

# Labor & Medizin 2021

## LIEBHERR

Kühlen & Gefrieren



# Inhalt



Ultratiefkühlschränke \_\_\_\_\_ 16



Kühl- und Gefriergeräte Forschung und Labor \_\_\_\_\_ 26



Kühlgeräte zur Medikamentenlagerung \_\_\_\_\_ 62

Qualität, Design und Innovation _____	04
Die Firmengruppe Liebherr _____	06
Energie sparen und nachhaltig handeln _____	08
Perfekte Qualitätssicherung – Protokollierte Temperaturmessung _____	09
Weltweit umfassender Service – lange Ersatzteilverfügbarkeit _____	10
Geprüfte Qualität für höchste professionelle Ansprüche _____	11
SmartMonitoring – Professionelle Geräteüberwachung _____	12
Gute Gründe, sich für Liebherr zu entscheiden _____	14
 Kühl- und Gefriergeräte Forschung und Labor _____	 16
Ultratiefkühlschränke _____	18
Zubehör _____	24
Labor-Kühl- und Gefriergeräte mit Edelstahl-Innenbehälter _____	28
Labor-Kühl- und Gefriergeräte und Labor-Kühl-Gefrierkombination mit Kunststoff-Innenbehälter _____	36
Labor-Kühl- und Gefriergeräte mit elektronischer Steuerung und explosionsgeschütztem Innenraum _____	42
Labor-Kühlgeräte mit mechanischer Steuerung und explosionsgeschütztem Innenraum _____	48
Labor-Gefriertruhen bis - 45 °C _____	52
Zubehör _____	58
 Kühlgeräte zur Medikamentenlagerung _____	 62
Medikamentenkühlgeräte nach DIN 58345 _____	64
Zubehör _____	70



# Qualität, Design und Innovation

Als Spezialist für Kühl- und Gefriergeräte bietet Liebherr ein umfangreiches Programm an robusten Spezialgeräten für den gewerblichen Einsatz. Die einzigartige Qualität, das zeitlose Design und die Innovationen, die unsere Produkte auszeichnen, sind Ausdruck unserer langjährigen Erfahrung bei der Herstellung moderner Kühlgeräte. Die Kompetenz, die wir uns im gewerblichen Bereich über Jahrzehnte aufgebaut haben, können Kunden täglich mit ihrem Liebherr-Gerät erleben und nutzen.

## Qualität

Seit mehr als 60 Jahren steht der Name Liebherr für hochwertige und innovative Kühl- und Gefriergeräte. Wir konzentrieren uns in allen Schritten – von der Produktkonzeption über die Entwicklung und Produktion bis hin zur Vermarktung – darauf, innovative Produkte in Spitzenqualität anzubieten. Dabei realisieren wir konsequent neue Produktideen für die perfekte und sichere Lagerung sowohl von Lebensmitteln als von auch sensiblen Proben, Medikamenten oder Forschungsmaterialien im Laboreinsatz. Wir kennen die besonderen Anforderungen und wissen, worauf es ankommt, damit Sie sich hundertprozentig, 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr auf Ihr professionelles Kühlgerät verlassen können. Bereits im Entwicklungsstadium prüfen wir alle kältetechnischen, mechanischen und elektronischen Komponenten auf ihre langjährige und zuverlässige Funktionsweise und stellen sicher, dass eine optimale Betriebsfähigkeit und -sicherheit der Geräte gewährleistet ist. Ein Beispiel: Türscharniere müssen im Qualitätstest mindestens 100.000 Öffnungszyklen durchlaufen, was einer Nutzung von über 15 Jahren entspricht. Zusätzlich findet eine optische Abnahme der Verarbeitungsqualität statt. So stellen wir sicher, dass alle Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind: für maximale Funktionalität und Effizienz.

## Design

Die Liebherr-Geräte für den professionellen Einsatz zeichnen sich durch die besondere Kombination aus Ästhetik und Funktionalität aus. Mit ihrem eleganten und zeitlosen Design erfüllen die Kühl- und Gefriergeräte höchste ästhetische Ansprüche. Dabei zeigt sich die hochwertige Optik unserer gewerblichen Geräte in vielen Details: von der Edelstahlverarbeitung über die Auswahl hochwertiger Materialien bis zur Ausstattung des Innenraums. Dank des durchgängigen Designs lassen sich unsere professionellen Geräte sehr gut miteinander kombinieren und sind dabei ein echter Blickfang.

## Innovation

Für uns hat die stetige Weiterentwicklung unserer hochwertigen Produkte einen ganz besonderen Stellenwert. Deshalb verfügen alle Liebherr-Produktionsstandorte über modern ausgestattete Entwicklungszentren mit hoch qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Wir setzen auf die Bereiche Forschung und Entwicklung, weil wir überzeugt sind, nur so unseren Kunden auch wirklich dauerhaft beste Qualität bieten zu können und zugleich unseren hohen Ansprüchen gerecht zu werden. Unser Ziel ist es, in allen Belangen „best in class“ zu sein. Innovationen, ob in der Kältetechnik, beim Komfort oder bei der Sicherheit, waren in unserer Geschichte immer eine wichtige und tragende Säule und werden es auch in Zukunft sein. Mit besonderer Hingabe und Leidenschaft arbeiten wir daran, Innovationen in unsere Geräte einfließen zu lassen, um neue Standards im Bereich professioneller Kühl- und Gefriergeräte zu setzen. Nicht zuletzt sind unsere Geräte für den gewerblichen Einsatz dank modernster Elektronik in Verbindung mit optimierten Kältekreisläufen sehr effizient und tragen maßgeblich zur ökonomischen und ökologischen Nachhaltigkeit bei.



# Die Firmengruppe Liebherr



Erdbewegung



Mining



Fahrzeugkrane



Turmdrehkrane



Betontechnik



Maritime Krane



Aerospace und Verkehrstechnik



Verzahn-technik und Automationssysteme



Komponenten



Hotels



Kühlen und Gefrieren

Die Firmengruppe Liebherr wurde 1949 von Dr. Hans Liebherr gegründet. In mehr als 70 Jahren Unternehmensgeschichte hat das Familienunternehmen Liebherr Stabilität und Verlässlichkeit bewiesen. Liebherr zählt zu den größten Baumaschinenherstellern und ist zudem in vielen weiteren Branchen erfolgreich tätig. Die dezentral organisierte Firmengruppe mit weltweit mehr als 48.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist in selbstständig operierende Unternehmenseinheiten gegliedert.

Mittlerweile umfasst die Firmengruppe elf Produktsparten – Erdbewegung, Mining, Fahrzeugkrane, Turmdrehkrane, Betontechnik, Maritime Krane, Aerospace und Verkehrstechnik, Verzahn-technik und Automationssysteme, Hausgeräte, Komponenten und Hotels – mit über 140 Gesellschaften auf allen Kontinenten. Dachgesellschaft der Firmengruppe ist die Liebherr-International AG in Bulle (Schweiz), deren Gesellschafter ausschließlich Mitglieder der Familie Liebherr sind.

Die Sparte Hausgeräte wurde 1954 am Standort Ochsenhausen gegründet und spielt seit vielen Jahren eine wichtige Rolle in der Entwicklung der Firmengruppe. Seit mehr als 60 Jahren ist Liebherr-Hausgeräte Premiumhersteller innovativer Kühl- und Gefriergeräte für den privaten Haushalt und für den gewerblichen Einsatz und gehört mit einer Jahresproduktion von über 2,2 Millionen Geräten zu den führenden europäischen Kühlgeräteanbietern. Die fünf Fertigungsstätten in Ochsenhausen (Deutschland), Lienz (Österreich), Radnovo (Bulgarien), Kluang (Malaysia) und Aurangabad (Indien) bilden einen Fertigungsverbund für Kühl- und Gefriergeräte nach modernsten Maßstäben. Liebherr-Hausgeräte ist weltweit aktiv: Mit einem dichten Netz an Vertriebsgesellschaften und -büros in Bulgarien, Deutschland, Großbritannien, Österreich, Kanada, Malaysia, Russland, Schweiz, Singapur, Südafrika und den USA stellt der Spezialist für Kühlen und Gefrieren die kompetente Beratung seiner Kunden sicher und gewährleistet professionelle Service- und Wartungsarbeiten vor Ort.





# Energie sparen und nachhaltig handeln

Als weltweit tätiges Familienunternehmen trägt Liebherr große Verantwortung gegenüber der Gesellschaft, der Umwelt, Kunden, Mitarbeitern sowie Lieferanten. Deshalb werden die Umweltauswirkungen der Produkte und Produktionsstätten über Vorschriften und gesetzliche Vorgaben hinaus reduziert und so gering wie möglich gehalten. Und deshalb genießt der verantwortungsvolle und nachhaltige Umgang mit Energie für Liebherr bei allen Entwicklungsprozessen besonderen Stellenwert.

Energieeffizienz war und ist bei Liebherr ein zentrales Thema, das bereits die Konzeption der Kühl- und Gefriergeräte für den professionellen Einsatz maßgeblich beeinflusst. Die Verwendung qualitativ hochwertiger Komponenten ermöglicht eine hervorragende Kälteleistung der Geräte. Maßgeschneidert für den professionellen Einsatz, tragen diese Komponenten außerdem dazu bei, Stromkosten zu sparen. Bei unseren Produkten wird der Umweltschutzgedanke während des gesamten Lebenszyklus berücksichtigt. Als erstes Unternehmen stellte Liebherr das gesamte Programm an professionellen Kühl- und Gefriergeräten auf FCKW- und FKW-freie Kältemittel um. Wir verwenden seither die natürlichen und umweltfreundlichen Kältemittel R 290 und R 600a. In Verbindung mit leistungsstarken Kompressoren und modernen Kältekomponenten sorgen diese dafür, dass unsere Geräte für den professionellen Einsatz besonders energieeffizient und sparsam sind.

Die verwendeten Kunststoffe sind gemäß unseren Vorgaben nach der ISO 1043 für das optimale Recycling gekennzeichnet und auch die Fertigungsprozesse sind so ausgerichtet, dass Ressourcen effizient genutzt werden können. An unseren europäischen Produktionsstandorten möchten wir bis 2030 klimaneutral werden. So konnten wir bereits innerhalb von zwei Jahren 62 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen. Schon frühzeitig werden Lieferanten und Dienstleister in die geltenden Qualitäts- und Nachhaltigkeitsstandards eingebunden. Unser integriertes Managementsystem dient der Erfüllung dieser Anforderungen und hilft dabei, die angestrebten Ziele zu erreichen. Durch Audits wird seine Wirksamkeit regelmäßig überprüft. Alle europäischen Liebherr-Fertigungsstandorte sind nach den internationalen Normen für Qualitäts- (ISO 9001), Umwelt- (ISO 14001) und Energiemanagement (ISO 50001) zertifiziert. Darüber hinaus hat Liebherr seit September 2019 den zertifizierten EcoVadis Silberstatus, der die Nachhaltigkeitsleistungen im Werk Linz auszeichnet.



# Perfekte Qualitätssicherung – protokollierte Temperaturmessung

Ob in der Biotechnologie, der Pharmaforschung oder im Gesundheitswesen – die professionellen Liebherr-Kühl- und Gefriergeräte kommen überall dort zum Einsatz, wo besonders hohe Anforderungen in puncto Lagersicherheit und Temperaturkonstanz erfüllt werden müssen. Integrierte Alarmsysteme dokumentieren die Temperaturen, alarmieren bei Abweichungen und bieten optimale Sicherheit.

Das dynamische Kühlsystem bei Labor- und Pharmageräten gewährleistet in Verbindung mit der präzisen Elektronik maximale Temperaturstabilität im Innenraum. Zudem ermöglichen sehr kurze Abtauzyklen eine nahezu konstante Innenraumtemperatur. Die Liebherr-Laborgeräte sind nach EN 60068-3 hinsichtlich optimaler Temperaturstabilität und -konstanz ausgelegt, um optimale Lagerbedingungen für empfindliche Proben und Medikamente zu gewährleisten. Sie sind zudem mit einem potentialfreien Kontakt zur Alarmweitschaltung an ein externes Fernwarnsystem ausgestattet. Außerdem verfügen sie über eine serielle Schnittstelle RS 485 zur zentralen Dokumentation der Temperaturverläufe und möglicher Alarmereignisse. Bis zu 20 Geräte können so mit einem zentralen Dokumentations- und Alarmsystem vernetzt werden, um für mehr Sicherheit zu sorgen. Der integrierte Datenspeicher dokumentiert und speichert die Min./Max.-Werte bis zu 41 Tage.



# Weltweit umfassender Service – lange Ersatzteilverfügbarkeit

Der Liebherr-Service zeichnet sich durch seine hohe Kundenorientierung aus. Oberstes Ziel ist es, die Kundenzufriedenheit durch eine schnelle Bearbeitung sicherzustellen. Über das weltweite Liebherr-Kundendienstnetz stehen kompetente Experten bei allen Fragen rund um Service zur Verfügung – per E-Mail, Telefon und Post.

Als Hersteller hochwertiger Kühl- und Gefriergeräte für den professionellen Einsatz wollen wir unserem Anspruch, ein kompetenter und zuverlässiger Partner zu sein, auch beim Thema Service und Kundendienst gerecht werden. Das erwarten Liebherr-Kunden von uns, und dies möchten wir auch mit unserer Leistung rechtfertigen. Eingehende Fragen, ob schriftlich oder persönlich, werden dabei von unseren Kundendienstmitarbeitern – hoch qualifizierte Meister und Techniker – in unserer Kundendatenbank erfasst und zügig bearbeitet. Dabei sind wir stets bestrebt, unseren Kunden die bestmögliche Lösung anzubieten.

Liebherr steht für Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. Daher setzen wir auch nur hochwertigste Materialien und Komponenten bei der Produktion ein. Schon im Fertigungsprozess wird jedes Gerät intensiv auf Qualität und Funktionalität geprüft. Dadurch, dass die Geräte ständig weiterentwickelt und sämtliche Komponenten optimiert und bis ins Detail sauber verarbeitet werden, gewährleisten wir die bereits sprichwörtliche Liebherr- Qualität – und die hohe Langlebigkeit unserer Geräte. Und wird dennoch einmal ein Ersatzteil für unsere größtenteils wartungsfrei konzipierten Geräte benötigt, können Sie sich auf unseren Service jederzeit verlassen. Bei uns erhalten Sie ausschließlich original Liebherr-Ersatzteile – und das in den meisten Fällen sogar bis zu zehn Jahre nach Gerätekauf.



# Geprüfte Qualität für höchste professionelle Ansprüche

In jedem einzelnen Liebherr-Gerät steckt viel Know-how, Entwicklungsarbeit – und Liebe zum Detail. Bevor ein Gerät in Serienproduktion geht, forschen und entwickeln Ingenieure monatelang, damit ein hochwertiges Qualitätsprodukt entsteht, das sämtliche Anforderungen für den professionellen Einsatz erfüllt.

Als Premiumhersteller haben wir ein entscheidendes Interesse mit unseren Kunden gemeinsam: Wir stellen höchste Ansprüche an Geräte und Komponenten. Die Qualität der Liebherr-Geräte bildet das solide Fundament für das große Vertrauen, das Kunden in die Marke Liebherr haben. An unseren Produktionsstandorten arbeiten wir kontinuierlich daran, sämtliche Gerätekomponenten und -materialien weiterzuentwickeln und zu optimieren. Unsere professionellen Geräte und Komponenten durchlaufen im gesamten Produktionsprozess eine ständige Qualitätskontrolle. Wir unterziehen alle Bauteile in aufwendigen und praxisgerechten Tests

extremen Belastungen. Dadurch stellen wir sicher, dass nur Geräte von höchster Qualität unsere Produktionsstätten verlassen, die die besonderen Anforderungen für den gewerblichen Einsatz in vollem Umfang erfüllen. Im Mittelpunkt stehen dabei auch unsere hoch qualifizierten und gut ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dank ihres Einsatzes setzt Liebherr immer wieder Maßstäbe und gewährleistet die ausgezeichnete Qualität. Nicht umsonst sind Kunden weltweit überzeugt von der Langlebigkeit unserer professionellen Kühl- und Gefriergeräte.



Symbolbild



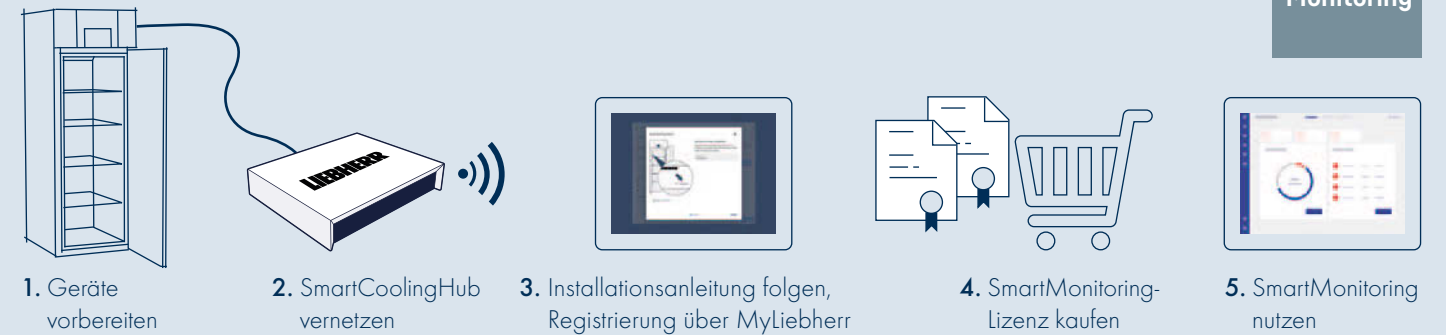
# Optimaler Warenschutz und erhöhte Sicherheit für Ihre Prozesse

Mit SmartMonitoring bietet Liebherr individuelle und umfangreiche Lösungen zur Überwachung professioneller Kühl- und Gefriergeräte. Dank zuverlässiger Vernetzungskomponenten und des Einsatzes von Cloud-Diensten können Messwerte und Betriebsdaten jederzeit abgerufen und ausgewertet werden – und das bei maximaler Datensicherheit. Bei eventuellen Grenzwertverletzungen werden Sie umgehend informiert und können schnell eingreifen. Die lizenzierten SmartMonitoring-Module passen sich Ihren Bedürfnissen an und lassen sich sowohl als Gesamtlösung für vernetzbare Liebherr-Geräte als auch für Geräte anderer Hersteller einsetzen.

