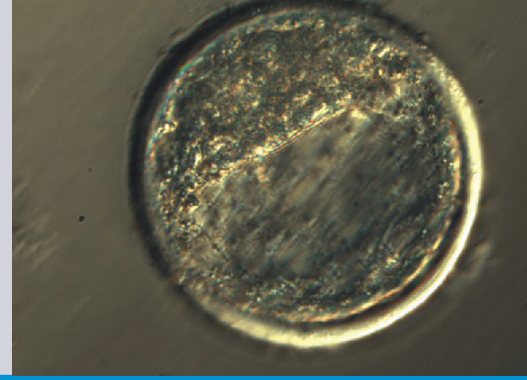




# Freeze Control® Einfriergerät für Embryonen



Das Freeze Control® Embryo-Einfriersystem wurde für Praktiker konzipiert. Das System nutzt flüssigen Stickstoff als Kühlmedium und ein Heizsystem, um die Temperatur zu regulieren.

## Systemkomponenten

- Einfrierkammer
- Steuergerät
- Einfrierbad
- Transportgehäuse
- Gebrauchsanweisung



## Einfrierkammer

Einfrierkammern für Veterinärapplikationen sind in verschiedenen Modellen erhältlich. Das Innenteil eines jeden Modells ist auf die Bestückung mit bestimmten Verpackungsarten von Proben ausgerichtet. Das Innenteil ist Bestandteil der Einfrierkammer und kann nicht entfernt werden. Die Einfrierkammer erlaubt einen leichten Zugang während der Bestückung, für manuelles „Seeding“, für die Untersuchung und die Herausnahme der Proben.

### ★ Produkteigenschaften\*

- Kapazität:
  - 46 x 0,25 ml Pailletten oder
  - 23 x 0,5 ml Pailletten
- Maximale Kühlraten (unbestückt):
  - 9°C/min bei 20°C
  - 6°C/min bei -40°C



\*Standard-Einfrierkammer mit 23-Schlitz-Innenteil

## Steuergeräte

Es ist eine breite Palette von Freeze Control® Temperatur-Steuergeräten verfügbar. Die Steuergeräte erlauben eine genaue und betriebssichere Temperaturregulierung der Proben. Sie nutzen eine eng verkoppelte Regelschleife, in welcher die Proben­temperatur durch kontinuierliche Wärme­fluss­regulierung an die in den Daten vorgegebene Temperatur angeglichen wird.

Die vorgegebenen Temperaturprotokolle werden genau befolgt und die Temperatur kann an jedem Punkt des Kontrollbereichs konstant gehalten werden. Temperaturen unter dem vorgegebenem Bereich können durch „freien Fall“ erreicht und vom Temperaturkontrollgerät angezeigt werden.

Das CL8800i, CL5500 und das CL2200 sind vorprogrammierte Temperaturkontrollgeräte. Das CL5500 hat eine eingebaute Batterie (Pufferbatterie). CL2200 und CL8800i werden mit einer externen Batterie betrieben. Beide Kontrollgeräte können durch ein kompaktes Netzteil, wie z. B. eine Autobatterie betrieben werden.



1



2



3

### CL 2200

- Temperatur Kontrollbereich: +20°C bis -43°C
- Bis zu 8 voreingestellte Programme
- 1,5 l Einfrierbad
- Externe Stromversorgung

### CL 5500

- Temperatur Kontrollbereich: +20°C bis -43°C
- Bis zu 16 voreingestellte Programme
- 1,5 l Einfrierbad
- Externe Stromversorgung

### CL 8800i

- Temperatur Kontrollbereich: +40°C bis -120°C
- Bis zu 16 voreingestellte Programme
- Enthält Software zur Programmierung von Gefrierkurven
- 3,8 l Einfrierbad
- Externe Stromversorgung

Embryonen-Einfriergerät Freeze Control®

mit Kontrollgerät CL2200 [ 1 ] 19406/2200

mit Kontrollgerät CL5500 [ 2 ] 19406/5500

mit Kontrollgerät CL8800i [ 3 ] 19406/8800

## ( ↗ ) Zubehör

Externe Stromversorgung (Power Pack) für CL2200 und CL8800i [ 4 ] 19407/0000

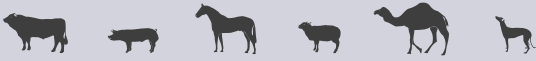
12 V-Kabel für Power Pack und CL5500 19407/0001



4



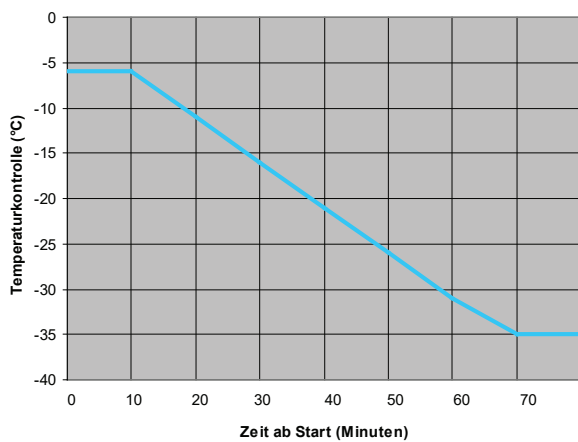
minitube



## ■ Einfrierprogramme und technische Verfahren

- **Vorinstallierte Programme:** Die Systeme werden je nach Spezifizierung der Kunden mit 8 oder 16 vorinstallierten Programmen geliefert. Es können geeignete Programme zum Einfrieren von Rinderembryonen in Glycerin oder Ethylen-Glykol-Medium installiert werden.
- Gefrieraten ab unter  $0,1^{\circ}\text{C}/\text{Min}$  können spezifiziert und Temperaturen können an jedem Punkt des Kontrollbereichs konstant gehalten werden.
- **Temperaturkontrollbereich:**  $+20^{\circ}\text{C}$  bis  $-43^{\circ}\text{C}$
- **Seeding:** wird manuell ausgelöst, wenn die Temperatur den Seeding-Bereich des Programms erreicht. Die Pailletten werden angehoben und mit einem mit flüssigem Stickstoff getränkten Wattetupfer kurz berührt.
- **Freier Fall:** Am Ende des Programms kann der Temperaturregler dazu eingestellt werden, die Temperatur unter den Kontrollbereich fallen zu lassen (Free Fall), oder die letzte im Programm eingestellte Temperatur zu halten (Hold). In beiden Fällen zeigt der Temperaturregler weiter die Temperaturen an.
- Falls der Benutzer „Free Fall“ oder „Hold“ im Programm haben möchte, muss er dieses bei der Bestellung angeben.
- **Plunging (eintauchen):** Nach Abschluss des Einfrierprogramms werden die Pailletten direkt von der Einfrierkammer in den flüssigen Stickstoff getaucht. Sie werden zunächst in das Stickstoff-Bad verbracht, um anschließend in das Lagergefäß transferiert zu werden.

Rinder Embryonen - Glycerin



Rinder Embryonen - Ethylen Glykol

