

Kryobehälter

ESPACE

Benutzerhandbuch



Copyright© 2016 by Cryopal

Dokument-Nr.: NH78455– Revision A

Ausgabe November 2016

Deutsche Fassung.

Datum der CE-Kennzeichnung: 07.07.2005

Benannte Stelle: LNE GMED



Alle Rechte vorbehalten. Die vollständige oder auszugsweise Vervielfältigung dieses Dokuments ist ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Cryopal untersagt
Dieses Handbuch entspricht der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte.



Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tel: +33 (0)1.64.76.15.00

Fax: +33 (0)1.64.76.16.99

E-Mail: sales.cryopal@airliquide.com oder maintenance.cryopal@airliquide.com

Website: <http://www.cryopal.com>

Inhaltsverzeichnis

1.	IDENTIFIZIERUNG DES HERSTELLERS	5
2.	SICHERHEITSHINWEISE	6
2.1.	ALLGEMEINE ANWEISUNGEN	6
2.2.	ALLGEMEINE VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DEN EINSATZ	7
2.3.	SICHERHEITSVORKEHRUNGEN BEI STÖRUNGEN	9
2.4.	BESCHREIBUNG DER ETIKETTEN	9
2.5.	DEFINITION DER SYMBOLE	10
3.	ESPACE-GERÄT	11
3.1.	EINFÜHRUNG IN DAS GERÄT	11
3.2.	TECHNISCHE DATEN	14
3.3.	EINFÜHRUNG IN DIE SERIE	17
4.	GEBRAUCHSHINWEISE	18
4.1.	BEANSPRUCHTER EINSATZ	18
4.2.	ERWARTETE LEISTUNGEN	18
4.3.	GERÄTELEBENSDAUER	18
4.4.	GEGENANZEIGEN	18
4.5.	POTENZIELLE UNERWÜNSCHTE WIRKUNGEN	18
4.5.1.	<i>Benutzer</i>	18
4.5.2.	<i>Gerät</i>	19
5.	VERWENDETE WERKSTOFFE	20
6.	BEDINGUNGEN FÜR LAGERUNG UND HANDHABUNG	21
6.1.	LAGERUNG	21
6.2.	HANDHABUNG	22
7.	BEWEGUNGEN DES GERÄTS	23
8.	EINSATZ DES ESPACE-GERÄTS	24
8.1.	BEFÜLLEN	24
8.2.	KONTROLLE DES STICKSTOFFFÜLLSTANDS	25
8.3.	FÜLLSTAND	26
8.3.1.	<i>ESPACE 151</i>	27
8.3.2.	<i>ESPACE 331</i>	30
8.3.3.	<i>ESPACE 661</i>	35
8.4.	EINSATZ DES GERÄTS	38
8.4.1.	<i>Verschlussöffnung</i>	38
8.5.	EINLEGEN ODER ENTNAHME VON PROBEN	40
8.6.	VERWENDUNG DES DREHKORBES	41
9.	REINIGUNG UND PFLEGE	42
9.1.	LEEREN DES GERÄTS	42
9.2.	WARTUNG DES GERÄTS	42
9.3.	VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG	43
10.	UNTERSTÜTZUNG	44
10.1.	VERHALTEN BEI TIEFKALTEN FLÜSSIGSTICKSTOFFSPRITZERN	44
10.2.	ALLGEMEINES VERHALTEN BEI UNFALL	44
10.3.	VERSCHLUSS BLOCKIERT	45
11.	ZUBEHÖR	46

12.	ENTSORGUNG	51
12.1.	DAS PRODUKT	51
12.1.	ZUBEHÖR	51

1. Identifizierung des Herstellers

Hersteller des Medizinprodukts ESPACE ist Cryopal:

Cryopal

Parc Gustave Eiffel

8 Avenue Gutenberg

CS 10172 Bussy Saint Georges

F - 77607 Marne la Vallée Cedex 3

Tel: +33 (0)1.64.76.15.00

Fax: +33 (0)1.64.76.16.99

E-Mail: sales.cryopal@airliquide.com oder maintenance.cryopal@airliquide.com

Website: <http://www.cryopal.com>

2. Sicherheitshinweise

Vor dem Einsatz des *ESPACE*-Geräts das vorliegende Handbuch und alle nachstehend beschriebenen Sicherheitshinweise aufmerksam lesen.

2.1. Allgemeine Anweisungen

Nur Personal, das dieses Handbuch und die Sicherheitshinweise ganz gelesen hat und eine Schulung bezüglich der Risiken in Verbindung mit dem Umgang mit kryogenen Medien absolviert hat, verfügt über die Genehmigung, die Ausrüstung, die von diesem Dokument betroffen ist, zu handhaben und zu nutzen.

Es wird empfohlen, permanent über einen mit Flüssigstickstoff versorgten Ersatzbehälter zu verfügen, um die Proben im Falle einer Panne verlagern zu können.

Das in dem vorliegenden Handbuch beschriebene Gerät darf nur von zuvor geschultem Personal benutzt werden. Wartungsarbeiten dürfen nur von Personal durchgeführt werden, das von dem Hersteller befähigt und zugelassen ist. Zur Gewährleistung einer korrekten und sicheren Nutzung sowie bei sämtlichen Wartungseinsätzen ist es unerlässlich, dass das Personal die normalen Sicherheitsvorschriften einhält.

Sollte der Kryobehälter unter normalen Betriebsbedingungen nicht ordnungsgemäß zu funktionieren scheinen, sind nur von dem Hersteller geschulte Personen befähigt, an dem Kryobehälter und seinen Bauteilen zu arbeiten. Aufgrund der Gefahren für Gesundheit und/oder Sicherheit sind dem Benutzer sämtliche Arbeiten an dem Gerät untersagt. Um einen zu großen Kälteverlust zu vermeiden, sollte der Wartungstechniker so schnell wie möglich eingreifen.

Durch die Installation von optionalem Zubehör oder Vorrichtungen für die Fernüberwachung kann die Sicherheit der gesamten Kryoeinheit erhöht werden. Regelmäßige Inspektionen sind vorzusehen.

Achtung / Benutzerinformation ** Cryopal empfiehlt für die Lagerung von biologischen Proben, die vom Benutzer als kritisch eingestuft werden, die Verwendung der Serie *ESPACE* mit *Cryomemo* genannter Überwachungsvorrichtung für Temperatur und Flüssigstickstoff-Füllstand inkl. Alarmübertragung an eine zentrale Fernüberwachungseinheit.

Für *ESPACE*-Geräte ohne *Cryomemo*-Reglersystem empfiehlt Cryopal eine intensive Kontrolle des Stickstofffüllstands im Gerät. Mit dieser in §8.2 vorgestellten Prüfung lässt sich

kontrollieren, ob die Kühlleistung des Geräts noch in dem von dem Hersteller empfohlenen Bereich liegt.

2.2. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für den Einsatz

Bei Umgang immer die persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen:



Das Tragen kryogener Schutzhandschuhe ist Pflicht. Es ist verboten, Gegenstände, die mit Flüssigstickstoff in Kontakt gelangt sind, mit bloßer Hand zu berühren.



Das Tragen feuersicher imprägnierter (langärmeliger) Arbeitskleidung wird empfohlen



Das Tragen der Schutzbrille ist Pflicht



Das Tragen von Schuttschuhwerk wird empfohlen

/

Sauerstoffmessgerät

Schutzvorrichtungen

Für alle Kryogenbehälter gelten die gleichen allgemeinen Schutzmaßnahmen:



Flüssigstickstoff ist extrem kalt (-196°C). Die Teile des Systems, die (insbesondere beim Füllen) mit Flüssigstickstoff in Kontakt gekommen sind, können bei Hautkontakt Verbrennungen hervorrufen.

Verbrennungen durch Kälte und/oder Erfrierungen

- An Hals und Verschluss nach dem Öffnen oder beim Befüllen.
- Durch Flüssigstickstoffspritzer beim Öffnen oder beim Herausholen der Einordnungssysteme.
- An der Verriegelung, während oder unmittelbar nach dem Befüllen
- An Hals und Verschluss nach dem Öffnen.
- Beim Umgang mit Zubehör kann Flüssigstickstoff aus dem Gerät austreten.

Um Verbrennungen zu vermeiden, wird empfohlen, nie die kalten Teile (Hals, Verschluss, Schlauch usw.) zu berühren und persönliche Schutzausrüstung gemäß den Sicherheitshinweisen zu tragen.



Einklemmen

- Am Verschluss beim Schließen des Geräts.

Quetschen der Füße

- Durch die Rollen und das Kryogerät bei Handhabungen des Behälters.
-



Die regelmäßige Überprüfung der Verdampfungsgrads stellt sicher, dass das Produkt seine ursprünglichen Eigenschaften beibehalten hat (s. §.8.3)

Täglich prüfen, dass kein Raureif auf dem Gerätehalts oder der äußeren Hülle vorhanden ist. Bei Raureif den Betrieb des Kryo-Geräts einstellen und sofort mit dem für die Wartung zuständigen Vertrieb Kontakt aufnehmen.

Zustand des Verschlusses (Beschädigung des Styropors, Lösen vom Deckel) prüfen. Bei verstärktem Verschleiß muss der Verschluss ausgetauscht werden, um die Leistungen des Geräts aufrechtzuerhalten.



Wenn Flüssigstickstoff auf das Pumpenventil austritt, kann dieses zu Dichtigkeitsverlust führen. In diesem Fall nach 24 Stunden prüfen, ob alles Eis vom Hals abgetaut ist. Bei Austritt auf das Ventil mit dem Wartungspersonal Kontakt aufnehmen.

Zur Gewährleistung der Stabilität wird empfohlen, das Gerät auf ebenem und flachem Boden zu verwenden.



Der Flüssigstickstoff aus den Lagerbehältern verdampft im Raum; 1 Liter Flüssigstickstoff setzt etwa 700 Liter gasförmigen Stickstoff frei. Stickstoff ist zwar reaktionsträge und nicht toxisch, verdrängt in freigesetztem Zustand aber den Luftsauerstoff. Unterschreitet der Sauerstoffgehalt der Luft 19 %, besteht die Gefahr körperlicher Schäden.

Alle Räumlichkeiten, in denen sich Behälter mit Flüssigstickstoff befinden, sind ständig gut zu lüften und mit mindestens einem Sauerstoffmelder zu versehen. Das Personal ist über die Gefahren beim Umgang mit Stickstoff zu belehren.

Die geltenden Normen einsehen und mit dem Händler Kontakt aufnehmen.



Das Befüllen des Geräts mit kryogenem Flüssigstickstoff muss an einem belüfteten Ort (im Freien) oder in einem mit permanent arbeitender, für die Abmessungen des Raumes angemessenen Belüftungsanlage versehenen Raum erfolgen. Der Raum muss auch mit einem System zur Prüfung des Sauerstoffgehalts und Anzeige außerhalb des Raums ausgestattet sein und der Benutzer muss mit einem tragbaren Prüfsystem des Sauerstoffgehalts ausgestattet sein

Der Betreiber ist für die erforderlichen Sicherheitsbedingungen und die Bereitstellung von Sicherheitssystemen für den Betrieb eines Kälteraums verantwortlich.