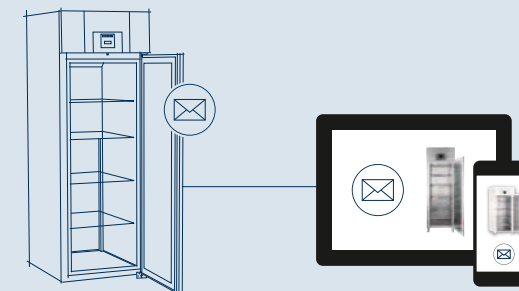


## Schritt für Schritt zur professionellen Überwachung für mehr Sicherheit

Smart  
Monitoring



## Optionale Funktion



### Add-on SMS und Anruftenachrichtigung

Mit diesen Zusatzfunktionen werden Sie im Alarmfall per SMS oder Anruf benachrichtigt und können somit schnell reagieren. Die Benachrichtigungsfunktion ist für alle Geräte nutzbar. Über das SmartMonitoring-Dashboard lassen sich pro Gerät die Empfänger der SMS-/Anruf-Benachrichtigungen konfigurieren.

- Benachrichtigungen per SMS oder Anruf sind frei konfigurierbar
- Nutzbar für alle verbundenen Geräte
- Frühzeitige Benachrichtigung, bevor die Lizenz abläuft

## Zubehör

### Vernetzung von Gewerbegeäten: So einfach funktioniert's

Um Ihre professionellen Liebherr-Geräte sachgemäß und zuverlässig mit dem SmartCoolingHub zu vernetzen, nutzen Sie unser passendes Zubehör. Falls Sie mehrere Geräte mit dem SmartCoolingHub verbinden möchten, benötigen Sie für jedes weitere Gerät ein zusätzliches Verbindungskabel und den passenden Verbindungsstecker. (Einige Geräte sind bereits mit dem Verbindungsstecker vorgerüstet.)

SmartCoolingHub



Artikelnummer 6125219-00

Verbindungskabel RS 485 für SmartCoolingHub (Länge 5m)



Artikelnummer 9414927-00

Verbindungsstecker RS 485



Artikelnummer 6021661-00

### SmartSensors – eine Rund-um-Lösung für alle Geräte

Ob professionelle Kühl- und Gefriergeräte von Liebherr oder weitere Bestandsgeräte anderer Hersteller – dank der modular einsetzbaren SmartSensors können Sie alle Geräte in unsere SmartMonitoring-Lösung integrieren und einfach überwachen. Auch weitere Anwendungsfälle, wie beispielsweise die Raumtemperaturüberwachung, lassen sich somit einfach realisieren.



#### Umfassende Temperaturüberwachung

Mit dem SmartSensor Temperature können Sie eine beliebige Messstelle bequem zur präzisen und lückenlosen Temperaturüberwachung nachrüsten.

- Geräteunabhängige Überwachung
- Einfache und flexible Montage
- Kabellos dank Funkübertragung
- Kalibrierungsfreier Digitalsensor
- Langlebig – Batteriebensdauer mindestens 1 Jahr, Batterien sind einfach wechselbar
- Spritzwassergeschützt und staubdicht nach IP65
- Temperaturbereich von -30 °C bis +50 °C, hohe Messgenauigkeit +/- 0,25 °C
- Hohe Datensicherheit – 24h integrierter Datenspeicher



#### Türöffnungen einfach nachvollziehen

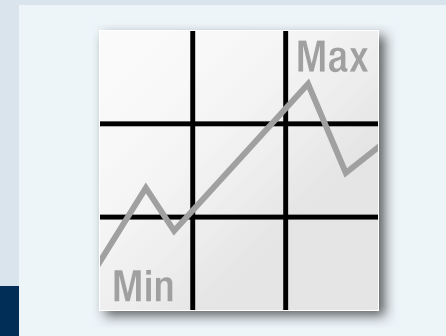
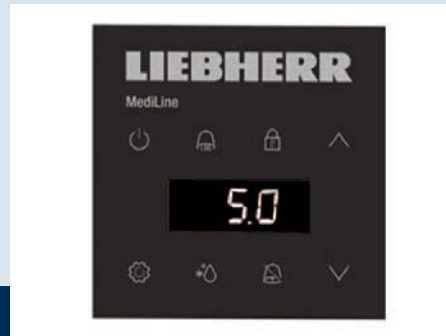
Für den optimalen Schutz Ihrer Ware können Sie jede beliebige Messstelle mit dem SmartSensor Door nachrüsten. Damit erhalten Sie volle Transparenz sowohl über Türöffnungen als auch das Türöffnungsverhalten und erkennen potenzielle Fehlerquellen.

- Flexible Montagemöglichkeiten
- Kabellos dank Funkübertragung
- Langlebig – Batteriebensdauer mindestens 1 Jahr, Batterien sind einfach wechselbar
- Spritzwassergeschützt und staubdicht nach IP65
- Hohe Datensicherheit – 24h integrierter Datenspeicher

#### Connectivity-Check

Prüfen Sie auf der SmartMonitoring-Website, ob auch Ihre Geräte vernetzbar sind.  
[home.liebherr.com/smartmonitoring](http://home.liebherr.com/smartmonitoring)

# Gute Gründe, sich für Liebherr zu entscheiden



## Höchste Performance

Liebherr-Geräte für den Labor- und Medizinalbereich bieten konstante Kälteleistung auch unter extremen Umgebungstemperaturen. Durch den Einsatz hochmoderner Komponenten, leistungsstarker und umweltfreundlicher Kältemittel sowie präziser Steuerungen ist sichergestellt, dass Chemikalien und Forschungsmaterialien, Medikamente und sensible Proben optimal lagern. Dank innovativer Heißgasabtauung muss seltener abgetaut werden, zudem geht der Vorgang deutlich schneller und auch die Temperatur im Innenraum bleibt nahezu konstant. Eine optionale Dokumentationssoftware zeichnet den Temperaturverlauf kontinuierlich auf – und im Fall der Fälle alarmieren integrierte Warnsysteme bei Überschreiten definierter Temperaturgrenzen.

## Wirtschaftlichkeit

Leistungsstark bei niedrigem Energieverbrauch: Die präzise Elektronik, das dynamische Kältesystem und die hochwirksame Isolierung gewährleisten geringe Betriebskosten und schonen gleichzeitig die Umwelt. Die hohe Qualität der Geräte garantiert Langlebigkeit und Funktionssicherheit und sorgt für ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit.

## Zuverlässigkeit

Alle Laborgeräte sind hinsichtlich ihrer Temperaturstabilität mittels der Norm EN 60068-3 ausgelegt. Sie sind speziell für die intensive professionelle Nutzung konzipiert und sehr robust ausgeführt – mit hochwertigsten Materialien und einer bis ins Detail sorgfältigen Verarbeitung. Die beispielhafte Qualität der Geräte wird durch aufwendige Tests sichergestellt. Alle elektronischen und kältetechnischen Komponenten sind optimal aufeinander abgestimmt – perfekt für den Einsatz im Labor- und Medizinalbereich.

## Reinigungsfreundlichkeit

Hygiene und Reinigungsfreundlichkeit spielen in der Forschung, im Labor und im medizinischen Bereich eine besondere Rolle. Deshalb verfügen Liebherr-Geräte unter anderem über tiefgezogene Innenbehälter mit großen Rändern, die sich komfortabel reinigen lassen. Hochwertige Dichtungen verhindern Kondensation und beugen Schmutz und Staubansammlung vor. Stabile Rollen sorgen dafür, dass auch die Stellflächen unter den Geräten leicht gereinigt werden können.

## Sicherheit

Um höchsten Anforderungen an Zuverlässigkeit und präzise Temperaturkonstanz zu entsprechen, besitzen Liebherr-Geräte integrierte Alarmsysteme: Bei unerwünschten Temperaturabweichungen warnen ein optischer und akustischer Alarm – ebenso bei einer Türöffnungsdauer von mehr als 1 Minute. Ein optischer Netzausfall- sowie ein Fühlerdefektalarm sorgen zusätzlich für Sicherheit. Über einen potentialfreien Kontakt können die Geräte mit einem externen Fernwarnsystem verbunden werden – und über die serielle Schnittstelle RS 485 lassen sich bis zu 20 Geräte mit einem Dokumentations- und Alarmsystem vernetzen. Bei Stromausfall wird die Elektronik (bei LKPV und LGPV) für 72 Stunden von einem Akku gespeist, um Datenverlust zu verhindern. Die Kalibriermöglichkeit erlaubt eine bedarfsgerechte Temperatursteuerung. Alle Alarmparameter sind nach den Anforderungen der DIN 58345 voreingestellt.

## Servicefreundlichkeit

Langlebigkeit und Zuverlässigkeit stehen bei der Materialauswahl und der Entwicklung von Liebherr-Geräten im Fokus. Die beispielhafte Qualität und einfache Bedienbarkeit der Geräte wird durch aufwendige Tests sichergestellt. Bei Geräten mit deckenmontierten Kältekomponenten sind diese leicht erreichbar integriert. Zur komfortablen Bedienung bleibt die funktionale Tür bei einem Öffnungswinkel von 90° geöffnet, unter 60° schließt sie selbsttätig. Der Innenraum ist leicht zu reinigen. Außerdem erlaubt er die variable Anpassung der Tragroste, um den Platz optimal zu nutzen. Die separat schaltbare LED-Deckenbeleuchtung bei Glastürgeräten sorgt für die bestmögliche Ausleuchtung. So erhalten Sie schnell eine Übersicht über die gelagerten Medikamente oder Laborproben.



# Höchste Effizienz und Sicherheit bei tiefsten Temperaturen

Kühl- und Gefriergeräte für den Einsatz im Labor und in der Forschung müssen ganz besonders hohe Anforderungen erfüllen. Deshalb verfügen unsere Geräte speziell in puncto Sicherheit, Leistungsfähigkeit, Temperaturkonstanz und Bedienkomfort über zahlreiche Funktionen und Ausstattungsmerkmale, um sensible Proben, empfindliche Chemikalien und Forschungsmaterialien stets perfekt zu lagern. Und mit der neuen Gerätereihe Ultratiefkühlschränke (ULT) setzen wir noch mal Maßstäbe – vor allem im Temperaturbereich  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $-86\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Machen Sie sich die niedrigen Betriebskosten, die nachhaltige Kühlung, den großen Innenraum sowie die zahlreichen Sicherheitsfunktionen der Ultratiefkühlschränke zunutze. Vertrauen Sie unserer langjährigen Erfahrung als der Spezialist für Kühlen und Gefrieren. Unsere Kühl- und Gefriergeräte bieten Ihnen die Sicherheit, die im Labor- und Forschungsbereich zählt – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.

# Die Vorteile im Überblick

Active  
Green

**ActiveGreen:** Modernste Kühltechnologie mit klimaneutralen Kältemitteln und niedrigstem Energieverbrauch, u.a. dank großflächiger Vakuum-Wärmedämmung.



Sowohl **Innenraum, Ablageflächen** als auch **Innentüren** sind aus rostfreiem Edelstahl gefertigt und dadurch leicht zu reinigen. Dies ermöglicht eine optimale Hygiene.



Drei in 24-mm-Schritten frei verstellbare **Edelstahl-Ablageflächen** im Innenraum bieten Flexibilität bei der passgenauen und platzsparenden Lagerung. Weitere Ablageflächen können Sie optional ergänzen.

**Schnittstellen** zur Anbindung an Dokumentations- und Überwachungssysteme wie **SmartMonitoring** sowie potentialfreier Kontakt zur Alarmweiterleitung an externe Fernwarnsysteme.



Bei den **zwei Fühlerdurchführungen** (28 mm) links oben und links unten können externe Monitoring- oder Datenaufzeichnungssysteme mit separaten Fühlern in den Innenraum eingebracht werden.

Kein Gabelstapler nötig: Die in der Verpackung **integrierte Entladerampe** unterstützt bei der Aufstellung des Geräts.



SUFsg 5001

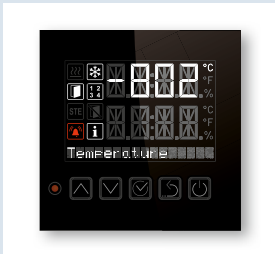
Das neuartige **Türdichtungskonzept**, bestehend aus zwei umlaufenden Dichtungen, ermöglicht ein absolut dichtes Schließen der Tür. Zusätzlich trägt dies dazu bei, den Energieverbrauch zu reduzieren. Die Dichtungen sind separat und ohne Werkzeug wechselbar.



Die **aushängbaren Innentüren** aus rostfreiem Edelstahl verhindern Kälteverlust beim Öffnen und sind zudem leicht zu reinigen.



Das **3-stufige Überwachungssystem**, bestehend aus integrierten Alarmmeldungen zu Temperatur-, Tür- oder Netzstörungen, sowie erweiterbaren Features, wie CO<sub>2</sub>-Notkühlung und Online-Monitoring, sorgt für besten Schutz bei der Lagerung. Bei Stromausfall wird die Elektronik umgehend durch integrierte 12-Volt-Batterien versorgt. In kritischen Situationen erfolgt eine Benachrichtigung.



Die **intuitive Elektronik** mit integrierter Echtzeit-Uhr verfügt über eine bis auf 1/10 °C präzise Temperatureinstellmöglichkeit. Das Bedien- und Anzeigefeld ist unempfindlich gegen Schmutz und leicht zu reinigen. Durch die flexiblen Parameteranpassungen, wie etwa für Offset- und Alarmwerteinstellungen, können die Geräte einfach und schnell auf die jeweiligen Anwendungen und Bedürfnisse angepasst und qualifiziert werden.

Die Kombination aus FCKW-freier PU-Schäumung mit vakuumisolierten Paneelen gewährleistet die **bestmögliche Isolierung**, um schnelle Temperaturanstiege zu vermeiden.

Beim Türöffnen entsteht durch den Luftaustausch ein Unterdruck, wodurch sich die Tür bei wiederholtem Öffnen nur schwer aufmachen lässt. Mithilfe des beheizten **Druckausgleichsventils** wird der Unterdruck schnell ausgeglichen, sodass sich die Tür nach wenigen Sekunden leicht wieder öffnen lässt.

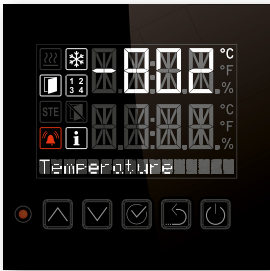




# Qualität bis ins Detail

Die Ultratiefkühlschränke (ULT) von Liebherr setzen Maßstäbe im Temperaturbereich -40 °C bis -86 °C: In puncto Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Bedienkomfort bieten sie alles, um die hohen Anforderungen etwa im Labor und in wissenschaftlichen Einrichtungen zu erfüllen. Machen Sie sich die niedrigen Betriebskosten, die nachhaltige Kühlung, den großen

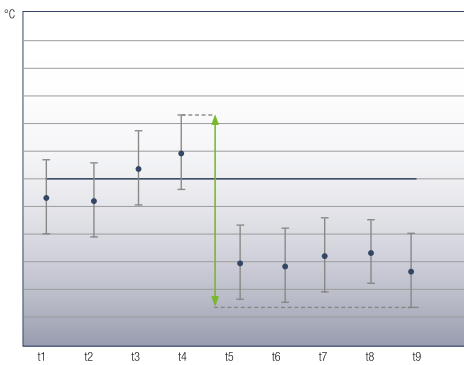
Innenraum mit praktischen Ausstattungsmerkmalen sowie die zahlreichen Sicherheitsfunktionen der Ultratiefkühlschränke zunutze. Vertrauen Sie unserer langjährigen Erfahrung als Spezialist für Kühlen und Gefrieren.



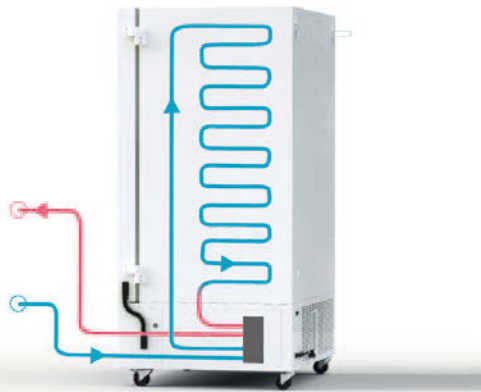
**Alarmmeldungen bei kritischen Situationen.**  
Machen Sie sich keine Gedanken um die Sicherheit: Dank des dreistufigen Überwachungssystems, bestehend aus integrierten Alarmmeldungen zu Temperatur-, Tür- oder Netzstörungen, sowie erweiterbaren Features, wie CO<sub>2</sub>-Notkühlung und On-line-Monitoring, sind die eingelagerten Proben jederzeit bestens geschützt. Bei Stromausfall wird die Elektronik umgehend durch integrierte 12-Volt-Batterien versorgt. Zudem werden Sie in kritischen Situationen benachrichtigt, sodass Sie die Störung schnell beheben können.



