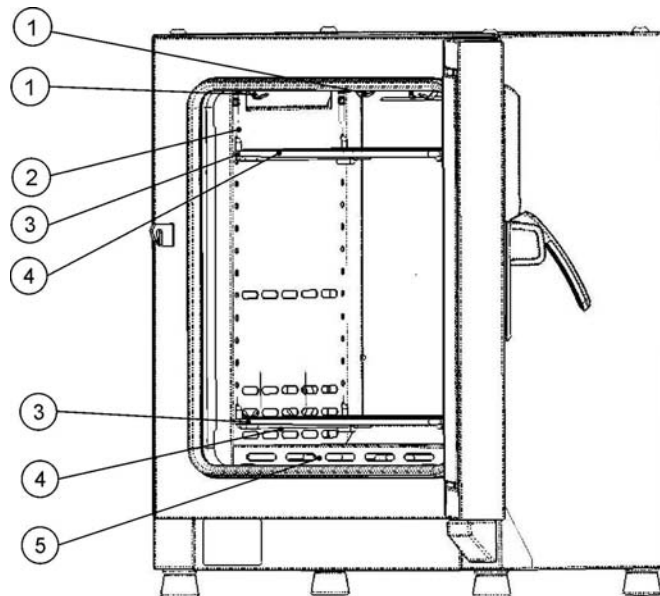


Abbildung 5-1 Einsetzen der Haltefeder in das Tragprofil

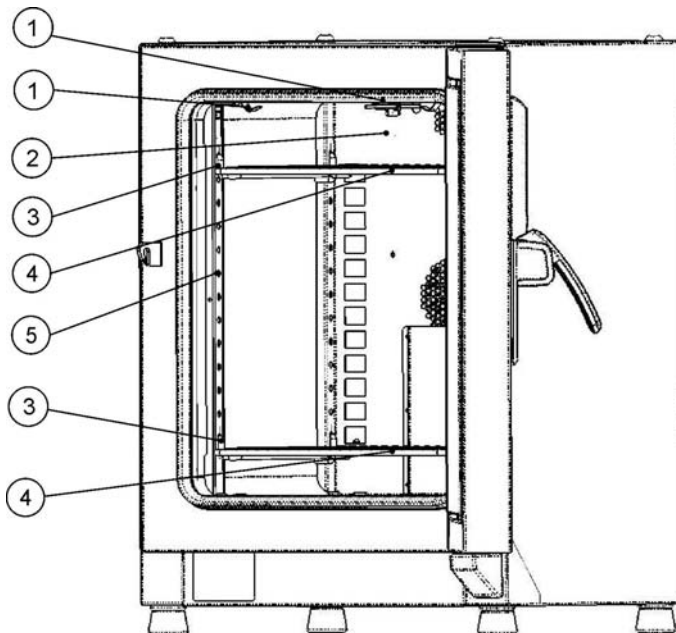
Einbauen des Regalsystems

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Anordnung der Elemente des Regalsystems.



- [1] Haltefeder
- [2] Luftleitblech, seitlich
- [3] Auflagebügel
- [4] Drahtgitterhorde
- [5] Luftleitblech, unten

Abbildung 5-2 Baureihe OGS - Einbauen des Regalsystems



- [1] Haltefeder
- [2] Luftleitblech, hinten
- [3] Auflagebügel
- [4] Drahtgitterhorde
- [5] Tragprofil

Abbildung 5-3 Baureihe OMS - Einbauen des Regalsystems

Nutzraum aufbereiten

Die folgenden Komponenten des Nutzraumes sind auf Sauberkeit zu kontrollieren und ggf. zu reinigen:

- Auflagebügel
- Drahtgitterhorden
- Oberflächen des Nutzraumes
- Dichtung des Nutzraumes

HINWEIS

Reinigung und Desinfektion

Hinweise zur Reinigung des Wärme- und Trockenschrankes können dem Abschnitt **“Reinigung und Desinfektion”** auf [Seite 9-1](#) entnommen werden.

Tischgeräte

Tragprofile ein-/ausbauen (Baureihe OMS)

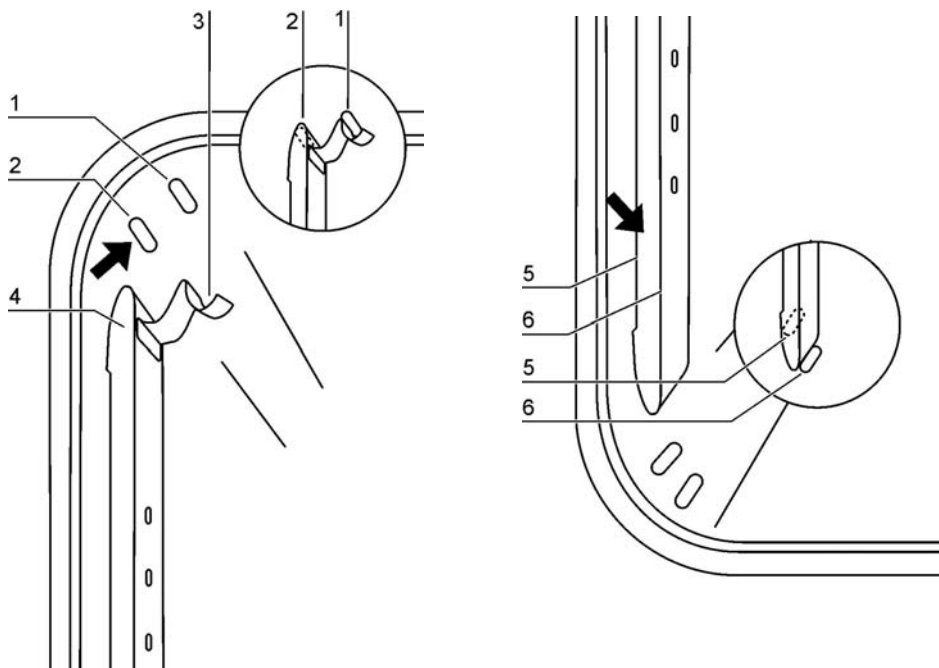


Abbildung 5-4 Einbau der Tragprofile

Die Tragprofile werden durch die Prägungen [2] und [7] seitlich geführt und durch die Prägungen [1] und [6] fixiert. Die Tragprofile werden an der Wärme- und Trockenschrankrückwand eingesetzt. Die Haltefedern [3] müssen dabei nach oben zeigen.

1. Tragprofil [4] auf die untere Prägung [6] setzen und an die Seitenwand des Nutzraumes klappen, so dass das Tragprofil über den beiden Prägungen [5] und [2] sitzt.
2. Die Haltefeder [3] hinter die obere Prägung [1] klemmen.
3. Zum Ausbau der Tragprofile die Haltefeder an der Lasche nach unten aus der Prägung ziehen und das Tragprofil herausnehmen.

Hinteres Luftleitblech ein-/ausbauen (Baureihe OMS)

Wärme- und Trockenschränke der Heratherm-Baureihen OMS werden mit vormontiertem Luftleitblech an der Rückwand des Nutzraums ausgeliefert (bei Wärme- und Trockenschränken der Baureihen OGS ist dieses nicht vorhanden). Vor dem Abnehmen des Luftleitblechs von der Rückwand müssen die Tragprofile nach der Anleitung weiter unten ausgebaut werden.

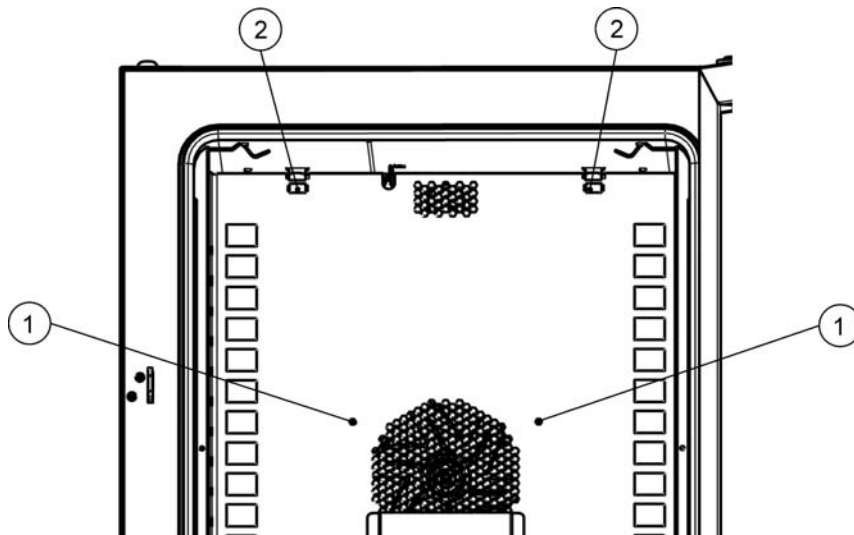


Abbildung 5-5 Einbauen des hinteren Luftleitblechs

1. Die beiden Schrauben [1] lösen, mit denen das Luftleitblech an der Rückwand des Nutzraums befestigt ist.

	WARNUNG
Beschädigung des Sensors möglich!	
Zur Vermeidung von Schäden beim Ein- und Ausbauen der Bleche im Nutzraum des Wärme- und Trockenschranks darauf achten, dass diese nicht gegen den Sensor stoßen.	

2. Die beiden Haltefedern [2] an den Laschen anfassen und nach unten aus den Prägungen herausziehen, dann das hintere Luftleitblech abnehmen.
3. Zur korrekten Montage des hinteren Luftleitblechs müssen die beiden Haltefedern [2] nach oben weisen. Das Luftleitblech in die unteren Prägungen einsetzen und nach oben gegen die Rückwand des Nutzraums kippen.

4. Die beiden Haltefedern [2] in die oberen Prägungen einhaken.
5. Luftleitblech mit den Schrauben [1] an der Rückwand des Nutzraums sichern.

Luftleitbleche ein-/ausbauen (Baureihe OGS)

Im folgenden Abschnitt wird das Ein- und Ausbauen des Bodenblechs beschrieben.

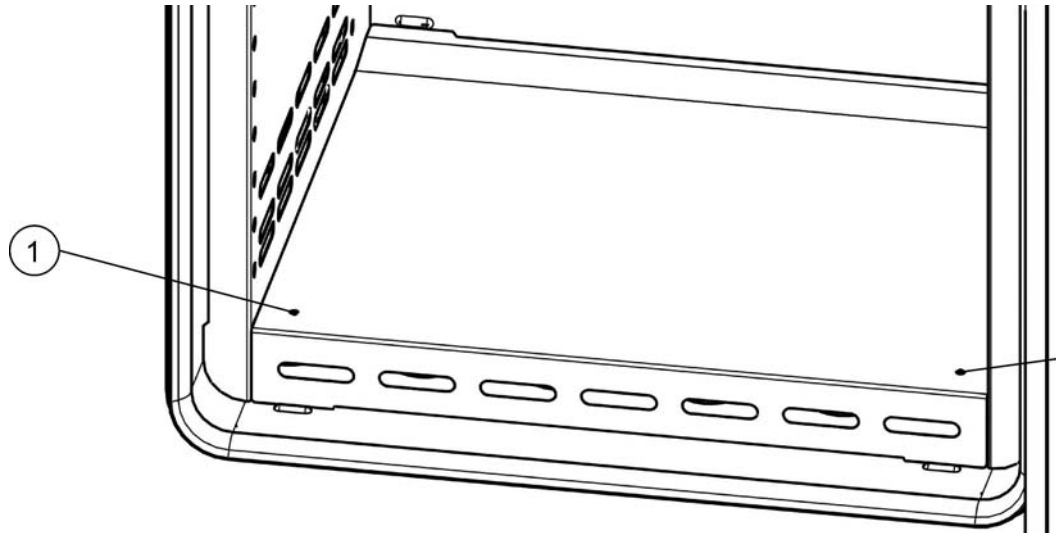


Abbildung 5-6 Ausbauen des Bodenblechs

1. Die beiden Schrauben [1] im Bodenblech lösen, dann das Bodenblech aus den zwei Prägungen herausheben und komplett entfernen.