2.3. Sicherheitsvorkehrungen bei Störungen

In folgenden Fällen ist keine vollständige Sicherheit mehr gewährleistet:

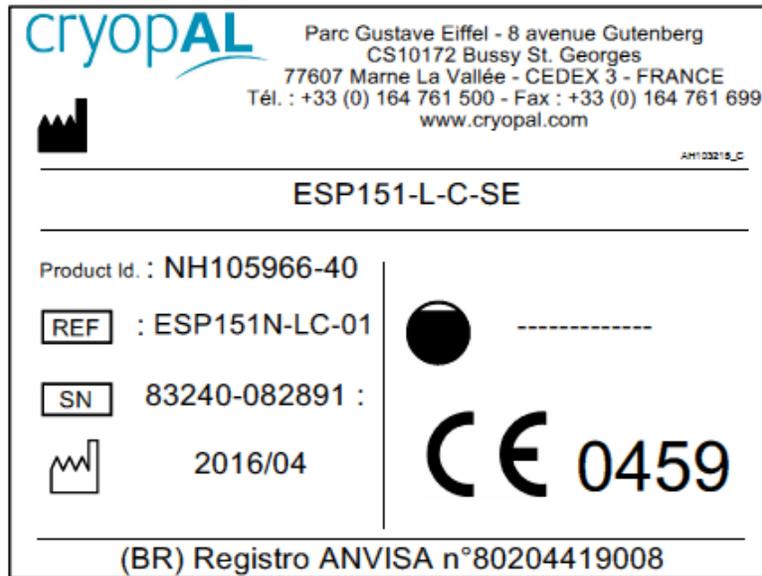
- Der Behälter weist sichtbare Beschädigungen auf.
- Nach einer längeren Lagerung unter ungeeigneten Bedingungen.
- Nach schweren Transportschäden.
- Der Behälter weist Kühlleistungsverluste auf (siehe § 8.1)

Sobald der Verdacht besteht, dass der Behälter (z. B. auf Grund von Schäden durch Transport oder Benutzung) nicht mehr sicher ist, muss er außer Betrieb gesetzt werden.

Dabei ist sicherzustellen, dass er nicht versehentlich wieder benutzt werden kann. Der Behälter ist zugelassenen Technikern zur Überprüfung zu übergeben.

2.4. Beschreibung der Etiketten





Etiketten auf dem ESPACE-Gerät

2.5. Definition der Symbole

	Hersteller		Achtung: Niedrige Temperatur
	S. Anweisungen im Handbuch		Handschuhe tragen
	Schutzbrille tragen		Raum belüften
	Die vereisten Teile nicht berühren		Produktnummer
	CE-Kennzeichnung, Einhaltung der Richtlinie 93/42/EWG		Seriennummer
	Herstellungsdatum		Fassungsvermögen in Liter

3. ESPACE-Gerät

3.1. Einführung in das Gerät

Bei den Geräten der *ESPACE*-Serie handelt es sich um nicht druckbeaufschlagte Kryogenbehälter zur Lagerung und Aufbewahrung biologischer Elemente, die zuvor bei -196°C in flüssigem oder gasförmigem Stickstoff tiefgefroren wurden (flüssiger/gasförmiger Stickstoff ist ein kryogenes Fluid).



Die wichtigsten Eigenschaften der Geräte der *ESPACE*-Serie:

- Die *ESPACE*-Behälter sind besonders für die Lagerung großer Mengen biologischer Produkte über lange Zeiträume geeignet.
- Alle Geräte der *ESPACE*-Serie sind für die Lagerung in der Gas- oder Flüssigphase vorgesehen.

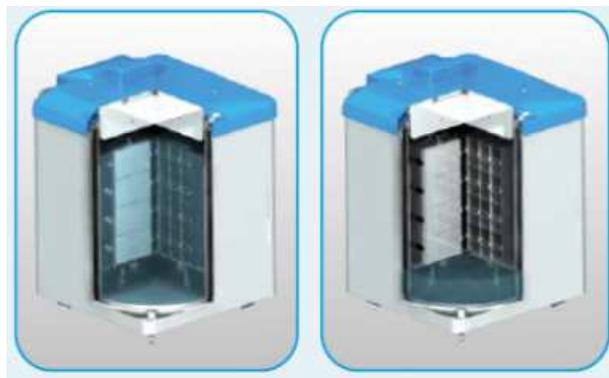


Abbildung 3-1: Schnittansicht der *ESPACE*-Behälter flüssig/gasförmig



Für den Einsatz des Gerätes in der gasförmigen Phase wird die Cryomemo-Ausrüstung empfohlen.

- Die *ESPACE*-Geräte sind mit dem in §11 beschriebenen Zubehör für den Einsatz verfügbar.
- Die Geräte sind mit einer Halterung für das Anbringen des automatischen Regler- und Befüllungssystems *Cryomemo* ausgestattet.
- Leicht bedienbarer, gedämpfter Verschluss (optional).
- Verschlussmöglichkeit mit verriegelbarem Schloss und serienmäßigen Schlüsseln.
- Für die korrekte Nutzung der *ESPACE 661* ist ein (als Option erhältliches) Trittbrett vorgesehen.
- Die Geräte sind am Hals mit Drehkörben ausgestattet, die den Zugriff auf die Proben vereinfachen.

	Phase
Tiefkaltes Gerät	Drehkorb
<i>ESPACE 151</i>	
<i>ESPACE 331</i>	■
<i>ESPACE 661</i>	■

- Verfügbarkeit eines Aufsatzes, um schnell (sofern das Modell hierfür geeignet ist) auf gasförmige oder flüssige Phase zu wechseln.
- Konstruktion aus leichter Legierung für eine leichtere Ausführung und längere Standzeit.
- Verschiedene Lagerungssysteme für Ampullen, Röhrchen, Trays, Beutel etc. erhältlich.



Die Geräte dürfen je nach Kryogerät nur für die Lagerung von Produkten in flüssigem oder gasförmigem Stickstoff verwendet werden und nicht zum Einfrieren. Die Nutzung anderer Gase ist untersagt.



Wenn die Produkte im Kryogerät sowohl in flüssiger als auch in gasförmiger Phase aufbewahrt werden können, ist die Phase unter folgenden medizinischen Gesichtspunkten auszuwählen:

Begründung	Kryogerät in Phase	
	Gasförmig	Flüssig
Kontakt der tiefgefrorenen Produkte mit dem Flüssigstickstoff	Nein	Ja

Durch Verwendung von gasförmigem eher als flüssigem Stickstoff wird:

- Die Gefahr der Kreuzkontamination minimiert
- Die Sicherheit des Benutzers dadurch erhöht, dass Flüssigkeitsspritzer bei der Handhabung vermieden werden
- Das Gewicht der Türme bei der Handhabung gemindert

Aus Sicherheitsgründen kann die Lagerung in der Gasphase ein automatisches Befüllsystem erforderlich machen. Der Behälter muss an eine Flüssigstickstoffquelle angeschlossen werden.

3.2. Technische Daten

Beschreibung:



Abbildung 3-3: Ausblasen der Schächte für Messstab (Pos. F) und Sonde für sicheres Befüllen (Pos. E).

Abbildung 3-2: Gesamtansicht eines Kryobehälters ESPACE 151 (links) und 331 oder 661 (rechts).

Die erhältlichen Bauteile sind für alle Modelle gleich (s. nachstehende Auflistung).

Nr.	Element	Funktion
1.	Sondenschacht	Lage der Sonde zur Vermeidung einer Stickstoff-Überfüllung. (Für die Sicherheit Option <i>Cryomemo</i> vorgesehen) beim Befüllen
2.	Schlüsselschloss	Verriegelung des Verschlusses (nur bei gedämpftem Verschluss).
3.	Deckel des gedämpften Verschlusses	Verschluss der oberen Behälteröffnung mit einer an der Rückseite integrierten mechanischen Vorrichtung zur Dämpfung des Gewichts des Verschlusses zum leichteren Öffnen und Schließen.
4.	Griff	Nur bei <i>ESPACE 331</i> und <i>ESPACE 661</i> zur einfacheren Betätigung des Deckels (Pos. 3).
5.	Schacht und Mess-Stab	Lage der kapazitiven Sonde für die Messung des Flüssigstickstofffüllstands. (Für Option <i>Cryomemo</i> vorgesehen)

Behälter	CRYOPAL							
Name	ESPACE 151		ESPACE 331				ESPACE 661	
Anzeige	Nicht druckbeaufschlagte Behälter für die Lagerung und Konservierung von zuvor tiefgefrorenen biologischen Elementen bei sehr niedriger Temperatur in der Gas- oder Dampf-Phase							
Gegenanzeigen	Nicht bei anderen als den in der Anleitung vorgeschriebenen Temperatur-/Feuchtigkeitsbereichen einsetzen. Nur mit Flüssigstickstoff befüllen							
Leistung	Beibehaltung tiefkalter Temperatur für die Konservierung biologischer Proben							
Lebensdauer	10 Jahre							
Drehkorb	Ohne Drehkorb		Ohne Drehkorb		Mit Drehkorb		Mit Drehkorb	
Beförderter Stoff	Flüssigstickstoff	Gasförmiger Stickstoff	Flüssigstickstoff	Gasförmiger Stickstoff	Flüssigstickstoff	Gasförmiger Stickstoff	Flüssigstickstoff	Gasförmiger Stickstoff
Werkstoff der Behälter	Edelstahl, Aluminiumlegierung (Korb)							
Gesamtfassungsvermögen (L)	200	33	386	68	390	68	786	222
Halsdurchmesser (mm)	538	538	777	777	740	740	1003	1003
Durchmesser (mm)	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
Leergewicht (kg)	165	165	230 verkleidet/190 nicht verkleidet	230 verkleidet/190 nicht verkleidet	231 verkleidet/190 nicht verkleidet	232 verkleidet/190 nicht verkleidet	275	275

Gesamtgewicht (kg)	326	192	545 verkleidet/505 nicht verkleidet	285 verkleidet/245 nicht verkleidet	546 verkleidet/505 nicht verkleidet	286 verkleidet/245 nicht verkleidet	890	435
Arbeitshöhe (mm)	1205	1205	1172	1172	1172	1172	1355	1355
Gesamthöhe (mm)	1350	1350	1310	1310	1310	1310	1505	1505
Länge	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
Breite (mm)	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt	Unbekannt
Verdampfung (in Flüssigform l/Tag)	6	6	9	9	9	9	11,5	11,5
Standzeit (Tage)	33	5,5	43	7	43	7	66	17
Werkstoffe im direkten oder indirekten Kontakt mit dem Anwender	Edelstahl, Aluminiumlegierung, Messing, Kupfer, Polycarbonat							

Größe des Arbeitsbereichs:

In folgender Tabelle und Abbildung werden die notwendigen Maße je nach Behälterausführung dargestellt.