**Mechanisches Schloss.**  
Das mechanische Schloss schützt die eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff. Die Türöffnung erfolgt über den ergonomischen und bruchsicheren Aluminium-Hebelgriff.



**Minimale Temperaturschwankungen.**  
Um die Qualität der gelagerten Proben zu erhalten, sind minimale Temperaturschwankungen von hoher Wichtigkeit. Die Liebherr-Ultratiefkühlschränke zeichnen sich durch niedrigste Fluktuationen im Gerät aus, sowohl räumlich als auch zeitlich.

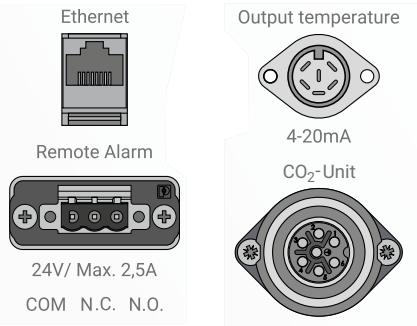


**Geringe Wärmeentwicklung.**  
Im Vergleich zu älteren Technologien erzeugt das effiziente Kaskadenkühlsystem mit HC-Kältemitteln deutlich weniger Wärme. Dies spart Kosten bei der thermischen Auslegung der Raumklimatisierung. Falls keine Wärmeabfuhr über die Raumklimatisierung möglich ist, steht zusätzlich die Option mit Wasserkühlung zur Verfügung.

Labor



**Geringer Energieverbrauch.**  
In Forschungseinrichtungen gehören Ultratiefkühlschränke zu den Geräten mit dem höchsten Energieverbrauch. Die Liebherr-Ultratiefkühlschränke zählen weltweit zu den sparsamsten Modellen am Markt. Das effiziente Kühlsystem ermöglicht in Kombination mit hochdämmenden Vakuumpaneelen einen effizienten Betrieb, die bestmögliche Energieeinsparung und somit geringe Betriebskosten.



Smart Monitoring

**Anbindung an Dokumentations- und Überwachungssysteme.**  
Zur Fernüberwachung verfügen alle Geräte über einen potentialfreien Alarmausgang sowie eine Ethernetchnittstelle. Somit können die Geräte in SmartMonitoring eingebunden werden. Zusätzlich können Temperatur- und Alarmaufzeichnungen über die integrierte USB-Schnittstelle ausgelesen werden. Optional ermöglicht ein 4-20-mA-Ausgang eine Einbindung des Temperaturwerts in bestehende Systeme zur Datenaufzeichnung.



**Montageservice für CO<sub>2</sub>-Notkühlung.**  
Unser qualifizierter Montageservice unterstützt Sie bei der fachgerechten Installation sowie dem Anschluss von Zubehör. Zum Beispiel bei der Einrichtung der CO<sub>2</sub>-Notkühlung.



**IQ, OQ, Training.**  
Von der Installationsqualifikation (IQ) über die Betriebsqualifikation (OQ) bis hin zum Training bieten wir Ihnen umfassende und qualifizierte Hilfe beim Aufstellen und der Inbetriebnahme. Wir führen für Sie die unterschiedlichen Überprüfungen durch oder stellen Ihnen auf Wunsch spezifische Parameter ein. Zudem schulen wir Ihr Personal vor Ort im Umgang mit den Geräten und beantworten Ihre Fragen. In unserem Dokumentenordner erhalten Sie zusätzlich alle wichtigen Informationen zu den Geräten.



Ultratiefkühlschränke	SUFsg 7001 MediLine	Smart Monitoring	SUFsg 7001 Variante H72 MediLine	Smart Monitoring	SUFsg 5001 MediLine	Smart Monitoring	SUFsg 5001 Variante H72 MediLine	Smart Monitoring
Brutto-/Nutzinhalt	728/700 l		728/700 l		491/477 l		491/477 l	
Außenmaße in mm (B/T/H)	1204/1082/1966		1204/1082/1966		920/1082/1966		920/1082/1966	
Innenmaße in mm (B/T/H)	890/605/1300		890/605/1300		606/605/1300		606/605/1300	
Energieverbrauch in 365 Tagen	2957 kWh		2957 kWh		2884 kWh		2884 kWh	
Umgebungstemperatur	+16 °C bis +32 °C		+16 °C bis +32 °C		+16 °C bis +32 °C		+16 °C bis +32 °C	
Wärmeabgabe	1224 kJ/h		1224 kJ/h		1188 kJ/h		1188 kJ/h	
Wärmeabgabesystem / Kältetechnologie	Luftkühlung / Kaskadenkühlung		Wasserkühlung / Kaskadenkühlung		Luftkühlung / Kaskadenkühlung		Wasserkühlung / Kaskadenkühlung	
Kältekreislauf	2		2		2		2	
Kältemittel	R 290/R 170		R 290/R 170		R 290/R 170		R 290/R 170	
Geräusch-Schalleistung <sup>1</sup>	47 dB(A)		47 dB(A)		47 dB(A)		47 dB(A)	
Anschlusswert	7.0 A/1600 W		7.0 A/1600 W		7.0 A/1600 W		7.0 A/1600 W	
Frequenz/Spannung	50 Hz/230V~		50 Hz/230V~		50 Hz/230V~		50 Hz/230V~	
Temperaturbereich	–40 °C bis –86 °C		–40 °C bis –86 °C		–40 °C bis –86 °C		–40 °C bis –86 °C	
Gehäusematerial/Farbe	Stahl / weiß		Stahl / weiß		Stahl / weiß		Stahl / weiß	
Türmaterial/Material Innenbehälter	Stahl/Edelstahl		Stahl/Edelstahl		Stahl/Edelstahl		Stahl/Edelstahl	
Art der Steuerung	elektronische Steuerung		elektronische Steuerung		elektronische Steuerung		elektronische Steuerung	
Temperaturanzeige	außen digital		außen digital		außen digital		außen digital	
Schnittstelle/Potentialfreier Kontakt	LAN (Ethernet)/ja		LAN (Ethernet)/ja		LAN (Ethernet)/ja		LAN (Ethernet)/ja	
Datenlogger	integriert, USB-Schnittstelle		integriert, USB-Schnittstelle		integriert, USB-Schnittstelle		integriert, USB-Schnittstelle	
SmartCoolingHub	vorbereitet		vorbereitet		vorbereitet		vorbereitet	
Netzausfallalarm	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h		unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h		unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h		unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	
Kühlsystem	statisch		statisch		statisch		statisch	
Abkühlung +22 °C auf –80 °C	450 min		450 min		360 min		360 min	
Erwärmung –80 °C auf –60 °C / auf 0 °C	250 min/2220 min		250 min/2220 min		230 min/2160 min		230 min/2160 min	
Anzahl/Maximale Anzahl der Ablageflächen	4/13		4/13		4/13		4/13	
davon verstellbar	3		3		3		3	
Material Ablageflächen	Edelstahl		Edelstahl		Edelstahl		Edelstahl	
Belastbarkeit Ablagefläche	50 kg		50 kg		50 kg		50 kg	
Anzahl Racks pro Einschub	6		6		4		4	
Max. Anzahl Kryoboxen 50 mm/75 mm	528/336		528/336		352/224		352/224	
Rollen	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten		Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten		Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten		Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten	
Wechselbare Türdichtung	ja		ja		ja		ja	
Fühlerdurchführung	2 x Ø 28 mm		2 x Ø 28 mm		2 x Ø 28 mm		2 x Ø 28 mm	
Schloss/Türanschlag	vorhanden/rechts fest		vorhanden/rechts fest		vorhanden/rechts fest		vorhanden/rechts fest	
Brutto-/Nettogewicht	330/288 kg		330/288 kg		280/247 kg		280/247 kg	
Zubehör								
Racks für Kryoboxen	siehe Seite 24		siehe Seite 24		siehe Seite 24		siehe Seite 24	
Kryoboxen Set 36 Stück	7790038		7790038		7790038		7790038	
CO <sub>2</sub> Backup System	7790048		7790048		7790048		7790048	
Edelstahlablagen/Geschäumte Innentüren	7790050/7790127		7790050/7790127		7790049/7790070		7790049/7790070	
Abdeckung für Hauptschalter inkl. Schloss	7790051		7790051		7790051		7790051	
4-20mA analoger Ausgang	7790042		7790042		7790042		7790042	

<sup>1</sup> Durchschnittlicher Schalldruckpegel in 1 m Entfernung.



Racks für Kryoboxen

Komfortable und temperaturbeständige Lagersysteme zur übersichtlichen Aufbewahrung von Proben. Erhältlich als Aluminium- oder Edelstahl-Rack für 5x4 oder 6x4 50-mm-Boxen und als Edelstahlschubfach-Rack für 5x4 oder 6x4 50-mm-Boxen. Maximale Beladung SUFsg 5001: 8 x 5x4 Racks + 8 x 6x4 Racks, Maximale Beladung SUFsg 7001: 12 x 5x4 Racks + 12 x 6x4 Racks.

Aluminium Cabinet Rack 5x4	7790003	Edelstahl Cabinet Rack 5x4	7790027
Aluminium Cabinet Rack 6x4	7790014	Edelstahl Cabinet Rack 6x4	7790028
Aluminium Cabinet Rack 5x4 + Kryobox	7790015	Edelstahl Cabinet Rack 5x4 + Schubfächer	7790031
Aluminium Cabinet Rack 6x4 + Kryobox	7790025	Edelstahl Cabinet Rack 6x4 + Schubfächer	7790032
Edelstahl Cabinet Rack 5x4 + Kryobox	7790029	Edelstahl Cabinet Rack 5x4 + Kryobox + Schubfächer	7790033
Edelstahl Cabinet Rack 6x4 + Kryobox	7790030	Edelstahl Cabinet Rack 6x4 + Kryobox + Schubfächer	7790036



Kryoboxen

Für die sichere Lagerung und den Transport wertvoller Proben mit festem 9x9-Raster. Erhältlich sind die widerstandsfähigen und temperaturbeständigen Kartonboxen im Set mit je 36 Stück.



CO<sub>2</sub>-Backup-System

Das CO<sub>2</sub>-Backup-System stellt sicher, dass bei Netzausfall die Kühlung der eingelagerten Proben bis zu 72 Stunden fortgeführt wird. Die CO<sub>2</sub>-Flasche ist nicht Bestandteil des Zubehörs.



Edelstahlablagen/Geschäumte Innentüren

Zusätzliche robuste Edelstahlablagen zur flexiblen und individuellen Aufteilung des Innenraums. Die geschäumten Innentüren gewährleisten bestmögliche Isolierung und Temperaturstabilität und sorgen somit für eine effiziente Kühlung und einen geringeren Stromverbrauch.



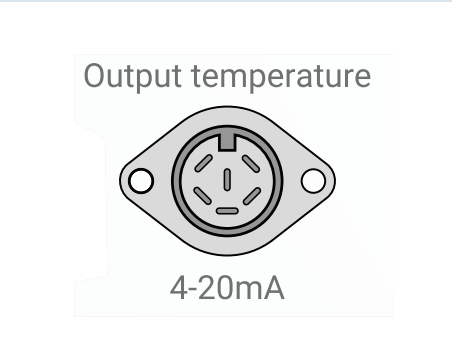
Abdeckung für Hauptschalter inkl. Schloss

Schutz vor unabsichtlicher Abschaltung oder Manipulation des Hauptschalters.



4-20 mA analoger Ausgang

Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt die Innenraumtemperatur als Stromgröße aus, um sie beispielsweise in ein unabhängiges System zur Aufzeichnung oder Kontrolle der Innenraumtemperatur einzuspielen.



# Kühl- und Gefriergeräte für Forschung und Labor: Perfektion ist unser Maßstab.

Ob in der Biotechnologie, der Pharmaforschung oder im Gesundheitswesen – unsere professionellen Kühl- und Gefriergeräte für die Bereiche Labor und Forschung werden dort eingesetzt, wo besonders hohe Anforderungen an Lagersicherheit und Temperaturkonstanz gelten. Integrierte optische und akustische Alarmsysteme bieten optimale Sicherheit, indem sie die Betriebszustände und Abweichungen melden. Die präzise Elektronik ermöglicht eine gradgenaue Temperatureinstellung – und schafft in Verbindung mit der hochwirksamen Isolation und dem effektiven Kühlsystem optimale Lagerbedingungen. Hochwertigste Materialien und die perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten und Funktionsteile sorgen für höchste Qualität, Langlebigkeit und dauerhafte Effizienz unserer Geräte. Das Optimum ist für uns der Maßstab im Bereich Labor und Forschung.



# Die Vorteile im Überblick

Zum einfacheren Transport können die Modelle LKPv 1420 / LKPv 1423 / LGPv 1420 demontiert und anschließend wieder montiert werden.  
Dies muss unbedingt von einem geschulten Techniker durchgeführt werden.  
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den zuständigen Liebherr-Vertrieb.



Die **Kühlkomponenten** sind sicher und leicht zugänglich im Deckenbereich untergebracht.



Der integrierte Datenspeicher verfügt über eine **Min./Max.-Temperaturaufzeichnung**.



Die Laborgeräte verfügen über eine Durchführungsmöglichkeit (7,0 mm Durchmesser) im Deckenbereich, um einen **unabhängigen Temperaturfühler** anzuschließen.

Bei Stromausfall wird die Elektronik umgehend von einem **integrierten 12-V-Akku** versorgt. Dadurch werden die Innenraumtemperaturen auch bei Netzstörungen für weitere 72 Stunden lückenlos **vom integrierten Speicher aufgezeichnet**.



Der **glatte Innenraum** aus hochwertigem Chrom-Nickel-Stahl ist leicht zu reinigen und ermöglicht **optimale Hygiene**.

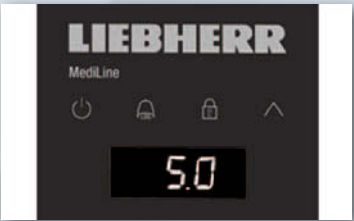
Zur Erhöhung des **Nutzhalts** des Innenbehälters befinden sich Funktionsteile wie Ventilatoren und Verdampfer platzsparend **außerhalb** des Kühlraums.



Die **funktionale Tür** zur komfortablen Bedienung bleibt bei einem Öffnungswinkel von 90° geöffnet und **schließt von selbst** bei einem Winkel unter 60°.



Über die **Elektronik** mit integrierter Echtzeit-Uhr kann die **Temperatur präzise auf 1/10 °C genau** eingestellt werden.



Bei Kühl- und Gefriergeräten entsteht beim Türöffnen durch den **Luftaustausch ein Unterdruck** – mit der Folge, dass sich bei wiederholtem Öffnen die Türen nur schwer aufmachen lassen. Mithilfe des **Druckausgleichsventils** wird der Unterdruck schnell ausgeglichen, wodurch Türen wieder leicht geöffnet werden können.

**Schnittstellen** zur Anbindung an Dokumentations- und Überwachungssysteme wie **SmartMonitoring** sowie potentialfreier Kontakt zur Alarmweiterleitung an externe Fernwarnsysteme.

Das **dynamische Kühlsystem** mit Zweifach-Ventilation in Verbindung mit der optimalen Luftführung sorgt für **maximale Temperaturstabilität** im Innenraum.

Bei einer **Türöffnung** von mehr als einer Minute warnen ein optischer und akustischer **Alarm**. Temperatur- und Netzausfallalarm weisen auf Über- bzw. Unterschreitung der Temperatur sowie auf Stromausfall hin.



Die **bedarfs- und zeitgesteuerte Heißgasabtauung** ermöglicht sehr kurze Abtauzeiten. Um die Temperaturstabilität bei der Abtauung zusätzlich zu verbessern, wird kurz zuvor die Innenraumtemperatur minimal abgesenkt, um eine Kältereserve zu schaffen.

Durch die **integrierte Kalibriermöglichkeit** kann der Anwender die Temperatursteuerung auf seine spezifischen Anwendungen anpassen.

Die Baureihen LKPv und LGPv sind **serienmäßig mit Rollen ausgestattet**, zur flexiblen Nutzung je nach Räumlichkeit und zur leichten Reinigung auch unter den Geräten.



LKPv 6520

# Qualität bis ins Detail

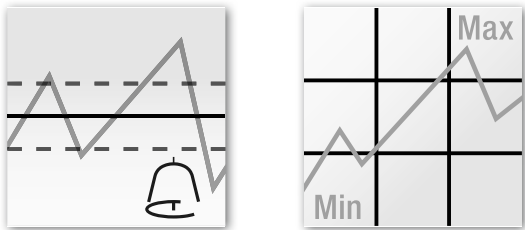
Die Geräte der Mediline-Reihe verfügen über viele Ausstattungsmerkmale, um die Sicherheit eingelagerter Produkte und die Temperaturstabilität im Innenraum zu gewährleisten. Hochwertige Materialien und eine präzise Verarbeitung, besonders leis-

tungsfähige Kältekomponenten sowie Dokumentations- und Alarmfunktionen sorgen dafür, dass sensible Proben, Chemikalien und Forschungsmaterialien optimal lagern.



