cryopAL

Kryobehälter

Arpège

Benutzerhandbuch



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

www.cryopal.com

Copyright© 2016 by Cryopal

Dokument-Nr.: NH78451– Revision A
Ausgabe November 2016

Deutsche Fassung.

Datum der CE-Kennzeichnung: 07.07.2005

Benannte Stelle: LNE GMED CE 0459

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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. ARPEGE-GERÄT ---- 10

3.1. EINFÜHRUNG IN DAS GERÄT ---- 10
3.2. TECHNISCHE DATEN ---- 14
3.3. EINFÜHRUNG IN DIE SERIE ---- 14

4. GEBRAUCHSHINWEISE ---- 16

4.1. BEANSPRUCHTER EINSATZ ---- 16
4.2. ERWARTETE LEISTUNGEN ---- 16
4.3. GERÄTELEBENSDAUER ---- 16
4.4. GEGENANZEIGEN ---- 16
4.5. POTENZIELLE UNERWÜNSCHTE WIRKUNGEN ---- 16
4.5.1. Benutzer ---- 16
4.5.2. Gerät ---- 17

5. VERWENDETE WERKSTOFFE ---- 18

6. BEDINGUNGEN FÜR LAGERUNG UND HANDHABUNG ---- 19

6.1. LAGERUNG ---- 19
6.2. HANDHABUNG ---- 19

7. BEWEGUNGEN DES GERÄTS ---- 21

8. EINSATZ DES ARPEGE-GERÄTS ---- 22

8.1. BEFÜLLEN ---- 22
8.2. KONTROLLE DES STICKSTOFFFÜLLSTANDS ---- 23
8.3. FÜLLSTAND ---- 23
8.3.1. ARPEGE 40 ---- 24
8.3.2. ARPEGE 55 ---- 25
8.3.3. ARPEGE 75 ---- 26
8.3.4. ARPEGE 70 ---- 27
8.3.5. ARPEGE 110 ---- 28
8.3.6. ARPEGE 140 ---- 29
8.3.7. ARPEGE 170 ---- 30
8.4. EINSATZ DES GERÄTS ---- 31
8.4.1. Verschlussöffnung ---- 31
8.5. EINLEGEN ODER ENTNAHME VON PROBEN ---- 32
8.6. KAPAZITÄT DES LAGERUNGSZUBEHÖRS ---- 33

9. REINIGUNG UND PFLEGE ---- 35

9.1. LEEREN DES GERÄTS ---- 35
9.2. WARTUNG DES GERÄTS ---- 35
9.3. VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG ---- 36

10. UNTERSTÜTZUNG ---- 37

10.1. VERHALTEN BEI TIEFKALTEN FLÜSSIGSTICKSTOFFSPRITZERN ---- 37
10.2. ALLGEMEINES VERHALTEN BEI UNFALL ---- 37

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

10.3. VERSCHLUSS BLOCKIERT ---------- 38
11. ZUBEHÖR ---------- 39
12. ENTSORGUNG ---------- 44
12.1. DAS PRODUKT ---------- 44
12.1. ZUBEHÖR ---------- 44

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Identifizierung des Herstellers

Hersteller des Medizinprodukts ARPEGE 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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. Sicherheitshinweise

Vor dem Einsatz des *ARPEGE*-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 *Cryomemo* genannten Serie *ARPEGE* mit Überwachungsvorrichtung für Temperatur und Flüssigstickstoff-Füllstand inkl. Alarmübertragung an eine zentrale Fernüberwachungseinheit.

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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
	Das Tragen feuersicher imprägnierter (langärmeliger) Arbeitskleidung wird empfohlen
	Das Tragen der Schutzbrille ist Pflicht
	Das Tragen von Schutzschuhwerk wird empfohlen
/	Sauerstoffmessgerät

Schutzvorrichtungen

Für alle Kroygenbehälter 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 ein Austreten der Flüssigkeit dadurch zu vermeiden, dass das Gerät jederzeit in der Senkrechten bleibt. Außerdem ist persönliche Schutzausrüstung gemäß den Sicherheitshinweisen zu tragen.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



Einklemmen

- Am Verschluss beim Schließen des Geräts.

Quetschen der Füße

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



Die regelmäßige Überprüfung der Verdampfungsrate stellt sicher, dass das Produkt seine ursprünglichen Eigenschaften beibehalten hat (s. §.8.2)

Täglich prüfen, dass kein Raureif auf dem Gerätehalts oder der äußeren Hülle vorhanden ist. Bei Raureif den Betrieb des Kryogeräts 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2.3. Sicherheitsvorkehrungen bei Störungen

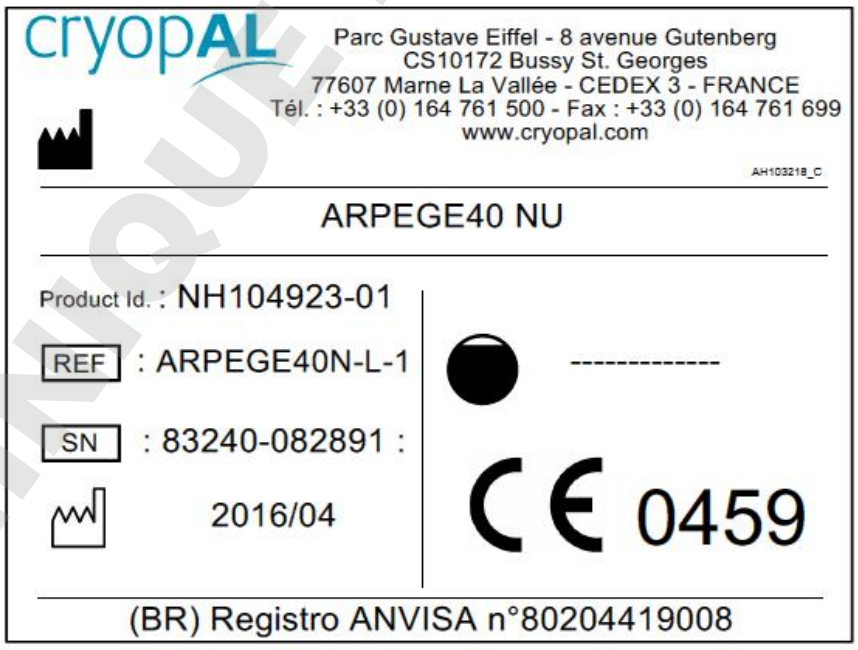
In folgenden Fällen ist keine vollständige Sicherheit mehr gewährleistet:

- 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 ARPEGE-Gerät

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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. ARPEGE-Gerät

3.1. Einführung in das Gerät

Bei den Geräten der *ARPEGE*-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).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



Die wichtigsten Eigenschaften der Geräte der ARPEGE-Serie:

- Es gibt zwei Serien *ARPEGE*-Behälter:
  - 7 Behälter für die Lagerung in der flüssigen Phase: Schmaler Hals (40-70-110-140-170 L) und weiter Hals (55-75 L)
  - 4 Behälter für die Lagerung in der gasförmigen Phase: (70-110-140-170 L)



	Phase	
Tiefkaltes Gerät	**Gasförmig**	**Flüssig**
ARPEGE 40		■
ARPEGE 55-75		■
ARPEGE 70-110-140-170	■	■

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

- Die *ARPEGE*-Geräte sind mit dem in §11 beschriebenen Zubehör für den Einsatz verfügbar.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Die Geräte sind mit einer Halterung für die Montage des Regler- und automatischen Befüllsystems *Cryomemo* ausgestattet, können aber auch mit dem Temperaturüberwachungs- und -Speichergerät T° TRAKER ausgestattet werden. Diese werden für *ARPEGE*-Geräte empfohlen, die nicht mit dem *Cryomemo*-System ausgestattet sind.
- Die Geräte sind mit einem Verschluss mit durchgehender, konzentrischer Öffnung für die Ausstattung mit einer Temperatursonde, wie beispielsweise dem T° TRACKER ausgestattet. Wenn keine Sonde vorhanden ist, wird die Öffnung mit der mit dem Verschluss mitgelieferten Druckniete verschlossen, um die Geräteleistung aufrechtzuerhalten.
- Außer *ARPEGE 55-75* (Verriegelungsoption erhältlich) besteht die Möglichkeit des Verschlusses mit serienmäßigem Vorhängeschloss.
- Konstruktion aus leichter Legierung für eine leichtere Ausführung und längere Standzeit.
- Verschiedene Lagerungssysteme für Ampullen, Röhrchen, Trays, Beutel etc. erhältlich.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



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:

	Kryogerät in Phase	
Begründung	**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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3.2. Technische Daten

Behälter	CRYOPAL Serie-ARPEGE						
Name	**ARPEGE 40**	**ARPEGE 70**	**ARPEGE 110**	**ARPEGE 140**	**ARPEGE 170**	**ARPEGE 55**	**ARPEGE 75**
Anzeige	Nicht druckbeaufschlagte Behälter für die Lagerung und Konservierung von zuvor tiefgefrorenen biologischen Elementen bei sehr niedriger Temperatur in der Gas- oder flüssigen Phase						
Gegenanzeigen	Nicht bei anderen als den in der Anleitung vorgeschriebenen Temperatur-/Feuchtigkeitswerten einsetzen, Nur mit Flüssigstickstoff befüllen						
Leistung	Beibehaltung tiefkalter Temperatur für die Konservierung biologischer Proben						
Lebensdauer	10 Jahre						
Beförderter Stoff	Flüssigstickstoff						
Behälterwerk-stoff	Aluminiumlegierung, Expoxid-Glasfaserverbundwerkstoff (Hals)						
Gesamtfas-sungsvermögen (L)	40	72	116	144	172	55	72
Halsdurchmesser (mm)	120	215	215	215	215	378	378
Durchmesser (mm)	467	586	586	683	683	468	468
Leergewicht (kg)	25	33	40	40	56	31	37
Gesamtgewicht (kg)	57	91	134	156	195	75	95
Gesamthöhe (mm)	735	738	962	911	1028	850	1015
Verdampfung (in Flüssigform L/Tag)	0,29	0,6	0,65	0,65	0,75	2,4	2,5
Standzeit (Tage)	140	130	178	222	229	23	29
Werkstoffe im direkten oder indirekten Kontakt mit dem Anwender	Aluminiumlegierung, Epoxid-Glasfaserverbundwerkstoff, Polycarbonat, Klegecell (PVC), Edelstahl und Styropor für den Verschluss						

3.3. Einführung in die Serie

Referenzierung	Produktbeschreibung
ARPEGE40N-L-1	ARPEGE 40 Flüssig
ARPEGE70N-L-1	ARPEGE 70 Flüssig

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

ARPEGE110N-L-1	ARPEGE 110 Flüssig
ARPEGE140N-L-1	ARPEGE 140 Flüssig
ARPEGE170N-L-1	ARPEGE 170 Flüssig
ARPEGE55N-L-1	ARPEGE 55 Flüssig
ARPEGE75N-L-1	ARPEGE 75 Flüssig

Geräte, die für den Einsatz in der Gasphase vorgesehen sind, sind nur in der *Cryomemo*-Version erhältlich.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. Gebrauchshinweise

4.1. Beanspruchter Einsatz

Die Behälter der *ARPEGE*-Serie sind für den Einsatz in Labors oder Krankenhäusern 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 *ARPEGE*-Geräte wird für 6 Jahre gewährleistet. Bei normalem Einsatz beträgt die Lebensdauer des *ARPEGE*-Geräts 10 Jahre.

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

4.4. Gegenanzeigen

Die *ARPEGE*-Behälter dürfen nur in dem 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4.5.2. Gerät

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

1. Beschädigung des Verschlusses: Verschleiß des Schaumstoffes des Verschlusses bedingt durch Reibung beim wiederholten Öffnen und Schließen des Verschlusses oder Ablösen des Schaumstoffes des Verschlusses.



Es wird empfohlen, einen Reserveverschluss zur Verfügung zu haben, um den Verschluss bei den ersten Anzeichen von Verschleiß austauschen zu können.

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).



Abbildung4-1: Beispiel für die Lage des ARPEGE 170-Pumpventils

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. Verwendete Werkstoffe

Werkstoffe im direkten oder indirekten Kontakt mit dem Anwender	Aluminiumlegierung, Epoxid-Glasfaserverbundwerkstoff, Polycarbonat, Klegecell (PVC), Edelstahl und Styropor für den Verschluss

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6. Bedingungen für Lagerung und Handhabung

Für den sicheren Einsatz der *ARPEGE*-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

- Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich in Betrieb:
  - Umgebungstemperatur: 20 °C ± 5°C (vor direkter Sonneneinstrahlung schützen).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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, es muss:

- An den Handgriffen getragen werden.
- Mit dem dazugehörigen Rollenboden 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 Kryogeräts im Freien.