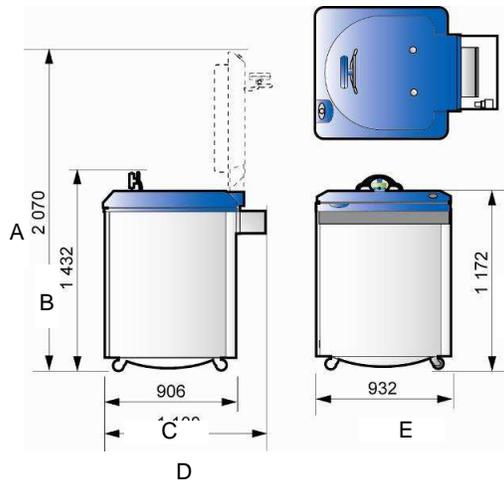


Abbildung 3-4: Notwendiger Handhabungsbereich - verkleidete Ausführung.

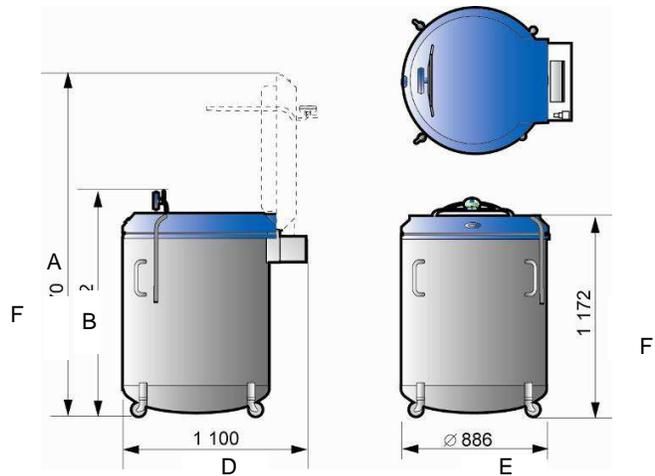


Abbildung 3-5: Notwendiger Handhabungsbereich - nicht verkleidete Ausführung.

	ESPACE 151	ESPACE 331		ESPACE 661
Verkleidung	Mit Verkleidung	Mit Verkleidung	Ohne Verkleidung	Ohne Verkleidung
A	1855 mm	2070 mm	2070 mm	2520 mm
B	1465 mm	1432 mm	1432 mm	1615 mm
C	670 mm	906 mm	/	/
D	940 mm	1100 mm	1100 mm	1375 mm
E	650 mm	932 mm	886 mm	1150 mm
F	1205 mm	1172 mm	1172 mm	1355 mm

3.3. Einführung in die Serie

Referenzierung	Produktbeschreibung
ESP151N-LC-01	Espace 151 Flüssig verkleidet ohne Ausstattung
ESP331N-LC-01	Espace 331 Flüssig verkleidet ohne Ausstattung
ESP331N-LNC-01	Espace 331 Flüssig nicht verkleidet ohne Ausstattung
ESP661N-LNC-01	Espace 661 Flüssig nicht verkleidet ohne Ausstattung

4. Gebrauchshinweise

4.1. Beanspruchter Einsatz

Die Behälter der *ESPACE*-Serie sind für den Einsatz in Labors oder Krankenhäuser zur Konservierung und Lagerung biologischer Proben vorgesehen.

Bei den Proben kann es sich handeln um: Nabelschnurblut, Blutbeutel, Zellen, ...

4.2. Erwartete Leistungen

Von diesem Gerät wird erwartet, dass es tiefkalte Temperatur für die Konservierung biologischer Proben beibehält.

Die Temperatur von -150°C wird unter normalen Befüllungsbedingungen bei geschlossenem Deckel garantiert.

4.3. Gerätelebensdauer

Das Vakuum der *ESPACE*-Geräte wird für 6 Jahre gewährleistet. Bei normalem Einsatz beträgt die Lebensdauer des Geräts 10 Jahre.

Die Lebensdauer des Geräts kann kürzer ausfallen, wenn die Empfehlungen aus diesem Handbuch nicht alle eingehalten werden.

4.4. Gegenanzeigen

Die *ESPACE*-Behälter dürfen nur in den im Handbuch aufgeführten Temperatur- und Feuchtigkeitsbereichen und nur mit Flüssigstickstoff eingesetzt werden (s §6).

4.5. Potenzielle unerwünschte Wirkungen

4.5.1. Benutzer

Bei dem Einsatz von Flüssigstickstoff gibt es zwei größere, unerwünschte Wirkungen:

1. Verbrennung durch Kälte oder kryogene Verbrennung.
2. Anoxie

Um diese unerwünschten Wirkungen zu vermeiden, müssen die Sicherheitshinweise aus diesem Handbuch eingehalten werden.

4.5.2. Gerät

Bei dem Einsatz von Flüssigstickstoff gibt es zwei größere, unerwünschte Wirkungen:

1. Beschädigung des Verschlusses: Veränderung des Schaumstoffes des Verschlusses im Verlauf der Zeit und Gefahr der Rissbildung in der Kunststoffschale des Verschlusses.
2. Leckage des Pumpventils: Wenn Flüssigstickstoff auf das Pumpenventil austritt, kann dieses zu Dichtigkeitsverlust führen.



Sollte Flüssigstickstoff auf das Ventil austreten, prüfen, dass innerhalb von 24 Stunden alle Reifspuren von dem Hals verschwunden sind und die Kälteleistung des Geräts anhand des Prüfprotokolls für den Stickstofffüllstand prüfen (s. §8.2).

5. Verwendete Werkstoffe

Werkstoffe im direkten oder indirekten Kontakt mit dem Anwender	Edelstahl, Aluminiumlegierung, Messing, Kupfer, Polycarbonat
--	--

6. Bedingungen für Lagerung und Handhabung

Für den sicheren Einsatz der *ESPACE*-Geräte gelten mehrere Bedingungen und Warnhinweise.

6.1. Lagerung

- Die Räumlichkeiten, in denen die Geräte gelagert werden, müssen über persönliche Schutzausrüstung (PSA) verfügen.
- Um das Gerät ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 0,5 m einzuhalten.
- Geräte nicht in der Nähe einer Wärmequelle lagern.
- Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich für die Lagerung (in der Originalverpackung):
 - Umgebungstemperatur: -30°C bis 60°C.
 - Relative Luftfeuchtigkeit: zwischen 0 % und 85 %, ohne Kondensation.
 - Atmosphärischer Druck: 500hPa bis 1150hPa
- Es ist für ausreichend Belüftung in dem Bereich zu sorgen, in dem Flüssigstickstoff gelagert oder verwendet wird, denn Flüssigstickstoff verdampft und produziert große Mengen Distickstoffgas, das den Distickstoffanteil in der Umgebungsluft eines geschlossenen Raums reduzieren und somit zu Anoxie führen kann. Eine Abnahme des Sauerstoffgehalts der Atemluft wird nicht wahrgenommen. Somit führt Anoxie ohne Vorwarnung zu Ohnmacht und anschließend zum Tod.
- Es muss in jedem Fall ein Sauerstoffmessgerät, das mit einem kräftigen akustischen und visuellen Anzeigegerät verbunden ist, in der Nähe von Lager- und Entnahmeorten vorhanden sein.
- Das Gerät wird nicht in einem abgeschlossenen Bereich mit geringem Volumen (Schrank etc.) gelagert.
- Geräte immer senkrecht halten.

Diese Liste ist nicht erschöpfend.

6.2. Handhabung

- Nach Auslieferung des Kryo-Behälters am Standort wird dieser an die gewünschte Stelle gebracht und die Rollen werden mit der Feststellbremse blockiert.

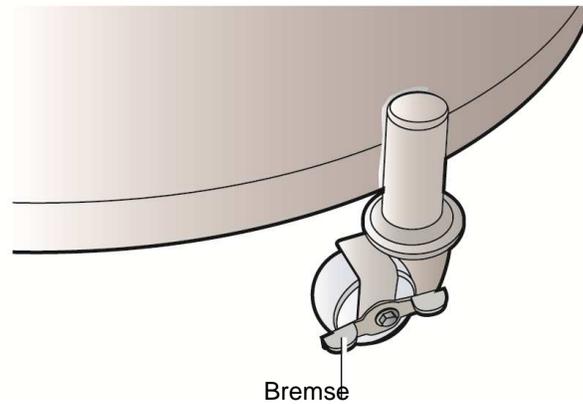


Abbildung 6-1: Lage der Bremse an einer Rolle.

- Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich in Betrieb:
 - Umgebungstemperatur: $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ (vor direkter Sonneneinstrahlung schützen).
 - Relative Luftfeuchtigkeit: zwischen 30 % und 65 %, ohne Kondensation.
- Stöße und plötzliche Bewegungen vermeiden.
- Vor Einführung in das Gerät müssen die Proben geschützt werden (Röhrchen, Beutel, Etuis, ...).

Diese Liste ist nicht erschöpfend.

7. Bewegungen des Geräts

Das Produkt darf unter Einhaltung der fachspezifischen Vorschriften nur dann mit einem Gabelstapler transportiert werden, wenn es sich noch in seiner Verpackung befindet.

Unverpackt darf es keinesfalls durch Gabelstapler bewegt werden, sondern muss auf seinen Rollen bewegt werden.

Diese Art der Bewegung ist nur über sehr kurze Abstände möglich und sicher (einige Dutzend Zentimeter), um bei der Handhabung Zugriff auf die Geräterückseite zu haben.

Wenn der bereits verwendete Kryobehälter an einen anderen Aufstellungsort gebracht werden soll, dann ist er im leeren Zustand, in seiner Originalverpackung und unter Einhaltung der geltenden nationalen und internationalen Vorschriften zu transportieren.



Bewegungen eines mit Flüssigstickstoff gefüllten Kryogeräts mit Proben sind untersagt

Es gibt keine Zulassung für die Lagerung des Kryobehälters im Freien.

Bei Bewegungen des Gerätes ist besonders darauf zu achten, das Ventil keinen mechanischen Stößen auszusetzen.

8. Einsatz des ESPACE-Geräts

8.1. Befüllen

Beim ersten Befüllen das Wartungshandbuch NH78456 beachten. Das erste Befüllen muss unbedingt von geschultem Personal mit Zulassung erfolgen.

Das Befüllen muss bei leerem Behälter erfolgen. Die Proben werden erst eingeführt, wenn das Produkt mit Flüssigstickstoff versorgt ist.

Das Befüllen des Medizinprodukts erfolgt durch direktes Einfüllen des Flüssigstickstoffs durch den Behälterhals und eine (für Kryooanwendungen geeignete, der Norm EN 12484 entsprechenden) Schlauchleitung, die entweder an einen Lagerbehälter oder an eine Stickstoffleitung angeschlossen wird.

Für die Lagerung in gasförmigem Stickstoff muss der maximale Flüssigkeitsstand in den ESPACE 151 und 331 145 mm, in den ESPACE 661 117 mm betragen (mit Füllstandsanzeige prüfen).

