

# S-Monovette® – Einfrierbedingungen

## Einfrieren unter 0°C

- Der Einsatz im Minustemperaturbereich muss grundsätzlich unter realen Bedingungen getestet werden, da die Belastung der Gefäße je nach dem einzufrierenden Medium und den Routinebedingungen sehr unterschiedlich sein kann. (siehe Kapitel *Materialeigenschaften* in unserem Katalog)
- Grundsätzlich werden die Festigkeitswerte von Kunststoffen im Temperaturbereich unter 0°C reduziert. Mechanische Belastungen sind daher generell zu vermeiden.
- Die Einfrierbedingungen müssen so gewählt sein, dass der Inhalt der S-Monovette® gleichmäßig bzw. von unten nach oben gefriert. Die S-Monovette® sollte in einem Ständer oder Lagerkarton genügend Spiel haben, damit sie sich ausdehnen kann. Ständer aus Styropor oder Metall sind ungeeignet, da sie zu Dehnungsrissen führen können.

## Einfrieren auf -20°C – Vor dem Einfrieren prüfen:

- **Interferenzen:** Prüfen, ob das Einfrieren störende Einflüsse auf die Blutprobe oder Analyse hat (z. B. Hämolyse, Parameterstabilität).
- **Zentrifugation:** Abhängig von der geplanten Analyse erforderlich. Zentrifugationsbedingungen auf IK beachten, sowie visuelle Probenkontrolle durchführen.
- **Hämolyse:** Vollblut hämolyisiert beim Einfrieren: Zur Vermeidung sollte entweder die S-Monovette® Gel bzw. nach der Zentrifugation der Seraplas® Ventilfilter verwendet oder die Probe in ein Sekundärgefäß abpipettiert werden.

## Einfrieren auf -20°C – Durchführung:

- **Herunterkühlen:** Die S-Monovette® aufrecht stehend über einen Zeitraum von 45 – 60 min. von RT auf +4°C abkühlen, bevor sie bei -20°C eingefroren werden kann.
- **Auftauen:** Mindestens 45 min. bei RT aufrecht stehend auftauen lassen. Auch hier sind mechanische Belastungen zu vermeiden. Zu schnelles Auftauen kann zur Beeinträchtigung der Analysenergebnisse führen.

## Einfrieren und Tieffrieren unter -20°C

- Tieffrieren auf unter -20°C ist unsererseits nicht geprüft. Auf Grund der Vielzahl möglicher Einflussfaktoren empfehlen wir, Einfriertests unter Ihren Routinebedingungen durchzuführen.

## Einfrieren der S-Monovette® Gel:

- Das Einfrieren erfolgt wie unter Punkt *Einfrieren auf -20°C – Durchführung*.
- Es ist bekannt, dass sich die Gelschicht bedingt durch den Einfrierprozess verändern kann.
- Auf Grund der Vielzahl möglicher Einflussfaktoren empfehlen wir, Einfriertests unter Ihren Routinebedingungen durchzuführen.
- **Auftauen:** Die Probe aufrecht stehend auftauen lassen. Das Probenmaterial **nach dem Auftauen durch Abpipettieren** (nicht Abdekantieren) **bis ca. 2 mm über der Gelschicht** aus dem Primärgefäß in ein Sekundärgefäß überführen. Rest verwerfen.

SARSTEDT AG & Co.  
Postfach 12 20 · D-51582 Nümbrecht  
Telefon (+49) 0 22 93 30 50  
Telefax (+49) 0 22 93 305-282  
**☎ Service 0800 (Deutschland)**  
Telefon (0800) 0 83 30 50  
info@sarstedt.com  
www.sarstedt.com

# S-Monovette® – Freezing Conditions

## Freezing below 0°C

- As a matter of principle, the suitability of S-Monovette® tubes for freezing in temperatures below zero must be tested under actual conditions. The stress to which the tubes are exposed may vary significantly depending on the medium to be frozen and the routine conditions applied (see chapter on Material Properties in the General Catalogue).
- The design strength values of plastic materials generally decrease in temperatures below 0°C. Therefore, particular care must be taken not to subject frozen tubes to mechanical strain.
- The freezing conditions must enable the contents of the S-Monovette® to freeze evenly, i.e. starting in the lower section and freezing upwards. Racks or storage boxes should be sufficiently sized to allow the S-Monovette® tubes to expand. Styrofoam or metal racks are not suited as these materials may cause expansion cracks in the tubes.

## Freezing to -20°C – Check before freezing:

- **Interferences:** Ensure that freezing does not have any adverse effect on the blood sample or analysis (e. g. haemolysis, parameter stability).
- **Centrifugation:** As may be required depending on the respective analysis. Observe the centrifugation conditions on inner boxes and ensure visual sample inspection.
- **Haemolysis:** Whole blood is known to haemolyse while freezing. To exclude haemolysis, select an S-Monovette® Gel tube, use a Seraplas® valve separator after centrifugation, or transfer the sample into a secondary tube.

## Freezing to -20°C – Procedure:

- **Cooling:** Store S-Monovettes in a vertical position for 45 to 60 min. to cool down the tubes from room temperature to +4°C before freezing at -20°C.
- **Thawing:** Allow the tubes to thaw standing in an upright position at room temperature for at least 45 min. Do not expose tubes to mechanical stress. Rapid thawing may adversely affect analysis results.

## Freezing and deep-freezing below -20°C

- S-Monovettes are not tested for deep freezing below -20°C. In view of the multitude of possible adverse effects, we recommend that users conduct freezing tests under the facility's routine conditions.

## Freezing S-Monovettes with Gel:

- Freeze S-Monovettes as described under *Freezing to -20°C* above.
- It is an established fact that the gel layer is likely to change as a result of the freezing process.
- In view of the multitude of possible adverse effects, we recommend that users conduct freezing tests under the facility's routine conditions.
- **Thawing:** Allow the sample to thaw while standing in an upright position.  
**After thawing,** transfer the sample material **by pipetting** (rather than pouring away the supernatant) down to **approx. 2 mm above the gel layer** from the primary receptacle into a secondary tube. Discard any remaining blood sample.

SARSTEDT AG & Co.  
P.O. Box 12 20  
D-51582 Nümbrecht  
Phone +49 2293 3050  
Fax +49 2293 305-122  
info@sarstedt.com  
www.sarstedt.com