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8. Einsatz des ARPEGE-Geräts

8.1. Befüllen

Beim ersten Befüllen das Wartungshandbuch NH78452 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 Kryoanwendungen geeignete, der Norm EN 12434 entsprechenden) Schlauchleitung, die entweder an einen Lagerbehälter oder an eine Stickstoffleitung angeschlossen wird.

Für die Lagerung in Flüssigstickstoff beträgt der maximale Flüssigfüllstand 100 mm (mit der 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 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.



Um Spritzer bei dem Befüllen zu vermeiden, empfiehlt Cryopal Leitungen mit Strahlregler.

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.2. Kontrolle des Stickstofffüllstands

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

- Stopfen entfernen
- Kunststoff-Füllstandsanzeige 3 oder 4 Sekunden ganz einführen (auf eventuelle Untiefen durch Unterteilungen achten)
- 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. §3.2).

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 Kühlschrankes zu schützen. Falls diese Bedingungen weiterhin bestehen, den Hersteller verständigen.

8.3. Füllstand



Achtung: Der Verschluss darf nicht schwimmen

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3.1. ARPEGE 40

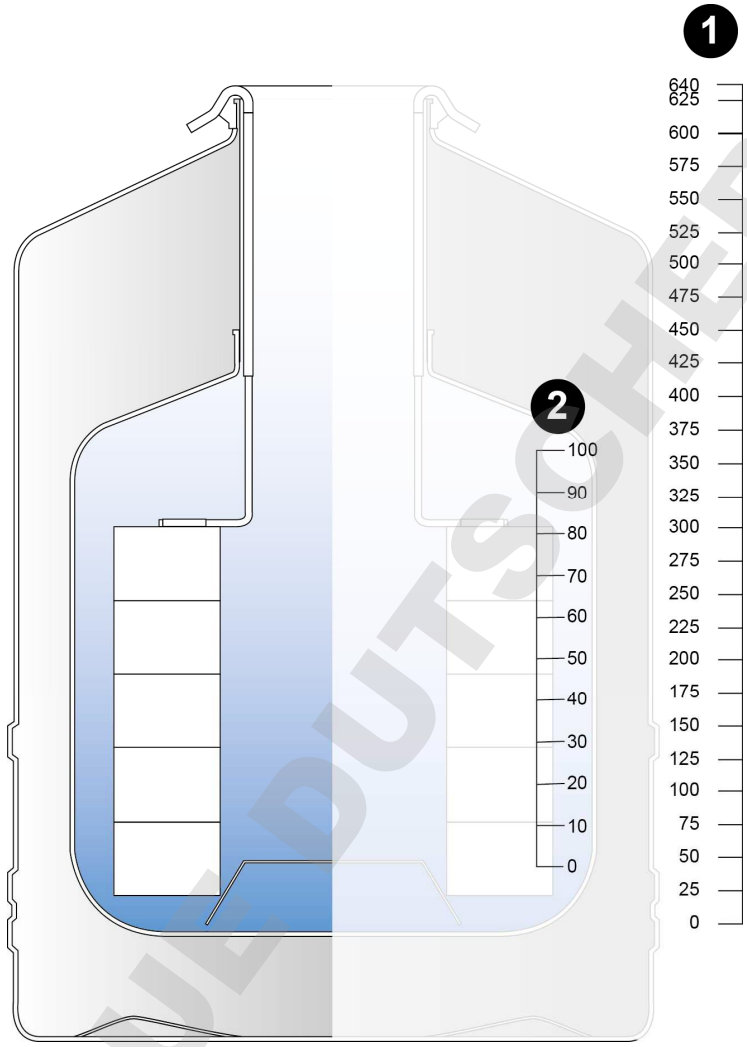


Abbildung8-1: ARPEGE 40 - flüssige Phase - Mess-Skala

	ARPEGE 40
Gasphase (cm)	25
Flüssige Phase (cm)	275

1. Abgelesene Höhe (mm)
2. Füllstandshöhe in % des Messbereichs

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3.2. ARPEGE 55

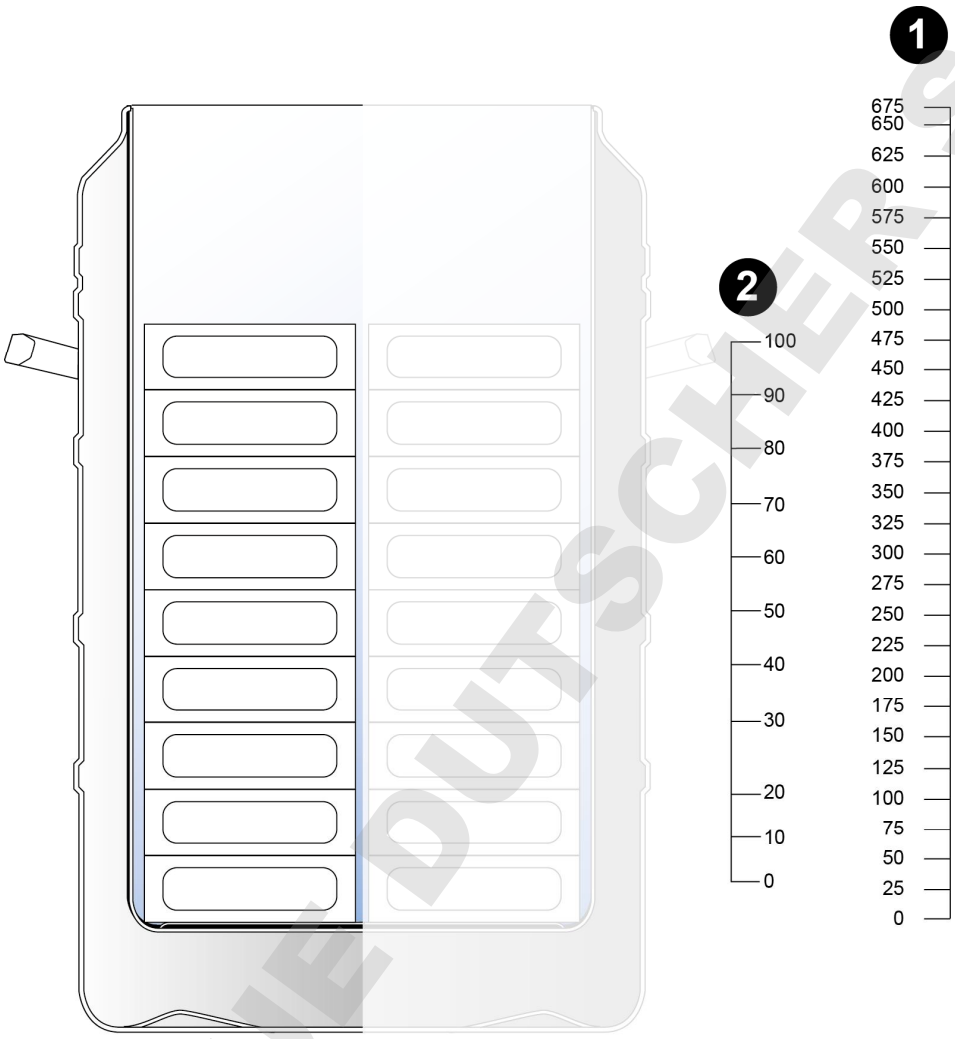


Abbildung8-2: ARPEGE 55 - flüssige Phase - Mess-Skala

	ARPEGE 55
Gasphase (cm)	75
Flüssige Phase (cm)	425

1 Abgelesene Höhe (mm)

2 Füllstandshöhe in % des Messbereichs

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3.3. ARPEGE 75

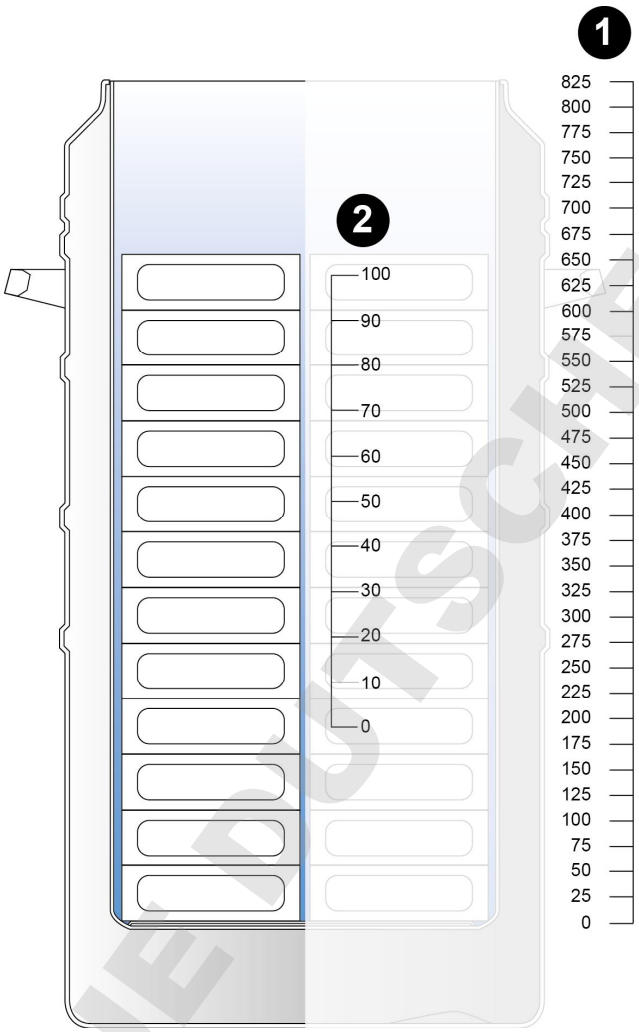


Abbildung8-3: ARPEGE 75 - flüssige Phase - Mess-Skala

	ARPEGE 75
Gasphase (cm)	235
Flüssige Phase (cm)	585

1. Abgelesene Höhe (mm)
2. Füllstandshöhe in % des Messbereichs

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3.4. ARPEGE 70