Wenn der zu befüllende Behälter warm ist, muss das Befüllen in mehreren Etappen erfolgen, um Flüssigkeitsspritzer zu vermeiden. Das Gerät ist zunächst zu 3/4 zu befüllen, kühlt dann einige Minuten ab und wird bis zum Füllstand ‚Voll‘ befüllt.

Behälter, in denen sich bereits Flüssigstickstoff befindet, können in einem Durchgang vollständig gefüllt werden.



Wenn das Medizinprodukt anfangs warm ist, wird die volle Isolationswirkung eines erst nach 48 Stunden erreicht.

In den ersten Betriebsstunden sind die Stickstoffverluste besonders hoch, auch in den ersten Tagen liegen sie gewöhnlich über den angegebenen Werten. Für eine maximale Standzeit kann man nach zwei oder drei Tagen Flüssigstickstoff nachfüllen.

Beim Be- und Umfüllen darauf achten, geeignete Komponenten zu verwenden und die Verfahren befolgen, mit Hilfe derer die Sicherheit gewährleistet werden kann (Schlauch, Vakuumventil).

Es wird empfohlen, dass mindestens eine Person ständig anwesend ist, die den Befüllvorgang bis zum Abschluss verfolgt.



Beim Befüllen des Gerätes ist zur Erhaltung der Kälte besonders auf das Ventil zu achten.

8.2. Kontrolle des Stickstofffüllstands

Folgendes Verfahren ist bei der Prüfung des Rest-Stickstofffüllstands zu befolgen:

- Verschluss entfernen
- Kunststoff-Füllstandsanzeige 3 oder 4 Sekunden ganz einführen.
- Herausnehmen und bei Umgebungstemperatur schütteln

Der Bereich, in dem die Luftfeuchtigkeit kondensiert gibt den aktuellen Füllstand im Produkt an.



Zwischen den Messungen der Füllstandsanzeige und den mit Lineal gemessenen Werten kann je nach Bezugspunkten für die Messung eine Abweichung vorliegen.

Zur Überwachung und Aufrechterhaltung der Geräteleistungen wird eine regelmäßige Überprüfung der Verdunstungsrate und der Standzeit im Betrieb empfohlen (s. §0).

Um die Entwicklung des Gerätes (Anzahl Befüllungen, täglicher Verbrauch, Verdunstungsrate usw.) zu überwachen, können die Ergebnisse dieser Messungen auf einer Kontrollkarte festgehalten werden.

Das Gerät entleert sich natürlich durch Verdunstung und muss daher regelmäßig befüllt werden, um die Proben korrekt zu konservieren.

Eine unter normalen Einsatzbedingungen anormal hohe Verdunstungsrate weist auf einen Vakuummangel hin. Das zeigt sich auch durch Ausschwitzen und Eisbildung an der Außenhaut. Es sind alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Inhalt des Kühlschranks zu schützen. Falls diese Bedingungen weiterhin bestehen, den Hersteller verständigen.

8.3. Füllstand

Folgende Akronyme werden verwendet:

Nr.	Bedeutung
NS	Maximaler Flüssigstickstofffüllstand.
NI	Mindest-Flüssigstickstofffüllstand.
NI-NS	NI-NS entspricht der einstellbaren Mindestabweichung (10 %) zwischen oberem und unterem Füllstand

Tabelle 1: Die genannten Alarmfüllstände sind werkseitig eingestellte Standardwerte.

8.3.1. ESPACE 151

Die Produkte werden in flüssiger oder in gasförmiger Phase gelagert.

Zusatzangaben (ESPACE 151)

Flüssigkeitsmenge	Flüssige Phase	Gasförmige Phase
Nutzzinhalt (Flüssigkeit in Liter)	193	27

*Verhältnis zwischen der Mess-Skala und der restlichen Flüssigkeitsmenge
(die Werte können leicht abweichen)*

Messskala	Flüssige Phase	Gasförmige Phase
Reserve	5	5
0 %	5	5
20 %	43	9
40 %	80	14
80 %	155	23
100 %	193	27

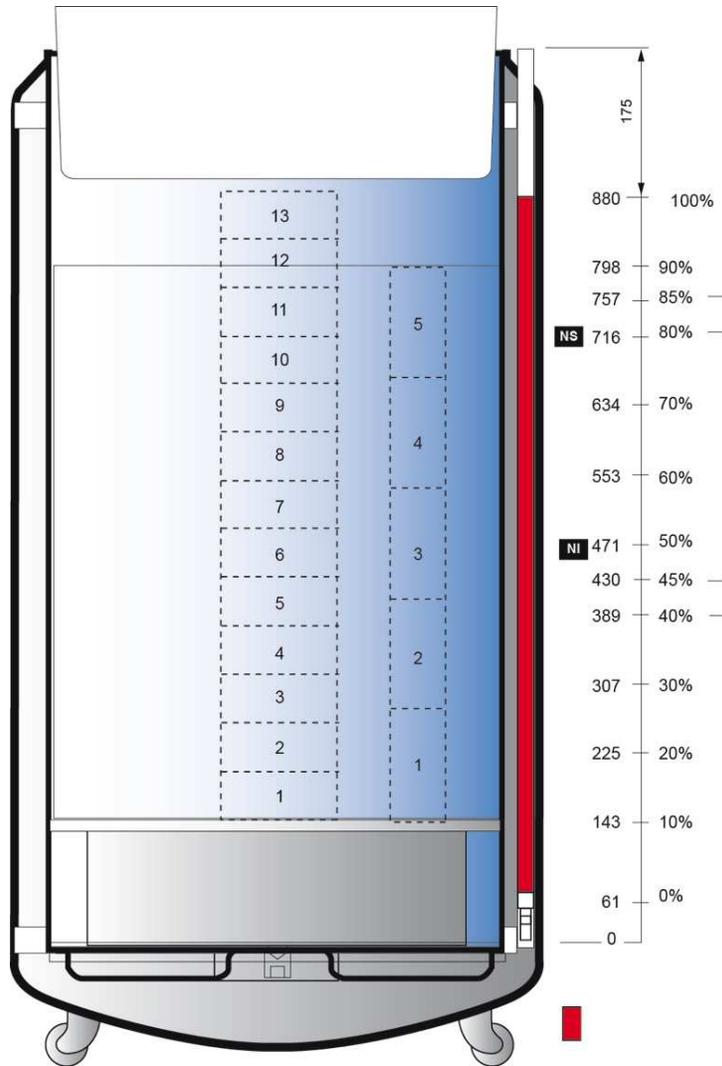


Abbildung 8-1: ESPACE 151 - flüssige Phase - Mess-Skala.

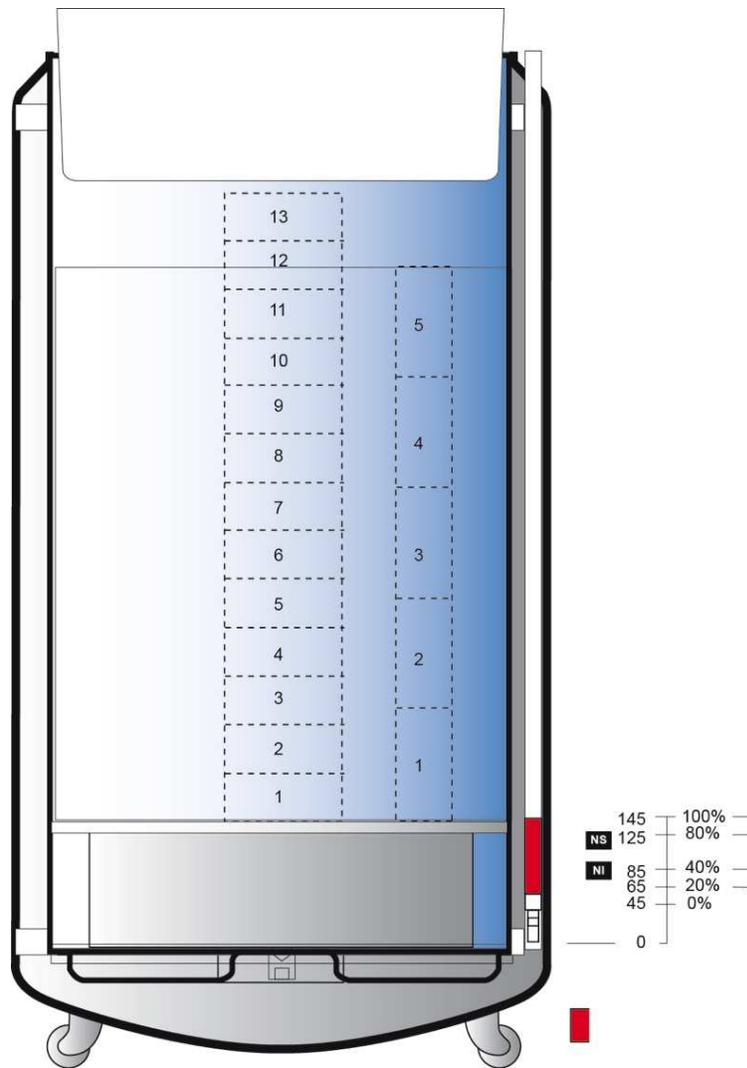


Abbildung 8-2: ESPACE 151 - gasförmige Phase - Mess-Skala.

8.3.2. ESPACE 331

Die Produkte werden in flüssiger oder in gasförmiger Phase gelagert.

Zusatzangaben (ESPACE 331 mit oder ohne Drehkorb)

Flüssigkeitsmenge	Flüssige Phase	Gasförmige Phase
Nutzzinhalt (Flüssigkeit in Liter)	380	70

Verhältnis zwischen der Mess-Skala und der restlichen Flüssigkeitsmenge

(die Werte können leicht abweichen)

Messskala	Flüssige Phase	Gasförmige Phase
Reserve	23	23
0 %	23	23
20 %	94	32
40 %	166	42
80 %	309	61
100 %	380	70

