

## Merkblatt Gefrierpunkt

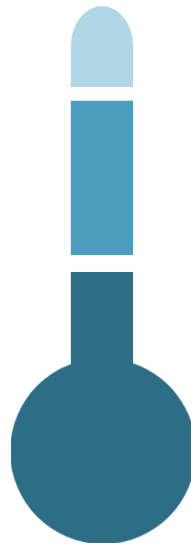
Milch hat normalerweise einen Gefrierpunkt von  $-0.520$  bis  $-0.525$  °C. Der tiefere Gefrierpunkt im Vergleich zu Wasser liegt an den gelösten Stoffen in der Milch. Das sind Laktose (Milchzucker), Salze und Mineralstoffe. Je höher diese Konzentration ist, desto tiefer der Gefrierpunkt. Milchfett und Eiweiss haben nur einen unbedeutenden Einfluss auf den Gefrierpunkt. Jedoch besteht ein Zusammenhang zwischen einem hohen Gefrierpunkt und einem tiefen Eiweissgehalt. Steigt der Gefrierpunkt höher als  $-0.520$  °C führt das zu einer Beanstandung oder auch Abzügen (nähere Infos in den Einkaufskonditionen unter [www.mooh.swiss](http://www.mooh.swiss) → Mitglieder → Support & Downloads).

### Ursachen

Ein hoher Gefrierpunkt kann verschiedene Ursachen haben. Möglich sind ein zu hoher Wasseranteil, Einfluss der Fütterung oder Jahreszeit und nur unbedeutend das Laktationsstadium. Besonders im Sommer kommt es vermehrt zu Beanstandungen. Dies zeigt, dass die Fütterung und auch der Hitzestress starken Einfluss auf den Gefrierpunkt haben.

1 Prozent Wasser führt zu einem  $0.005$  °C höherem (schlechterem) Gefrierpunkt.

Zu 80 Prozent beeinflussen Lactose- und Salzgehalt den Gefrierpunkt.



**0 °C:**  
**Gefrierpunkt von Wasser**

**-0.520 °C bis -0.525 °C**  
**Gefrierpunkt von Milch**

## Checkliste zur Vermeidung eines zu hohen Gefrierpunkts

Ursache	Tipps
<b>Melkanlage / Milchtank</b> Entwässerungsproblem der Melkanlage, Milchtankreinigung Eisbildung im Tank	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Leitungen vollständig entleert (Milchabscheider, Abfüllschlauch hinter der Milchpumpe)</li> <li>• Gefälle zur Entwässerung</li> <li>• keine Durchhängungen</li> <li>• Vor dem Melken: Tank und Melkanlage an tiefstem Punkt auf Restwasser überprüfen</li> </ul>
<b>Fütterung</b> Im Sommer: oft Energiemangel und Eiweissüberschuss Rohfasermangel Salz- und Mineralstoffmangel Schlechtes Pansenmilieu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgeglichene Futtermittelanreicherung anstreben</li> <li>• Langsame Futterumstellung</li> <li>• Rohfasergabe prüfen</li> <li>• Energieversorgung in Startphase überprüfen</li> <li>• Saubere Krippe und Tränkebecken</li> <li>• Mineralstoff und Salzgaben bei Bedarf erhöhen! (hoher Einfluss auf Gefrierpunkt)</li> <li>• Energiemangel: Schnellwachsendes oder schattenseitiges Gras enthält weniger Zucker und Inhaltsstoffe</li> </ul>
<b>Tiere</b> Schlechtes Pansenmilieu Tiefer Futtermittelverzehr Hitzestress ab 24 °C: Kuh hat erhöhte Atemfrequenz, «pumpt», gestreckter Hals, mehr stehen als liegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserversorgung sicherstellen</li> <li>• Durch den Wärmeabbau benötigt die Kuh mehr Mineralstoff und Salz. Die Gaben sollen im Sommer um 20% erhöht werden.</li> <li>• Gute Durchlüftung (Ventilatoren) und Schatten</li> <li>• Häufige Vorlage von frischem Futter</li> </ul>