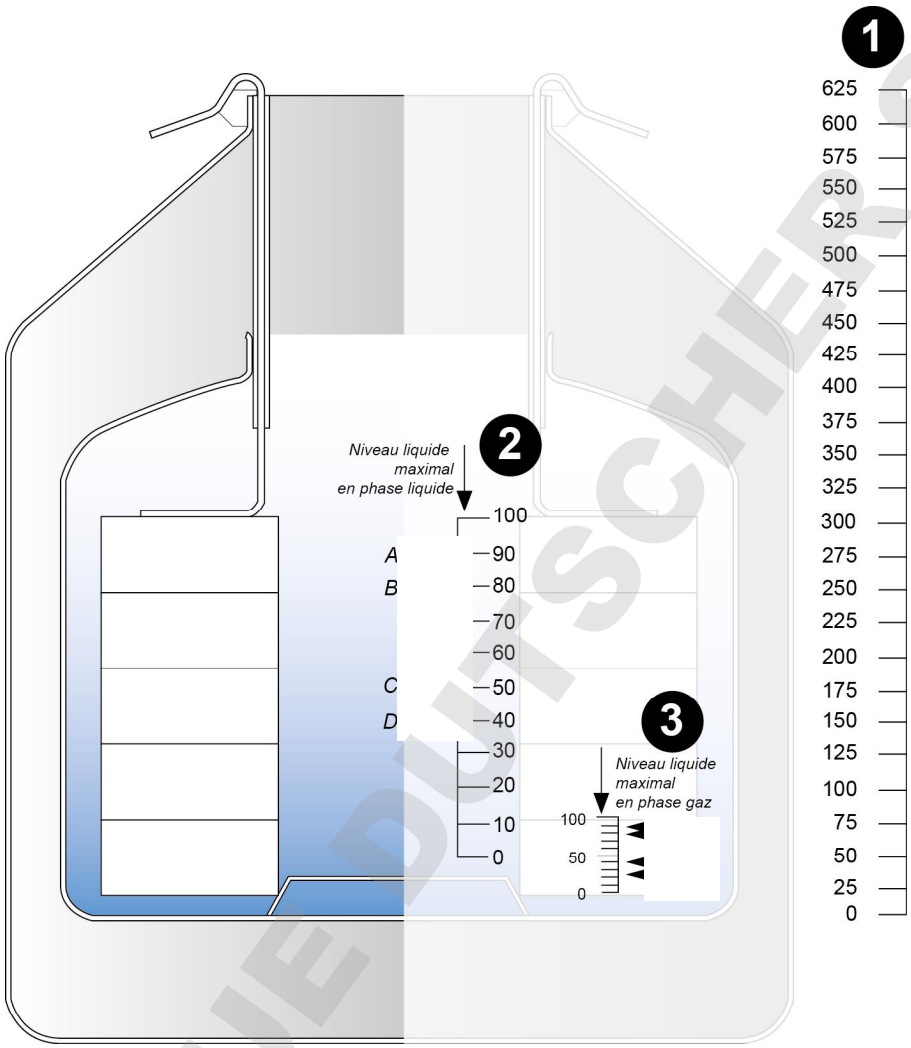


Abbildung8-4: ARPEGE 70 - flüssige Phase - Mess-Skala

	ARPEGE 70
Gasphase (cm)	62
Flüssige Phase (cm)	300

1. Abgelesene Höhe (mm)
2. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Flüssigphase
3. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Gasphase

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3.5. ARPEGE 110

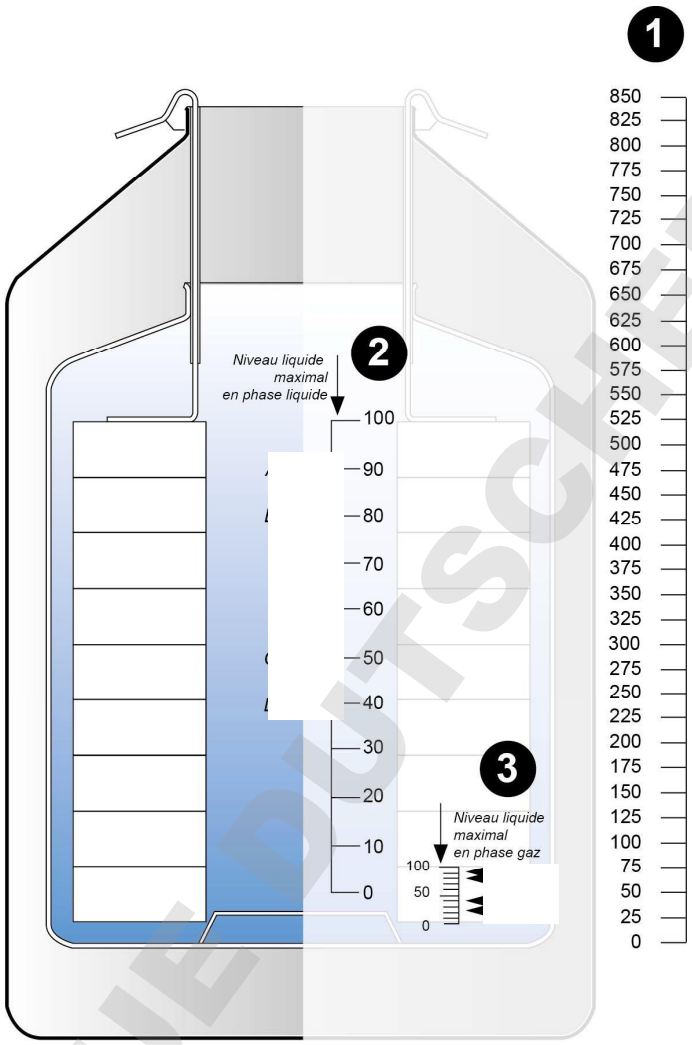


Abbildung8-5: ARPEGE 110 - flüssige Phase - Mess-Skala

	ARPEGE 110
Gasphase (cm)	50
Flüssige Phase (cm)	500

1. Abgelesene Höhe (mm)
2. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Flüssigphase
3. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Gasphase

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3.6. ARPEGE 140

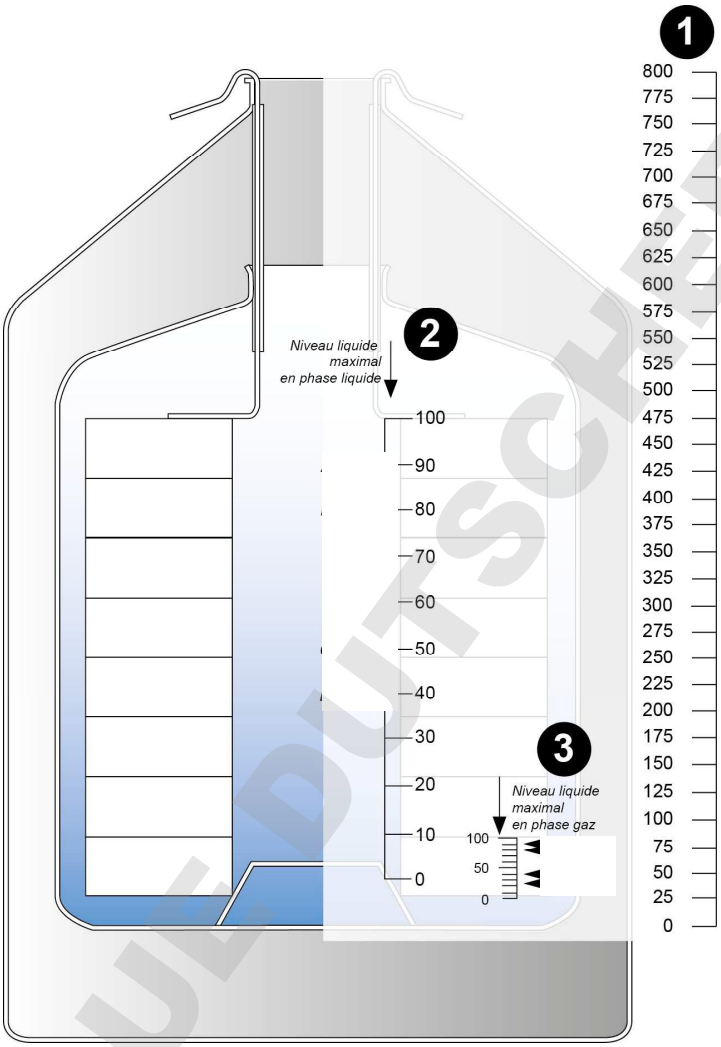


Abbildung8-6: ARPEGE 140 - flüssige Phase - Mess-Skala

	ARPEGE 140
Gasphase (cm)	25
Flüssige Phase (cm)	400

1. Abgelesene Höhe (mm)
2. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Flüssigphase
3. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Gasphase