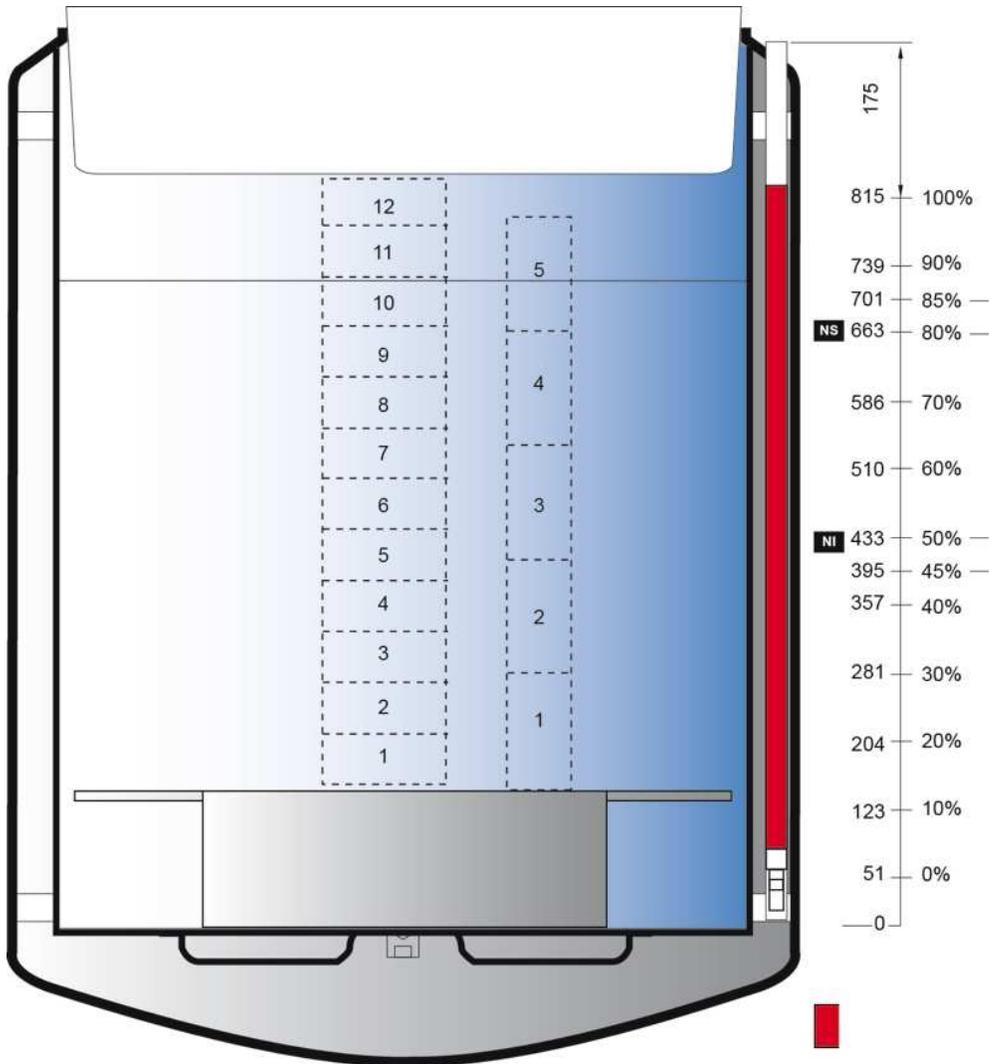


Abbildung 8-3: ESPACE 331 - flüssige Phase ohne Drehkorb - Mess-Skala.

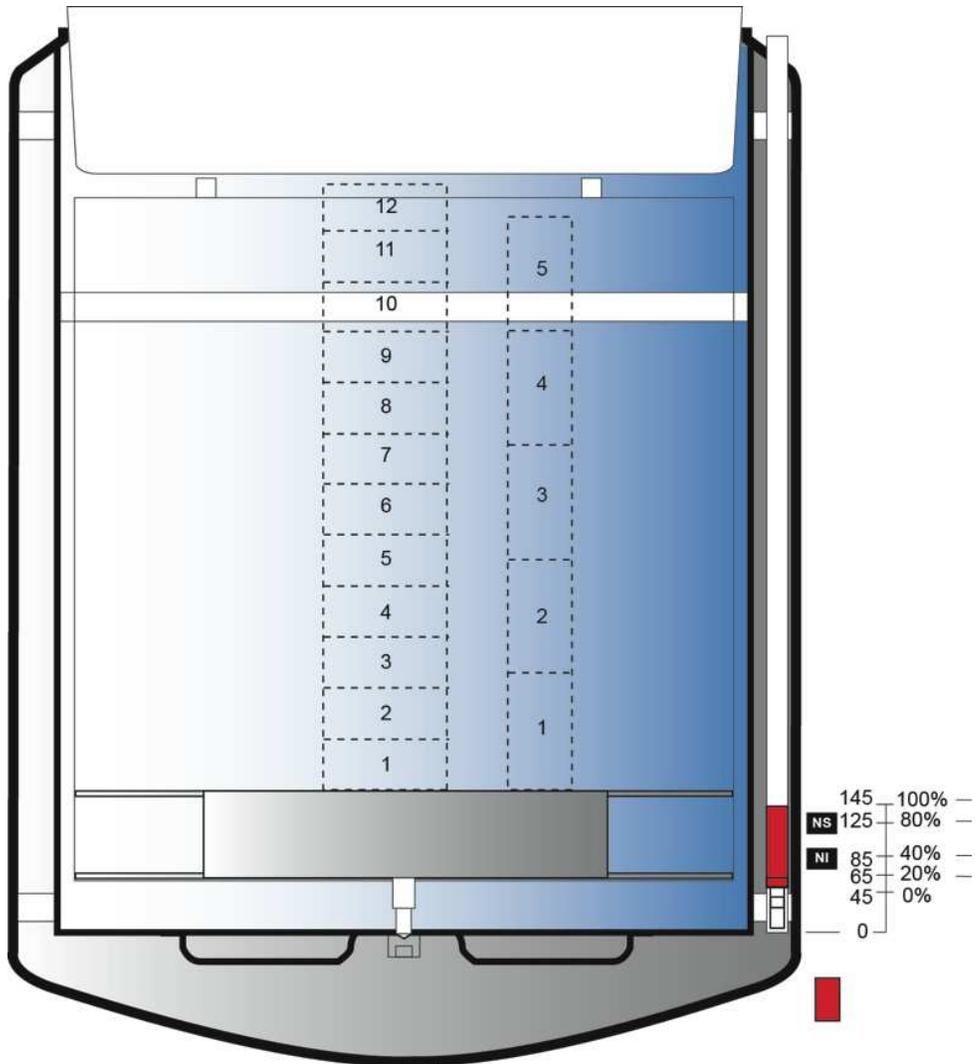


Abbildung 8-4: ESPACE 331 - gasförmige Phase mit Drehkorb - Mess-Skala.

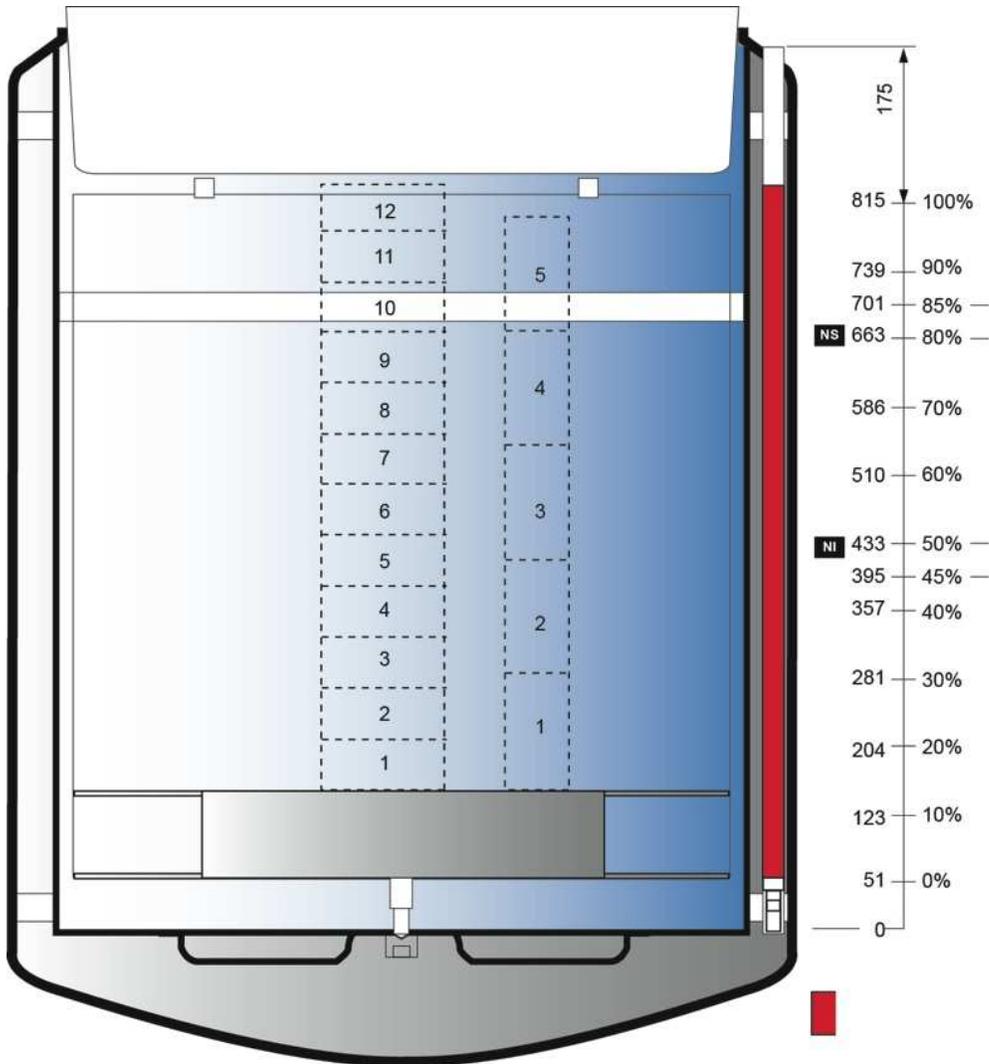


Abbildung 8-5: ESPACE 331 - flüssige Phase mit Drehkorb - Mess-Skala.

