

Merkblatt Gefrierpunkt

Was ist der Gefrierpunkt?

Der Gefrierpunkt ist ausschliesslich abhängig von der Konzentration der gelösten Substanzen. Je höher diese Konzentration ist, umso tiefer ist der Gefrierpunkt. Reines Wasser hat einen Gefrierpunkt von 0°C. Milch enthält Milchzucker und Mineralstoffe in gelöster Form. Der Gefrierpunkt für Milch liegt normalerweise zwischen -0.540°C und -0.520°C. Rasse, Laktationsstadium, Fett- und Proteingehalt haben keinen wesentlichen Einfluss auf den Gefrierpunkt. Durch den Zusatz von Wasser und durch weitere Einflüsse wird die Konzentration der gelösten Stoffe reduziert und der Gefrierpunkt der Milch erhöht sich.

Abweichungen

Es zeigt sich, dass der Gefrierpunkt jahreszeitlich schwankt. Er liegt im Sommer höher, im Winter tiefer. Dies ist insbesondere auf die Änderung in der Fütterung und auf den bereits bei Temperaturen > 25°C einsetzenden Stress im Stoffwechsel zurückzuführen.

Grenzwerte und Folgen bei Abweichungen

Da der Gefrierpunkt ohne Fehlverhalten des Tierhalters und ohne negative Auswirkungen für den Milchverarbeiter erhöht sein kann, wurde er als Messwert der öffentlich-rechtlichen Milchprüfung gestrichen. Die meisten Milchverarbeiter streben jedoch weiterhin einen Gefrierpunkt von höchstens -0.520°C an.

Mögliche Ursachen von Abweichungen

Abweichungen des Gefrierpunkts kommen aus den folgenden Gründen vor:

Fütterung

Die Fütterung ist der wichtigste Faktor. Dazu gehören:

- Bei Temperaturen > 25°C einsetzender Stress im Stoffwechsel
- Salzangel
- Schnellwachsendes Gras, Schattenseiten-Gras und Waldrand-Gras enthalten alle weniger Zucker, weniger Inhaltsstoffe
- Bei Durchfall der Kühe gehen die Nährstoffe zu schnell durch die Kuh, die Nährstoffaufnahme für die Milchproduktion ist schlechter
- Schnelle Futterumstellungen. Die Verdauung ist noch nicht dem Futter angepasst.
- Die Verdauung ist besser, wenn zuerst Strukturfutter verabreicht wird und nachher mehrmals Kraftfutter in nicht zu grossen Mengen.
- Die Kuh muss mit allen Nährstoffen gut versorgt sein.
- Einhalten genügend langer Fresszeiten verbessert die Futteraufnahme.

Grundsätzlich kann gesagt werden: Je besser eine Kuh gehalten wird und je besser der Versorgungsgrad mit allen Nährstoffen ist, umso geringer ist die Abweichung im Gefrierpunkt.

Laktationsstadium

Während des ersten Laktationsmonats steigt der Gefrierpunkt etwas an; danach sinkt er wieder. Dieser Einfluss ist aber nicht sehr gross.

Fremdwasser

Wasser kann aus Spülungen in der Melkanlage zurückbleiben und so die Milch verwässern. Es ist deshalb darauf zu achten, dass Leitung, Behälter oder Pumpen stets vollständig entwässert sind.