### Integrierte Elektronik.

Die intuitive Elektronik mit integrierter Echtzeit-Uhr verfügt über eine präzise, bis auf 1/10 °C genaue Temperatureinstellmöglichkeit. Die Folientastatur ist schmutzunempfindlich und leicht zu reinigen – für höchste Hygieneansprüche im Labor.

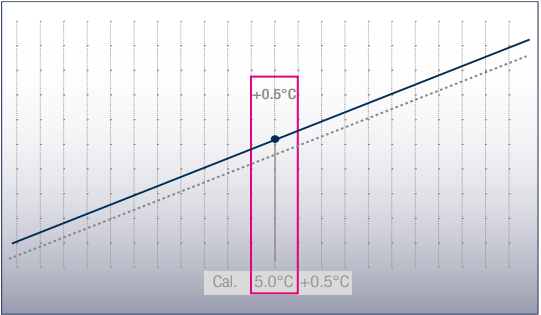


### Integrierte Alarmsysteme.

Ein optischer und akustischer Alarm warnt bei Temperaturabweichungen. Ab einer Türöffnungsdauer von mehr als einer Minute sowie bei Netzunterbrechung setzt ebenfalls ein Alarm ein.

### Integrierter Datenspeicher.

Die Min./Max.-Werte können bis zu 41 Tage gespeichert werden, zusätzlich können die letzten drei aufgetretenen Netzausfälle und Temperturalarme aufgezeichnet und abgerufen werden.



### Präzise 1-Punkt-Kalibrierung.

Für eine äußerst präzise Temperatursteuerung verfügen die Laborgeräte mit elektronischer Steuerung über eine 1-Punkt-Kalibrierung. Diese ermöglicht eine Kompensation zwischen eingestellter und tatsächlicher Innenraumtemperatur. Der Abgleichkorrekturwert kann jeweils in 0,1-K-Schritten verändert werden.

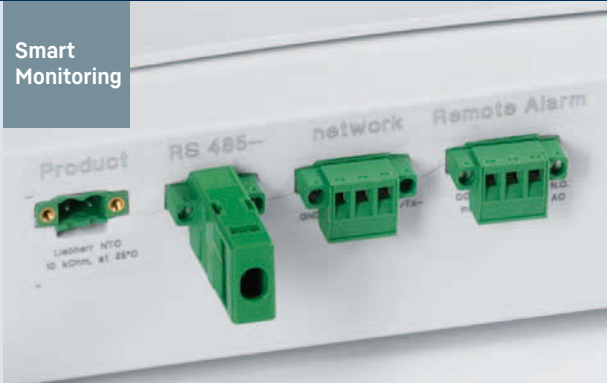
72  
Stunden

### Netzunabhängige Stromversorgung der Elektronik.

Bei Stromausfall übernimmt ein Akku die Versorgung der Elektronik. Damit werden die Innenraumtemperaturen für 72 Stunden weiterhin überwacht. Die Datenübertragung bei Anschluss externer Alarm- und Dokumentationssysteme bleibt erhalten.

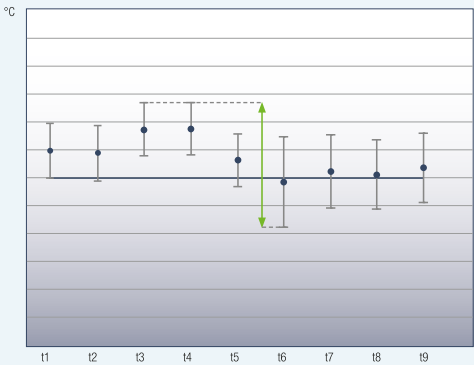
### Externer Temperaturfühler.

Die Laborgeräte verfügen über eine Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 7,0 mm) in der Gerätedecke, um einen Temperaturfühler im Innenraum zu integrieren.



### Externe Temperatur- und Alarmedokumentation.

Die Laborgeräte sind mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 ausgestattet – darüber können bis zu 20 Geräte mit dem SmartCoolingHub vernetzt und somit in SmartMonitoring eingebunden oder mit einem externen Dokumentations- und Alarmsystem genutzt werden. Außerdem verfügen die Geräte über einen potentialfreien Kontakt zur Alarmweiterschaltung an ein externes Fernwarnsystem.



### Maximale Temperaturkonstanz.

Das dynamische Kühlsystem mit Zweifach-Ventilation gewährleistet im Innenraum maximale Temperaturstabilität. Sehr kurze Abtauzyklen ermöglichen eine nahezu konstante Innenraumtemperatur während der Abtauphasen. Alle Laborgeräte wurden hinsichtlich Temperaturstabilität und -konstanz mittels EN 60068-3 ausgelegt.

## Vorteil der Heißgasabtauung

Zeitspanne des Temperaturanstiegs wird verringert

30 min  
Elektroabtauung

10 min  
Heißgasabtauung

### Energieeffiziente Heißgasabtauung.

Abtauen – seltener und schneller: Die Steuerung berechnet anhand der Kompressorlaufzeit die optimalen Abtauzyklen. Dann tauen in nur 8 Minuten die Kühlgeräte und in nur 12 Minuten die Gefriergeräte ab. Kurz zuvor wird die Innenraumtemperatur leicht abgesenkt und bleibt so während des Abtauvorgangs nahezu konstant.



### Halbtürgeräte.

Schneller Zugriff, geringer Kälteverlust, Erhalt der Warenqualität: Besonders in der Pharmaindustrie oder im Labor mit häufigem Türöffnen überzeugen die Halbtürgeräte. In ihnen lagern öfters verwendete Proben oder Präparate für den schnellen Zugriff im oberen Bereich, während unten viel Platz für eher seltener benötigte Materialien oder Rohstoffe ist. Dank der Halbtüren mit Selbstschließmechanismus entweicht beim Öffnen nur ein kleiner Teil der kalten Luft, was dabei hilft, die Temperaturstabilität und somit die Qualität des Lagerguts langfristig zu erhalten.





Labor Kühlgeräte mit Edelstahl-Innenbehälter	LKPv 1423 MediLine	LKPv 1420 MediLine	LKPv 8420 MediLine	LKPv 6523 MediLine	LKPv 6520 MediLine	LKPv 6527 MediLine
Bruttoinhalt	1397 l	1366 l	855 l	617 l	602 l	598 l
Außenmaße in mm (B/T/H)	1430/830/2160	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160	700/830/2160
Innenmaße in mm (B/T/H)	1236/650/1500	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1500	533/650/1550	533/650/1550
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>	820 kWh	714 kWh	603 kWh	571 kWh	497 kWh	688 kWh
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C
Kältemittel	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290	R 290
Geräusch-Schalleistung	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)
Spannung/ Anschlusswert	220 – 240V~ /3.0 A	220 – 240V~ /2.5 A	220 – 240V~ /2.0 A	220 – 240V~ /2.0 A	220 – 240V~ /2.0 A	220 – 240V~ /2.0 A
Kühlsystem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Abtauverfahren	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperaturbereich	0 °C bis +16 °C	–2 °C bis +16 °C	–2 °C bis +16 °C	0 °C bis +16 °C	–2 °C bis +16 °C	–2 °C bis +16 °C
Gradient <sup>2</sup> / max. Fluktuation <sup>3</sup>	3,8 °C/3,9 °C	3,6 °C/2,9 °C	2,1 °C/1,8 °C	2,0 °C/1,6 °C	1,8 °C/1,0 °C	1,8 °C/1,0 °C
Gehäusematerial/ Farbe	Stahl / weiß	Stahl / weiß	Stahl / weiß	Stahl / weiß	Stahl / weiß	Stahl / weiß
Türmaterial	Isolierglastür	Stahl	Stahl	Isolierglastür	Stahl	Stahl
Material Innenbehälter	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl
Art der Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung
Temperaturanzeige	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital
Netzausfallalarm	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h
Alarm bei Störung	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch
Schnittstelle/ Potentialfreier Kontakt	RS 485/ ja	RS 485/ ja	RS 485/ ja	RS 485/ ja	RS 485/ ja	RS 485/ ja
SmartCoolingHub	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet
Innenbeleuchtung	LED-Beleuchtung, separat schaltbar			LED-Beleuchtung, separat schaltbar		
Verstellbare Ablageflächen	8	8	4	4	4	4
Nutzbare B/T der Ablageflächen in mm	1236/640	1236/640	620/800	533/650	533/650	533/650
Material Ablageflächen	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet
Belastbarkeit Ablagefläche	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Rollen	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Lenkrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Lenkrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten
Griff	Griffleiste	Griffleiste	Griffleiste	Griffleiste	Griffleiste	Griffleiste
Schloss	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Türe selbstschließend	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Türanschlag	links fest/ rechts fest	links fest/ rechts fest	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar
Brutto- / Nettogewicht	266/221 kg	247/201 kg	175/145 kg	163/136 kg	152/126 kg	155/129 kg
Zubehör						
Auflagerost kunststoffbeschichtet	7112393	7112393	7113643	7112393	7112393	7112393
Auflageschiene U-Form rechts	9001761	9001761	9005089	9001761	9001761	9001761
Auflageschiene U-Form links	9001757	9001757	9005077	9001757	9001757	9001757
Fußpedalöffner	9590639	9590639	9590659	9590659	9590659	9590659
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC-Produkttemperaturfühler	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407	9590407
Side-by-Side-Set	9901947	9901947	9901947	9901947	9901947	

<sup>1</sup> gemessen bei +25 °C Umgebungstemperatur und eingestellter Temperatur von +5 °C bei Kühl- und -20 °C bei Gefriergeräten.

<sup>2</sup> Gradient nach EN60068-3: räumliche Temperatur-Verteilung im Innenraum der wärmsten und kältesten Messstelle inkl. Messunsicherheit.  
<sup>3</sup> Max. Fluktuation nach EN 60068-3: Zeitliche Temperatur-Variation der Messstelle mit der größten Differenz während der Messdauer.



Labor Gefriergeräte mit Edelstahl-Innenbehälter	LGPv 1420 MediLine	LGPv 8420 MediLine	LGPv 6520 MediLine	LGPv 6527 MediLine
	No FrostSmart Monitoring	No FrostSmart Monitoring	No FrostSmart Monitoring	No FrostSmart Monitoring
Bruttoinhalt	1366 l	855 l	602 l	598 l
Außenmaße in mm (B/T/H)	1430/830/2160	790/980/2160	700/830/2160	700/830/2160
Innenmaße in mm (B/T/H)	1236/650/1550	620/850/1550	533/650/1550	533/650/1550
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>	2654 kWh	1739 kWh	1367 kWh	2019 kWh
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C	+10 °C bis +40 °C
Kältemittel	R 290	R 290	R 290	R 290
Geräusch-Schalleistung	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Spannung/ Anschlusswert	220 – 240V~ / 4.5 A	220 – 240V~ / 4.0 A	220 – 240V~ / 4.0 A	220 – 240V~ / 4.0 A
Kühlsystem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Abtauverfahren	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperaturbereich	–9 °C bis –26 °C	–9 °C bis –35 °C <sup>2</sup>	–9 °C bis –35 °C <sup>2</sup>	–9 °C bis –35 °C <sup>2</sup>
Gradient <sup>3</sup> / max. Fluktuation <sup>4</sup>	4,3 °C/6,7 °C	4,5 °C/5,7 °C	2,9 °C/3,6 °C	2,9 °C/3,6 °C
Gehäusematerial/ Farbe	Stahl/ weiß	Stahl/ weiß	Stahl/ weiß	Stahl/ weiß
Türmaterial	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl
Material Innenbehälter	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl	Chrom-Nickel-Stahl
Art der Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung
Temperaturanzeige	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital
Netzausfallalarm	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für 72 h
Alarm bei Störung	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch
Schnittstelle/ Potentialfreier Kontakt	RS 485/ ja	RS 485/ ja	RS 485/ ja	RS 485/ ja
SmartCoolingHub	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet
Verstellbare Ablageflächen	8	4	4	4
Nutzbare B/ T der Ablageflächen in mm	1236/ 640	620/ 800	533/ 650	533/ 650
Material Ablageflächen	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet
Belastbarkeit Ablagefläche	60 kg	60 kg	60 kg	60 kg
Rollen	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Lenkrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten	Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten
Griff	Griffleiste	Griffleiste	Griffleiste	Griffleiste
Schloss	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Türe selbstschließend	ja	ja	ja	ja
Türanschlag	links fest/ rechts fest	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar
Brutto- / Nettogewicht	253/ 207 kg	183/ 151 kg	158/ 133 kg	162/ 136 kg
Zubehör				
Auflagerost kunststoffbeschichtet	7112393	7113643	7112393	7112393
Auflageschiene U-Form rechts	9001761	9005089	9001761	9001761
Auflageschiene U-Form links	9001757	9005077	9001757	9001757
Fußpedalöffner	9590639	9590659	9590659	9590659
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)	9590387	9590387	9590387	9590387
NTC-Produkttemperaturfühler	9590407	9590407	9590407	9590407
Side-by-Side-Set	9901947	9901947	9901947	

<sup>1</sup> gemessen bei +25 °C Umgebungstemperatur und eingestellter Temperatur von +5 °C bei Kühl- und -20 °C bei Gefriergeräten.

<sup>2</sup> Der einstellbare Temperaturbereich gilt bei einer maximalen Umgebungstemperatur von +30 °C

<sup>3</sup> Gradient nach EN60068-3: räumliche Temperatur-Verteilung im Innenraum der wärmsten und kältesten Messstelle inkl. Messunsicherheit.

<sup>4</sup> Max. Fluktuation nach EN 60068-3: Zeitliche Temperatur-Variation der Messstelle mit der größten Differenz während der Messdauer.



# Die Vorteile im Überblick



**Schnittstellen** zur Anbindung an Dokumentations- und Überwachungssysteme wie **SmartMonitoring** sowie potentialfreier Kontakt zur Alarmweiterleitung an externe Fernwarnsysteme.



Der **fugenlose Kunststoff-Innenbehälter** ist besonders pflegeleicht und reinigungsfreundlich und ermöglicht **optimale Hygiene**.



Die robusten, **kunststoffbeschichteten Trageroste** sind bis zu **45 kg belastbar**, leicht höhenverstellbar und können bei 90° Türöffnung entnommen werden.

Durchführungsmöglichkeit für die Integration des optional erhältlichen NTC-Temperaturfühlers oder eines unabhängigen Temperaturfühlers PT 100 bzw. ähnlicher Messinstrumente.



Bei der Labor-Kühl-Gefrierkombination LCv4010 können die **Schubladen** über die seitlich **integrierten Griffmulden** leicht entnommen werden. Die Schubladen besitzen eine transparente Front für eine gute Wareneinsicht.



LKv 3913

Das **integrierte Schloss** ist äußerst stabil und schützt die eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff.

Die **präzise Elektronik** mit digitaler Temperaturanzeige erlaubt eine genaue Temperatureinstellung. Ein **integrierter Datenspeicher** dokumentiert die jeweils letzten drei Temperaturalarm- und Netzausfallereignisse mit Datum, Uhrzeit und Dauer des Alarms. Die entsprechenden Daten können über die AlarmLog-Funktion abgerufen und auf dem Displayfeld abgelesen werden.

Separat schaltbare, **effiziente LED-Innenbeleuchtung** bei den Labor-Kühlgeräten LKv 3913 und LKUv 1613 mit **Sicherheitsglastür**.

**1-Punkt-Kalibrierung** zur präzisen Temperatursteuerung. Diese ermöglicht eine Kompensation zwischen der eingestellten Temperatur und der tatsächlichen Innenraumtemperatur.

**Selbstschließende Türen** verhindern Kälteverlust und tragen zur **Temperaturstabilität** der Geräte bei. Das integrierte Schloss ist sehr robust und schützt die Proben und Waren vor unerwünschtem Zugriff.

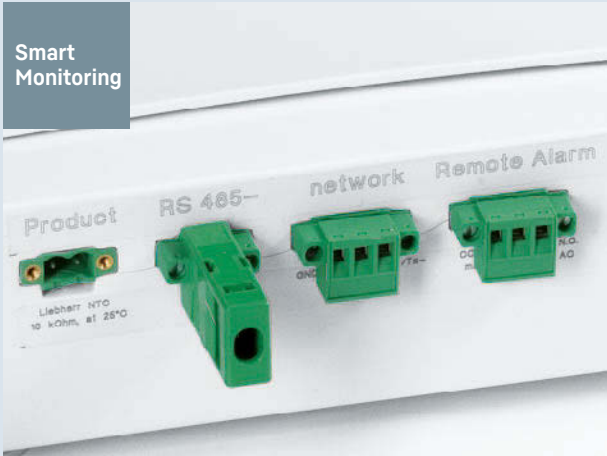
Das **dynamische Kühlsystem** gewährleistet in Verbindung mit der **präzisen Elektronik** maximale Temperaturstabilität und eine hohe Temperaturkonstanz im Innenraum.

Nie mehr abtauen dank **NoFrost-Technologie** (nur bei LGv-Geräten). Die Umluftkühlung bindet die Feuchtigkeit am Verdampfer, die durch kurze zyklische Abtauphasen aus dem Innenraum geleitet wird. Der Vorteil: Lästiges Umräumen sensiblen Kühlguts wie beim manuellen Abtauen entfällt – für eine komfortable, sichere und eisfreie Lagerung.