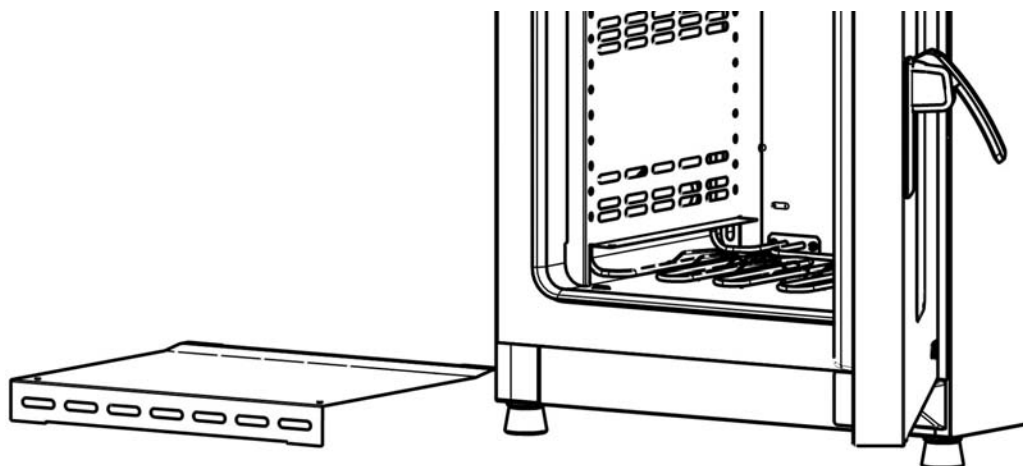


Abbildung 5-7 Nach Entfernen des Bodenblechs

2. Die beiden Haltefedern [1] an den Laschen anfassen und nach unten aus den Prägungen herausziehen, dann das seitliche Luftleitblech abnehmen.

	 WARNUNG Beschädigung des Sensors möglich! Zur Vermeidung von Schäden beim Ein- und Ausbauen der Bleche im Nutzraum des Wärme- und Trockenschrankes darauf achten, dass diese nicht gegen den Sensor stoßen.
--	--

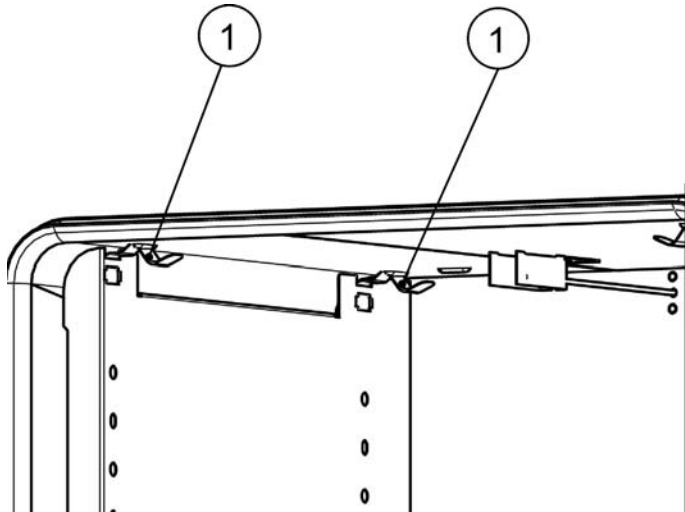


Abbildung 5-8 Entfernen des seitlichen Luftleitblechs

3. Zur korrekten Montage der seitlichen Luftleitbleche müssen die beiden Haltefedern [1] nach oben weisen. Das seitliche Luftleitblech in die unteren Prägungen einsetzen und nach oben gegen die Seitenwand des Nutzraums kippen.
4. Die beiden Haltefedern [1] in die oberen Prägungen einhaken.
5. Das Bodenblech wieder in die Prägungen einsetzen und durch Anziehen der beiden Schrauben [1] sichern.

Inbetriebnahme Standgeräte

Luftleitbleche ein-/ausbauen (Baureihe OGS)

Im folgenden Abschnitt wird das Ein- und Ausbauen des Bodenblechs beschrieben.

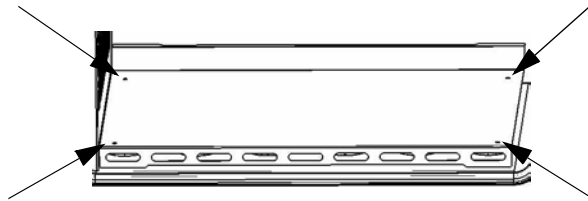


Abbildung 5-9 Ausbauen des Bodenblechs

1. Die 4 Schrauben im Bodenblech entfernen, dann das Bodenblech komplett entfernen.

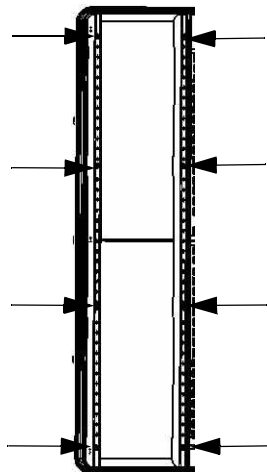


Abbildung 5-10 Entfernen der linken und rechten Tragprofile

Die 8 Schrauben der linken und rechten Tragprofile entfernen, dann die seitlichen Luftleitbleche abnehmen.

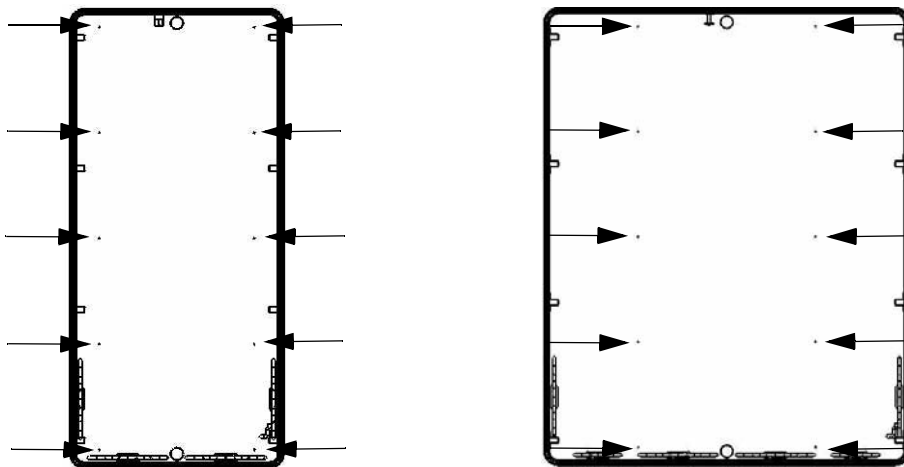


Abbildung 5-11 Entfernen des hinteren Luftleitblechs OGS 400/750.

Die 10 Schrauben des hinteren Luftleitblechs des OGS 400/750 entfernen, dann das Luftleitblech abnehmen.

Inbetriebnahme allgemein

Auflagebügel einsetzen

1. Auflagebügel [3] in die Perforation [1] des Tragprofils stecken, so dass dieser nach unten zeigt.
2. Sicherstellen, dass die beiden Vertikalstücke [2] des Auflagebügels am Tragprofil und Luftleitblech anliegen.

HINWEIS	Waagerechte Einbaulage der Auflagebügel beachten!
Bitte beachten Sie beim Einbau den Wechsel von Rund- und Langloch bei den Montagebohrungen. Verwenden Sie stets genau gegenüberliegende Lochpaare, damit die Auflagebügel exakt waagrecht eingebaut werden.	

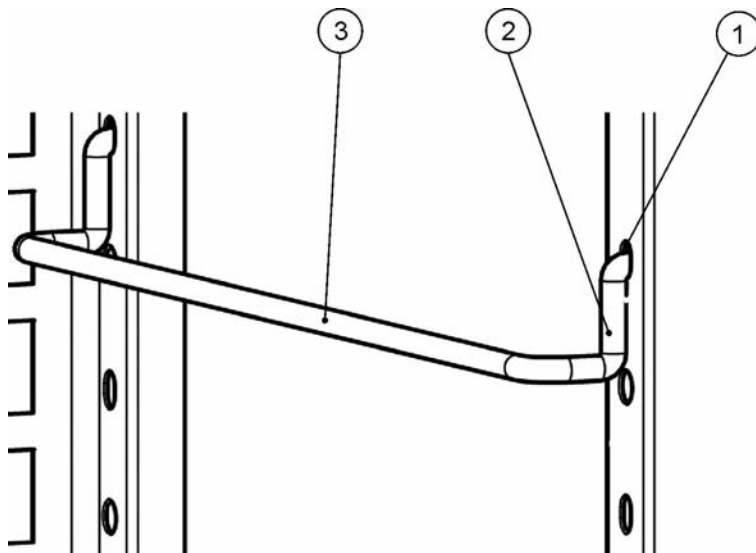


Abbildung 5-12 Einbauen der Auflagebügel

Drahtgitterhorden einschieben

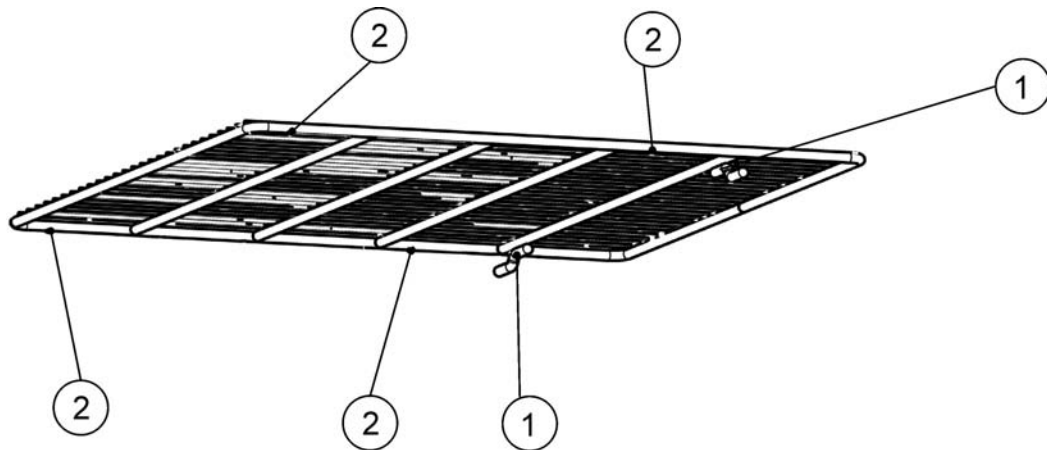


Abbildung 5-13 Drahtgitterhorde

1. Die Horde mit der Kippsicherung [1] zur Geräterückwand des Wärme- und Trockenschranks zeigend auf den Auflagebügel schieben. Die Kippsicherung [1] dient gleichzeitig als Führung für die Drahtgitterhorde.
2. Drahtgitterhorde leicht anheben, so dass die Auszugsbegrenzungen [2] über die Auflagebügel geführt werden können.
3. Sicherstellen, dass die Horde mit beiden Kippsicherungen ungehindert über die Auflagebügel gleitet.

Tischgeräte nivellieren

1. Eine Wasserwaage auf die mittlere Drahtgitterhorde legen.
2. Die verstellbaren Gerätefüße verdrehen, so dass die Drahtgitterhorde nach allen Richtungen waagrecht ausgerichtet ist. Die Höheneinstellung der Gerätefüße sollte von links nach rechts und von hinten nach vorne erfolgen

Netzanschluss

	 GEFAHR Stromschlag
Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen. Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluss auf Beschädigung überprüfen. Beschädigte Anschlusskomponenten dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!	