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3.7. ARPEGE 170

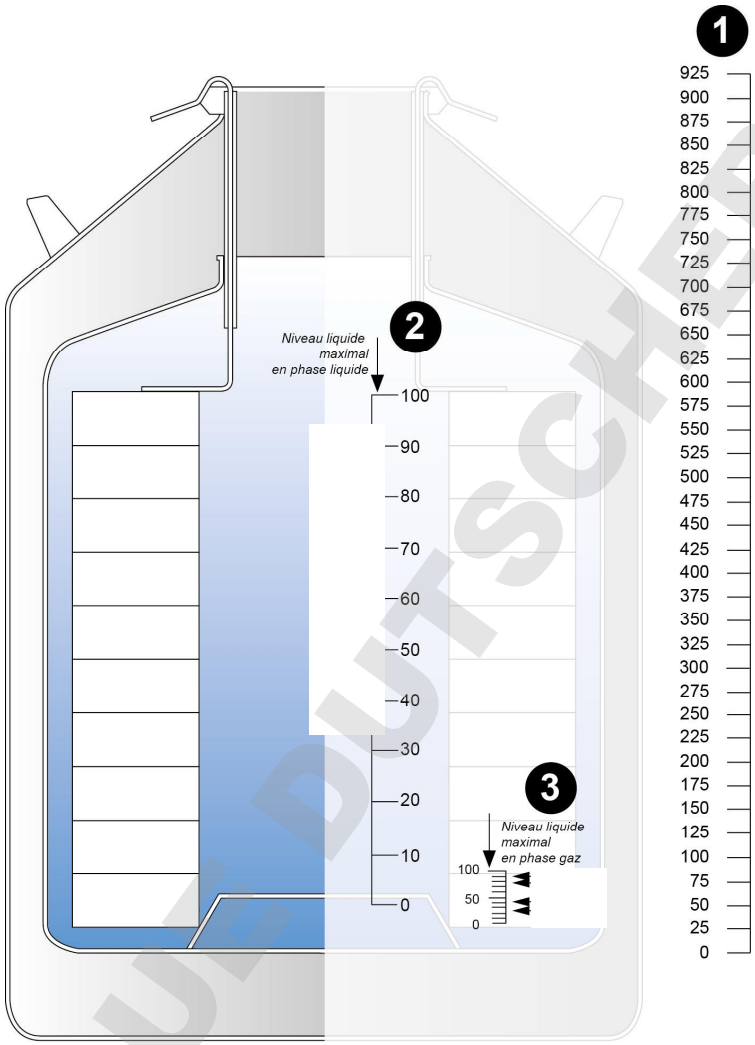


Abbildung8-7: ARPEGE 170 - flüssige Phase - Mess-Skala

	ARPEGE 170
Gasphase (cm)	20
Flüssige Phase (cm)	525

1. Abgelesene Höhe (mm)
2. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Flüssigphase
3. Füllstandshöhe in % des Messbereichs für Gasphase

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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).	☐	☐

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 Kryoeinheit erhöht werden.
- Täglich prüfen, dass sich kein Raureif auf dem Gerätehalts 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 (Alarme usw...) sorgen
- Am Ende der Einsatzzeit muss das Gerät sich natürlich erwärmen können. Sorgfältig mit trockener, ölfreier Luft den Innenraum des Kryobehälters ausblasen, damit keine Korrosion auftreten kann.

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 Verschluss nur bei Handhabung der Ausrüstung geöffnet werden.

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

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

Der Verschluss verfügt über ein Sicherheitssystem (ergänzendes Zubehör für

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

ARPEGE 55/75). Wir empfehlen, das Gerät verschlossen zu lassen (zusätzliches Vorhängeschloss), und den Schlüssel niemals am Sicherheitssystem stecken zu lassen.



Abbildung8-8: Öffnen oder Schließen des Verschlusses

Die Verschlüsse sind mit einem Griff ausgestattet. Es ist unabdingbar, den Verschluss immer durch Betätigung mit dem Handgriff zu bewegen.

Zum Öffnen des Verschlusses diesen Griff anheben. Zum Schließen ist in umgekehrter Reihenfolge vorzugehen. Die Einführungsrichtung des Verschlusses muss beachtet werden. Die Geräte mit dem passenden Verschluss gut schließen.

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 oder Kanister in das Gerät darauf achten, nicht den Hals des Ausgangs zu beschädigen.

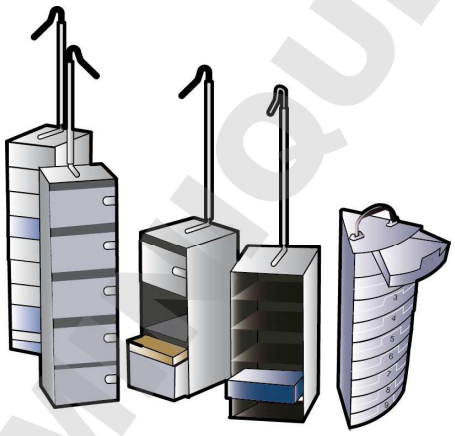


Abbildung8-9: Beispiel für Türme oder Kanister

Proben werden erst eingeführt, wenn das Gerät mit Flüssigstickstoff versorgt ist.

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

Für die Einlagerungsbedingungen der Proben ist der Betreiber verantwortlich.



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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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 erheblichen Temperaturanstieg und stellt auch eine Gefahr für die Sicherheit des Anwenders dar.