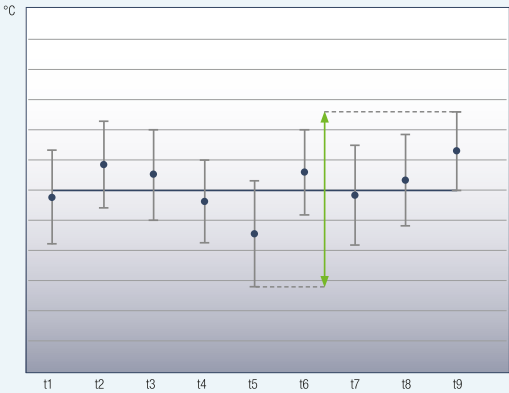
No Frost

# Qualität bis ins Detail

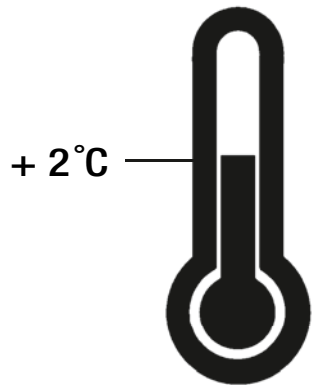
Liebherr-Labor-Kühl- und Gefriergeräte der MediLine sind die ideale Lösung, wenn nur geringe Stellfläche vorhanden ist oder das Gerät unter einer Tischplatte integriert werden soll. Das Programm umfasst frei stehende und unterbaufähige Kühlgeräte mit Glas- oder Isoliertür. Über die präzise Elektronik kann die Temperatur gradgenau eingestellt werden. Das dynamische Kühlsystem sorgt für eine hohe Temperaturkonstanz. Integrierte Alarmsysteme gewährleisten eine sichere Lagerung.



**Externe Temperatur- und Alarmedokumentation.**  
Die Laborgeräte sind mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 ausgestattet – darüber können bis zu 20 Geräte mit dem SmartCoolingHub vernetzt und somit in SmartMonitoring eingebunden oder mit einem externen Dokumentations- und Alarmsystem genutzt werden. Außerdem verfügen die Geräte über einen potentialfreien Kontakt zur Alarmweitschaltung an ein externes Fernwarnsystem.



**Maximale Temperaturkonstanz.**  
Das dynamische Kühlsystem gewährleistet in Verbindung mit der präzisen Elektronik maximale Temperaturstabilität. Alle Laborgeräte sind nach EN 60068-3 hinsichtlich optimaler Temperaturkonstanz ausgelegt.



**Sicherheitseinrichtung.**  
Damit die Temperatur im Störfall nicht unter +2 °C abfällt und sensible Produkte geschützt werden, verfügen die Labor-Kühlgeräte über eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung.



**Externer Temperaturfühler.**  
Die Laborgeräte verfügen über eine Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 10 mm) auf der Rückseite, um einen Temperaturfühler im Innenraum zu integrieren.



**Labor-Kühlgeräte**  
mit Kunststoff-Innenbehälter

<b>Brutto- / Nutzinhalt</b>
<b>Außenmaße in mm (B/T/H)</b>
<b>Innenmaße in mm (B/T/H)</b>
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>
Umgebungstemperatur
Kältemittel
Geräusch-Schalleistung
Spannung / Anschlusswert
Kühlsystem
Abtauverfahren
Temperaturbereich
Gradient <sup>2</sup> / max. Fluktuation <sup>3</sup>
Gehäusmaterial / Farbe
Türmaterial
Material Innenbehälter
Art der Steuerung
Temperaturanzeige
Netzausfallalarm
Alarm bei Störung
Schnittstelle / Potentialfreier Kontakt
SmartCoolingHub
Innenbeleuchtung
Verstellbare Ablageflächen
Nutzbare B/T der Ablageflächen in mm
Material Ablageflächen
Belastbarkeit Ablagefläche
Rollen
Griff
Schloss
Türe selbstschließend
Türanschlag
Brutto- / Nettogewicht
<b>Zubehör</b>
Auflagerost kunststoffbeschichtet
Verdampferabdeckung weiß
Stellfüße
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)
Sonderschließungen (bis zu 10 Stück)
Fußpedalöffner
Rollschienen

<sup>1</sup> gemessen bei +25 °C Umgebungstemperatur und eingestellter Temperatur von +5 °C bei Kühl- und -20 °C bei Gefriergeräten.

**LKv 5710**  
MediLine



**LKv 3913**  
MediLine



**LKv 3910**  
MediLine



583/540 l	386/332 l	361/333 l
751/750/1844	601/618/1840	601/618/1840
634/538/1500	440/435/1635	440/435/1635
438 kWh	480 kWh	309 kWh
+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C
R 600a	R 600a	R 600a
52 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)
220–240V~ /1.5 A	220–240V~ /1.5 A	220–240V~ /1.5 A
dynamisch	dynamisch	dynamisch
automatisch	automatisch	automatisch
+3 °C bis +16 °C	+3 °C bis +16 °C	+3 °C bis +16 °C
3,8 °C/3,1 °C	5,6 °C/4,7 °C	4,1 °C/3,6 °C
Stahl / weiß	Stahl / weiß	Stahl / weiß
Stahl	Isolierglastür	Stahl
Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß
elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung
außen digital	außen digital	außen digital
bei Netzrückkehr	bei Netzrückkehr	bei Netzrückkehr
optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch
RS 485 / ja	RS 485 / ja	RS 485 / ja
vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet
	LED-Beleuchtung, separat schaltbar	
5	5	5
634/518	440/420	440/420
Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet
60 kg	45 kg	45 kg
Lenkrollen mit Feststellbremse vorne, Bockrollen hinten		
Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik
vorhanden	vorhanden	vorhanden
ja	ja	ja
rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar
100/91 kg	88/82 kg	70/65 kg
7113485	7113333	7113333
	9590241	9590241
9590387	9590387	9590231
	auf Anfrage	auf Anfrage
9094502		
	9590380	9590380

<sup>2</sup> Gradient nach EN60068-3: räumliche Temperatur-Verteilung im Innenraum der wärmsten und kältesten Messstelle inkl. Messunsicherheit.  
<sup>3</sup> Max. Fluktuation nach EN 60068-3: Zeitliche Temperatur-Variation der Messstelle mit der größten Differenz während der Messdauer.





Labor-Kühl- und Gefriergeräte  
mit Kunststoff-Innenbehälter

Brutto- /Nutzinhalt	
Außenmaße in mm (B/T/H)	
Innenmaße in mm (B/T/H)	
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>	
Umgebungstemperatur	
Kältemittel	
Geräusch-Schalleistung	
Spannung/ Anschlusswert	
Kühlsystem/ Abtauverfahren	
Temperaturbereich	
Gradient <sup>2</sup> / max. Fluktuation <sup>3</sup>	
Gehäusematerial/ Farbe	
Türmaterial	
Material Innenbehälter	
Art der Steuerung	
Temperaturanzeige	
Netzausfallalarm	
Alarm bei Störung	
Schnittstelle/ Potentialfreier Kontakt	
SmartCoolingHub	
Innenbeleuchtung	
Verstellbare Ablageflächen	
Nutzbare B/ T der Ablageflächen in mm	
Material Ablageflächen	
Belastbarkeit Ablagefläche	
Rollen	
Schubfächer/ Anzahl Körbe	
Griff	
Schloss	
Türe selbstschließend/ Türanschlag	
Brutto- / Nettogewicht	
Zubehör	
Auflagerost metallisiert	
Auflagerost kunststoffbeschichtet	
Verbindungsrahmen weiß	
Rollschienen	
Verdampferabdeckung weiß	
NTC-Produkttemperaturfühler	
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)	
Fußpedalöffner	
Sonderschließungen (bis zu 10 Stück)	

LKUv 1613  
MediLine



LKUv 1610  
MediLine



LGv 5010  
MediLine



<sup>1</sup> gemessen bei +25 °C Umgebungstemperatur und eingestellter Temperatur von +5 °C bei Kühl- und -20 °C bei Gefriergeräten.



Labor-Kühl-Gefrierkombination  
mit Kunststoff-Innenbehälter

Brutto- /Nutzinhalt	Kühlteil
Brutto- /Nutzinhalt	Gefrierteil
Außenmaße in mm (B/T/H)	
Innenmaße in mm (B/T/H)	Kühlteil
Innenmaße in mm (B/T/H)	Gefrierteil
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>	
Umgebungstemperatur	
Kältemittel	
Geräusch-Schalleistung	
Spannung/ Anschlusswert	
Kühlsystem	Kühlteil/ Gefrierteil
Abtauverfahren	Kühlteil/ Gefrierteil
Temperaturbereich	Kühlteil/ Gefrierteil
Gradient <sup>2</sup>	Kühlteil/ Gefrierteil
Max. Fluktuation <sup>3</sup>	Kühlteil/ Gefrierteil
Gehäusematerial/ Farbe	
Türmaterial	
Material Innenbehälter	
Art der Steuerung	
Temperaturanzeige	
Netzausfallalarm	
Alarm bei Störung	
Schnittstelle/ Potentialfreier Kontakt	
SmartCoolingHub	
Verstellbare Ablageflächen	Kühlteil
Nutzbare B/ T der Ablageflächen in mm	Kühlteil
Material Ablageflächen	Kühlteil/ Gefrierteil
Belastbarkeit Ablageflächen	Kühlteil/ Gefrierteil
Schubfächer	Gefrierteil
Griff	
Schloss	
Türe selbstschließend	
Türanschlag	
Brutto- / Nettogewicht	
Zubehör	
Auflagerost kunststoffbeschichtet für	Kühlteil
Verdampferabdeckung weiß für	Kühlteil
NTC-Produkttemperaturfühler	
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)	
Rollschienen	
Sonderschließungen (bis zu 10 Stück)	

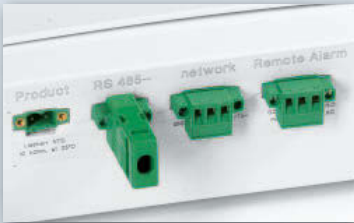
LCv 4010  
MediLine



254/240 l
107/105 l
601/618/2003
440/441/1105
433/433/597
657 kWh
+10 °C bis +35 °C
R 600a
52 dB(A)
220–240V~ / 1.5 A
dynamisch/ statisch
automatisch/ manuell
+3 °C bis +16 °C / –9 °C bis –30 °C
5,2 °C/ 7,9 °C
5,7 °C/ 5,5 °C
Stahl/ weiß
Stahl
Kunststoff weiß
elektronische Steuerung
außen digital
bei Netzurückkehr
optisch und akustisch
RS 485/ ja
vorbereitet
4
440/409
Roste kunststoffbeschichtet/ Glas
45 kg/ 24 kg
3
Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik
vorhanden
ja
rechts wechselbar
90/84 kg
7113333
9590391
9590407
9590387
9592756
auf Anfrage

<sup>2</sup> Gradient nach EN60068-3: räumliche Temperatur-Verteilung im Innenraum der wärmsten und kältesten Messstelle inkl. Messunsicherheit.  
<sup>3</sup> Max. Fluktuation nach EN 60068-3: Zeitliche Temperatur-Variation der Messstelle mit der größten Differenz während der Messdauer.

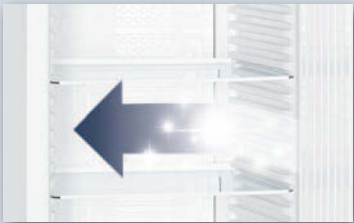
# Die Vorteile im Überblick



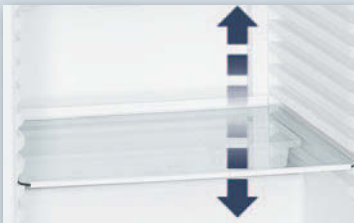
**Schnittstellen** zur Anbindung an Dokumentations- und Überwachungssysteme wie **SmartMonitoring** sowie potentialfreier Kontakt zur Alarmweiterleitung an externe Fernwarnsysteme.



Durchführungsmöglichkeit für die Integration eines **unabhängigen Temperaturfühlers** (zum Beispiel des optional erhältlichen NTC-Temperaturfühlers oder ähnlicher Messinstrumente).



Der **fugenlose Kunststoff-Innenbehälter** ist besonders pflegeleicht und reinigungsfreundlich und ermöglicht **optimale Hygiene**.



Die **Glasplatten** der Labor-Kühlgeräte mit explosionsgeschütztem Innenraum sind **höhenverstellbar** und können bei 90° Türöffnung leicht entnommen werden.



Bei der Labor-Kühl-Gefrierkombination LCexv können die **Schubladen** über die seitlich integrierten Griffmulden leicht entnommen werden. Die Schubladen besitzen eine transparente Front für eine **gute Wareneinsicht**.



Die Elektronik mit digitaler Temperaturanzeige erlaubt eine **genaue Temperatureinstellung**.



Alle Labor-Kühl- und Gefriergeräte mit **explosionsgeschütztem Innenraum** sind entsprechend der EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) geprüft.



Die **präzise Elektronik** verfügt über einen **integrierten Datenspeicher**. Dieser dokumentiert unter anderem die maximal und minimal auftretenden Innenraumtemperaturen.



Laborgeräte mit **elektronischer Steuerung** bieten **1-Punkt-Kalibrierung** zur präzisen Temperatursteuerung. Diese ermöglicht eine Kompensation zwischen der eingestellten Temperatur und der tatsächlichen Innenraumtemperatur.



Die **selbstschließende Tür** verhindert Kälteverlust und trägt zur Temperatursicherheit der Geräte bei. Das **integrierte Schloss** ist sehr robust und schützt die Proben und Waren vor unerwünschtem Zugriff.

**Türdichtungen** sind **wechselbar**.



# Qualität bis ins Detail

Speziell für die Lagerung von explosiven und leicht entzündlichen Stoffen in der chemischen Industrie oder in Sonderlaboratorien bietet Liebherr Kühl- und Gefriergeräte mit explosionsgeschütztem Innenraum an. Die Innenbehälter erfüllen dabei die Sicherheitsanforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) und sind nach den Normen EN 1127-1

und IEC 60079-0 bzw. IEC 60079-15 durch die ATEX-Konformitätsbewertungsstelle electro-suisse – SEV (Schweizer Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik) geprüft.



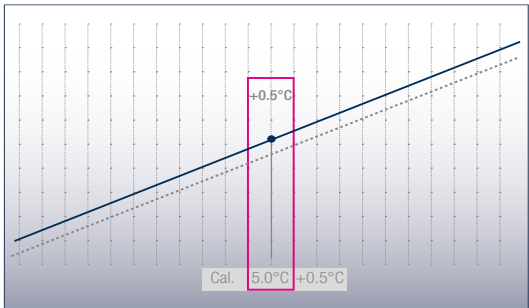
### Zertifiziert nach ATEX.

Alle Geräte mit explosionsgeschütztem Innenraum sind entsprechend der EU-Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) geprüft. Durch die Klassifizierung II 3G Ex nA II T6 eignen sich die Geräte zur Lagerung von explosiven und leicht entzündlichen Stoffen in geschlossenen Behältnissen.



### Die Elektronik.

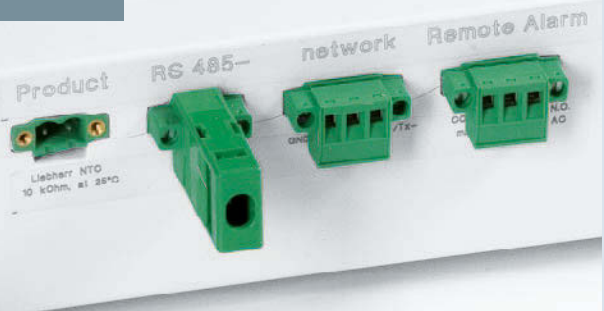
Über die präzise Elektronik mit digitaler Temperaturanzeige kann die Temperatur genau eingestellt werden. Die Betriebszustände des Geräts werden durch Symbole angezeigt. Um die Hygiene im Laborbereich zu gewährleisten, ist die Elektronik flächenbündig eingebaut und mit Folientastatur versehen.



### Präzise 1-Punkt-Kalibrierung.

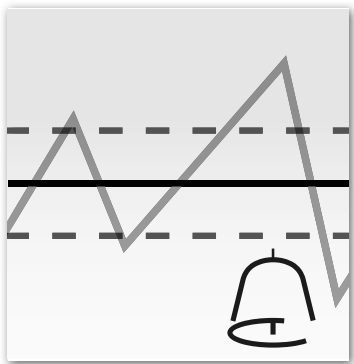
Für eine äußerst präzise Temperatursteuerung verfügen die Laborgeräte mit elektronischer Steuerung über eine 1-Punkt-Kalibrierung. Diese ermöglicht eine Kompensation zwischen eingestellter und tatsächlicher Innenraumtemperatur. Der Abgleichkorrekturwert kann jeweils in 0,1-K-Schritten verändert werden.

### Smart Monitoring



### Externe Temperatur- und Alarmedokumentation.

Die Laborgeräte sind mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 ausgestattet – darüber können bis zu 20 Geräte mit dem SmartCoolingHub vernetzt und somit in SmartMonitoring eingebunden oder mit einem externen Dokumentations- und Alarmsystem genutzt werden. Außerdem verfügen die Geräte über einen potentialfreien Kontakt zur Alarmweitschaltung an ein externes Fernwarnsystem.