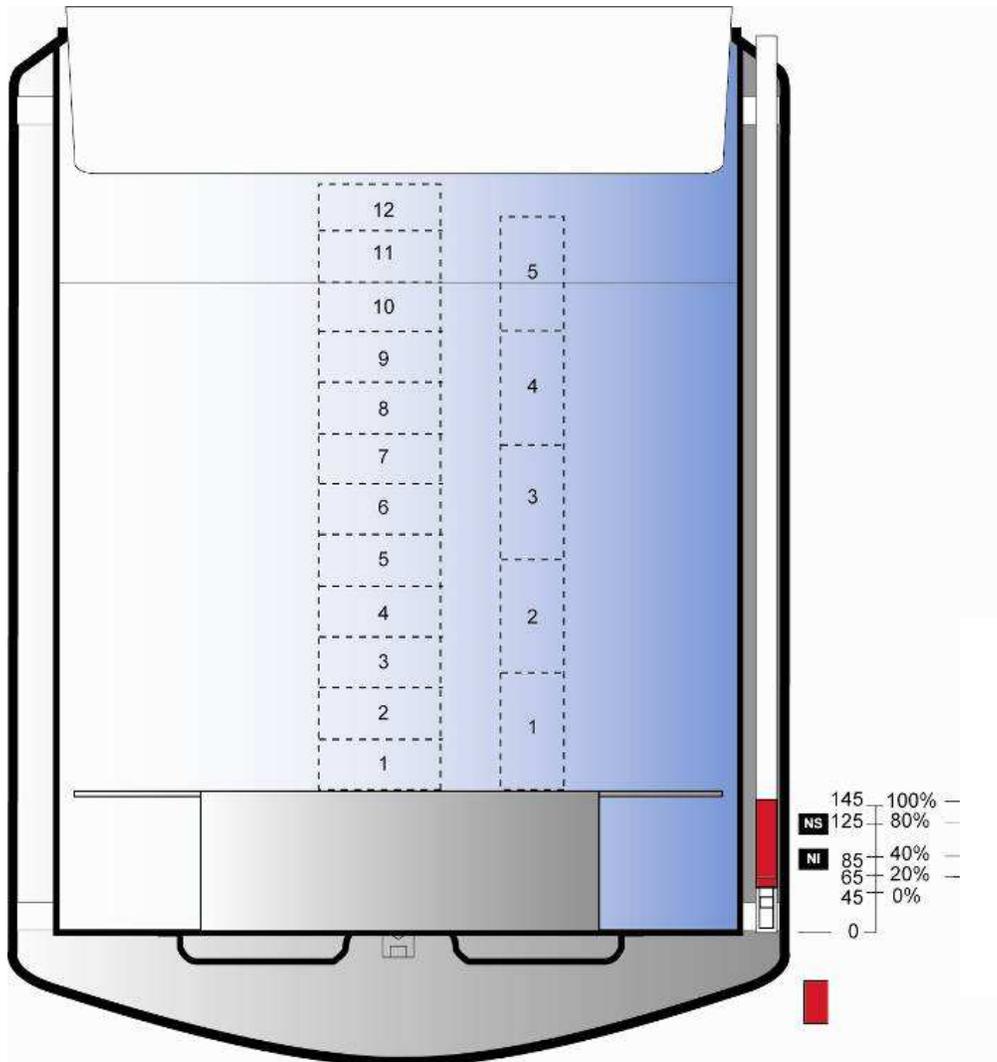


Abbildung 8-6: ESPACE 331 - gasförmige Phase ohne Drehkorb - Mess-Skala.

8.3.3. ESPACE 661

Die Produkte werden in flüssiger oder in gasförmiger Phase gelagert.

Zusatzangaben (ESPACE 661 mit Drehkorb)

Flüssigkeitsmenge	Flüssige Phase	Gasförmige Phase
Nutzzinhalt (Flüssigkeit in Liter)	795	176

Verhältnis zwischen der Mess-Skala und der restlichen Flüssigkeitsmenge

(die Werte können leicht abweichen)

Messskala	Flüssige Phase	Gasförmige Phase
Reserve	90	90
0 %	90	90
20 %	231	107
40 %	372	124
80 %	654	159
100 %	795	176

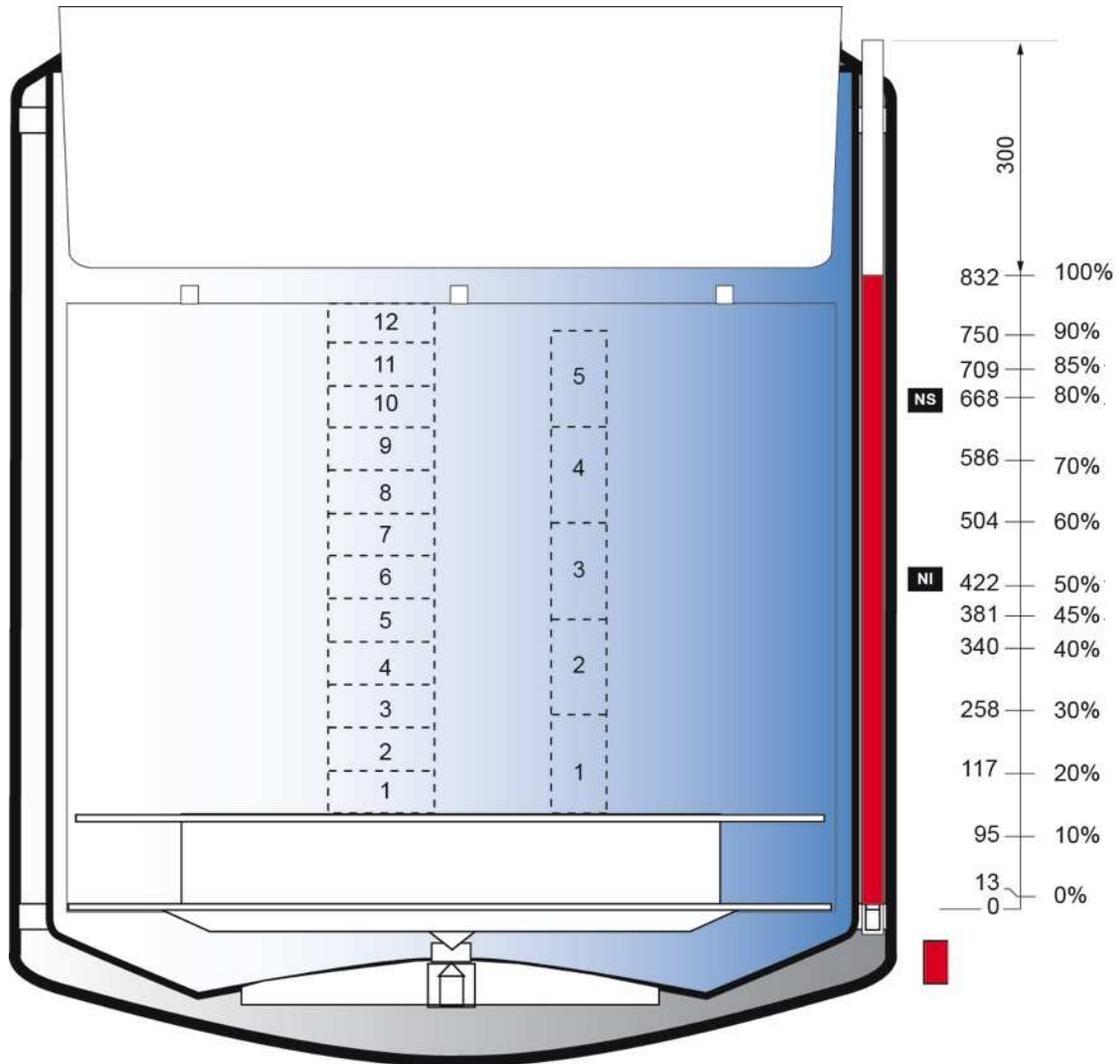


Abbildung 8-7: ESPACE 661 - flüssige Phase mit Drehkorb - Mess-Skala.

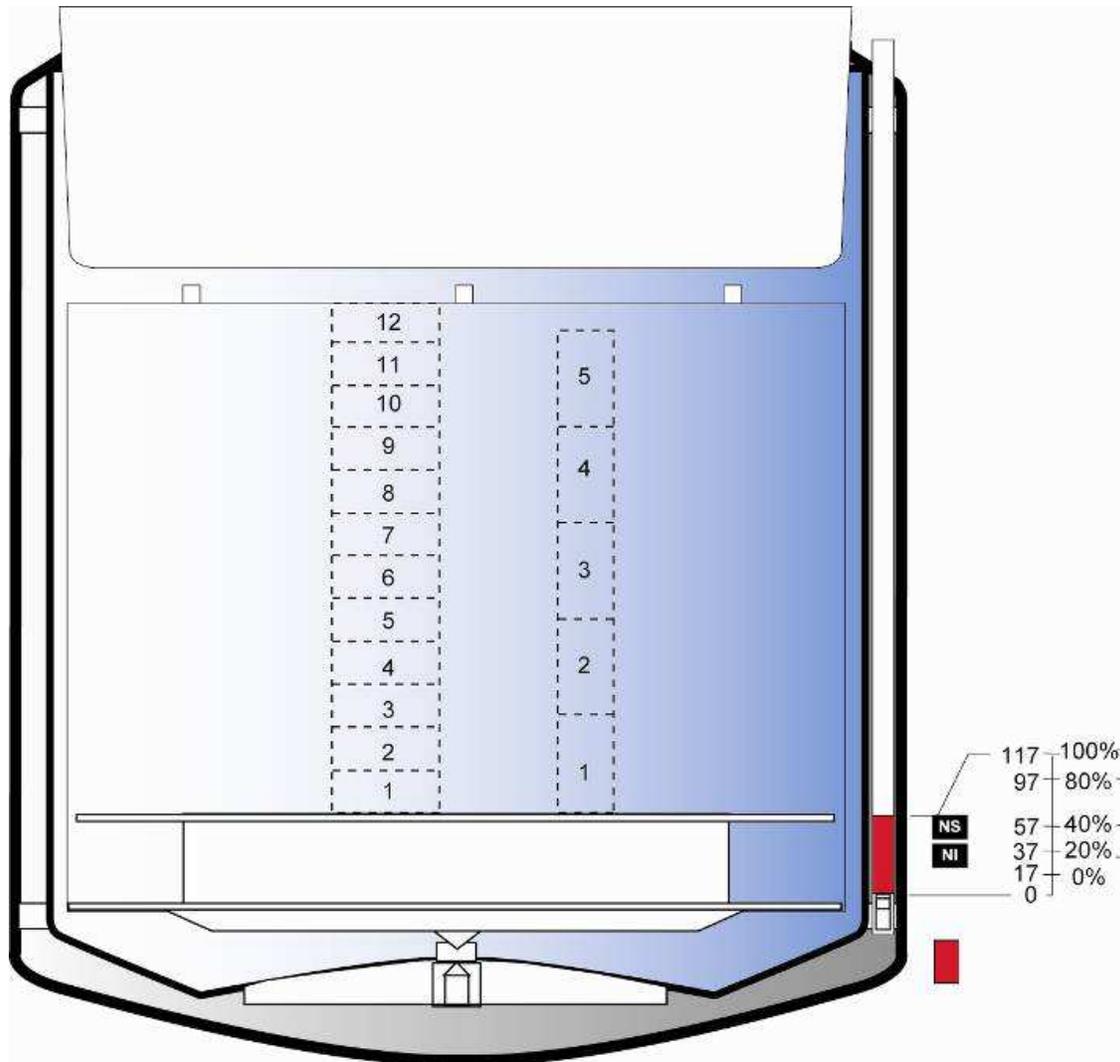


Abbildung 8-8: ESPACE 661 - gasförmige Phase mit Drehkorb - Mess-Skala.

8.4. Einsatz des Geräts

Vor jeder Produktinbetriebnahme muss folgender Schritt überprüft werden:

Maßnahme	OK	NOK
Regelmäßig den Flüssigstickstoff-Füllstand anhand der mitgelieferten Füllstandsanzeige prüfen (s. §8.2).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nutzungshinweise:

- Aufgrund der Tieftemperaturen kann sich Eis oder Wasser bilden. Das Eis oder Wasser kann problemlos entfernt werden.
- Es ist eine regelmäßige Inspektion des Geräts durchzuführen (Außenzustand, konservierte Produkte, Behälterzustand, tatsächlicher Flüssigstickstoff-Füllstand).
- Durch die Installation von optionalem Zubehör oder Vorrichtungen für die Fernüberwachung kann die Sicherheit der gesamten Kryoanlage erhöht werden.
- Täglich prüfen, dass sich kein Raureif auf dem Gerätegehäuse gebildet hat. Sollte dennoch Raureif auftreten, umgehend mit dem für die Wartung zuständigen Vertrieb Kontakt aufnehmen
- Der Betreiber muss für die tägliche Durchführung der Überwachungsverfahren seiner Anlagen (Alarmer, usw...) sorgen.
- Am Ende der Einsatzzeit muss das Gerät sich natürlich erwärmen können. Den Innenraum des Kryobehälters sorgfältig mit trockener, ölfreier Luft trockenblasen.