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

8.6. Kapazität des Lagerungszubehörs

Zubehör flüssige Phase:

	ARPEGE 40	***ARPEGE 70***	***ARPEGE 110***	***ARPEGE 140***	***ARPEGE 170***	***ARPEGE 55***	***ARPEGE 75***
Anzahl Racks	6	4	4	6	6	6	6
Größe der Boxen (mm)	76 x 76	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	Schübe aus Kryo-Kunststoff	Schübe aus Kryo-Kunststoff
Anzahl Regalfächer (1 o. 2 ml Röhrchen)	5	5	9	8	10	9	12
Fassungsvermögen Röhrchen gesamt 1 oder 2 ml	750 (2 ml)	2000	3600	4800	6000	3618 (mit Füllstandsmesser 3015)	4824 (mit Füllstandsmesser 4020)
Anzahl Regalfächer (5 ml Röhrchen)	N/A	3	5	4	5	1	2
Gesamtfassungsvermögen 5 ml Röhrchen	N/A	972	1620	1944	2430	1071 (auf Stäben)	2142 (auf Stäben)
Tray-Kapazität 0,25 ml in Kanistern	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	51660	68880

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Zubehör gasförmige Phase:

	ARPEGE 40	***ARPEGE 70***	***ARPEGE 110***	***ARPEGE 140***	***ARPEGE 170***	***ARPEGE 55***	***ARPEGE 75***
Anzahl Racks	N/A	4	4	6	6	N/A	N/A
Größe der Boxen (mm)	N/A	133 x 133	133 x 133	133 x 133	133 x 133	N/A	N/A
Anzahl Regalfächer (1 o. 2 ml Röhrchen)	N/A	4	8	7	9	N/A	N/A
Fassungsvermögen Röhrchen gesamt 1 oder 2 ml	N/A	1600	3200	4200	5400	N/A	N/A
Anzahl Regalfächer (5 ml Röhrchen)	N/A	2	4	3	4	N/A	N/A
Gesamtfassungsvermögen 5 ml Röhrchen	N/A	648	1296	1458	1944	N/A	N/A
Tray-Kapazität 0,25 ml in Kanistern	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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. Sie unterliegt der Verantwortung des Gerätebetreibers.

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 Kryo-Behälter gelangen kann. Das Eis am Verschluss an der Luft schmelzen lassen. Vor dem Auflegen des Verschlusses auf den Hals diesen sorgfältig abwischen.



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

- **Verschluss auf Unversehrtheit prüfen** (bei jedem Einsatz): Bei starkem Verschleiß des Verschlusses oder wenn das Styropor sich löst, den Verschluss austauschen.
- **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 Tank und die Teile aus Aluminium können übliche Haushaltsreiniger (leicht scheuernde Ammoniakprodukte) verwendet werden, die mit einem Schwamm

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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 Medizinprodukts 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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 befolgten;
- 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 befolgten;
- 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 befolgten;
- Raum belüften;
- Unfallursache beseitigen.

Diese Liste ist nicht erschöpfend.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

10.3. Verschluss blockiert

Ursache	Abhilfe
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 (Verschluss, Verkleidung usw.).



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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

11. Zubehör

Für unsere Geräte ist nur Cryopal-Zubehör validiert worden. Die Verwendung von anderem als Original-Zubehör 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.

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-ALU-29	Standard-Rollenboden ARPEGE40/70/170/55/75	Behältertransport über kurze Strecken (Wartungsarbeiten)
ACC-ALU-30	Standard Rollenboden ARPEGE110/140	
ACC-ALU-32	Klemmset (3 Einheiten)	
ACC-GT-103	ARPEGE-Füllstandsanzeige	Kontrolle des Stickstofffüllstands im Gerät.
ACC-GT-1	Übertragungsleitung ohne Strahlregler	Vermeidung von Spritzern beim Befüllen.
ACC-GT-2	Übertragungsleitung mit Strahlregler	
TRACKER-1	T° TRACKER	Ausrüstung für die Messung der Innentemperatur eines tiefkalten Behälters oder eines anderen Behälters mit zu überwachendem Temperaturbereich zwischen -200 bis + 50 °C durch elektronische Sonde.
ACC-TRACKER-1	TRACKER Temperatursondensatz	
ACC-TRACKER-2	Zubehörsatz (Klettverschluss, Haken, Sondenstutzen, Kabelbinder) TRACKER	
ACC-TRACKER-3	TRACKER-Versorgungssatz (USB-Kabel, Netzadapter)	
ACC-TRACKER-4	TRACKER Halterungssatz	
CALIB-TRACKER-1	Kalibrierung - Batteriewechsel - Kalibrierungszertifikat	