Der Wärme- und Trockenschrank ist mit einem schutzgeerdeten Gehäuse der Schutzklasse I ausgestattet. Zur Minimierung der Gefahr eines elektrischen Schlags darf der Wärme- und Trockenschrank ausschließlich über das mitgelieferte Netzkabel an ein vorschriftsmäßig installiertes Stromversorgungsnetz mit Schutzerdung und den folgenden Anschlusswerten bzw. Installationskomponenten für jeden einzelnen Wärme- und Trockenschrank angeschlossen werden:

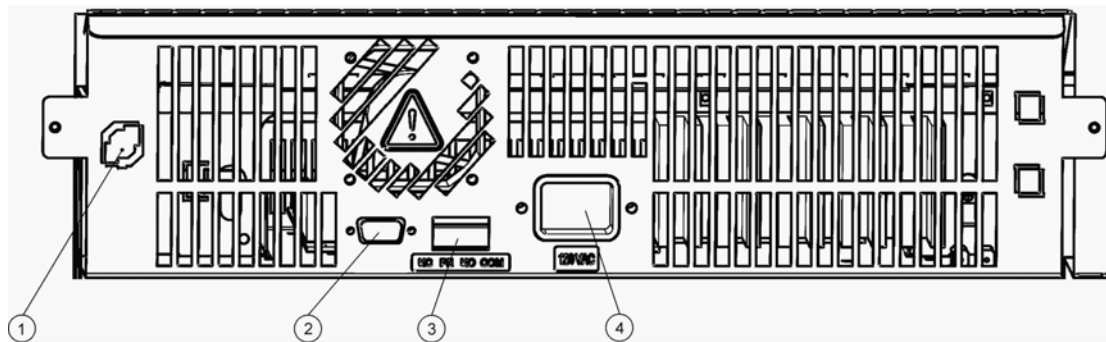
- Absicherung T 16 A
- Leitungsschutzschalter B 16

	HINWEIS Vorteile des Einsatzes separater elektrischer Abgänge Obwohl der Betrieb mehrerer Geräte an demselben Abgang der elektrischen Verteilung grundsätzlich möglich ist, sofern die Bemessungsstromwerte nicht überschritten werden, empfehlen wir zur Vermeidung mehrfacher Geräteausfälle im Falle einer Betriebsstörung im Hausverteilnetz für jeden die Verwendung eines Abgangs mit jeweils einem vorgeschalteten Leitungsschutzschalter.
--	--

Netzanschluss herstellen

1. Überprüfen Sie vor dem Anschluss an das Netz, ob die Spannungswerte der Steckdose mit den Angaben auf dem Typenschild an der Frontseite des Wärme- und Trockenschrankes übereinstimmen. Stimmen die Angaben für Spannung (V) und maximalen Strom (A) nicht überein, darf das Gerät nicht angeschlossen werden.
2. Den Kaltgerätestecker in die Buchse an der Geräterückseite stecken.
3. Das Netzkabel so verlegen, dass es keine Abluftrohre oder Durchgänge kreuzt. Bei gestapelten Geräten ist das Netzkabel um Heißstellen am zweiten Gerät im Stapel herumzuführen.
4. Den Schutzkontaktstecker des Netzkabels in eine ordnungsgemäß geerdete und abgesicherte Steckdose stecken.
5. Stellen Sie sicher, dass keine Zug- oder Druckkräfte auf das Netzkabel einwirken.

	HINWEIS Netzsteckdosen zugänglich halten! Um im Notfall ein schnelles Trennen des Stromversorgungsanschlusses zu ermöglichen, müssen Netzsteckdosen stets frei zugänglich bleiben!
--	---



- [1] Gut- /ECO-Sensor (nicht nutzbar)
- [2] RS-232-Schnittstelle
- [3] Alarmkontakt (nicht nutzbar)
- [4] Kaltgerätesteckdose zum Netzanschluss

Abbildung 5-14 Netzanschlussbuchse

HINWEIS	Kondensation
Bei Erstinbetriebnahme den Wärme- und Trockenschrank akklimatisieren lassen, um Kondensation auf spannungsführenden Teilen zu vermeiden.	

RS 232-Schnittstelle anschließen

HINWEIS	Austausch darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal der Elektrotechnik/Fernmeldetechnik ausgeführt werden!
----------------	---

Die RS-232-Datenkommunikationsschnittstelle unterstützt die Abfrage von Betriebszuständen und Temperaturwerten des Wärme- und Trockenschrankes durch Eingabe einfacher Befehle in einem normalen, vom Betriebssystem Ihres Rechners zur Verfügung gestellten Terminalfenster. Zum Herstellen der Verbindung ist ein Standard-RS-232-Kabel mit 9-poligen Steckverbindern und 1:1 durchgeführten Kontakten erforderlich. Dieses Kabel gehört nicht zum Lieferumfang des Wärme- und Trockenschrankes.

Verbinden des Wärme- und Trockenschrankes mit einem Rechner

1. Rechner ausschalten.
2. Serielles Schnittstellenkabel so verlegen, dass es keine Abluftrohre, Tische oder Durchgänge kreuzt. Bei gestapelten Geräten ist das serielle Schnittstellenkabel um Heißstellen am zweiten Gerät im Stapel herumzuführen.

3. Den Stecker des seriellen Schnittstellenkabels (5 bis max. 10 m langes Kabel, nicht Bestandteil des Lieferumfangs) in die Buchse mit der Beschriftung **RS 232** im Anschlussfeld an der Rückseite des Wärme- und Trockenschrankes (siehe [“RS-232-Schnittstelle”](#) auf [Seite 4-11](#)) stecken.
4. Den zweiten Stecker mit einem freien seriellen Anschluss COM 1 /COM 2 etc. am Rechner verbinden.
5. Rechner einschalten.
6. Standard-Terminalprogramm starten und Verbindung mit den folgenden Parametern einrichten:
 - 57600 Bit pro Sekunde
 - 8 Datenbits
 - 1 Stoppbit
 - keine Parität
7. Wenn Ihr Terminal anzeigt, dass der Aufbau der seriellen Kommunikationsverbindung erfolgreich war, geben Sie einen der nachstehend in [Tabelle 5-1](#) aufgeführten Befehle ein, je nachdem, welche Art von Informationen Sie abfragen möchten.
8. Die folgende allgemeine Befehlssyntax benutzen:

?::aaaa:bb::cc<CR>, wobei:

- **?**: die Befehlszeile als Abfrage ausweist;
- **aaaa**: für die Parameteradresse steht;
- **bb::** eine Abfrage, die aus technischen Gründen auf dem Wert “00” zu belassen ist;
- **cc** für eine in der nachfolgenden Tabelle aufgeführte befehlsspezifische Checksumme steht;
- **<CR>** die Carriage-Return-Taste bezeichnet.

Sie erhalten eine Antwort im folgenden allgemeinen Format

!::aaaa:bb:XXXXX:cc<CR> , wobei:

- **!**: die Zeile als Antwort auf eine Abfrage ausweist;
- **aaaa**: die mit der Abfrage eingegebene Parameteradresse darstellt;
- **bb**: die Anzahl der Nutzbytes in hexadezimaler Codierung angibt, z.B. **1F** für den Dezimalwert **31**;
- **XXXXXX**: die eigentlich signifikante Information laut Abfrage ist;
- **cc**: eine Prüfsumme ist (technisch stellt diese ein invertiertes XOR aller als Antwort zurückgesendeten Bytes ohne die Bytes der Prüfsumme und das Zeichen **<CR>** dar);
- **<CR>** für das Carriage-Return-Zeichen steht.

Tabelle 5-1 Terminalbefehle zum Abfragen von Daten

Befehlssyntax	Beispiel für eine Antwort
Datum und Uhrzeit kombiniert	
?:0010:00::c1	!:0010:11:31.07.10;01:02:23:e2 Datum Uhrzeit
Datum allein	
?:0011:00::c0	!:0011:08:31.07.10:d2 Datum
Uhrzeit allein	
?:0012:00::c3	!:0012:08:01:02:23:dc Uhrzeit
Temperatur-Sollwert (T1); aktuelle Nutzraumtemperatur (T2); Temperatur-Bezugswert (T3); Temperatur Gutsensor (T4)	
?:3010:00::c2	!:3010:1f:+125.00;+124.96;+000.000;+000.00:b0 T1 T2 T3 T4

Betrieb

Gerät vorbereiten

Das Gerät darf nur für den laufenden Betrieb freigegeben werden, wenn alle Inbetriebnahmeschritte (siehe [“Inbetriebnahme”](#) auf [Seite 5-1](#)) durchgeführt wurden.

Geräte-Check

Bevor der Betrieb aufgenommen wird, muss in einem Geräte-Check der Zustand folgender Bauteile geprüft werden:

- Die Dichtung am Frontrahmen darf nicht beschädigt sein.
- Die Komponenten des Regalsystems müssen sicher eingebaut sein.

Betrieb aufnehmen

1. Gerät am Bedienfeld einschalten.
2. Sollwerte für Temperatur am Bedienfeld einstellen.
3. Die Temperaturregelung regelt auf den eingestellten Temperatur-Sollwert.

HINWEIS

Nach der Erstinstallation und dem anschließenden erstmaligen Aufheizen kann dieses Gerät bedingt durch das Entweichen von Bindemitteln aus dem Isoliermaterial Gerüche und Spuren von nicht-toxischen Dämpfen abgeben. Dieser Vorgang ist bei fabrikneuen Produkten völlig normal und lässt mit fortschreitendem Gerätebetrieb nach.

	 Zur Vermeidung von Explosions- oder Brandgefahren • den Wärme- und Trockenschrank auf keinen Fall mit einer der im Abschnitt “Bestimmungswidriger Gebrauch” auf Seite 1-5 aufgeführten Substanzen beschicken • sicherstellen, dass die Umgebungsluft frei von Lösungsmitteldämpfen ist • den Wärme- und Trockenschrank nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben
---	--

4. Nutzraum beschicken.

	 Heiße Oberflächen Nach dem Öffnen einer Tür kann diese selbsttätig zurückschwingen. Die Innenseite der Außentür sowie die Oberflächen des Außengehäuses, der Horden und des Nutzraums erreichen im Heizbetrieb des Wärme- und Trockenschrankes hohe Temperaturen und benötigen eine entsprechend lange Zeit zum Abkühlen. Beim Entnehmen von Proben aus dem laufenden oder kürzlich abgeschlossenen Heizbetrieb sind zur Vermeidung von Verbrennungen an heißen Oberflächen stets Sicherheitshandschuhe und andere geeignete persönliche Schutzausrüstungen zu tragen!
---	--

	 Überschreiten der Tragfähigkeit der Drahtgitterhorden Wenn die Drahtgitterhorden über die Grenzwerte ihrer Tragfähigkeit hinaus beladen werden, können diese beim Ausziehen beschädigt werden oder es zu einem Kippen der Einlagen bzw. des gesamten Wärme- und Trockenschrankes kommen, mit der möglichen Konsequenz der Zerstörung der Proben. Zur Vermeidung des Überladens des Wärme- und Trockenschrankes oder seiner Drahtgitterhorden sind die im Abschnitt “Technische Daten” auf Seite 13-1 angegebenen Grenzwerte für das Gewicht der Proben zu beachten.
--	--

	HINWEIS Hinweise zur Beschickung Damit eine ausreichende Luftzirkulation und eine gleichmäßige Erwärmung der Proben möglich ist, sollte die Beschickungsfläche im Nutzraum max. zu 70 % genutzt werden. Großflächige Gegenstände oder Geräte mit Wärmeabgabe im Nutzraum können die Wärmeverteilung beeinträchtigen
--	--

Betrieb
Betrieb aufnehmen

Bedienung

Die Heratherm Wärme- und Trockenschränke der Baureihe OGS und Baureihe OMS sind mit einem frontseitigen Bedienteil ausgestattet, das aus einem Multifunktions-Display, vier Bedientasten und einer Ein/Aus-Taste besteht. Die vier Bedientasten ermöglichen in Verbindung mit dem Display den Zugriff auf alle Bedien- und Einstellfunktionen des Gerätes, wie z.B. Temperatur-Sollwert, Timer sowie verschiedene andere Funktionen.

Im Normalbetrieb zeigt das Display die Nutzraumtemperatur an. Das Display springt stets zu dieser Normalanzeige zurück, nachdem Einstellungen vorgenommen wurden oder 30 Sekunden keine Eingabe erfolgt ist.

Die folgende Darstellung zeigt das Bedienfeld der Typen Heratherm OGS 60/100/180/400/750 und Heratherm OMS 60/100/180 mit allen Anzeige- und Bedienelementen.

Abbildung 7-1 Bedienfeld bei Heratherm-Wärme- und Trockenschränken der Baureihe OGS und Baureihe OMS



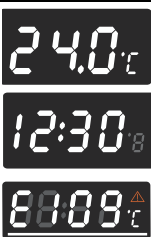
Die nachfolgende Tabelle enthält Kurzbeschreibungen der Tasten des Bedienfelds (Positionen K2 bis K5 in [Abbildung 7-1](#)).

Table 7-1 Bedientasten

Symbol	Pos.	Funktion
	K1	Taste Menü/Enter Erster Tastendruck: Aktiviert die Menüleiste; der erste Menüpunkt wird durch eine rote Umrandung hervorgehoben. Zweiter Tastendruck: Wählt den gerade aktiven (rot umrandeten) Menüpunkt aus; gleichzeitig wird die Eingabe an Position D1 ermöglicht. Dritter Tastendruck (nach Verändern eines Einstellwertes): Bestätigt die Eingabe bzw. Auswahl.
	K2	Taste Links Nach dem ersten Drücken der Taste Menü /Enter: - Wechselt im Menü (siehe Position D2) zum nächsten Symbol nach links. Nach Auswahl eines Menüpunkts: - Verringert einen einzustellenden Parameter, z.B den Temperatur-Sollwert an Position D1. Längeres Drücken dieser Taste ändert den ausgewählten Wert im Schnelldurchlauf. -
	K3	Ein/Aus-Taste Durch ein 2 Sekunden langes Drücken dieser Taste wird der Wärme- und Trockenschrank ausgeschaltet. Das Display erlischt bis auf das Bereitschaftssymbol im Statusfeld an Position D3. Das Display zeigt im Temperatur-Anzeigefeld D1 nur die gedimmte Nutzraumtemperatur an, sofern diese über 50 °C (122 °F) liegt.
	K4	Taste Rechts Nach dem ersten Drücken der Taste Menü /Enter: - Wechselt im Menü (siehe Position D2) zum nächsten Symbol nach rechts. Nach Auswahl eines Menüpunkts: - Erhöht einen einzustellenden Parameter, z.B den Temperatur-Sollwert an Position D1. Längeres Drücken dieser Taste ändert den ausgewählten Wert im Schnelldurchlauf.
	K5	Taste Escape Springt zurück zur nächsthöheren Menüebene oder Normalanzeige. Beim Verlassen des aktuellen Menüpunkts erscheint eine Abfrage, ob zuvor vorgenommene Einstellungen gespeichert werden sollen.