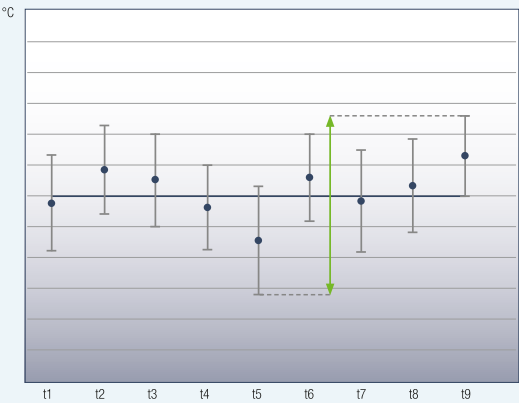
### Integrierte Alarmsysteme.

Optische und akustische Alarmsysteme warnen bei Temperaturabweichungen oder offen stehender Tür. Alle Alarmparameter können individuell eingestellt werden. So kann die Alarmverzögerung nach Türöffnung zwischen 1 und 5 Minuten individuell gewählt werden. Zudem verfügen die Laborgeräte mit elektronischer Steuerung über einen optischen Netzausfall- sowie einen Fühlerdefektalarm.



### Integrierter Datenspeicher.

Die Elektronik verfügt über einen integrierten Datenspeicher, der die maximalen und minimalen Innenraumtemperaturen sowie die jeweils letzten drei Temperaturalarm- und Netzausfallereignisse mit Datum, Uhrzeit und Dauer dokumentiert. Diese Daten können auf dem Display abgelesen werden.



### Maximale Temperaturkonstanz.

Die Kühlsysteme der Labor-Kühl- und Gefriergeräte gewährleisten in Verbindung mit der präzisen Elektronik maximale Temperaturstabilität. Damit auch im Fehlerfall die Temperatur bei den Kühlgeräten nicht unter +2 °C abfällt, sind diese mit einem Sicherheitsthermostat ausgerüstet. Alle Laborgeräte mit elektronischer Steuerung sind nach EN 60068-3 hinsichtlich maximaler Temperaturstabilität und optimaler Temperaturkonstanz ausgelegt.



### Robuste Glasplatten.

Die robusten Glasplatten sind leicht höhenverstellbar und können bei 90° Türöffnungswinkel bequem entnommen werden. Sie sorgen für sicheren Stand des Kühlguts und sind mit bis zu 40 kg im Kühl- sowie 24 kg im Gefrierfach belastbar.

### Externer Temperaturfühler.

Die Laborgeräte mit elektronischer Steuerung verfügen über eine Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 10 mm) auf der Rückseite, um einen Temperaturfühler im Innenraum zu integrieren.



Labor-Kühl-Gefrierkombination mit elektronischer Steuerung und explosions- geschütztem Innenraum	
Brutto- /Nutzinhalt	Kühlteil
Brutto- /Nutzinhalt	Gefrierteil
Außenmaße in mm (B/T/H)	
Innenmaße in mm (B/T/H)	Kühlteil
Innenmaße in mm (B/T/H)	Gefrierteil
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>	
Umgebungstemperatur	
Kältemittel	
Geräusch-Schallleistung	
Spannung/Anschlusswert	
Kühlsystem	Kühlteil / Gefrierteil
Abtauverfahren	Kühlteil / Gefrierteil
Temperaturbereich	Kühlteil / Gefrierteil
Gradient <sup>2</sup>	Kühlteil / Gefrierteil
Max. Fluktuation <sup>3</sup>	Kühlteil / Gefrierteil
Gehäusematerial/Farbe	
Türmaterial	
Material Innenbehälter	
Art der Steuerung	
Temperaturanzeige	
Netzausfallalarm	
Alarm bei Störung	
Schnittstelle / Potentialfreier Kontakt	
SmartCoolingHub	
Verstellbare Ablageflächen	Kühlteil
Nutzbare B/T der Ablageflächen in mm	Kühlteil
Material Ablageflächen	Kühlteil / Gefrierteil
Belastbarkeit Ablageflächen	Kühlteil / Gefrierteil
Schubfächer	Gefrierteil
Griff	
Schloss	
Türe selbstschließend	
Türanschlag	
Brutto- /Nettogewicht	
Zubehör	
Glasplatte	
NTC-Produkttemperaturfühler	
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)	
Rollschienen	
Verdampferabdeckung weiß	
Sonderschließungen (bis zu 10 Stück)	

LCexv 4010 MediLine	Smart Frost	Smart Monitoring
254/240 l		
107/105 l		
601/618/2003		
440/441/1105		
433/433/597		
657 kWh		
+10 °C bis +35 °C		
R 600a		
52 dB(A)		
220 – 240V~ / 1.5 A		
dynamisch / statisch		
automatisch / manuell		
+3 °C bis +16 °C / –9 °C bis –30 °C		
4,0 °C/7,9 °C		
3,9 °C/5,5 °C		
Stahl / weiß		
Stahl		
Kunststoff weiß		
elektronische Steuerung		
außen digital		
bei Netzurückkehr		
optisch und akustisch		
RS 485 / ja		
vorbereitet		
4		
440/409		
Glas / Glas		
40 kg / 24 kg		
3		
Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik		
vorhanden		
ja		
rechts wechselbar		
92/87 kg		
9293629		
9590145		
9590387		
9592756		
9590391		
auf Anfrage		

Labor-Kühl- und Gefriergeräte mit elektronischer Steuerung und explosions- geschütztem Innenraum
Brutto- /Nutzinhalt
Außenmaße in mm (B/T/H)
Innenmaße in mm (B/T/H)
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>
Umgebungstemperatur
Kältemittel
Geräusch-Schallleistung
Spannung/Anschlusswert
Kühlsystem / Abtauverfahren
Temperaturbereich
Gradient <sup>2</sup> / max. Fluktuation <sup>3</sup>
Gehäusematerial / Farbe
Türmaterial
Material Innenbehälter
Art der Steuerung
Temperaturanzeige
Netzausfallalarm
Alarm bei Störung
Schnittstelle / Potentialfreier Kontakt
SmartCoolingHub
Verstellbare Ablageflächen
Nutzbare B/T der Ablageflächen in mm
Material Ablageflächen
Belastbarkeit Ablagefläche
Schubfächer
Anzahl Körbe
Fachhöhe in mm
Griff
Schloss
Türe selbstschließend / Türanschlag
Brutto- /Nettogewicht
Zubehör
Glasplatte
Verbindungsrahmen weiß
Rollschienen
Verdampferabdeckung weiß
Stellfüße
NTC-Produkttemperaturfühler
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)
Sonderschließungen (bis zu 10 Stück)



LKexv 3910 MediLine	Smart Monitoring	LKUexv 1610 MediLine	Smart Monitoring	LGex 3410 MediLine	Smart Monitoring	LGUex 1500 MediLine	Smart Monitoring
360/344 l		141/130 l		310/284 l		139/129 l	
601/618/1840		601/618/820		601/618/1840		601/618/820	
440/435/1635		440/435/670		420/400/1587		454/450/663	
316 kWh		315 kWh		478 kWh		338 kWh	
+10 °C bis +35 °C		+10 °C bis +35 °C		+10 °C bis +35 °C		+10 °C bis +35 °C	
R 600a		R 600a		R 600a		R 600a	
48 dB(A)		47 dB(A)		45 dB(A)		45 dB(A)	
220 – 240V~ / 1.5 A		220 – 240V~ / 1.0 A		220 – 240V~ / 1.5 A		220 – 240V~ / 1.0 A	
dynamisch / automatisch		dynamisch / automatisch		statisch / manuell		statisch / manuell	
+3 °C bis +16 °C		+3 °C bis +16 °C		–9 °C bis –30 °C		–9 °C bis –26 °C	
5,5 °C/5,1 °C		3,9 °C/4,8 °C		6,9 °C/4,2 °C		6,6 °C/3,3 °C	
Stahl / weiß		Stahl / weiß		Stahl / weiß		Stahl / weiß	
Stahl		Stahl		Stahl		Stahl	
Kunststoff weiß		Kunststoff weiß		Kunststoff weiß		Kunststoff weiß	
elektronische Steuerung		elektronische Steuerung		elektronische Steuerung		elektronische Steuerung	
außen digital		außen digital		außen digital		außen digital	
bei Netzurückkehr		bei Netzurückkehr		bei Netzurückkehr		bei Netzurückkehr	
optisch und akustisch		optisch und akustisch		optisch und akustisch		optisch und akustisch	
RS 485 / ja		RS 485 / ja		RS 485 / ja		RS 485 / ja	
vorbereitet		vorbereitet		vorbereitet		vorbereitet	
5		3					
440/420		440/420		420/400		454/450	
Glas		Glas		Verdampferplatten		Verdampferplatten	
40 kg		40 kg		24 kg		24 kg	
				8		3	
						1	
				185		149	
Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik		Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik		Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik		Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	
vorhanden		vorhanden		vorhanden		vorhanden	
ja / rechts wechselbar		ja / rechts wechselbar		ja / rechts wechselbar		ja / rechts wechselbar	
74/68 kg		41/38 kg		91/86 kg		45/42 kg	
9293629		9293629					
		9592697				9592697	
9590380		9590521		9592756		9590521	
9590241		9590523					
9590231				9590231			
				9590145		9590145	
9590387		9590387		9590387		9590387	
auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage		auf Anfrage	

<sup>1</sup> gemessen bei +25 °C Umgebungstemperatur und eingestellter Temperatur von +5 °C bei Kühl- und -20 °C bei Gefriergeräten.

<sup>2</sup> Gradient nach EN60068-3: räumliche Temperatur-Verteilung im Innenraum der wärmsten und kältesten Messstelle inkl. Messunsicherheit.

<sup>3</sup> Max. Fluktuation nach EN 60068-3: Zeitliche Temperatur-Variation der Messstelle mit der größten Differenz während der Messdauer.



# Die Vorteile im Überblick

# Qualität bis ins Detail



Am **Außengehäuse** sind die LKexv-Modelle gut sichtbar und dauerhaft nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU inkl. **Reinigungshinweis** gekennzeichnet.



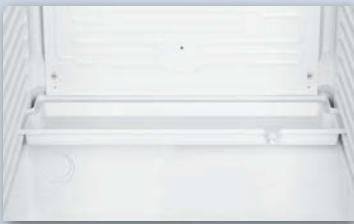
Der **fugenlose Kunststoff-Innenbehälter** mit großen Eckradien ist besonders pflegeleicht und reinigungsfreundlich und ermöglicht **optimale Hygiene**.



Die **robusten Glasplatten** sind leicht höhenverstellbar und können bei 90° Türöffnungswinkel bequem herausgenommen werden. Sie gewährleisten einen sicheren Halt und können mit **bis zu 40 kg belastet** werden.



Das **integrierte Schloss** ist äußerst stabil und schützt die eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff.



**Versiegelter Tauwasserablauf** bei den Laborgeräten mit explosionsgeschütztem Innenraum zur Einhaltung der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU.



Der **wechselbare Türanschlag** bei den LKexv-Modellen ermöglicht die individuelle Anpassung an unterschiedliche Raumverhältnisse. Auch die Türdichtungen können bei Bedarf leicht gewechselt werden.



**Zertifiziert nach ATEX.**  
Die LKexv-Modelle sind am Außengehäuse gut sichtbar und dauerhaft nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU inkl. Reinigungshinweis gekennzeichnet. Durch die Klassifizierung II 3G Ex nA II T6 sind die Geräte geeignet zur Lagerung von explosiven und leicht entzündlichen Stoffen in geschlossenen Behältnissen.



**Flexibler und hygienischer Innenraum.**  
Der fugenlose Kunststoff-Innenbehälter ist besonders pflegeleicht und reinigungsfreundlich und ermöglicht optimale Hygiene. Die tief gezogenen Rippen bieten Kippsicherheit für die Glasplatten und ermöglichen gleichzeitig eine flexible Höhenverstellung.



**Glasplatten.**  
Die Glasplatten gewährleisten auch bei der Einlagerung kleiner Gegenstände optimalen Halt und sind mit bis zu 40 kg belastbar.



**Tauwasserschale.**  
Zur Einhaltung der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU ist der Tauwasserablauf bei den Laborgeräten mit explosionsgeschütztem Innenraum verschlossen. Das bei der automatischen Abtauung anfallende Tauwasser wird in einer Auffangschale gesammelt. Diese muss in regelmäßigen Abständen manuell entleert werden.

[illegible]



# Die Vorteile im Überblick

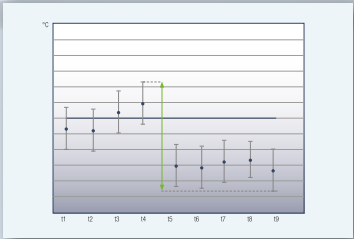


Optischer und akustischer Temperaturalarm warnen bei Überschreitung der **Temperaturabweichungsgrenzen**. Die Alarmparameter für den Temperaturalarm können individuell eingestellt werden. Der in die Elektronik integrierte Datenspeicher

mit Min./Max.-Temperaturen dokumentiert eventuelle Temperaturschwankungen mit Datum und Uhrzeit und Dauer des Alarms. Zudem gewährleistet die Elektronik eine hohe Temperaturkonstanz im Innenraum. Alle Labor-Gefriertruhen sind mittels EN 60068-3 ausgelegt.

**Schnittstellen** zur Anbindung an Dokumentations- und Überwachungssysteme wie **SmartMonitoring** sowie potenzialfreier Kontakt zur Alarmweiterleitung an externe Fernwarnsysteme.

**Präzise Elektronik** mit digitaler Temperaturanzeige zur exakten Einstellung der Temperatur. Die Lage auf der **Truhenrückseite** erlaubt es, die Elektronik mit externen Systemen zu verbinden.



Die präzise Elektronik gewährleistet **maximale Temperaturstabilität** und eine hohe **Temperaturkonstanz** im Innenraum.

## Stop Frost

Das **StopFrost-System** der LGT-Modelle reduziert die Bereifung des Innenraums und der Präparate – somit wird Abtauen seltener notwendig. Auch nach dem Öffnen und Schließen gleicht sich der **entstehende Unterdruck** in kürzester Zeit aus, wodurch die Truhe wieder mühelos geöffnet werden kann.



Stabiler, einteiliger und leicht zu reinigender **Deckel**. Die Scharniere sind **extrem belastbar** und auf mindestens 50.000 Öffnungen ausgelegt.

Der **Aluminiumgriff** der LGT-Modelle ist für den gewerblichen Einsatz besonders robust ausgeführt. Alle Geräte sind **abschließbar**.



**Energieeffiziente LED-Innenbeleuchtung** ist im Deckel integriert und sorgt für eine **optimale Ausleuchtung** des Innenraums.



Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 10 mm) für die Integration des optional erhältlichen **NTC-Temperaturfühlers** oder eines unabhängigen Temperaturfühlers PT 100 bzw. ähnlicher Messinstrumente.

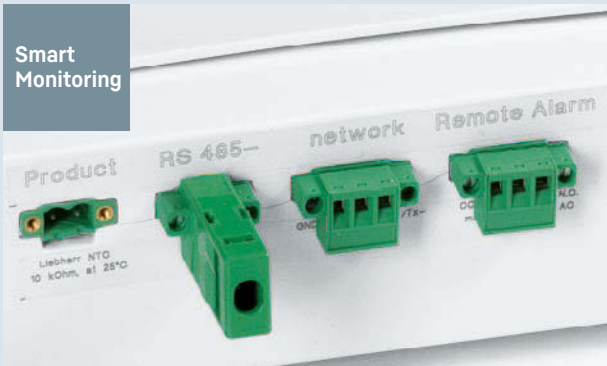


Labor-Gefriertruhen verfügen über eine **1-Punkt-Kalibrierung** zur präzisen Temperatursteuerung.

# Qualität bis ins Detail

Die Liebherr-Labor-Gefriertruhen bis -45 °C sind in drei verschiedenen Größen erhältlich und speziell auf die Anforderungen in Forschung, Labor, Gesundheitswesen und Industrie ausgerichtet. Die 1-Punkt-Kalibrierung gewährleistet eine hohe Temperatur-

konstanz. Integrierte Alarmsysteme sowie eine externe Temperatur- und Alarmedokumentation tragen zur sicheren Lagerung von Proben, Chemikalien und Forschungsmaterialien bei.



### Externe Temperatur- und Alarmedokumentation.

Die Laborgeräte sind mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 ausgestattet – darüber können bis zu 20 Geräte mit dem SmartCoolingHub vernetzt und somit in SmartMonitoring eingebunden oder mit einem externen Dokumentations- und Alarmsystem genutzt werden. Außerdem verfügen die Geräte über einen potentialfreien Kontakt zur Alarmweitschaltung an ein externes Fernwarnsystem.



### Die Elektronik.

Über die präzise Elektronik mit digitaler Temperaturanzeige kann die Temperatur genau eingestellt werden. Die Betriebszustände des Geräts werden durch Symbole angezeigt. Um die nötige Hygiene im Laborbereich zu gewährleisten, ist die Elektronik flächenbündig eingebaut und mit Folientastatur versehen.



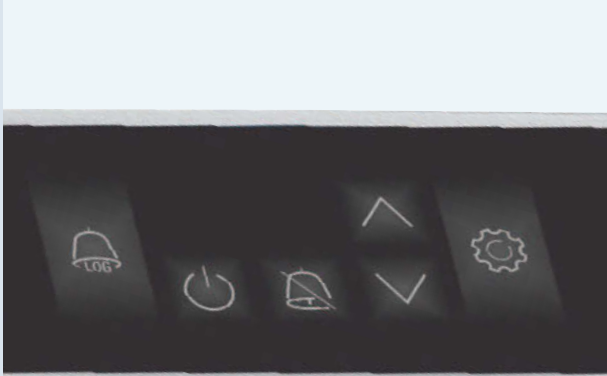
### Präzise 1-Punkt-Kalibrierung.