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

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-BOXTUBE-411	Röhrchenhalter aus Metall für 6 Röhrchen à 2 ml oder 3 Röhrchen à 5 ml	Röhrchen im Behälter handhaben, aus dem Behälter entnehmen
ACC-BOXTUBE-6	Cryo-Röhrchen 1 ml	Proben lagern
ACC-BOXTUBE-11	Cryo-Röhrchen 2 ml	
ACC-BOXTUBE-16	Cryo-Röhrchen 5 ml	
ACC-BOXTUBE-302	Marguerite-Goblet 65 mm Durchmesser mit Verschluss	Lagerung von Röhrchen und Trays
ACC-BOXTUBE-301	Goblet 65 mm Durchmesser	
ACC-BOXTUBE-415	Durchbrochener Goblet 65 mm Durchmesser mit Verschluss	
ACC-BOXTUBE-409	Haken für Turm	Türme im Behälter handhaben / aus dem Behälter entnehmen
ACC-BOXTUBE-3	Visiotube Durchmesser 10	Lagerung von Trays
ACC-BOXTUBE-4	Visiotube Durchmesser 12	
ACC-BOXTUBE-5	Visiotube mit Verschluss	
ACC-BOXTUBE-1	Vieleckiges Visiotube	
ACC-BOXTUBE-104	Satz mit 10 Boxen 133x133x51 Kryoplastik (100 Röhrchen 2 ml)	Lagerung der 2 ml-Röhrchen
ACC-BOXTUBE-105	Satz mit 8 Boxen 76x76x51 Kryoplastik (25 Röhrchen 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-106	Satz mit 4 Boxen 133x133x51 Kryoplastik (81 Röhrchen 2 ml)	
ACC-BOXTUBE-107	Satz mit 4 Boxen 133x133x95 Kryoplastik (81 Röhrchen 5 ml)	
ACC-RACK-11	Turm 1 Ebene für Beutel DF700	Lagerung der 25ml-Beutel
ACC-RACK-207	4 Türme 3 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-208	Turm 3 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-209	4 Türme 2 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-210	Turm 2 Ebenen für Beutel 25 ml	
ACC-RACK-211	4 Türme 5 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-213	4 Türme 4 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-214	Turm 4 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-215	6 Türme 5 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-216	Turm 5 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-217	6 Türme 4 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-218	Türme 4 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-219	6 Türme 6 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-220	Turm 6 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-221	6 Türme 5 Ebenen für 25 ml Beutel	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-RACK-222	Türme 5 Ebenen für 25 ml Beutel	
ACC-RACK-111	4 senkrechte Türme 2 Ebenen für Trays ohne Visiotube	Lagerung von Trays
ACC-RACK-112	4 senkrechte Türme 3 Ebenen für Trays ohne Visiotube	
ACC-RACK-113	6 senkrechte Türme 3 Ebenen für Trays ohne Visiotube	
ACC-RACK-114	6 senkrechte Türme 4 Ebenen für Trays ohne Visiotube	
ACC-RACK-14	Turm 3 Ebenen Trays	
ACC-RACK-23	Senkrechter Turm 2 Ebenen für Trays ohne Visiotube	
ACC-RACK-24	Senkrechter Turm 3 Ebenen für Trays ohne Visiotube	
ACC-RACK-25	Senkrechter Turm 4 Ebenen für Trays ohne Visiotube	
ACC-RACK-100	6 senkrechte Türme 5 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	Lagerung der Röhrchen
ACC-RACK-101	4 senkrechte Türme 5 Ebenen für 2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-102	4 senkrechte Türme 9 Ebenen für 2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-103	6 senkrechte Türme 8 Ebenen für 2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-104	6 senkrechte Türme 10 Ebenen für 2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-109	6 senkrechte Türme 9 Ebenen für 2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-110	6 senkrechte Türme 12 Ebenen für 2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-16	Senkrechter Turm mit 5 Ebenen für ARPEGE 40 für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-17	Senkrechter Turm mit 5 Ebenen für ARPEGE 70 für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-18	Senkrechter Turm mit 9 Ebenen für ARPEGE 110 für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-19	Senkrechter Turm mit 8 Ebenen für ARPEGE 140 für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-21	Senkrechter Turm mit 10 Ebenen für ARPEGE 170 für 1,2/2-ml Röhrchen	
ACC-RACK-26-A	ARPEGE75-Turm, 12 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-26-B	ARPEGE75-Turm, 12 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-26-C	ARPEGE75-Turm, 12 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-26-D	ARPEGE75-Turm, 12 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-26-E	ARPEGE75-Turm, 12 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-26-F	ARPEGE75-Turm, 12 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-27-A	ARPEGE55-Turm, 9 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-27-B	ARPEGE55-Turm, 9 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-27-C	ARPEGE55-Turm, 9 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Handelsbezeichnung	Beschreibung	Funktion
ACC-RACK-27-D	ARPEGE55-Turm, 9 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-27-E	ARPEGE55-Turm, 9 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-27-F	ARPEGE55-Turm, 9 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-310	ARPEGE70-Turm, 4 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-311	ARPEGE110-Turm, 8 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-312	ARPEGE140-Turm, 7 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-314	ARPEGE170-Turm, 9 Ebenen für 1,2/2 ml Röhrchen	
ACC-RACK-105	4 senkrechte Türme 3 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-106	4 senkrechte Türme 5 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-107	6 senkrechte Türme 4 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-108	6 senkrechte Türme 5 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-12	Turm 3 Ebenen 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-13	Turm 5 Ebenen 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-20	Senkrechter Turm 4 Etagen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-22	Senkrechter Turm 5 Etagen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-304	4 senkrechte Türme 2 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-305	4 senkrechte Türme 4 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-306	6 senkrechte Türme 3 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-307	6 senkrechte Türme 4 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-308	Turm 2 Ebenen 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-309	Turm 4 Ebenen 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-313	Senkrechter Turm 3 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-315	Senkrechter Turm 4 Ebenen für 5 ml Röhrchen	
ACC-RACK-212	Turm 5 Ebenen für 25 ml Beutel	Lagerung von Beuteln
ACC-RACK-32	Turm 2 Ebenen für DF700	
ACC-PLASCAN-2	Kunststoffkanister 3 Ebenen Trays	Lagerung von Trays
ACC-PLASCAN-4	Kunststoffkanister 4 Ebenen	
ACC-PLASCAN-107	21 Kanister + 84 Goblets für Trays	Lagerung von Trays
ACC-PLASCAN-109	21 Kanister + 63 Goblets für Trays	
ACC-PLASCAN-108	21 Kanister + 21 Goblets für 1,2/2/5 ml Röhrchen	
ACC-PLASCAN-110	21 Kanister + 42 Goblets für 1,2/2/5 ml Röhrchen	
ACC-PLASCAN-1	Kunststoffkanister 2 Ebenen für Arp55	
ACC-BOXTUBE-253	Etui Box (Satz 300)	Schutz der Beutel
ACC-BOXTUBE-254	Etui Box (Satz 700)	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Handelsbezeichnung	Beschreibung
ACC-ARPN-18	Upgrade-Satz ARP40 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-19	Upgrade-Satz ARP55-75 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-20	Upgrade-Satz ARP55-75 - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-21	Upgrade-Satz ARP55-75 - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-22	Upgrade-Satz ARP70 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-23	Upgrade-Satz ARP70 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-24	Upgrade-Satz ARP70 Flüs - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-25	Upgrade-Satz ARP70 Gas - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-26	Upgrade-Satz ARP70 Gas - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-27	Upgrade-Satz ARP110 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-28	Upgrade-Satz ARP110 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-29	Upgrade-Satz ARP110 Flüs - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-30	Upgrade-Satz ARP110 Gas - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-31	Upgrade-Satz ARP110 Gas - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-32	Upgrade-Satz ARP140 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-33	Upgrade-Satz ARP140 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-34	Upgrade-Satz ARP140 Flüs - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-35	Upgrade-Satz ARP140 Gas - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-36	Upgrade-Satz ARP140 Gas - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-37	Upgrade-Satz ARP170 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-38	Upgrade-Satz ARP170 Flüs - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-39	Upgrade-Satz ARP170 Flüs - ITN+RS/420+MEMO+KD
ACC-ARPN-40	Upgrade-Satz ARP170 Gas - ITN+RS/420+MEMO
ACC-ARPN-41	Upgrade-Satz ARP170 Gas - ITN+RS/420+MEMO+KD

ITN: Temperatur- und Füllstandsanzeige

ITNR: Anzeige von Temperatur, Füllstand und Regelung

KD: Entgasungssatz

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Hinweis

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

www.Cryopal.com