Die nachfolgende Tabelle enthält Kurzbeschreibungen der Anzeigeelemente des Bedienfelds (Positionen D1 bis D3 in [Abbildung 7-1](#); die Bezeichnungen K1 bis K5 beziehen sich auf die Tasten in derselben Abbildung).

Table 7-2 Anzeigeelemente

Element	Pos.	Funktion
	D1	Anzeigefeld mit Daueranzeige des Temperatur-Istwerts im Nutzraum in der Einheit °C oder °F (je nach Voreinstellung, siehe "Temperaturanzeigeeinheit umschalten" auf Seite 7-12.). Beim Einstellen des Timers erscheint hier ein blinkendes Zeiteingabefeld mit dem Format hh:mm (Stunden:Minuten, jeweils zweistellig). Im Fehlerfall blinkt hier der aktuelle Fehlercode; zusätzlich leuchtet das rote Alarmsymbol D3.
	D2	Menüleiste mit Symboldarstellungen der einstellbaren Parameter. Ein roter Rahmen markiert den aktuell mit der Taste Menü (K1) und den Pfeiltasten Links (K2) und Rechts (K4) ausgewählten Menüpunkt. Kurzbeschreibungen zu den einzelnen Menüpunkten finden Sie in der nachfolgenden Tabelle 7-3 . Hinweis Ist ein Menüpunkt nicht auswählbar, dann gehört die dazugehörige Funktion nicht zu den Ausstattungsmerkmalen ihres Gerätes.
	D3	Alarmsymbol: Im Fehlerfall leuchtet das rote Alarmsymbol. Gleichzeitig blinkt im Anzeigefeld D1 der aktuelle Fehlercode. Zum Quittieren des Alarms muss die Taste  gedrückt werden.

Die nachfolgende Tabelle enthält Kurzbeschreibungen der Menüleistensymbole (Position D2 in [Abbildung 7-1](#))

Table 7-3 Symbole der Menüleiste

Symbol	Funktion
	Temperatur-Sollwert Ermöglicht das Ändern des Temperatur-Sollwerts innerhalb des zulässigen Wertebereichs. Die Werteänderung erfolgt mit den Tasten Links und Rechts (Position K2 bzw. K4) und kann nach dem Bestätigen mit der Taste Menü/Enter (Position K1) im Anzeigefeld an Position D1 mitverfolgt werden. Anleitung: "Temperatur-Sollwert" auf Seite 7-6 .
	Timer Ermöglicht die Eingabe eines Zeitraums, nach dem der Wärme- und Trockenschrank ein- oder ausschaltet. Nach dem Aktivieren eines Einschalttimers schaltet sich der Wärme- und Trockenschrank aus. Ein rotierender Zeiger im Timer -Symbol und das Bereitschaftssymbol im Statusfeld zeigen an, dass der Timer läuft. Anleitung: "Timer" auf Seite 7-8 .
	Einstellungen Ermöglicht den Zugriff auf folgende Funktionen: - Auslesen des Fehlerspeichers - Durchführen der Kalibrierung des Wärme- und Trockenschrankes - Umschalten der Temperaturanzeigeeinheit zwischen °C bzw. °F - Eingabe eines Konfigurationscodes (Anleitung: "Einstellungen" auf Seite 7-10)

Table 7-3 Symbole der Menüleiste

Symbol	Funktion
	Bereitschaftsanzeige Leuchtet, wenn das Gerät mit der Ein/Aus -Taste (Position K3 in Abbildung 7-1) ausgeschaltet wurde. Dieses Symbol lässt sich nicht über die Menüleiste auswählen.

	 Keine Tastatureingabe nach Menüauswahl Wenn nach dem Auswählen einer Menüoption mehr als 30 Sekunden lang keine Taste betätigt wird, springt die Anzeige aus dem ausgewählten Bildschirm zurück zur normalen Betriebsanzeige.
--	--

Gerät einschalten

1. Gerät mit dem Netzstecker an eine geeignete Schutzkontaktsteckdose anschließen.



Im Display auf der Frontseite beginnt das Bereitschaftssymbol (rechtes Symbol im Menü an Position D3 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) zu leuchten.



2. **Ein/Aus**-Taste zwei Sekunden lang drücken.

Nach dem Einschalten führt der Wärme- und Trockenschrank eine Initialisierung durch. Nach Abschluss der Initialisierung leuchtet das Display auf, und im Temperaturanzeigefeld (Position D1 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) wird die aktuelle Nutzraumtemperatur angezeigt. Der Wärme- und Trockenschrank ist nun betriebsbereit.

Gerät ausschalten bzw. außer Betrieb setzen



1. **Ein/Aus**-Taste zwei Sekunden lang drücken.



Das Display erlischt bis auf das Bereitschaftssymbol (rechtes Symbol im Menü an Position D3 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) und – bei einer Nutzraumtemperatur $\geq 50\text{ °C}$ (122 °F) – eine Restwärmanzeige. Der Wärme- und Trockenschrank ist nun ausgeschaltet.

2. Ggfs. das Gerät durch Ziehen des Netzsteckers komplett außer Betrieb setzen.



Temperatur-Sollwert

Heratherm Wärme- und Trockenschränke ermöglichen die direkte Sollwerteinstellung der Nutzraumtemperatur mit wenigen Tastenbefehlen. Die Temperaturänderung lässt sich nach dem Bestätigen der neu eingestellten Sollwerttemperatur im Temperaturanzeigefeld (Position D1 in [Abbildung 7-1](#) auf [Seite 7-1](#)) verfolgen.

Durch entsprechende Einstellung des Temperatur-Sollwerts lässt sich außerdem nach einer Trocknung oder Wärmebehandlung eine beschleunigte Abkühlung erzielen. Bei Auswahl der Temperaturen von Umgebungstemperatur +10 °C, muss die Zuluftklappe geöffnet sein und es darf keine zusätzliche Wärme ins Gerät eingebracht werden. Sie können am Wärme- und Trockenschrank jedoch zur beschleunigten Abkühlung einen Temperatur-Sollwert von 0 °C (32 °F) einstellen. Dieser Einstellwert wird mit einer einzigen Temperaturstufe erreicht, wie nachfolgend beschrieben.

Table 7-4 Temperatur-Sollwert einstellen

	Menüleiste aktivieren mit  , dann mit  Symbol Temperatur wählen und Auswahl mit  bestätigen.
	Im blinkenden Temperaturanzeigefeld mit  oder  neuen Temperatur-Sollwert einstellen und Einstellung mit  bestätigen.
	Das Display kehrt zurück zur Normalanzeige. Der im Nutzraum gemessene Istwert im Temperaturanzeigefeld beginnt sich zu ändern, bis er den neu eingestellten Sollwert erreicht.

Table 7-5 Beschleunigen der Abkühlung über den Temperatur-Sollwert

	Am Ende der Trocknung oder Wärmebehandlung Menüleiste aktivieren mit  , dann mit  Symbol Temperatur wählen und Auswahl mit  bestätigen.
--	--

Table 7-5 Beschleunigen der Abkühlung über den Temperatur-Sollwert

	Im blinkenden Temperaturanzeigefeld mit  den Temperatur-Sollwert auf 50 °C (122 °F) einstellen, anschließend durch einmaliges Drücken der Taste  den Wert 0 °C (32 °F) wählen. Wenn der Wert 0 °C (32 °F) im Display erscheint, Einstellung mit  bestätigen.
	Das Display kehrt zurück zur Normalanzeige. Der im Nutzraum gemessene Istwert im Temperaturanzeigefeld beginnt zu fallen und zeigt den Fortschritt des Abkühlens an



Timer

Mit der Funktion **Timer** aus der Menüleiste lässt sich ein Ein- oder Ausschalttimer mit “Countdown” festlegen, der den Wärme- und Trockenschrank zeitgesteuert nach einem durch den Anwender eingestellten Zeitraum ein- oder ausschaltet. Die Verwendung als Ausschalttimer ist in [Tabelle 7-7](#) (siehe unten) und als Einschalttimer in Tabelle 7-8 auf Seite 7-9 beschrieben.

Das Programmieren einer Einschaltzeit bewirkt, dass der Wärme- und Trockenschrank bis zum zeitgesteuerten Wiedereinschalten ausgeschaltet wird. Eine Ausschaltzeit sorgt dementsprechend dafür, dass der Wärme- und Trockenschrank bis zum zeitgesteuerten Abschalten weiterläuft. Der Timer beginnt sofort mit der Bestätigung der Eingabe zu laufen.

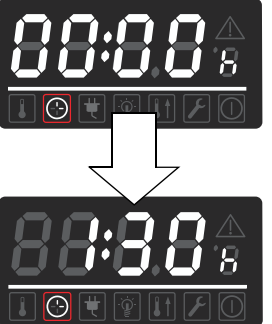
Table 7-6 Ausschalttimer mit Countdown einstellen

	Menüleiste aktivieren mit  , dann mit  Symbol Timer wählen und Auswahl mit  bestätigen.
	Im Anzeigefeld erscheint nun die Option OFF . Ausschalttimer mit  auswählen.
	Mit  oder  Stunden und Minuten bis zum Ausschalten des Wärme- und Trockenschrankes einstellen, jeweils mit  bestätigen.
	Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Im Menü kreist im leuchtenden Timer-Symbol der Uhrzeiger.

Table 7-7 Einschalttimer mit Countdown einstellen

	Menüleiste aktivieren mit  , dann mit  Symbol Timer wählen und Auswahl mit  bestätigen.
	Im Anzeigefeld erscheint nun die Option OFF .

Table 7-7 Einschalttimer mit Countdown einstellen

	Option Einschalttimer On auswählen mit  und zur Bestätigung  drücken.
	Mit  oder  Stunden und Minuten bis zum Einschalten des Wärme- und Trockenschrankes einstellen, jeweils mit  bestätigen.
	Der Wärme- und Trockenschrank wird ausgeschaltet. Das Display erlischt, im Menü kreist im leuchtenden Timer-Symbol der Uhrzeiger, außerdem leuchtet das Bereitschaftssymbol.

Timer stoppen

Table 7-8 Ausschalttimer vor Ablauf stoppen

	Menüleiste aktivieren mit , dann mit  Symbol Timer wählen und Auswahl mit  bestätigen.
	Abfrage OFF mit  bestätigen, dann mit  zurück zum Hauptmenü.
	Im Menü erlischt das Timer-Symbol. Das Display kehrt zur normalen Betriebsanzeige zurück.

Table 7-9 Einschalttimer vor Ablauf stoppen

	Zum Abbrechen einer programmierten Einschaltzeit aus dem ausgeschalteten Zustand mehrere Sekunden lang die Ein/Aus-Taste drücken
	Im Menü erlischt das Timer-Symbol. Das Display kehrt zur normalen Betriebsanzeige zurück.



Einstellungen

Unter dem Menüpunkt **Einstellungen** sind in einem eigenen Untermenü eine Reihe von Befehlen zusammengefasst, mit denen sich allgemeine Betriebsdaten des Wärme- und Trockenschrankes abrufen und Voreinstellungen für den Betrieb des Gerätes bzw. des Displays festlegen lassen:

- Auslesen des Fehlerspeichers
- Durchführen der Kalibrierung des Wärme- und Trockenschrankes
- Umschalten der Temperaturanzeigeeinheit zwischen °C bzw. °F
- Eingeben eines Konfigurationscodes

Die Verwendung dieser Funktionen wird nachfolgend beschrieben.