Für eine präzise Temperatursteuerung verfügen die Labor-Gefriertruhen über eine 1-Punkt-Kalibrierung. Diese ermöglicht eine Kompensation zwischen eingestellter und tatsächlicher Innenraumtemperatur. Der Abgleichkorrekturwert kann jeweils in 0,1-K-Schritten verändert werden.



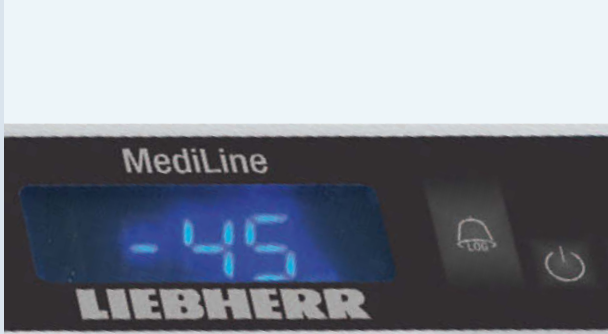
### StopFrost-System.

Das StopFrost-System der LGT-Modelle bietet entscheidende Vorteile: Die Bereifung des Gefrierraums und der Präparate wird reduziert und es muss seltener abgetaut werden. Nach dem Öffnen und Schließen des Truhendeckels wird der entstehende Unterdruck ausgeglichen und die Labortruhe kann mühelos erneut geöffnet werden.



### Integrierte Alarmsysteme.

Optische und akustische Alarmsysteme warnen bei Temperaturabweichungen oder offen stehender Tür. Alle Alarmparameter können individuell eingestellt werden. So kann die Alarmverzögerung nach Deckelöffnung zwischen 1 und 5 Minuten individuell gewählt werden. Für zusätzliche Sicherheit sorgen ein optischer Netzausfall- sowie ein Fühlerdefektalarm.



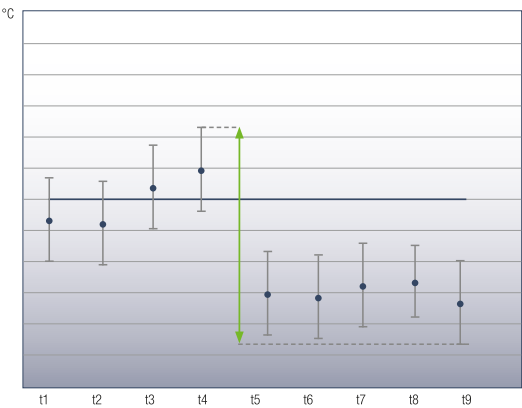
### Integrierter Datenspeicher.

Die Elektronik verfügt über einen integrierten Datenspeicher, der die maximalen und minimalen Innenraumtemperaturen sowie die jeweils letzten drei Temperaturalarm- und Netzausfallereignisse mit Datum, Uhrzeit und Dauer aufzeichnet. Diese Daten können auf dem Display abgelesen werden.



### Externer Temperaturfühler.

Die Labor-Gefriertruhen verfügen über eine Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 10 mm) auf der Rückseite, um einen Temperaturfühler im Innenraum zu integrieren.



### Maximale Temperaturkonstanz.

Das dynamische Kühlsystem gewährleistet in Verbindung mit der präzisen Elektronik maximale Temperaturstabilität. Alle Labor-Gefriertruhen sind nach EN 60068-3 hinsichtlich optimaler Temperaturkonstanz ausgelegt.



[illegible]

Kapitel: Labor-Kühl- und Gefriergeräte mit Edelstahl-Innenbehälter

Side-by-Side-Set

Das Side-by-Side-Set ist leicht zu montieren und unterstützt sowohl die praktische Nutzung als auch eine optisch ansprechende Aufstellung von zwei oder mehr Geräten nebeneinander. Zudem verhindert das Side-by-Side-Set, dass es zu Kondensation und Eisbildung zwischen zwei Geräten kommt, die ohne das Side-by-Side-Set nebeneinander platziert werden.



U-Auflageschienen und kunststoffbeschichtete Auflageroste

Für mehr Variabilität im Innenraum können bei Bedarf zusätzliche U-Auflageschienen und kunststoffbeschichtete Roste nachgerüstet werden. Die stabilen Roste sind mit bis zu 60 kg extrem belastbar.



Schnittstellenkonverter mit Dokumentationssoftware

Zur zentralen Dokumentation der Temperaturverlaufsdaten und Alarmereignisse mehrerer Geräte über die serielle Schnittstelle RS 485 ist ein spezieller Schnittstellenkonverter inklusive Dokumentationssoftware LTM erhältlich. Insgesamt können bis zu 20 Laborgeräte miteinander verbunden und deren Parameter zentral dokumentiert werden. Als zusätzliches Feature können eine Alarmweiterleitung bzw. regelmäßige Statusberichte an bis zu drei E-Mail-Adressen konfiguriert werden. Über handelsübliche Schnittstellenkonverter ist eine Verbindung der verbundenen Geräte mit einem PC über WLAN oder LAN möglich. Software-voraussetzungen: PC mit Windows® Betriebssystem.



NTC-Produkttemperaturfühler

Zur Aufzeichnung der Produkttemperaturen ist für die Laborgeräte mit elektronischer Steuerung ein NTC-Produkttemperaturfühler als Nachrüstsatz erhältlich. Die registrierten Produkttemperaturen können entweder von der Elektronik abgelesen oder über die vorhandene RS-485-Schnittstelle an das externe Dokumentationssystem übertragen werden.



Fußpedalöffner

Das als Zubehör erhältliche Fußpedal erlaubt das bequeme Türöffnen, wenn mal keine Hand frei ist.



Kapitel: Labor-Kühl- und Gefriergeräte und Labor-Kühl-Gefrierkombination mit Kunststoff-Innenbehälter

Schnittstellenkonverter mit Dokumentationssoftware

Zur zentralen Dokumentation der Temperaturverlaufsdaten und Alarmereignisse mehrerer Geräte über die serielle Schnittstelle RS 485 ist ein spezieller Schnittstellenkonverter inklusive Dokumentationssoftware LTM erhältlich. Insgesamt können bis zu 20 Laborgeräte miteinander verbunden und deren Parameter zentral dokumentiert werden. Als zusätzliches Feature können eine Alarmweiterleitung bzw. regelmäßige Statusberichte an bis zu drei E-Mail-Adressen konfiguriert werden. Über handelsübliche Schnittstellenkonverter ist eine Verbindung der verbundenen Geräte mit einem PC über WLAN oder LAN möglich. Software-Voraussetzungen: PC mit Windows® Betriebssystem.



NTC-Produkttemperaturfühler

Zur Aufzeichnung der Produkttemperaturen ist für die Laborgeräte mit Elektronik ein NTC-Produkttemperaturfühler als Nachrüstsatz erhältlich. Die registrierten Produkttemperaturen können entweder von der Elektronik abgelesen oder über die vorhandene RS 485- Schnittstelle an das externe Dokumentationssystem übertragen werden.



Sonderschließungen

Zum Schutz der eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff sind für die Laborgeräte mit Elektronik bis zu zehn weitere Sonderschließungen als Zubehör erhältlich. Damit können bei mehreren Geräten unterschiedliche Schlösser verbaut werden, um den Zugang zu dem jeweiligen Gerät nur dem dafür zuständigen Personal zu ermöglichen.



Verbindungsrahmen

Als Zubehör ist ein Verbindungsrahmen erhältlich, mit dem die Modelle LKUv 1613, LKUv 1610, LKUexv 1610 und LGUex 1500 miteinander kombiniert werden können. Auf geringer Stellfläche kann somit eine Kombination aus Glas- und Isoliertürgerät oder Kühl- und Gefriergerät umgesetzt werden. Um die optimale Standfestigkeit zu gewährleisten, dürfen an Geräten, die mit einem Verbindungsrahmen aufgestellt sind, keine Rollschienen angebracht werden. Dies ist nur bei Einzelgeräten zulässig.



Verdampferabdeckung

Zur zusätzlichen Sicherheit kann eine Verdampferabdeckung montiert werden. Dadurch wird gewährleistet, dass kälteempfindliche Waren nicht den Verdampfer berühren können.



Fußpedalöffner

Das als Zubehör erhältliche Fußpedal erlaubt das bequeme Türöffnen, wenn mal keine Hand frei ist.



Rollschienen und Stellfüße

Damit die Reinigung unter den Geräten leicht und bequem erfolgen kann, können Modelle mit 30 mm hohen Rollschienen oder mit Stellfüßen nachgerüstet werden. Die Stellfüße sind zwischen 115 mm und 170 mm höhenverstellbar. Um die optimale Standfestigkeit zu gewährleisten, dürfen an Geräten, die mit einem Verbindungsrahmen aufgestellt sind, keine Rollschienen angebracht werden. Dies ist nur bei Einzelgeräten zulässig.



Auflageroste kunststoffbeschichtet

Für mehr Variabilität im Innenraum können bei Bedarf zusätzliche kunststoffbeschichtete Roste nachgerüstet werden. Die stabilen Roste sind mit bis zu 60 kg extrem belastbar.



Kapitel: Labor-Kühl- und Gefriergeräte mit elektronischer Steuerung und explosionsgeschütztem Innenraum

NTC-Produkttemperaturfühler

Zur Aufzeichnung der Produkttemperaturen ist für die Laborgeräte mit elektronischer Steuerung ein NTC-Produkttemperaturfühler als Nachrüstsatz erhältlich. Die registrierten Produkttemperaturen können entweder von der Elektronik abgelesen oder über die vorhandene RS-485-Schnittstelle an das externe Dokumentationssystem übertragen werden.





Schnittstellenkonverter mit Dokumentationssoftware

Zur zentralen Dokumentation der Temperaturverlaufsdaten und Alarmereignisse mehrerer Geräte über die serielle Schnittstelle RS 485 ist ein spezieller Schnittstellenkonverter inklusive Dokumentationssoftware LTM erhältlich. Insgesamt können bis zu 20 Laborgeräte miteinander verbunden und deren Parameter zentral dokumentiert werden. Als zusätzliches Feature können eine Alarmweiterleitung bzw. regelmäßige Statusberichte an bis zu drei E-Mail-Adressen konfiguriert werden. Über handelsübliche Schnittstellenkonverter ist eine Verbindung der verbundenen Geräte mit einem PC über WLAN oder LAN möglich. Softwarevoraussetzungen: PC mit Windows® Betriebssystem.

Sonderschließungen

Zum Schutz der eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff sind für die Laborgeräte mit Elektronik bis zu zehn weitere Sonderschließungen als Zubehör erhältlich. Damit können bei mehreren Geräten unterschiedliche Schlösser verbaut werden, um den Zugang zu dem jeweiligen Gerät nur dem dafür zuständigen Personal zu ermöglichen.

Glasplatten

Für mehr Variabilität im Innenraum können für die Modelle LCexv, LKexv und LKUexv bei Bedarf zusätzliche Glasplatten nachgerüstet werden. Die aus Ein-Scheiben-Sicherheitsglas gefertigten Glasplatten erfüllen die Normen für explosionsgeschützte Kühlgeräte nach ATEX und sind mit bis zu 40 kg belastbar.

Verbindungsrahmen

Als Zubehör ist ein Verbindungsrahmen erhältlich, mit dem die Modelle LKUexv und LGUex, aber auch weitere unterbaufähige Modelle der Serie LKUv miteinander kombiniert werden können. Auf geringer Stellfläche können somit Labor-Kühl-Gefrierkombinationen umgesetzt werden. Um die optimale Standfestigkeit zu gewährleisten, dürfen an Geräten, die mit einem Verbindungsrahmen aufgestellt sind, keine Rollschienen angebracht werden. Dies ist nur bei Einzelgeräten zulässig.

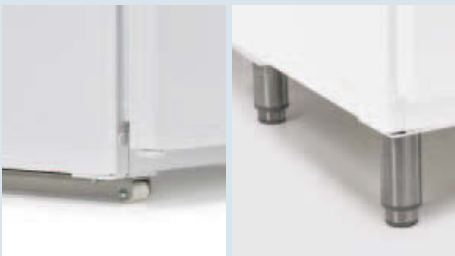
Kapitel: Labor-Kühl- und Gefriergeräte mit elektronischer Steuerung und explosionsgeschütztem Innenraum

Rollschienen und Stellfüße

Damit die Reinigung unter den Geräten leicht und bequem erfolgen kann, können Modelle mit 30 mm hohen Rollschienen oder mit Stellfüßen nachgerüstet werden. Die Stellfüße sind zwischen 115 mm und 170 mm höhenverstellbar. Um die optimale Standfestigkeit zu gewährleisten, dürfen an Geräten, die mit einem Verbindungsrahmen aufgestellt sind, keine Rollschienen angebracht werden. Dies ist nur bei Einzelgeräten zulässig.

Verdampferabdeckung

Zur zusätzlichen Sicherheit kann eine Verdampferabdeckung montiert werden. Dadurch wird gewährleistet, dass kälteempfindliche Waren nicht den Verdampfer berühren können.



Kapitel: Labor-Kühlgeräte mit mechanischer Steuerung und explosionsgeschütztem Innenraum

Glasplatten

Für mehr Variabilität im Innenraum können für die Modelle LKexv bei Bedarf zusätzliche Glasplatten nachgerüstet werden. Die aus Ein-Scheiben-Sicherheitsglas gefertigten Glasplatten erfüllen die Normen für explosionsgeschützte Kühlgeräte nach ATEX und sind mit bis zu 40 kg belastbar.

Rollensockel

Damit die Geräte flexibel in unterschiedlichen Räumlichkeiten genutzt werden können, ist für die Modelle LKexv 5400, 3600 und 2600 ein Rollensockel als Zubehör erhältlich.

Stellfüße

Zur leichten Reinigung unter den Geräten können die Modelle LKexv 5400, 3600 und 2600 mit Stellfüßen nachgerüstet werden. Diese sind zwischen 115 mm und 170 mm höhenverstellbar.

Sonderschließungen

Zum Schutz der eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff sind für die Laborgeräte bis zu zehn weitere Sonderschließungen als Zubehör erhältlich. Damit können bei mehreren Geräten unterschiedliche Schlösser verbaut werden, um den Zugang zu dem jeweiligen Gerät nur dem dafür zuständigen Personal zu ermöglichen.

Kapitel: Labor-Gefriertruhen bis -45°C

NTC-Produkttemperaturfühler

Zur Aufzeichnung der Produkttemperaturen ist für die Labor-Gefriertruhen ein NTC-Produkttemperaturfühler als Nachrüstsatz erhältlich. Die registrierten Produkttemperaturen können entweder von der Elektronik abgelesen oder über die vorhandene RS-485-Schnittstelle an das externe Dokumentationssystem übertragen werden.

Schnittstellenkonverter mit Dokumentationssoftware

Zur zentralen Dokumentation der Temperaturverlaufsdaten und Alarmereignisse mehrerer Geräte über die serielle Schnittstelle RS 485 ist ein spezieller Schnittstellenkonverter inklusive Dokumentationssoftware LTM erhältlich. Insgesamt können bis zu 20 Laborgeräte miteinander verbunden und deren Parameter zentral dokumentiert werden. Als zusätzliches Feature können eine Alarmweiterleitung bzw. regelmäßige Statusberichte an bis zu drei E-Mail-Adressen konfiguriert werden. Über handelsübliche Schnittstellenkonverter ist eine Verbindung der verbundenen Geräte mit einem PC über WLAN oder LAN möglich. Softwarevoraussetzungen: PC mit Windows® Betriebssystem.

Zusatzkörbe für Truhen

Die flexible Ergänzung durch Zusatzkörbe ermöglicht einen besseren Überblick über die eingelagerten Präparate und damit einen schnellen Zugriff.







# Kühlgeräte zur Medikamentenlagerung

Kühlgeräte für den Einsatz in Apotheken, Krankenhäusern und Arztpraxen müssen ganz besonders hohe Anforderungen für die Lagerung von Arzneimitteln erfüllen. Liebherr-Medikamentenkühlgeräte nach DIN 58345 verfügen deshalb über zahlreiche Funktionen und Ausstattungsmerkmale, um hochwertige Präparate und empfindliche Medikamente bestmöglich zu schützen. Die flächenbündig verbaute Elektronik ermöglicht eine präzise Temperaturregelung und schafft in Verbindung mit der hochwirksamen Isolation und dem dynamischen Kühlsystem optimale Lagerbedingungen. Integrierte optische und akustische Alarmsysteme warnen bei unerwünschten Temperaturabweichungen. Liebherr-Kühlgeräte bieten die Sicherheit und Konstanz, die bei der Medikamentenlagerung zählt: 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.

## Sicherheit nach DIN 58345

Alle Liebherr-Geräte zur Medikamentenlagerung entsprechen der DIN-Norm „Kühlgeräte für Arzneimittel DIN 58345“. Damit ist gewährleistet, dass sich die Geräte speziell für die Arzneimittellagerung eignen und ein Höchstmaß an Sicherheit für den verantwortungsbewussten Anwender bieten.