8.4.1. Verschlussöffnung



Die Person, die auf den Inhalt des Kryogeräts Zugriff hat, muss entsprechend geschult und für den Einsatz befugt sein.

Für den optimalen Betrieb darf der Stopfen nur bei Handhabung der Ausrüstung geöffnet werden.

Der Verschluss ist mit einem Isolierdeckel ausgestattet. Es ist unbedingt erforderlich, bei Arbeiten am Isolierdeckel immer persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

Um Kälteverluste und Eisbildung zu vermeiden, ist der Deckel so lange wie möglich geschlossen zu halten.

Zum leichteren Öffnen ist der gedämpfte Verschluss mit einer mechanischen Unterstützung ausgestattet.



Abbildung 8-9: Öffnen oder Schließen des gedämpften Verschlusses - ESPACE 151

Zum Öffnen des gedämpften Verschlusses die Abdeckung über die dafür vorgesehenen Einkerbungen bis zum Anschlag anheben. Zum Schließen ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.

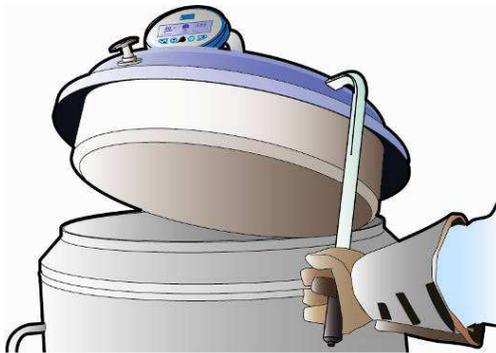


Abbildung 8-10: Öffnen oder Schließen des gedämpften Verschlusses - ESPACE 331 und 661.

Die ESPACE 331 und 661 sind mit einem Griff zur Bewegung des Verschlusses ausgestattet. Den gedämpften Verschluss zum Öffnen bis zum Anschlag hochheben. Zum Schließen ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen.



Zum Bewegen des gedämpften Verschlusses ist immer der Griff zu verwenden und die Bewegung hat bis zum Anschlag zu erfolgen.



Der gedämpfte Verschluss ist mit einem Schlüsselschloss versehen. Es wird empfohlen, den Kryobehälter abzuschließen und den Schlüssel niemals im Schloss stecken zu lassen. Obwohl der Kryobehälter mit mehreren Schlüsseln geliefert wurde, wird empfohlen, einen Schlüssel als Ersatzschlüssel für evtl. Verlust aufzubewahren.

Das Öffnen des Deckels muss beabsichtigt erfolgen. Die Verriegelung, die nicht eindringssicher ist, ermöglicht dem befugten Personal einen eingeschränkten

Zugriff. Der Zugriff zu den Proben muss durch andere Maßnahmen geschützt werden.

8.5. Einlegen oder Entnahme von Proben



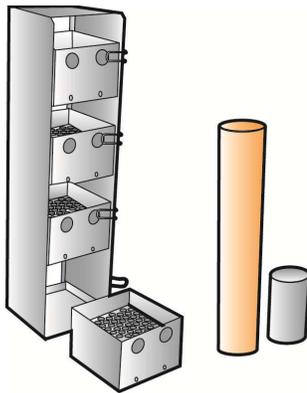
Das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzkleidung, Brille etc. ist zwingend erforderlich.



Auf die Temperatur der tiefgefrorenen Produkte und die kalten Geräteteile achten.



Bei Einführung der Türme in das Gerät darauf achten, nicht den Hals des Ausgangs zu beschädigen.



Die Proben werden im Allgemeinen in Türmen eingelagert. Sie werden anschließend in das Kryogerät gestellt.

Für die Einlagerungsbedingungen der Proben ist der Betreiber verantwortlich.

Abbildung 8-11: Türme, Kanister und Goblets.



Beim Umgang mit den Türmen kann Flüssigstickstoff aus dem Behälter spritzen. Persönliche Schutzausrüstung wie Kryo-Handschuhe und Gesichtsschutz müssen getragen werden.

Das Zubehör nach und nach anheben, damit der Stickstoff ohne Spritzer fließen kann und das Zubehör nicht beschädigt.

Es ist unbedingt erforderlich, alle Einsatzbehälter ggf. auch leer in das Gerät einzusetzen. Jeder Einsatzbehälter, der vor dem Einsetzen nicht auf Gerätetemperatur gebracht wurde, führt zu einem beträchtlichen Temperaturanstieg und stellt auch eine Gefahr für die Sicherheit des Anwenders dar.



Um eine gleichmäßigere Temperatur zu erreichen, wird empfohlen, Aluminiumtürme eher als Edeltalstürme zu verwenden.

8.6. Verwendung des Drehkorbs



Das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung wie Handschuhe, Schutzkleidung, Brille etc. ist bei der Verwendung des Drehkorbs zwingend erforderlich.



Es ist sich vor der Temperatur der tiefgefrorenen Produkte sowie vor den kalten Behälterteilen vorzusehen.

Typ	Drehkorb	
	Standard	Option
ESPACE 151		
ESPACE 331		■
ESPACE 661	■	

Zur leichteren Handhabung der Proben ist der Kryobehälter mit einem Drehkorb ausgestattet. Der Korb wird mittels der Einkerbungen an seinem Umfang gedreht.

9. Reinigung und Pflege

9.1. Leeren des Geräts

Das Leeren des Geräts gehört zu den Wartungsarbeiten, die von zugelassenem und geschultem Personal durchzuführen sind.



Zunächst die tiefgefrorenen Proben entnehmen und in einem anderen Kryogerät einlagern.

9.2. Wartung des Geräts

Die Wartung muss durchgeführt werden, um das Produkt in seinem normalen Betriebszustand zu erhalten. Verantwortlich ist der Betreiber des Geräts.

Die Reinigung ist erforderlich, um das Produkt in seinem normalen Betriebszustand zu erhalten. Verantwortlich ist der Betreiber des Geräts.

Um die Oberflächen nicht zu beschädigen, sind die Arbeiten mit nicht scheuerndem, nicht schneidendem und stumpfem Werkzeug auszuführen.

- **Enteisen des Verschlusses und des Halses** (2-mal monatlich):

Den auf dem Hals sitzenden Verschluss hochheben und abnehmen. Den Hals mit einem Schutz abdecken, damit weder warme Luft, noch Feuchtigkeit in den Behälter gelangen kann. Das Eis am Verschluss an der Luft schmelzen lassen. Den Hals vor dem Auflegen des Verschlusses vorsichtig abwischen.



Eis und/oder Wasser sind unbedingt aufzufangen und dürfen nicht in das Produkt fallen.

- **Reinigung der Geräteaußenseite** (1-mal monatlich): Das Reinigen ist auf die Geräteaußenseiten zu beschränken. Die Verwendung von Azeton, von Lösungsmitteln und anderen leicht entzündlichen Stoffen sowie Flüssigkeiten auf Chlorbasis ist verboten.

Kunststoffteile mit einem trockenen Lappen sowie, falls erforderlich, mit einem leicht angefeuchteten, nicht scheuernden Schwamm (kein Scheuerpulver verwenden) oder auch mit imprägnierten Wischtüchern abwischen.

Für den Behälter und die Teile aus Edelstahl können übliche Haushaltsreiniger (leicht scheuernde Ammoniakprodukte) verwendet werden, die mit einem Schwamm

aufgetragen werden. Anschließend mit einem leicht mit Wasser getränkten Tuch abspülen, abreiben und trocknen lassen.



Den Behälter betriebsbereit und sauber halten.



Desinfektion und Innenreinigung des Medizinproduktes sind möglich, so erforderlich. Der Benutzer muss für die technische Wartung zugelassenes und geschultes Personal hinzuziehen.

Die Intervalle dieser Prüfungen werden zur Information angegeben und müssen je nach Einsatzhäufigkeit des Gerätes entsprechend angepasst werden.

9.3. Vorbeugende Instandhaltung

Die Wartung ist erforderlich, um das Gerät in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand zu erhalten. Sie unterliegt der Verantwortung des Gerätebetreibers. Wenn die Wartung nicht wie von dem Hersteller empfohlen durchgeführt wurde, verfällt die Garantie.



Die präventiven Wartungsmaßnahmen sind von einschlägig geschulten und von dem Hersteller qualifizierten Technikern durchzuführen.

Wie an jedem Produkt können auch an diesem mechanische Defekte auftreten. Der Hersteller haftet auch innerhalb des Garantiezeitraums nicht für gelagerte Produkte gleich welcher Art, die aufgrund eines derartigen Defektes verloren gehen.



Bei Wartungsarbeiten dürfen nur Cryopal Original-Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung von anderen als den Original-Ersatzteilen kann die Sicherheit des Medizinproduktes beeinträchtigen und führt zum Erlöschen der Haftung durch Cryopal. Wenn andere als Original-Ersatzteile verwendet werden, erlischt die Garantie für das Gerät.

Die vorbeugende Wartung der Geräte muss unter Beachtung der Herstellervorschriften durchgeführt werden, die in der Wartungsanleitung und den eventuellen Aktualisierungen beschrieben werden.

10. Unterstützung

10.1. Verhalten bei tiefkalten Flüssigstickstoffspritzern

Beim Umgang mit Stickstoff zum Befüllen können Spritzer in die Augen und/oder auf die Haut vorkommen:

In die Augen

- Das Auge mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser spülen;
- Die Regeln für den Erste-Hilfe-Einsatz Ihres Betriebs befolgen;
- Einen Arzt aufsuchen.

Auf der Haut

- Nicht reiben;
- Wenn möglich Kleidung ausziehen oder lockern;
- Die betroffenen Körperteile durch vorsichtiges, allmähliches Erwärmen auftauen;
- Nichts auf den verbrannten Bereich auftragen;
- Die Regeln für den Erste-Hilfe-Einsatz Ihres Betriebs befolgen;
- Einen Arzt aufsuchen.

Diese Liste ist nicht erschöpfend.

10.2. Allgemeines Verhalten bei Unfall

- Umkreis kenntlich machen, um einen weiteren Unfall zu vermeiden;
- Schnell eingreifen: das Rettungspersonal muss persönliche Schutzmaßnahmen ergreifen (unabhängiges Atemschutzgerät);
- Unfallopfer schnell vom Unfallort entfernen;
- Die Regeln für den Erste-Hilfe-Einsatz Ihres Betriebs befolgen;
- Raum belüften;
- Unfallursache beseitigen.

Diese Liste ist nicht erschöpfend.