Fehlerspeicher

Bei einem Service-Anruf des Anwenders kann es vorkommen, dass der Service-Mitarbeiter von Thermo Fisher Scientific Informationen aus dem Fehlerspeicher des Gerätes abfragt. Dieser interne Speicher ermöglicht das “Blättern” durch die letzten 22 Alarmmeldungen, die z.B. durch Geräte- oder Regelungsfehler verursacht wurden. Für jeden Fehler wird der geräteinterne Fehlercode angezeigt.

Fehlercodes und Hinweise zur Behebung von Alarmursachen sind im Abschnitt “Fehlercodes” auf [Seite 12-1](#) aufgeführt.

Table 7-10 Fehlerspeicher auslesen

	Menüleiste aktivieren mit  , dann mit  oder  Symbol Einstellungen wählen und Auswahl mit  bestätigen.
	Im Anzeigefeld erscheint das Wort Err und zeigt an, dass der Fehlerspeicher ausgewählt wurde.
	Mit Taste  ersten Eintrag im Fehlerspeicher mit der Nummer E01 (Error 01) aufrufen. Dieser Eintrag stellt die zuletzt gespeicherte Fehlermeldung dar. Nach einigen Sekunden wechselt das Anzeigefeld automatisch zum geräteinternen Fehlercode, z.B. 109 . E01 zeigt den neuesten Fehler, E22 den ältesten Fehler.

Table 7-10 Fehlerspeicher auslesen

	Mit weiter zum nächsten Eintrag blättern (bzw. rückwärts mit). Nach dem Eintrag mit der Nummer 22 erfolgt der Rücksprung zum Anfang des Fehlerspeichers, also zum Eintrag mit der Nummer E01.
	Zum Verlassen des Fehlerspeichers und zur Rückkehr zur Normalanzeige drücken. Das Symbol Einstellungen in der Menüleiste erlischt

Kalibrierung

Mit dem Menüpunkt **Settings** -> **Calibration** startet der Anwender den Temperaturabgleich für die geräteinternen Temperaturfühler und legt fest, ob dieser manuell oder automatisch erfolgen soll:

- Die Option **Manual** ermöglicht die Direkteingabe eines z.B. mit einem Referenzsensor gemessenen Absolutwertes.

	HINWEIS Voraussetzungen für die Kalibrierung Die Umgebungsbedingungen sind vor und während der Kalibrierung innerhalb der angegebenen Grenzwerte des Wärme- und Trockenschranks zu halten. Veränderliche Umgebungsbedingungen können das Ergebnis der Kalibrierungsroutine beeinflussen, was wiederum eine Fehljustierung des Reglers und eine mangelnde Zuverlässigkeit des Temperaturregelbetriebs nach sich ziehen kann.
--	---

Table 7-11 Referenzwert für Temperaturabgleich manuell eingeben

	Menüleiste aktivieren mit , dann mit oder . Symbol Einstellungen wählen und Auswahl mit bestätigen.
	Mit zum Menüpunkt CAL(ibration) wechseln und Auswahl mit bestätigen.

Table 7-11 Referenzwert für Temperaturabgleich manuell eingeben

	Im Anzeigefeld erscheint nun die Option USEr . Auswahl mit  bestätigen.
	Im anschließenden Eingabefeld die mit dem externen Referenzsensor gemessene Temperatur mit  oder  einstellen und Einstellung mit  bestätigen.
	Der Wert wird übernommen, und die internen Temperaturfühler werden mit dem Wert des Referenzsensors kalibriert. Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Das Symbol Einstellungen in der Menüleiste erlischt.

Temperaturanzeigeeinheit

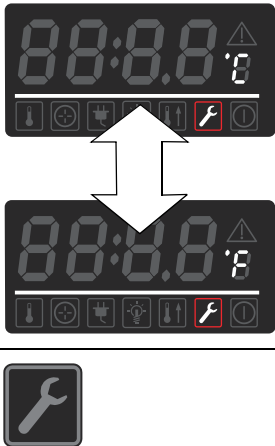
Mit dem Menüpunkt **Settings** -> °C / °F lässt sich die Anzeigeeinheit für die Temperatur zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit umschalten.

Hinweis Diese Einstellung beeinflusst nicht die über die RS-232 Schnittstelle zur PC-unterstützten Erfassung und Dokumentation der Betriebsparameter gemeldeten Temperaturwerte; diese werden in °C übergeben.

Table 7-12 Temperaturanzeigeeinheit umschalten

	Menüleiste aktivieren mit  , dann mit  oder  Symbol Einstellungen wählen und Auswahl mit  bestätigen.
	Mit  zum Menüpunkt C - F wechseln. Im Anzeigefeld blinkt nun der Text C - F.

Table 7-12 Temperature display unit switch

	Taste  drücken. Im Anzeigefeld blinkt nun die derzeit nicht verwendete Temperatureinheit °C oder °F (Voreinstellung ab Werk: °F). Die Auswahl mit  bestätigen.
	Die Temperatureinheit rechts vom Anzeigefeld (Position D1 in Abbildung 7-1 auf Seite 7-1) ist auf die neue Einheit umgestellt. Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Das Symbol Einstellungen in der Menüleiste erlischt.

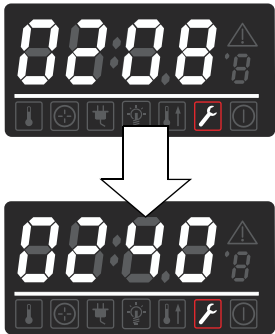
Konfiguration

Der Menüpunkt **Settings -> Configuration** ermöglicht es dem Anwender, durch die Eingabe eines vierstelligen Codes bestimmte Parameteränderungen am Gerät vorzunehmen, z.B. um die im Abschnitt [“RS 232-Schnittstelle anschließen”](#) auf [Seite 5-11](#) beschriebene Spannungsumschaltung durchzuführen.

Table 7-13 Vierstelligen Code eingeben

	Menüleiste aktivieren mit , dann mit  oder . Symbol Einstellungen wählen und Auswahl mit  bestätigen.
	Mit  zum Menüpunkt ConF(iguration) wechseln. In der Multifunktionsanzeige blinkt nun das Wort ConF. Taste  drücken.

Table 7-13 Vierstelligen Code eingeben

	In der Multifunktionsanzeige erscheint ein ähnlicher Eingabebildschirm wie im Beispiel links, in dem bereits die erste Stelle des vierstelligen Konfigurationscodes blinkt. Die erste Stelle des Konfigurationscodes mit  (oder ) einstellen und Einstellung mit  bestätigen. Anschließend mit den drei übrigen Stellen genauso verfahren. Mit Code "1234" wird die Benutzer-Kalibrierung zurück gesetzt. Durch Bestätigen der Eingabe der letzten Ziffer mit  wird die neue Konfiguration sofort aktiviert.
	Das Display springt zurück zur Normalanzeige. Das Symbol Einstellungen in der Menüleiste erlischt. Mit Code "1234" wird die Benutzer-Kalibrierung zurück gesetzt. Mit Code "4321" wird die Sensor-Sample-Kalibrierung zurück gesetzt.

Außerbetriebnahme

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Außerbetriebnahme des Wärme- und Trockenschrankes über einen längeren Zeitraum, d.h., mindestens für mehrere Tage.

Wärme- und Trockenschrank außer Betrieb nehmen

1. Behälter mit Proben und alle Hilfsmittel aus dem Nutzraum herausnehmen.
2. Gerät am Bedienpanel ausschalten.
3. Netzstecker ziehen und gegen versehentlichen Wiederanschluss sichern.
4. Während der Zeitphase der Stilllegung des Gerätes muss der Nutzraum ständig belüftet werden. Dazu die Außentür leicht öffnen und im geöffneten Zustand sichern.

Außerbetriebnahme
Wärme- und Trockenschrank außer Betrieb nehmen

Reinigung und Desinfektion

Reinigung

	 VORSICHT	Unverträgliche Reinigungsmittel
	Teile des Wärme- und Trockenschranks sind aus Kunststoffen gefertigt. Lösemittel können Kunststoffe anlösen. Starke Säuren oder Laugen können eine Versprödung der Kunststoffe verursachen.	
	 VORSICHT	Feuchtigkeitsempfindliche Bauteile
	Das Display und die Anschlussbuchsen auf der Rückseite des Wärme- und Trockenschranks nicht mit Reinigungsmittel besprühen. Beim Abwischen des Wärme- und Trockenschranks darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in diese Bauteile eindringt. Das Display mit einem leicht befeuchteten Tuch abwischen und anschließend mit einem Tuch aus 100% Microfaser trocken wischen.	

Reinigung der Außenflächen

Schmutzrückstände und Ablagerungen mit lauwarmem Wasser, das mit handelsüblichem Spülmittel versetzt ist, gründlich beseitigen.

Die Oberflächen mit einem sauberen Tuch und klarem Wasser abwischen.

Abschließend die Oberflächen mit einem sauberen Tuch trocken reiben.

Wisch- und Sprühdesinfektion

Die manuelle Wisch-/Sprühdesinfektion wird in folgenden Arbeitsabschnitten durchgeführt:

- Vordesinfektion
- Anwendungsbezogene Reinigung

	VORSICHT Alkoholisches Desinfektionsmittel! Desinfektionsmittel, die mehr als 10 % Alkohol enthalten, können zusammen mit Luft leicht entflammbare und explosive Gasgemische bilden. Bei Anwendung solcher Desinfektionsmittel offenes Feuer oder starke Hitzeeinwirkung während des gesamten Desinfektionsverfahrens vermeiden! Solche Desinfektionsmittel nur in gut belüfteten Räumen anwenden. Nach Einwirkung des Desinfektionsmittels die behandelten Geräteteile gut trocken reiben. Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren durch alkoholische Desinfektionsmittel (ZH 1/598) beachten.
	VORSICHT Chloridhaltige Mittel! Chloridhaltige Desinfektionsmittel können die Korrosion von Edelstahl und verzinkten Blechen verursachen. Zur Desinfektion nur Desinfektionsmittel benutzen, die sich unschädlich auf Edelstahl und verzinkte Bleche auswirken!

Manuelle Wisch- und Sprühdesinfektion vorbereiten

	GEFAHR Stromschlag Die Berührung stromführender Teile kann zu einem lebensgefährlichen Stromschlag führen. Stecker und Stromkabel vor dem Netzanschluss auf Beschädigung überprüfen. Beschädigte Anschlusskomponenten dürfen nicht zum Netzanschluss verwendet werden!
---	---

 	 WARNUNG Gesundheitsgefährdung Die Oberflächen des Nutzraumes können kontaminiert sein. Der Kontakt mit kontaminierten Reinigungsflüssigkeiten kann Infektionen verursachen. Desinfektionsmittel können gesundheitsschädliche Stoffe enthalten. Bei der Reinigung und Desinfektion die Schutzmaßnahmen und Hygieneregeln einhalten! Schutzhandschuhe tragen. Schutzbrille tragen. Zum Schutz der Schleimhäute Mund- und Nasenschutz tragen. Beachten Sie die Hinweise des Desinfektionsmittelherstellers und der Hygienefachkraft.
--	--

Vordesinfektion

1. Sämtliche Proben aus dem Probenraum herausnehmen und sicher einlagern.
2. Die Oberflächen des Probenraumes und der Einbauten mit Desinfektionsmittel besprühen bzw. abwischen.
3. Desinfektionsmittel entsprechend den Herstellerangaben einwirken lassen.

	HINWEIS Feuchteempfindliche Bauteile Den Sensor mit Desinfektionsmittel besprühen.
--	--

Instandhaltung

Zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit des Gerätes sowie zur Vermeidung von Funktionsstörungen durch Alterung und Verschleiß muss eine regelmäßige Wartung durchgeführt werden. Das Unterlassen der regelmäßigen Wartung kann folgende Konsequenzen nach sich ziehen:

- Schwankungen der Heizleistung
- keine kontrollierte Temperaturverteilung im Nutzraum
- Zerstörung von Proben

Inspektion und Kontrollen

Zur Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit und Betriebssicherheit des Wärme- und Trockenschrankes sind regelmäßige Inspektionen und Kontrollen der nachstehend genannten Bauteile durchzuführen.

Regelmäßige Kontrollen

- Den Wärme- und Trockenschrank auf Sauberkeit kontrollieren und eventuelle Rückstände von vorherigen Prozessen entfernen.
- Um einen Betrieb des Wärme- und Trockenschrankes ohne ausreichend gefilterte Frischluft zu vermeiden ist der Luftfilter (Zubehör, separat zu bestellen) am Lufteinlass auf Verunreinigung zu kontrollieren.

Monatliche Inspektion

- Dichtigkeit und richtigen Sitz der Türdichtung prüfen.
- Luftfiltereinsatz (Zubehör) in Lufteinlass tauschen.
- Funktionstest des Bedienfeldes und der Geräterege lung.
- Elektrische Sicherheitsprüfung entsprechend den national gültigen Vorschriften.