## DIN 58345 umfasst folgende grundlegende Anforderungen:

- Einhaltung einer Betriebstemperatur von +2 °C bis +8 °C
- Einsetzbar in Umgebungstemperaturen von +10 °C bis +35 °C
- Geräuschemission von unter 60 dB(A)
- Optische und akustische Warnvorrichtung für Hoch- und Tieftemperaturalarm
- Vorbereitung zur Aufzeichnung der Betriebstemperatur
- Optischer und akustischer Netzausfall-Alarm für mind. 12 h (Stromausfall-Alarm)
- Sicherheitsthermostat zur Vermeidung von Temperaturen unter +2 °C
- Mechanische Belastungsfähigkeit der Einbauten mind. 100 kg/m<sup>2</sup>
- Abschließbare Tür



# Die Vorteile im Überblick



**Schnittstellen** zur Anbindung an Dokumentations- und Überwachungssysteme wie **SmartMonitoring** sowie potentialfreier Kontakt zur Alarmweiterleitung an externe Fernwarnsysteme.



Zur Überwachung und Einhaltung der Lagerbedingungen: Bei Über- bzw. Unterschreitung der **Temperaturgrenzen** von +2 °C und +8 °C, bei länger als 1 Minute geöffneter Tür sowie bei Stromausfall warnen ein optischer und akustischer **Temperatur- und Netzausfallalarm**.

Der **fugenlose Kunststoff-Innenbehälter** ist besonders pflegeleicht und reinigungsfreundlich und ermöglicht **perfekte Hygiene**.

Die **Verdampferabdeckung** verhindert, dass die **eingelagerten Medikamente** mit der kalten Verdampferabdeckung in Berührung kommen und beschädigt werden.



Die **kunststoffbeschichteten Trageroste** bieten Halt für Waren, sind leicht höhenverstellbar und ermöglichen die optimale Nutzung und Ausrichtung des Innenraums auf die zu lagernden Waren. Bei 90° Türöffnung können die Roste leicht entnommen werden.

Medikamentenkühlgeräte entsprechen der **DIN 58345** zur Lagerung von Arzneimitteln, wodurch der höchste Standard für die Sicherheit der temperaturkritischen Produkte gewährleistet wird.



Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 10 mm) für die **Integration externer Temperaturfühler** (z. B. PT 100 oder ähnlicher Messsensoren), um bestehende Überwachungssysteme optimal einzubinden und die bestmögliche Kontrolle der Temperatur sicherzustellen.



Temperatureinstellung werksseitig auf +5 °C. Damit die Temperatur im Störfall nicht unter + 2 °C abfällt, sind die Medikamentenkühlgeräte mit einer **Sicherheitseinrichtung** ausgerüstet. Dadurch wird eine Zerstörung empfindlicher Produkte im Falle eines Elektronikdefekts verhindert.

Die präzise **elektronische Regelung** verfügt über eine genaue 1/10-°C-Ist-Temperaturanzeige. Damit sind die aktuellen Werte im Innenraum immer im Blickfeld.



Die separat schaltbare **LED-Deckenbeleuchtung** bei den Medikamentenkühlgeräten mit Sicherheitsglas MKv 3913 und MKUv 1613 ermöglicht eine gute Übersicht und Präsentation der gelagerten Produkte.



Die flächenbündig integrierte Elektronik verfügt über einen **integrierten Datenspeicher**. Dieser dokumentiert unter anderem die maximal und minimal auftretenden Innenraumtemperaturen nach erstmaligem Erreichen der Soll-Temperatur, um eine einfache Dokumentation der Lagerbedingungen zu gewährleisten. Der Min./Max.-Speicher kann bis zu 41 Tage die minimal und maximal aufgetretenen Innenraumtemperaturen anzeigen.



Für bequemes **Türöffnen** mit geringem Kraftaufwand: Der ergonomisch gestaltete **Hebelgriff** ermöglicht ein leichtes und erschütterungsreduziertes Öffnen der Tür. So ist sichergestellt, dass Proben oder kleineres Lagergut bei Türöffnungen sicher stehen.



**Selbstschließende Tür** zur komfortablen Bedienung und Gewährleistung optimaler Lagerbedingungen. Das integrierte Schloss ist sehr robust und schützt die eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff.



Um die integrierte Temperaturdokumentation sicherzustellen und die Qualitätssicherung der eingelagerten Waren zu gewährleisten, wird die Elektronik bei Stromausfall umgehend von einem **integrierten 12-V-Akku** versorgt. Die Störung wird optisch und akustisch für mindestens 12 Stunden angezeigt.

MKv 3913

# Qualität bis ins Detail

Die Liebherr-Kühlgeräte zur Medikamentenlagerung entsprechen der DIN 58345. Bei Temperaturabweichungen oder einem Netzausfall warnen ein optischer und akustischer Alarm. Das Sicherheitsthermostat verhindert ein Absinken der Temperatur unter +2 °C. Alle Geräte sind mit einem potentialfreien Kontakt zur Alarmweitschaltung an ein externes Fernwarnsystem

ausgestattet. Der Innenbehälter mit den individuell höhenverstellbaren, stabilen Rosten ist leicht zu reinigen und ermöglicht perfekte Hygiene. So lagern Ihre Arzneimittel dauerhaft sicher.



## Elektronische Regelung.

Die präzise elektronische Regelung verfügt über eine 1/10-°C-Temperaturanzeige. Die Betriebszustände des Geräts werden durch Symbole angezeigt. Um die Hygiene zu gewährleisten, ist die Elektronik flächenbündig und mit Folientastatur eingebaut. Werksseitig wird die Temperatur auf +5 °C eingestellt. Damit die Temperatur im Störfall nicht unter +2 °C abfällt, sind die Medikamentenkühlgeräte mit einem Sicherheitsthermostat ausgerüstet.



## Integrierte Alarmsysteme.

Optische und akustische Alarmsysteme warnen bei Temperaturabweichungen oder offen stehender Tür. Alle Alarmparameter sind nach den Anforderungen der DIN 58345 voreingestellt. Die Alarmverzögerung nach Türöffnung kann zwischen 1 und 5 Minuten individuell gewählt werden. Für zusätzliche Sicherheit sorgen ein optischer Netzausfall- sowie ein Fühlerdefektalarm.



## Integrierter Datenspeicher.

Die flächenbündig integrierte Elektronik hat einen integrierten Datenspeicher, der die maximalen und minimalen Innenraumtemperaturen sowie die jeweils letzten drei Temperaturalarm- und Netzausfallereignisse mit Datum, Uhrzeit und Dauer dokumentiert. Diese Daten können auf dem Display abgelesen werden.

## Smart Monitoring



## Externer Temperaturfühler.

Die Medikamentenkühlgeräte verfügen über eine Durchführungsmöglichkeit (Durchmesser 10 mm) auf der Rückseite, um einen Temperaturfühler im Innenraum zu integrieren.

## Externe Temperatur- und Alarmedokumentation.

Die Laborgeräte sind mit einer seriellen Schnittstelle RS 485 ausgestattet – darüber können bis zu 20 Geräte mit dem SmartCooling-Hub vernetzt und somit in SmartMonitoring eingebunden oder mit einem externen Dokumentations- und Alarmsystem genutzt werden. Außerdem verfügen die Geräte über einen potentialfreien Kontakt zur Alarmweitschaltung an ein externes Fernwarnsystem.

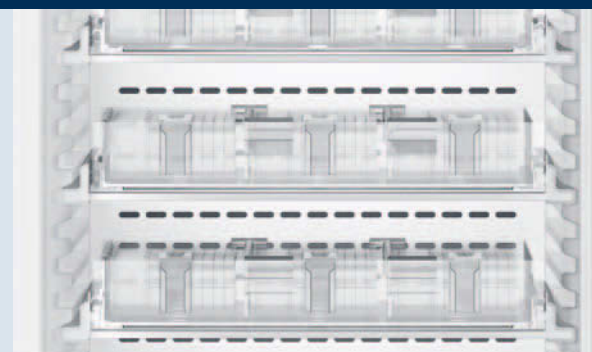
## Sicherheit nach DIN 58345.

Die Liebherr-Geräte zur Medikamentenlagerung entsprechen der Norm „DIN 58345“. Sie verfügen daher über die Möglichkeit, Medikamente bei einer Betriebstemperatur von +2 °C bis +8 °C zu lagern. Optische und akustische Warnvorrichtungen alarmieren bei Temperaturabweichungen und Netzausfall. Ein Sicherheitsthermostat verhindert ein Absinken der Temperatur unter +2 °C. Zudem können die Geräte bei Umgebungstemperaturen von +10 °C bis +35 °C eingesetzt werden – und sind gegen unerwünschten Zugriff abschließbar.



## Flexibler und hygienischer Innenraum.

Das Hygiene-Plus: Der fugenlose Kunststoff-Innenbehälter ist besonders reinigungsfreundlich. Tief gezogene Rippen bieten Kippsicherheit für die Roste und ermöglichen eine flexible Höhenverstellung in 32-mm-Schritten. Ein Anfrieren der Medikamente an die Rückwand ist durch die Abdeckung des Verdampfers ausgeschlossen.



## Schubfach mit Ordnungssystem.

Erhalten Sie umgehend einen Überblick über die Medikamente. Durch das flexibel anpassbare Ordnungssystem kann der Innenraum perfekt organisiert und dadurch effizient genutzt werden. Die transparente Front ermöglicht einen schnellen Warenüberblick und hilft somit, die Temperaturstabilität im Gerät durch kurze Türöffnungszeiten zu erhalten. Zusätzlich sorgt der beständige Aluminiumkorpus für eine optimale Kälteverteilung. Dies unterstützt den geringen Energieverbrauch und hilft, die Qualität der Medikamente langfristig zu erhalten.



## LED-Deckenbeleuchtung.

Die Geräte mit Sicherheitsglastür (MKv 3913, MKUv 1613) verfügen über eine separat schaltbare LED-Deckenbeleuchtung. Sie leuchtet den Innenraum gleichmäßig aus – für einen schnellen und gezielten Zugriff auf die eingelagerten Medikamente.





Medikamentenkühlgeräte nach DIN 58345	MKv 3913 MediLine	MKv 3910 MediLine	MKUv 1613 MediLine	MKUv 1610 MediLine	MKv 3913 Var. H63 MediLine	MKv 3910 Var. H63 MediLine	MKUv 1613 Var. H63 MediLine	MKUv 1610 Var. H63 MediLine
Brutto-/Nutzinhalt	386/278 l	361/280 l	152/109 l	142/109 l	386/201 l	361/202 l	152/76 l	142/76 l
Außenmaße in mm (B/T/H)	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820	601/618/1840	601/618/1840	601/618/820	601/618/820
Innenmaße in mm (B/T/H)	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670	440/435/1635	440/435/1635	440/435/670	440/435/670
Energieverbrauch in 365 Tagen <sup>1</sup>	480 kWh	309 kWh	369 kWh	273 kWh	434 kWh	309 kWh	273 kWh	273 kWh
Umgebungstemperatur	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C
Kältemittel	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a	R 600a
Geräusch-Schalleistung	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)	48 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
Spannung/Anschlusswert	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.5 A	220–240V~/1.0 A	220–240V~/1.0 A
Kühlsystem	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch	dynamisch
Abtauverfahren	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch	automatisch
Temperaturbereich	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C	+5 °C
Gradient <sup>2</sup> /max. Fluktuation <sup>3</sup>	6,1 °C/3,9 °C	4,1 °C/3,6 °C	5,1 °C/4,9 °C	4,3 °C/4,6 °C	3,5 °C/1,5 °C	2,7 °C/1,5 °C	4,1 °C/1,5 °C	2,8 °C/1,3 °C
Gehäusematerial/Farbe	Stahl/weiß	Stahl/weiß	Stahl/weiß	Stahl/weiß	Stahl/weiß	Stahl/weiß	Stahl/weiß	Stahl/weiß
Türmaterial	Isolierglastür	Stahl	Isolierglastür	Stahl	Isolierglastür	Stahl	Isolierglastür	Stahl
Material Innenbehälter	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß	Kunststoff weiß
Art der Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung	elektronische Steuerung
Temperaturanzeige	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital	außen digital
Netzausfallalarm	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h	unmittelbar bei Netzunterbrechung für mind. 12 h
Alarm bei Störung	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch	optisch und akustisch
Schnittstelle/Potentialfreier Kontakt	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja	RS 485/ja
SmartCoolingHub	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet	vorbereitet
Innenbeleuchtung	LED-Beleuchtung, separat schaltbar		LED-Beleuchtung, separat schaltbar		LED-Beleuchtung, separat schaltbar		LED-Beleuchtung, separat schaltbar	
Anzahl Ablageflächen	6	6	4	4	2	2	1	1
davon verstellbar	5	5	3	3	0	0	0	0
Anzahl Schubfächer	0	0	0	0	8	8	3	3
Nutzbare B/T der Ablageflächen in mm	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420	440/420
Material Ablageflächen	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet	Roste kunststoffbeschichtet
Belastbarkeit Ablagefläche	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg	45 kg
Griff	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik	Stangengriff mit integrierter Öffnungsmechanik
Schloss	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Türe selbstschließend	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Türanschlag	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar	rechts wechselbar
Brutto-/Nettogewicht	91/85 kg	73/67 kg	48/45 kg	41/39 kg	104/98 kg	86/81 kg	51/48 kg	44/42 kg
Zubehör								
Auflagerost kunststoffbeschichtet	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333	7113333
Verbindungsrahmen weiß			9592697	9592697			9592697	9592697
Rollschienen	9590380	9590380	9590521	9590521	9590380	9590380	9590521	9590521
Stellfüße		9590231				9590231		
Konverter inkl. Software (serieller Anschluss)	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387	9590387
Sonderschließungen (bis zu 10 Stück)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

<sup>1</sup> gemessen bei +25 °C Umgebungstemperatur und eingestellter Temperatur von +5 °C.

<sup>2</sup> Gradient nach EN60068-3: räumliche Temperatur-Verteilung im Innenraum der wärmsten und kältesten Messstelle inkl. Messunsicherheit.

<sup>3</sup> Max. Fluktuation nach EN 60068-3: Zeitliche Temperatur-Variation der Messstelle mit der größten Differenz während der Messdauer.



Auflagerost kunststoffbeschichtet

Für mehr Variabilität im Innenraum können bei Bedarf zusätzliche kunststoffbeschichtete Roste nachgerüstet werden. Die stabilen Roste sind mit bis zu 45 kg extrem belastbar.



Verbindungsrahmen

Als Zubehör ist ein Verbindungsrahmen erhältlich mithilfe dessen die Modelle MKUv 1613 und MKUv 1610, aber auch weitere unterbaufähige Geräte aus dem Liebherr-Forschungs- und Laborprogramm miteinander kombiniert werden können. Auf geringer Stellfläche kann somit eine Kombination aus Glas- und Isoliertürgerät oder Kühl- und Gefriergerät umgesetzt werden. Um die optimale Standfestigkeit zu gewährleisten, dürfen an Geräten, die mit einem Verbindungsrahmen aufgestellt sind, keine Rollschienen angebracht werden. Dies ist nur bei Einzelgeräten zulässig.



Rollschienen

Damit die Reinigung unter den Geräten leicht und bequem erfolgen kann, können alle Modelle mit 30 mm hohen Rollschienen nachgerüstet werden. Um die optimale Standfestigkeit zu gewährleisten, dürfen an Geräten, die mit einem Verbindungsrahmen aufgestellt sind, keine Rollschienen angebracht werden. Dies ist nur bei Einzelgeräten zulässig.



Stellfüße

Damit die Reinigung unter den Geräten leicht und bequem erfolgen kann, kann das Modell MKv 3910 mit Stellfüßen nachgerüstet werden. Die Stellfüße sind zwischen 115 mm und 170 mm höhenverstellbar.



Schnittstellenkonverter mit Dokumentationssoftware

Zur zentralen Dokumentation der Temperaturverlaufsdaten und Alarmereignisse mehrerer Geräte über die serielle Schnittstelle RS 485 ist ein spezieller Schnittstellenkonverter inklusive Dokumentationssoftware LTM erhältlich. Insgesamt können bis zu 20 Geräte miteinander verbunden und deren Parameter zentral dokumentiert werden. Als zusätzliches Feature können eine Alarmweiterleitung bzw. regelmäßige Statusberichte an bis zu drei E-Mail-Adressen konfiguriert werden. Über handelsübliche Schnittstellenkonverter ist eine Verbindung der verbundenen Geräte mit einem PC über WLAN oder LAN möglich. Softwarevoraussetzungen: PC mit Windows® Betriebssystem.



Sonderschließungen

Zum Schutz der eingelagerten Produkte vor unerwünschtem Zugriff sind für die Medikamentenkühlgeräte bis zu zehn weitere Sonderschließungen als Zubehör erhältlich. Damit können bei mehreren Geräten unterschiedliche Schlösser verbaut werden, um den Zugang zu dem jeweiligen Gerät nur dem dafür zuständigen Personal zu ermöglichen.





### Unser Katalogprogramm

Liebherr-Gewerbegeräte finden Sie überall,  
wo Service und Beratung großgeschrieben  
werden: Im Fachgeschäft!

Den Überblick zu weiteren Liebherr-  
Geräten finden Sie in unseren Katalogen.  
Erhältlich im Handel oder unter [home.liebherr.com](http://home.liebherr.com).



### BIM-Daten ab sofort verfügbar

Durch die Zusammenarbeit von Liebherr-Hausgeräte  
und Specifi® haben Planer und Händler weltweit Zu-  
gang zu einer digitalen Liebherr-Hausgeräte-Bibliothek  
mit BIM-Modellen für die Bereiche Food Service  
und Scientific. Kompatibel mit AutoCAD® und Revit.  
[home.liebherr.com/bimdata](http://home.liebherr.com/bimdata)