10.3. Verschluss blockiert

Ursache	Abhilfe
Schloss verriegelt	Aufsperrern
Schloss blockiert und vereist	Schloss enteisen
Schloss blockiert und nicht vereist	Schloss austauschen
Verschluss am Hals des Behälters vereist	Bei starkem Blockieren versuchen, mittels Warmluftgerät bei max. 60 °C zu enteisen. Um besseren Zugang zu den vereisten Bereichen zu haben, kann der Deckel entfernt werden. Anschließend den Behälter vollständig enteisen. Vorsicht bei Kunststoffteilen (Stopfen, Verkleidung usw.).



Eis und/oder Wasser sind unbedingt aufzufangen und dürfen nicht in das Produkt fallen.

11. Zubehör



Für unsere Geräte ist nur Cryopal-Zubehör validiert worden. Die Verwendung von anderen als Original-Ersatzteilen kann die Sicherheit des Medizinprodukts beeinträchtigen und führt zum Erlöschen der Haftung durch Cryopal. Wenn anderes als Original-Zubehör verwendet wird, erlischt die Garantie auf das Gerät.

REF CRYOPAL	PRODUKTBEZEICHNUNG
ACC-ESP-3	Vollständiger Posten bestehend aus Trennwand mit 4 Unterteilungen für ESPACE 151 (vollständiger 4-teiliger Satz) CECOS
ACC-BOXTUBE-305	Halter für Goblets-Trays für ESPACE 151
ACC-BOXTUBE-413	Haltestufe Oberbefüllung CECOS
ACC-ESP-2	Option Drehteller für ESPACE 331
ACC-ESP-341	Trittbrett für ESPACE 661
ACC-ESP-344	Schutzabdeckung Verschlussreinigung ESP/RCB
ACC-BOXTUBE-412	Füllstandsanzeige (Messung von Hand)

Die *ESPACE*-Geräte werden „nackt“ ohne Innenausstattung verkauft und können durch folgendes Zubehör ergänzt werden:

- Turm-Lagersysteme.
- Verschiedene Lagerungssysteme für Ampullen, Röhrchen, Trays, Beutel etc. erhältlich.

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-ESP-330	Bodenerhöhung ESPACE 151 GAS	Einräumen
ACC-ESP-329	Bodenerhöhung ESPACE 661 GAS	
ACC-ESP-331	Bodenerhöhung ESP 331 Gas ohne Drehteller	

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-ESP-332	Bodenerhöhung ESP 331 GAS mit Drehteller	
ACC-ESP-3	Trennwand 4 Unterteilungen ESP 151	
ACC-BOXTUBE-6	T.cryo NL 1 ml flacher Boden weiß	Proben lagern
ACC-BOXTUBE-11	Cryobio-Röhrchen NL weiß 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16	Cryobio-Röhrchen NL weiß 5 ml	
ACC-BOXTUBE-305	Halter Goblets-Trays	Handhabung der Goblets
ACC-ESP-2	Drehtellereinheit ESP 331	Vereinfachter Zugriff auf Proben
ACC-ESP-341	Trittbretteinheit ESP 661	Leichter Zugriff auf Behälterhals
ACC-BOXTUBE-302	Marguerite-Goblet	Lagerung von Trays
ACC-BOXTUBE-301	Vielseitiger Goblet 65 mm Durchm.	
ACC-BOXTUBE-415	DURCHBROCHENER GOBLET 65 mm Durchm.	
ACC-BOXTUBE-3	Visiotube 10 mm Durchm.	Lagerung von Trays
ACC-BOXTUBE-4	Visiotube 12 mm Durchm.	
ACC-BOXTUBE-5	Visiotube mit Verschluss	
ACC-BOXTUBE-1	Vieleckiges Visiotube	
ACC-BOXTUBE-104	Box 133x133x51 100 2 ml Röhrchen	Lagerung der Röhrchen
ACC-BOXTUBE-105	Box 76x76x51 25 2 ml Röhrchen	
ACC-BOXTUBE-106	Box 133x133x51 81 2 ml Röhrchen	
ACC-BOXTUBE-107	Box 133x133x95 81 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-193	Turm 10 und Etui 80x9x96	Lagerung und Schutz der Beutel
ACC-RACK-194	Turm 9 und Etui 80x9x96	
ACC-RACK-195	Turm 8 und Etui 80x9x96	
ACC-RACK-202	Turm 7 und Etui 80x9x96	
ACC-RACK-203	Turm 6 Ebenen für 25 ml Beutel und Etui PALL	Lagerung der Beutel
ACC-RACK-204	Turm 7 Ebenen für 25 ml Beutel und Etui PALL	
ACC-RACK-205	Turm 8 Ebenen für 25 ml Beutel und Etui PALL	
ACC-RACK-206	Turm 9 Ebenen für 25 ml Beutel und Etui PALL	
ACC-RACK-120	Turm 4 und 50 ml ESP151	Lagerung von Trays, Röhrchen und Beuteln
ACC-RACK-128	Partie 41 Türme 4Eb 50 ml	
ACC-RACK-136	Partie 35 Türme 4Eb 50 ml	

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-RACK-143	Vollständige Einheit mit 71 Türmen 4 Ebenen für 5 ml Beutel ESP331 mit Drehteller	
ACC-RACK-10	Modul für 50 ml Beutel	
ACC-RACK-119	Partie 14 Türme 7Eb Baxter50	
ACC-RACK-127	Partie 30 Türme 7Eb Baxter50	
ACC-RACK-135	Partie 29 Türme 7Eb Baxter50	
ACC-RACK-142	Partie 56 Türme 7Eb Baxter50	
ACC-RACK-37	Modul für Baxter 50 7Eb #	
ACC-RACK-32	Modul für gamb.df700 2Eb #	
ACC-RACK-115	Partie 12 Türme 4Eb df200	
ACC-RACK-123	Türme 4Eb df200	
ACC-RACK-131	Partie 25 Türme 4Eb df200	
ACC-RACK-138	Vollständige Einheit mit 50 Türmen 4 Ebenen für DF200-Beutel für ESP661 mit Drehteller	
ACC-RACK-38	Modul für gamb.df700 4Eb	
ACC-RACK-121	Partie 7 Türme 4Eb Baxter500	
ACC-RACK-129	Türme 4Eb Baxter500	
ACC-RACK-144	Partie 28 Türme 4Eb Baxter500	
ACC-RACK-34	Modul für Baxter 500 #	
ACC-RACK-116	Türme 2 Ebenen df700grün	
ACC-RACK-124	Partie 21 Türme 2Eb df700grün	
ACC-RACK-132	Türme 2Eb df700grün	
ACC-RACK-139	Partie 38 Türme 2Eb df700grün	
ACC-RACK-174	Partie 8 Türme 4Eb df700 (Etui)	
ACC-RACK-175	Partie 18 Türme 4Eb df700 (Etui)	
ACC-RACK-176	Partie 16 Türme 4Eb df700 (Etui)	
ACC-RACK-177	Partie 32 Türme 4Eb df700 (Etui)	
ACC-RACK-36	Modul für gamb.df700 4Eb	
ACC-RACK-122	Partie 7 Türme 4Eb Baxter750	
ACC-RACK-130	Partie 13 Türme 4Eb Baxter750	
ACC-RACK-137	Partie 12 Türme 4Eb Baxter750	
ACC-RACK-145	Partie 23 Türme 4Eb Baxter750	
ACC-RACK-35	Modul 4 Ebenen. Für Baxter 750	
ACC-RACK-1	Modul für gamb.df1000 4Eb	

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-RACK-146	Türme 13 Eb. 2 ml Röhren ESP151	
ACC-RACK-148	Türme 12 Eb. 2 ml Röhren ESP331fp	
ACC-RACK-150	Türme 12 Eb. 2 ml Röhren ESP331pt	
ACC-RACK-152	Türme 12 Eb. 2 ml Röhren ESP661	
ACC-RACK-5	Säule 12 Eb 133 x 133 x 51	
ACC-RACK-6	Säule 13 Eb. 133 x 133 x 51	
ACC-RACK-8	Säule 12 Ebenen 75x75x51	
ACC-RACK-9	Säule 13 Ebenen 75x75x51 #	
ACC-RACK-147	Partie 7 Türme 7 Eb Box /81 5 ml	
ACC-RACK-149	Partie 17 Türme 6 Eb 5ml/81 ESP331	
ACC-RACK-151	Partie 15 Türme 6 Eb 5ml/81 ESP331	
ACC-RACK-153	Partie 31 Türme 6 Eb 5ml/81 ESP661	
ACC-RACK-28	Säule 6 Ebenen 133 x 133 x 95	
ACC-RACK-29	Säule 7 Ebenen 133x133x95	
ACC-RACK-196	Partie 7 Türme 4 Eb Tray ESP151	
ACC-RACK-197	Partie 17 Türme 4 Eb Tray ESP331	
ACC-RACK-198	Partie 15 Türme 4 Eb Tray ESP331pt	
ACC-RACK-199	Partie 31 Türme 4 Eb Tray ESP661	
ACC-RACK-39	Säule 4 Ebenen 134x134x135	
ACC-PLASCAN-116	Partie 46 Kan. 5 Eb + 230 Goblets	
ACC-PLASCAN-104	Ausstattung ESP330p 88C5-440G	
ACC-PLASCAN-105	Ausstattung ESP330 97C-485G	
ACC-PLASCAN-106	Partie 163 Kan. 5 Eb + 815 Goblets	
ACC-PLASCAN-3	Kunststoffkanister 5 Eb + Lasche	
ACC-BOXTUBE-253	Etui Box cr750/df700gsr7000	Schutz der Beutel
ACC-BOXTUBE-254	Etui Box Pall25	
ACC-BOXTUBE-250	Etui Box cry50/gsr1000au	
ACC-BOXTUBE-200	Etui für 30 ml Baxter-Beutel	
ACC-BOXTUBE-203	Etui, Baxter50-Beutel	
ACC-BOXTUBE-204	Etui df200-Beutel/Baxter250	
ACC-BOXTUBE-205	Beuteletui für df200/b250	
ACC-BOXTUBE-251	Etui Box cr250/df200gsr2000	
ACC-BOXTUBE-201	Beuteletui für Baxter 500	
ACC-BOXTUBE-202	Beuteletui, Baxter500	

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-BOXTUBE-252	Etui Box cr500/df170gsr5000	
ACC-BOXTUBE-206	Beuteletui für df700	
ACC-BOXTUBE-207	Beuteletui df700/maco 700	
ACC-BOXTUBE-208	Beuteletui für df1000	
ACC-BOXTUBE-255	Etui Box df1000	

12. Entsorgung

12.1. Das Produkt

Sollte man das Gerät entsorgen wollen, mit dem Wartungspersonal des Geräts Kontakt aufnehmen, das für die Entsorgung zuständig ist.

12.1. Zubehör

Alle aus der Benutzung des Geräts resultierenden Abfälle (Röhrchen, Beutel usw.) sind fachgerecht zu entsorgen.

Im Zweifelsfall mit dem Wartungspersonal des Gerätes Kontakt aufnehmen.



www.Cryopal.com