	HINWEIS Funktionsprüfung Wurden für Inspektionen Schutzeinrichtungen ausgebaut oder außer Funktion gesetzt, darf der Wärme- und Trockenschrank erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Schutzeinrichtungen wieder eingebaut und auf ihre einwandfreie Funktion hin überprüft wurden.
--	--

	 WARNUNG Ersatzteile und bauliche Veränderungen am Gerät Zur Vermeidung erheblicher Funktionsstörungen des Wärme- und Trockenschrankes und damit verbundenen Sicherheitsrisiken, die zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen von Personen oder zu Schäden am Wärme- und Trockenschrank und anderen Ausrüstungen führen können, dürfen ausschließlich von Thermo Electron LED GmbH zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung von Ersatzteilen von Fremdanbietern ohne Zulassung durch Thermo Electron LED GmbH bewirkt das Erlöschen der Gewährleistungsansprüche. Es dürfen keine wie auch immer gearteten baulichen Veränderungen am Wärme- und Trockenschrank vorgenommen werden, ohne dass zuvor eine schriftliche Genehmigung von Thermo Electron LED GmbH eingeholt wird. Nicht genehmigte bauliche Änderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen und Gefahrenquellen hervorrufen, die zum Tod oder zu schwerwiegenden Verletzungen von Personen oder zu Schäden am Wärme- und Trockenschrank und anderen Ausrüstungen führen können.
--	--

Wartungsintervalle

Im laufenden Betrieb sind folgende Wartungsarbeiten durchzuführen:

Jährliche Wartung

Serviceprüfung durch Technischen Service durchführen lassen.

	HINWEIS Wartungsvertrag Thermo Electron LED GmbH bietet einen auf das Gerät abgestimmten Wartungsvertrag an, der alle erforderlichen Prüfungs- und Instandhaltungsdienste beinhaltet.
--	--

Temperaturabgleich vorbereiten

Zur Ermittlung des genauen Messwertes des geräteinternen Temperatursensors sollte vierteljährlich eine Temperaturvergleichsmessung durchgeführt werden. Wird dabei eine größere Messabweichung festgestellt, sollte ein Temperaturabgleich durchgeführt werden. Hierbei wird die Temperaturregelung des Gerätes auf den Messwert der Vergleichsmessung eingestellt.

Zur Vergleichsmessung sollte ein kalibriertes Messinstrument mit einer Genauigkeit kleiner $\pm 1\text{ °C}$ ($1,7\text{ °F}$) verwendet werden.

Um zeitliche Temperaturschwankungen während der Messung zu minimieren, wird das Messinstrument in einem isothermen Behältnis (z. B. ein mit Glycerin gefüllter Becher) im Nutzraum aufgestellt. Bezugsort der Vergleichsmessung ist die Mitte des Nutzraumes.

	HINWEIS Isothermes Behältnis Als isothermes Behältnis darf auf keinen Fall ein mit Wasser gefüllter Behälter verwendet werden, weil durch die Verdunstung von Wasser eine zu geringe Temperatur ermittelt wird.
	HINWEIS Zu hohe Nutzraumtemperatur Eine möglicherweise zu hohe Nutzraumtemperatur nach dem Abgleich kann durch Öffnen der Türen für ca. 30 s abgebaut werden.

Vergleichsmessung durchführen

1. Wärme- und Trockenschrank am Bedienfeld einschalten.
2. Temperatur-Sollwert einstellen und abwarten, bis das Gerät durchgewärmt ist. Dieser Vorgang kann mehrere Stunden dauern.
3. Messfühler mittig auf dem Einlageblech im mittleren Bereich des Nutzraumes aufstellen. Alternativ kann an gleicher Stelle ein Temperatursensor positioniert werden. Die Zuleitung wird zwischen Glastür und Innenbehälter verlegt.
4. Türen schließen.
5. Abwarten, bis am Messinstrument ein konstanter Temperaturwert ablesbar ist.
6. Mit dem Messwert des Messinstruments die manuelle Kalibrierung der Temperaturregelung gemäß Anleitung in ["Referenzwert für Temperaturabgleich manuell eingeben"](#) auf [Seite 7-11](#) durchführen.

Temperaturabgleich durchführen

Detaillierte Anweisungen zur Durchführung einer manuellen Temperaturkalibrierung können dem Abschnitt ["Kalibrierung"](#) auf [Seite 7-11](#) entnommen werden.

Türdichtung wechseln

HINWEIS

Zu hohe Nutzraumtemperatur

Eine möglicherweise zu hohe Nutzraumtemperatur nach dem Abgleich kann durch Öffnen der Türen für ca. 30 s abgebaut werden.

Die Türdichtung der Außentür ist in den Aufnahmeschlitz gesteckt. Die Türdichtung muss alle sechs Monate auf Anzeichen von Verspröden kontrolliert werden, wenn der Wärme- und Trockenschrank bei einer Maximaltemperatur von bis zu 250 °C / 482 °F betrieben wurde.

Die Türdichtung kann ohne Werkzeug gewechselt werden.

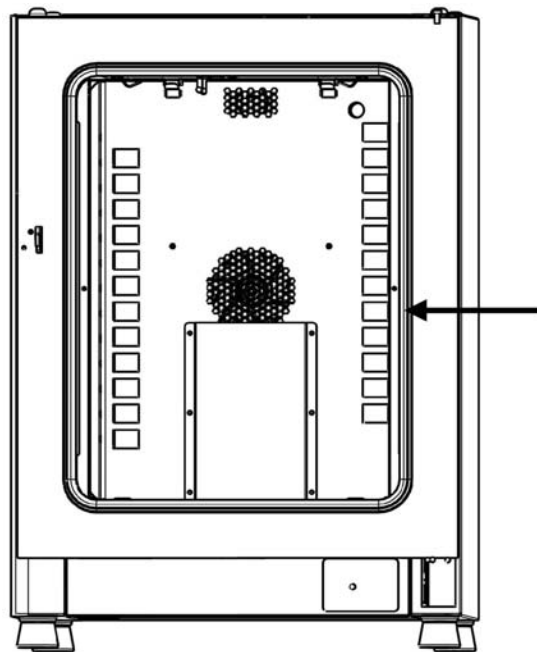


Abbildung 10-1 Austausch der Türdichtung (Beispiel zeigt Wärme- und Trockenschrank der Baureihe OMH)

1. Dichtung aus dem Aufnahmeschlitz ziehen.
2. Neue Dichtung mit der Naht auf der Anschlagseite der Tür an dem in [Abbildung 10-1](#) mit dem Pfeil markierten Punkt ansetzen.
3. Die Dichtung am gesamten Umfang der Tür entlang mit sanftem Druck in den Aufnahmeschlitz pressen. Dabei darauf achten, dass die Dichtung nicht gedehnt wird.
4. Kontrollieren, ob die Dichtung im Aufnahmeschlitz sitzt und plan am Türrahmen anliegt, ggf. korrigieren.

Austausch der Netzanschlussleitung

Falls die Netzanschlussleitung beschädigt ist, muss diese gegen ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden. Die Verwendung einer Standard-Netzanschlussleitung ohne erhöhte Temperaturbeständigkeit ist nicht zulässig.

Reparaturrückläufe

Vor dem Einschicken von Komponenten wenden Sie sich wegen des erforderlichen Rücksende-Freigabecodes (RMA-Nummer) bitte an unsere Kundendienstabteilung.

Bei Komponenten ohne diesen Freigabecode wird die Annahme verweigert.

	 WARNUNG Kontaminationsgefahr Der Wärme- und Trockenschrank wurde möglicherweise zur Be- und Verarbeitung von infektiösen Substanzen eingesetzt. Der Wärme- und Trockenschrank oder Teile des Gerätes können deshalb kontaminiert sein. Alle Komponenten des Wärme- und Trockenschrankes müssen vor dem Versand dekontaminiert werden! • Die Bauteile des Wärme- und Trockenschrankes sind gründlich zu reinigen und anschließend abhängig vom Einsatzzweck entweder zu desinfizieren oder zu sterilisieren. • Dem Reparaturrückläufer ist eine Unbedenklichkeitserklärung mit genauen Hinweisen über die Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen beizufügen.
---	--

Entsorgung

	 WARNUNG Kontaminationsgefahr Der Wärme- und Trockenschrank könnte zur Be- und Verarbeitung von infektiösen Substanzen eingesetzt worden sein. Der Wärme- und Trockenschrank oder Teile des Gerätes können deshalb kontaminiert sein. Alle Komponenten des Wärme- und Trockenschrankes müssen vor der Entsorgung dekontaminiert werden! • Die Bauteile des Wärme- und Trockenschrankes sind gründlich zu reinigen und anschließend abhängig vom Einsatzzweck entweder zu desinfizieren oder zu sterilisieren. • Dem Entsorgungsgut ist eine Unbedenklichkeitserklärung mit genauen Hinweisen über die Durchführung der Dekontaminationsmaßnahmen beizufügen.
--	---

Übersicht der verwendeten Materialien

Komponente	Material
Thermische Isolationsteile	Glaswolle
Elektronikplatinen	Umhüllte elektrische Bauteile mit diversen Kunststoffen behaftet, auf epoxidharzgebundenen Leiterplatten bestückt.
Kunststoffteile, generell	Materialkennzeichnung beachten
Außengehäuse	Stahlblech verzinkt, lackiert
Geräterückwand	Stahlblech verzinkt
Außentür	Stahlblech verzinkt, lackiert
Türinnenblech	Baureihe OMS und OGS: Edelstahl 1.4016
Bedien- und Anzeigefolie	Polyethylen
Heizungen	Edelstahlummantelter Widerstandsheizleiter
Innenbehälter, Einbauten und Horden	Edelstahl 1.4016; Einlagen verchromt

Komponente	Material
Dichtung, Türrahmen	Silikon
Lüfterrad	Edelstahl 1.4016 (nur OMS)
Leitungen	Kunststoffummantelte Kupferlitze
Verpackung	Wellpappe, Polyethylenfolie und Styroporformteile, chemisch unbehandeltes Holz

Fehlercodes

In [Tabelle 12-1](#) sind die mögliche Fehlermeldungen in der Anzeige des Bedienfelds (siehe [“Fehlerspeicher”](#) auf [Seite 7-10](#)) und Anweisungen zur Behebung der Alarmursache aufgeführt.

Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Wärme- und Trockenschränke

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms ¹
Display Error (E002)	Kommunikationsfehler zwischen Display und Controller. Interner Controller konnte die Kommunikation mit dem Bedienfeld nicht wieder aufbauen	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Geräte-Reset nach 30 s.	Netzstecker ziehen und wieder einstecken. Lässt sich das Problem auf diese Weise nicht lösen, Kundendienst rufen.
Mirrored Parameter Loaded (E003)	Der Controller konnte die benutzerspezifischen Einstellungen nicht lesen und musste auf den gespiegelt gespeicherten Notfallparametersatz zurückgreifen.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet. Rückgriff auf gespiegelten Parameterspeicher. Gerät läuft ohne Funktionseinbußen weiter, auch benutzerspezifische Einstellungen bleiben erhalten.	Letzte Einstellungen überprüfen, z.B. eingegebenen Sollwert.
Factory Parameter Loaded (E004)	Der Controller konnte den gespiegelten Parametersatz nicht lesen und musste auf den Parametersatz mit den werkseitigen Voreinstellungen zurückgreifen.	Rückgriff auf werkseitig voreingestellte Parameterwerte. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Benutzerspezifische Einstellungen stehen möglicherweise nicht zur Verfügung, zum Beispiel die gewählte Temperatureinzeigeeinheit oder Benutzerprogramme.	Durch Drücken der Taste  quittieren. Kundenspezifische Einstellungen wieder vornehmen.
Default Parameter Loaded (E005)	Der Controller konnte die werkseitigen Voreinstellungen nicht lesen und musste auf Standardeinstellungen zurückgreifen	Rückgriff auf Standardparameter. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Das Gerät ist nicht mehr betriebsfähig.	Kundendienst rufen.

Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Wärme- und Trockenschränke

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms ¹
Power Down Error (E007)	Stromversorgung wurde im laufenden Gerätebetrieb abrupt ausgeschaltet (Stromausfall).	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Stromversorgung überprüfen. Stromversorgung des Geräts einschalten, anschließend den Alarm durch Drücken der Taste  quittieren.
Fan Error (E009) (nur Baureihe OMS)	Lüfterdrehzahl nicht im zulässigen Bereich.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Heizung wird vom Regler gesperrt.	Durch Drücken der Taste  quittieren. Lässt sich das Problem auf diese Weise nicht lösen, Kundendienst rufen.
Config Error (E012)	Allgemeiner Gerätekonfigurationsfehler.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Das Gerät ist nicht mehr betriebsfähig.	Kundendienst rufen.
OTP Error (E013)	Klixon-Kontakt hat ausgelöst.	Fehler im Übertemperaturschutz. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Überbrücken über Klixon-Kontakt fehlgeschlagen.	Kundendienst rufen. Gerät neu starten. Lässt sich der Fehler nicht beheben, dann den Kundendienst rufen.
Falsche Spannung (E014)	Die angelegte Spannung ist zu hoch oder zu niedrig.	Alarmton wird ausgesendet, Fehlermeldung im Display.	Spannung laut Typenschild anlegen, Fehler quittieren.
Sensor Error (E100)	Sensor-/Fühlerbruch am Regelsensor. Der Istwert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Regelung auf Referenzsensor übertragen. Wenn beide defekt, werden alle Regelkreise abgeschaltet.	Kundendienst rufen.
Temperature too high (E101) (Istwert über (Heizkreis defekt))	Der Istwert verlässt das aktive Fehlerband nach oben. Zusätzlich ist der Triac defekt.	Gutschutz aktivieren, weiter auf Sollwert regeln, Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
Temperature not plausible (E103) (Istwert nicht plausibel)	Die Differenz zwischen Regelsensor und Referenzsensor übersteigt die maximale Abweichung für die Plausibilität.	Es wird auf den Fühler geregelt, der die höhere Temperatur anzeigt. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Fehler lässt sich quittieren und setzt sich nicht zurück.	Wenn das Problem nicht von selbst verschwindet, Kundendienst rufen.

Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Wärme- und Trockenschränke

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms ¹
Calibration value too high (E104) (Kalibrierwert zu groß)	Der infolge der Kundeneingabe errechnete Kalibrierwert unterschreitet die obere Kalibrierwertgrenze.	Alter Kalibrierwert wird weiter benutzt. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Externen Referenzsensor auf Funktionsstörung prüfen und ggf. austauschen. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, Kundendienst rufen.
Calibration value too low (E105) (Kalibrierwert zu klein)	Der infolge der Kundeneingabe errechnete Kalibrierwert übersteigt die untere Kalibrierwertgrenze.	Alter Kalibrierwert wird weiter genutzt. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Externen Referenzsensor auf Funktionsstörung prüfen und ggf. austauschen. Wenn sich das Problem auf diese Weise nicht lösen lässt, Kundendienst rufen.
Constant sensor signal (E106) (Konstanter Wert A/D Wandler Regelsensor)	Der AD-Wert des Wandlers hat sich bis zur letzten Stelle in einer definierten Zeit nicht mehr geändert.	Auf Referenzsensor regeln. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Wenn beide Sensoren defekt sind, werden alle Regelkreise abgeschaltet.	Kundendienst rufen.
Constant reference sensor signal (E107) (Konstanter Wert A/D Wandler Referenzsensor)	Der AD-Wert des Wandlers hat sich bis zur letzten Stelle in einer definierten Zeit nicht mehr geändert.	Weiter auf Regelsensor regeln. Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Wenn beide defekt sind, werden alle Regelkreise abgeschaltet.	Kundendienst rufen.
Heating relay error (E109) (Heizkreisfehler Relais)	Die Spannungsmessung ergab einen Defekt des Heizungsrelais.	Gerät nicht mehr funktionsfähig, Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
Heating triac error (E110) (Heizkreisfehler Triac)	Die Spannungsmessung ergab einen Defekt des Triac.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Alarmton lässt sich nicht durch Quittieren stummschalten.	Gerät ausschalten und Kundendienst rufen.
Temperature too high (E111) (Istwert über)	Der Istwert verlässt das aktive Fehlerband nach oben. Tritt auch auf, wenn der Anwender bei aufgeheiztem Wärme- und Trockenschrank und geschlossener Tür versucht, die Sollwert-Temperatur auf einen niedrigeren Wert einzustellen.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Heizkreis aus, bis obere Hysterese erreicht ist, Regelbetrieb läuft weiter. Fehler lässt sich quittieren und setzt sich zurück, wenn der Istwert wieder gleich dem Sollwert ist. Hinweis: Kein Triac-Defekt.	Tür öffnen und lüften. Kontrollieren, ob das Gerät mit einem heißen Gegenstand beladen wurde und diesen ggf. entfernen. Sicherstellen, dass das Gerät mit mindestens einem Einlageblech betrieben wurde und die Tür nicht länger als 10 min. geöffnet war. Den Kundendienst rufen, wenn sich das Problem nicht beheben lässt.

Tabelle 12-1 Fehlercodes für Heratherm-Wärme- und Trockenschränke

Fehlermeldung und -Code	Ursache	Alarmantwort	Hinweise zum Beheben des Alarms ¹
Sensor error (E112) (Sensor- / Fühlerbruch am Referenzsensor)	Unzulässige Beladung des Gerätes oder Referenzsensor beschädigt. Der Istwert über- bzw. unterschreitet die Istwert-Grenze.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display. Regelung weiter auf Regelsensor. Wenn beide defekt, alle Regelkreise sperren.	Kundendienst rufen.
Sensor error (E113) (Sensor- /Fühlerbruch am Gutsensor)	Der Istwert über- bzw. unterschreitet die Istwert-Grenze.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
ADC-Fehler (E114)	Messung am Referenzwiderstand R403 fehlgeschlagen. A/D-Wandler liefert keinen plausiblen Wert.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.
Watchdog error (E115) (Watchdog Test failed)	Der Watchdog löst beim Test nach PON keinen Reset aus.	Alarmton wird ausgesendet, Alarmrelais schaltet, Meldung im Display.	Kundendienst rufen.

1. Ein Fehler gilt als behoben, wenn der Alarmton verstummt, das Alarmrelais abfällt und die Meldung aus der Anzeige im Bedienfeld verschwindet.

Technische Daten

Die technischen Daten gelten nur für ein leeres Gerät mit drei Horden, lackiertem Außengehäuse und Netzspannung 230 V / 50 Hz. Optionen können die technischen Werte beeinflussen.

Tabelle 13-1 Technische Daten - Baureihen OGS und OMS - Tischgeräte

Parameter	Einh.	OGS 60	OGS 100	OGS 180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
Prozess							
Nutzraumtemperatur Min. ¹	°C/°F	50/122	50/122	50/122	50/122	50/122	50/122
Max.	°C/°F	250/482	250/482	250/482	250/482	250/482	250/482
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), räumlich. Max. Wert/ typischer Wert	K	±4,5 / ±4,4	±4,5 / ±4,0	±4,5 / ±4,0	±3,5 / ±2,8	±3 / ±2,5	±3,5 / ±2,8
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), zeitlich.	K	±0,4	±0,4	±0,5	±0,3	±0,3	±0,3
Aufheizzeit (Nutzraum nicht beschickt, von 25 °C (77 °F) auf 98% des Temperatursollwerts von 150 °C/302 °F). Max. Wert/ typischer Wert	min	25	25	25	18	16/14	18
Erholzeit (Nutzraum nicht beschickt, Tür 30 s lang geöffnet, auf Temperatur- sollwert). Max. Wert/ typi- scher Wert	min	9/8	9/8	9/8	5/3	5/3	5/4
Wärmeabgabe an die Umgebung (bei Tempera- tursollwert von 150 °C/ 302 °F und Raumtempe- ratur von 25 °C/77 °F)	W	194 ± 10%	261 ± 10%	320 ± 10%	291 ± 10%	426 ± 10%	473 ± 10%
Max. Luftwechsel bei 150 °C/302 °F	h ⁻¹	19	16	18	33	61	31
Geräteabmessungen							
Höhe	mm/in	720/ 28,3	820/ 32,3	920/ 36,2	720/ 28,3	820/ 32,3	920/ 36,2
Breite	mm/in	530/ 20,8	640/ 25,2	640/ 25,2	530/ 20,8	640/ 25,2	640/ 25,2
Tiefe	mm/in	565/ 22,2	565/ 22,2	738/ 29,1	565/ 22,2	565/ 22,2	738/ 29,1

Tabelle 13-1 Technische Daten - Baureihen OGS und OMS - Tischgeräte

Parameter	Einh.	OGS 60	OGS 100	OGS180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
Gerätegewicht	kg/lbs	42/93	53/117	66/146	42/93	53/117	66/146
Beladung							
Beladung pro Einlage	kg/lbs	25/55			25/55		
Max. Beladung Gerät	kg/lbs	50/110	50/110	75/165	50/110	50/110	75/165
Elektrische Daten							
Leistungsaufnahme	W	1800	3100	3100	1400	3060	3060
Maximaler Strom	A	7,9	13,5	13,5	6,1	13,3	13,3
Netzform (z.B. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Netzfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Versorgungsspannung +/- 10 %	V	230	230		230	230	
IP Gehäuseschutzart		IP 20			IP 20		
Schutzklasse		I			I		
Überspannungskategorie nach IEC 60364-4-443		II			II		
Geräteabsicherung, bauseits	A	16			16		
Geräteabsicherung, PCB	A	2 x 16			2 x 16		
Umgebungsbedingungen							
Min. Umgebungstempera- tur	°C/°F	18/65			18/65		
Max. Umgebungstempe- ratur	°C/°F	32/90			32/90		
Max. Feuchte im Betrieb, nicht kondensierend	% r.F./ % r.H.	80, nicht kondensierend			80, nicht kondensierend		
Min. Lagerungstemperatur	°C/°F	20/68			20/68		
Max. Lagerungstempera- tur	°C/°F	60/140			60/140		
Max. Feuchte bei Lage- rung, nicht kondensierend	% r.F./ % r.H.	90, nicht kondensierend			90, nicht kondensierend		
Akklimationszeit nach Transport	h	2			2		
Geräuschpegel	dB(A)	keine Eigengeräuscentwicklung			45	52	52
Verschmutzungsgrad nach IEC EN 61010-1		2			2		
Aufstellungsbedingungen							
Maximale Aufstellungs- höhe	m/yd über NN	2000/2187			2000/2187		
Minimaler Seitenabstand	mm/in	50/2			50/2		
Minimaler Frontabstand	mm/in	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32	590 / 23,2	690 / 27,2	814 / 32

Tabelle 13-1 Technische Daten - Baureihen OGS und OMS - Tischgeräte

Parameter	Einh.	OGS 60	OGS 100	OGS 180	OMS 60	OMS 100	OMS 180
Minimaler Rückwandabstand	mm/in	80/3,2			80/3,2		
Minimaler Bodenabstand	mm/in	200/8			200/8		
Minimaler Deckenabstand	mm/in	300/12			300/12		

¹ Bei Auswahl der Temperaturen von Umgebungstemperatur +10 °C, muss die Zuluftklappe geöffnet sein und es darf keine zusätzliche Wärme ins Gerät eingebracht werden.

