

Gefrierpunkt im Sommer

Milch hat normalerweise einen Gefrierpunkt von -0.540 bis -0.520°C . Der Gefrierpunkt ist tiefer als bei Wasser, da in der Milch diverse Stoffe wie Laktose, Salze und Mineralien gelöst sind. Je höher diese Konzentration an gelösten Stoffen ist, desto tiefer ist der Gefrierpunkt. Rasse, Laktationsstadium und Milchproteingehalt haben keinen wesentlichen Einfluss auf den Gefrierpunkt.

Der Gefrierpunkt ist Teil der privatrechtlichen Milchprüfung und wird somit im Rahmen der Tankmilchproben erhoben. Die meisten Milchverarbeiter streben einen Gefrierpunkt von höchstens -0.520°C an. Etwaige Zuschläge oder Abzüge werden je nach Milchverarbeiter unterschiedlich gehandhabt. Beispielsweise die Emmi überreicht den Produzenten einen Qualitätsaward in Form eines Einkaufsgutscheins, wenn folgende vier Kriterien über ein ganzes Jahr konstant erfüllt sind:

- Gefrierpunkt $\leq -0.520^{\circ}\text{C}$
- Zellzahl $\leq 100'000$ Zellen/ml
- Keimzahl $\leq 10'000$ Keime/ml
- keine Hemmstoffe nachweisbar

Befindet sich der Gefrierpunkt jedoch zwischen -0.520°C und -0.516°C erfolgt eine Beanstandung. Ist der Gefrierpunkt der Milch noch höher als -0.516°C , hat dies für den Milchproduzenten Mengen- oder Preisabzüge zur Folge.

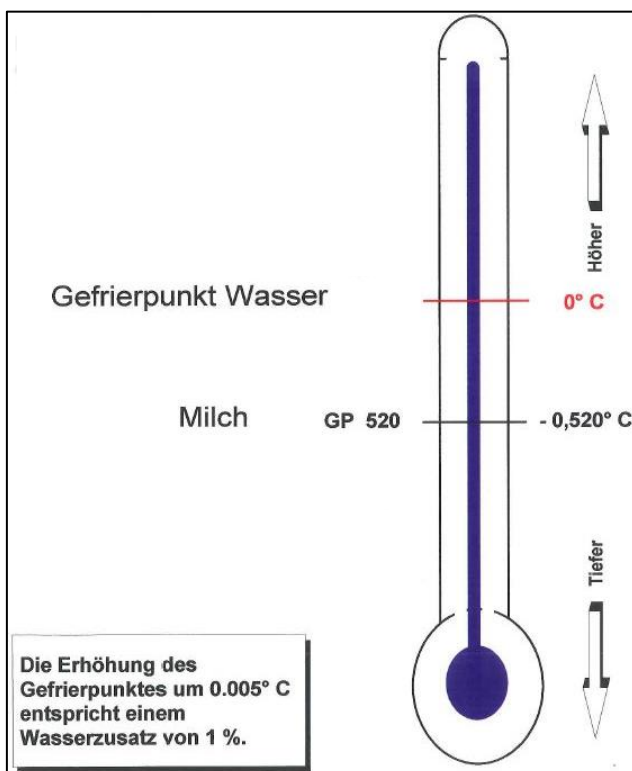


Abbildung 1 Gefrierpunkt von Wasser und Milch (Quelle: Mittelland Milch)

Ein zu hoher Gefrierpunkt kann viele Ursachen haben. Möglich sind ein zu hoher Wasseranteil, beispielsweise aufgrund von Restwasser in den Milchleitungen oder im Milchtank nach dem Waschvorgang. Auch Einflüsse der Fütterung und der Jahreszeit sind Gründe für zu hohe Gefrierpunkte. So nimmt die Anzahl Beanstandungen infolge eines zu hohen Gefrierpunktes jeweils im Sommer zu. Die Gründe dafür sind vor allem fütterungstechnischer Herkunft sowie dem Hitzestress zuzuschreiben. Energiemangel, Eiweissüberschuss, Rohfasermangel und eine damit verbundene Pansenübersäuerung, sowie Mineralstoff- und Salz-mangel sind häufig dafür verantwortlich, dass der Gefrierpunkt zu hoch ist. Bei der Rohfaserverdauung im Pansen entsteht viel Fermentationswärme. Dies führt bei hohen Temperaturen zu zusätzlichem Hitzestress für die Kuh. Durch eine Fütterung mit qualitativ hochwertigem Futter und leicht verfügbaren Kohlenhydraten kann der Hitzestress der Kuh minimiert werden.

Checkliste zur Vermeidung eines zu hohen Gefrierpunkts

- Leitungen der Melkanlage und Milchtank vollständig entleeren
- Eisbildung im Tank vermeiden
- Vor dem Melken: Tank und Milchleitungen auf tiefstem Punkt auf Restwasser überprüfen
- Energieversorgung der Kühe sicherstellen, auf leicht verfügbare Kohlenhydrate setzen, weil dadurch weniger Fermentationswärme anfällt. Ausreichende Strukturversorgung aber beibehalten.
- Eiweissüberschuss und zu hohe Harnstoffwerte vermeiden
- Sauberer Futtertisch und saubere Tränkebecken
- Gute Wasserversorgung gewährleisten, Wasser ist das wichtigste Futtermittel!
- Mineralstoff und Viehsalzgabe um ca. 20% erhöhen im Sommer (hoher Einfluss auf Gefrierpunkt), weil durch Schwitzen viele Mineralstoffe abgesondert werden
- Häufige Vorlage von frischem Futter
- Gute Durchlüftung des Stalls (Ventilatoren)
- Schnelle Passagerate, resp. Durchfall vermeiden
- Zucht auf hohen Milchfettgehalt, Erblichkeit von Milchfettgehalt ist hoch
- 90° Winkel in Milchleitungen verhindern, damit die Fettmoleküle nicht zerschlagen werden