Table 13-2 Technische Daten - Baureihe OGS - Standgeräte

Parameter	Einheit	OGS 400	OGS 750	OGS 750-3P
Prozess				
Nutzraumtemperatur, Min.	°C/°F	50 °C/122 °F		
Max.	°C/°F	250 °C/482 °F		
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), räumlich. Max. Wert/typischer Wert.	K	±3,0/±3,0	±4,0/±3,0	±4,0/±3,7
Temperaturabweichung vom Sollwert bei 150 °C (302 °F), zeitlich	K	±0,5		
Aufheizzeit (Nutzraum nicht beschickt, von 25 °C (77 °F) auf 98% des Temperatursollwerts von 150 °C (302 °F)) Max. Wert/typischer Wert	min	35/31	60/53	60/53
Erholzeit (Nutzraum nicht beschickt, Tür für 30 s geöffnet, auf Temperatursollwert) Max. Wert/typischer Wert.	min	<8/<6	<9/<7	<9/<7
Wärmeabgabe an die Umgebung (bei Solltemperatur von 150 °C (302 °F) und Raumtemperatur von 25 °C (77 °F))	W	520 ±10%	795 ±10%	795 ±10%
Max. Luftwechsel bei 150 °C (302 °F)	h ⁻¹	20	8	8
Geräteabmessungen				
Höhe (mit Rollen)	mm/in	1655/ 65.2		
Breite	mm/in	755/ 29,7	1215/ 47,8	
Tiefe	mm/in	770/ 30,3		
Gerätegewicht	kg/lbs	136/300	182/401	182/401
Beladung pro Einlage oder Horde	kg/lbs	40/88		
Max. Beladung Gerät	kg/lbs	75/165	150/330	
Elektrische Daten				
Leistungsaufnahme	W	2400	3000	6350
Maximaler Strom	A	10,5	13,0	11,0

Table 13-2 Technische Daten - Baureihe OGS - Standgeräte

Parameter	Einheit	OGS 400	OGS 750	OGS 750-3P
Netzform (z.B. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	3/N/PE
Netzfrequenz	Hz	50/60		
Versorgungsspannung +/- 10 %	V	230		400
IP Gehäuseschutzart		IP 20		
Schutzklasse		I		
Überspannungskategorie nach IEC 60364-4-443		II		
Geräteabsicherung, bauseits	A	16		3 x 16
Gerätesicherung, PCB	A	2 x 16		3 x 16
Umgebungsbedingungen				
Min. Umgebungstemperatur	°C/°F	18/65		
Max. Umgebungstemperatur	°C/°F	32/90		
Max. Feuchte im Betrieb, nicht kondensierend	% r.F./ % r.H.	80, nicht kondensierend		
Min. Lagertemperatur	°C/°F	20/68		
Max. Lagertemperatur	°C/°F	60/140		
Max. Feuchte bei Lagerung, nicht kondensierend	% r.F./ % r.H.	90, nicht kondensierend		
Akklimationszeit nach Transport	h	2		
Geräuschpegel	dB(A)	keine Eigengeräusche		
Verschmutzungsgrad nach IEC EN 61010-1		2		
Umgebungsbedingungen				
Max. Aufstellhöhe	m ü NN	2000/2187		
Minimaler Seitenabstand	mm/in	120/4,7		
Minimaler Frontabstand	mm/in	810 /31,9	670 / 26,4	670 / 26,4
Minimaler Rückwandabstand	mm/in	120/5,9		
Minimaler Deckenabstand	mm/in	200/8		

¹ Bei Auswahl der Temperaturen von Umgebungstemperatur +10 °C, muss die Zuluftklappe geöffnet sein und es darf keine zusätzliche Wärme ins Gerät eingebracht werden.

Ersatzteile und Zubehör

Materialnummer	Beschreibung
50073715	G-Sicherungseinsatz, 5,0 A, 250 V, T 6,3 x 32 mm
50027662	Frischluftfilter Heratherm Wärme- und Trockenschrank
50126665	Stapeladapter 60 l
50126666	Stapeladapter 100 l
50126667	Stapeladapter 180 l
50127102	Montagesatz Frischluftfilter Heratherm Wärme- und Trockenschrank
50127431	Türaußenkasten links für Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 und OGH 60-S
50127432	Türaußenkasten links für Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 und OGH 100-S
50127433	Türaußenkasten links für Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 und OGH 180-S
50127434	Türaußenkasten rechts für Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH 60-S, OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, OGS 60, OGH 60 und OGH 60-S
50127435	Stapelfüße für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127436	Teilesatz Türdichtung HTM 60
50127437	Teilesatz Türdichtung HTM 100
50127438	Teilesatz Türdichtung HTM 180
50127439	Türverbindungsclip für Heratherm 60L / 100L / 180 L
50127443	Füße höhenverstellbar, für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127444	Türverschluss rechts für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127445	Türverschluss links für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127446	Türverschluss rechts für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke

Materialnummer	Beschreibung
50127447	Türverschluss links für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127448	Temperatursensor für Heratherm Wärme- und Trockenschränke
50127450	Oberes Türscharnier für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127451	Unteres Türscharnier für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127455	Türaußenkasten rechts für Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH 100-S, OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OGS 100, OGH 100 und OGH 100-S
50127456	Türaußenkasten rechts für Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH 180-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, OGS 180, OGH 180 und OGH 180-S
50127457	Bedienpanel für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke General Protocol
50127461	Elektronikeinschub für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke General Protocol ohne Lüfter
50127463	Buskabel für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127469	Türschalter rechts für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127470	Türschalter links für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127477	Temperaturbegrenzer für OMH, OMH-S, OGH, OGH-S
50127480	Türschließhaken für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke mit Türanschlag rechts
50127481	Türschließhaken für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke mit Türanschlag links
50127482	Magnetischer Türschließhaken für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke mit Türanschlag rechts
50127483	Magnetischer Türschließhaken für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke mit Türanschlag links
50127499	Rohrheizkörper für Heratherm OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, bei 120 V
50127500	Rohrheizkörper für Heratherm OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, bei 230 V
50127502	Rohrheizkörper für Heratherm OGS 100, OGH 100, OGH 100-S, bei 208 und 240 V
50127503	Rohrheizkörper für Heratherm OGS 180, OGH 180, OGH 180-S, bei 208 und 240 V
50127504	Rohrheizkörper für Heratherm OMS 60, OMH 60, OMH-S 60, bei 120 V
50127509	Lüftersystem Heratherm OMS 60, 120 V

Materialnummer	Beschreibung
50127510	Lüftersystem Heratherm OMS 100 und OMS 180, 208-240 V
50127511	Lüftersystem Heratherm IMH 60, IMH 60-S, OMH 60 und OMH 60-S, IMH 100, IMH 100-S, IMH 180 und OMH 180-S, 120 V
50127512	Lüftersystem Heratherm OMH 100, OMH 100-S, IMH 180, IMH 100 -S und OMH 180, 208-240 V
50127513	Lüftersystem Heratherm OMS 60, 230 V
50127514	Lüftersystem Heratherm OMS 100 und OMS 180, 230 V
50127515	Rohrheizkörper für Heratherm OMS 60, OMH 60, OMH 60-S, bei 230 V
50127519	Rohrheizkörper für Heratherm OMS 100, OMH 100, OMH 100-S, OMS 180, OMH 180, OMH 180-S, bei 208 und 240 V
50127532	Lüfterrad OMH / OMH-S D = 180 mm (7,1 inch), H = 28 mm (1,1 inch)
50127544	Dichtung Türfenster für Heratherm Wärme- und Trockenschränke
50127555	Lüftersystem für Heratherm IMH 60, IMH 60-S, OMH 60 und OMH 60-S, IMH 100, IMH 100-S, IMH 180 und OMH 180-S, 230 V
50127556	Lüftersystem für Heratherm OMH 100, OMH 100-S, IMH 180, IMH 100-S und OMH 180, 230 V
50127557	Lufteinlassschieber für Heratherm OMS 60 and OGS 60
50127558	Lufteinlassschieber für Heratherm OMS 100, OGS 100, OMS 180 and OGS 180
50127566	Frischluftfilter für OMH, OGH, OMH-S, OGH-S
50127662	Frischluftfilter für OGH / OGH-S / OMH / OMH-S
50127741	Untergestell mit Laufrollen für Heratherm 60L
50127742	Untergestell mit Laufrollen für Heratherm 100L
50127743	Untergestell mit Laufrollen für Heratherm 180L
50127761	Drahtgitterhorde OGS 60, OGH 60, OGH 60-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127762	Drahtgitterhorde OGS 100, OGH 100, OGH 100-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127763	Drahtgitterhorde OGS 180, OGH 180, OGH 180-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127764	Drahtgitterhorde OMS 60/100/180, OMH 60/100/180, OMH 60/100/180-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127767	Guttemperatursensor OGH 60-S, OGH 100-S, OGH 180-S, OMH 60-S, OMH 100-S, OMH 180-S
50127773	Lochblecheinlage, Edelstahl IMH 60 / IMH 60-S / OMH 60 / OMH 60-S, OMS 60/100/180, einschl. 2 Auflagebügel

Materialnummer	Beschreibung
50127774	Lochblecheinlage, Edelstahl IMH 100 / IMH 100-S / OMH 100 / OMH 100-S, OMS 60/100/180, einschl. 2 Auflagebügel
50127777	Lochblecheinlage, Edelstahl IMH 180 / IMH 180-S / OMH 180 / OMH 180-S, OMS 60/100/180, einschl. 2 Auflagebügel
50127861	Haltefeder für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50127862	Tragprofil for Heratherm IGS 60, IMH 60, IMH-S 60, OMS 60, OMH 60, OMH-S 60
50127863	Tragprofil for Heratherm IGS 100, IMH 100, IMH-S 100, OMS 100, OMH 100, OMH-S 100
50127864	Tragprofil for Heratherm IGS 180, IMH 180, IMH-S 180, OMS 180, OMH 180, OMH-S 180
50127914	Lochblecheinlage, Edelstahl OGS 60 / OGH 60 / OGH 60-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127925	Lochblecheinlage, Edelstahl OGS 100 / OGH 100 / OGH 100-S, einschl. 2 Auflagebügel
50127926	Lochblecheinlage, Edelstahl OGS 180 / OGH 180 / OGH 180-S, einschl. 2 Auflagebügel
50128184	Gutsensor Anschluss für Heratherm Inkubatoren und Wärme- und Trockenschränke
50128186	Lampen Fenster für Heratherm Wärme- und Trockenschränke
50128237	Kit Schlüssel für Griff mit Schloss Heratherm
50128880	Drahtgitterhorde OGS 180 / OGH 180 / OGH 180-S
50128881	Drahtgitterhorde OMS 180 / OMH 180 / OMH 180-S
50128887	Heißluftschlauch für integrierte Heratherm-Geräte
50130347	Glasgewebekissen hitzebeständig, Durchmesser 20 mm (0,8 inch)
50130348	Glasgewebekissen hitzebeständig, Durchmesser 50 mm (2 inch)
50130657	Kit Türdichtung 60 L Heratherm
50130658	Kit Türdichtung 100 L Heratherm
50130659	Kit Türdichtung 180 L Heratherm
50134315	Kit DS Buskabel vst. Heratherm Standgeräte
50135055	Kit Elektronikeinschub vst. Heratherm 3-Phasen-Standgeräte
50135043	Kit Elektronikeinschub vst. Heratherm Advanced Protocol und Advanced Protocol Security Standgeräte
50135044	Kit Elektronikeinschub vst. Heratherm General Protocol Standgeräte
50134333	Kit Geräterollen 400 / 750 L Heratherm
50134334	Kit Hordengestell vst. 400 / 750 L Heratherm
50134328	Kit Profildichtung Heratherm Standgeräte 750 L

Materialnummer	Beschreibung
50134115	Kit Rohrheizung OGS 400, 750, 230 V
50134094	Kit Rohrheizung OGS 750, 230 V
50134125	Kit Rohrheizung OGS 750 3PH
50134124	Kit Rohrheizung OGS 750 3PH
50134118	Kit Rohrheizung OMH 750, 230 V
50134119	Kit Rohrheizung OMH 750, 3PH, N
50135060	Kit Türaußenkasten links Heratherm Standgeräte 400 L RAL
50135062	Kit Türaußenkasten links Heratherm Standgeräte 750 L RAL
50135061	Kit Türaußenkasten rechts Heratherm Standgeräte 400 L RAL
50135063	Kit Türaußenkasten rechts Heratherm Standgeräte 750 L RAL
50134326	Kit Türdichtung 400 L HTM
50134327	Kit Türdichtung 750 L HTM
50134329	Kit Türverbindungsclip 400/750 L Heratherm
50135058	Kit Türverschluss links Heratherm 750 L
50135059	Kit Türverschluss rechts Heratherm 750 L
50135151	Kit Temperatursensor Heratherm OGS und OMH-S 400 L / 750 L
50135152	Kit Temperaturbegrenzer Heratherm OGS und OMH-S 400 L/750 L
50135153	Kit Türverschluss rechts Heratherm 400 L
50135154	Kit Türverschluss links Heratherm 400 L

Gerätebuch

[illegible]

Kontakt Daten

Übersicht der internationalen Thermo Fisher Vertriebsorganisationen

Postanschrift Deutschland

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

Anfragen aus Deutschland:

Telefon

Vertrieb 0800 1 536376

Service 0800 1 112110

Fax

Vertrieb/Service 0800 1 112114

E-Mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Enquiries from Europe, Middle East and Africa:

Phone. + 49 (0) 6184 / 90-6940

Fax + 49 (0) 6184 / 90-6772

E-Mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Postal address USA:

Thermo Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA

Enquiries from North America:

Phone +1 800-879 7767

Fax +1 828-658 0363

E-Mail info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Latin America:

Phone +1 828-658 2711

Fax +1 828-645 9466

E-Mail info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Asia Pacific:

Phone +852-2711 3910

Fax +852-2711 3858

E-Mail iinfo.labequipment@thermofisher.com

Thermo Fisher Scientific, Inc.
81 Wyman Street
P.O. Box 9046
Waltham, MA 02454-9046
United States

www.thermo.com