

## Merkblatt zum Gefrierpunkt der Milch

von **Dr. Johann Buchberger**

Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel, 85350 Freising-Weihenstephan

### 1.) Ursachen von Fremdwasser in der Milch

- ◆ Mängel am Milchleitungssystem,
- ◆ Milchpumpe nicht ordentlich entwässert,
- ◆ Milchbehältnisse nicht trocken,
- ◆ Defekt an der Kühlanlage,
- ◆ Defekt an der Reinigungsanlage,
- ◆ zu spätes Auswechseln der Schwämme.

#### Hinweis:

Das **unvermeidbare Fremdwasser** (Haftwasser, Kondenswasser) beträgt bei **guter Melktechnik** etwa 0,3 bis 0,4 %. Das entspricht einer Erhöhung (Verschlechterung) beim Gefrierpunkt von 0,001 bis maximal 0,002 °C. Das unvermeidbare Fremdwasser ist also praktisch **bedeutungslos** - dies gilt aber nur bei guter Melktechnik.

Bei **schlechter Melktechnik** kommt es zum sogenannten **vermeidbaren Fremdwasser**. Hierbei kann sich der Gefrierpunkt um 0,005 °C und mehr verschlechtern. Dies ist **beträchtlich und gefährlich** im Hinblick auf den **Grenzwert von -0,515 °C**.

**Wichtig** ist daher eine **konstant gute Melktechnik**.

### 2.) Allgemeines

- ◆ In der Zeit der **höchsten Milchleistung** (Laktationsspitze) ist der **Gefrierpunkt** etwa 0,005 bis 0,006 Grad **schlechter** als gegen Ende der Laktation.
- ◆ **Einzelne Kühe** können **Gefrierpunkte** von **über -0,500 °C** aufweisen.

#### Hinweis:

**Je weniger Kühe** ein **Bestand aufweist** und **je mehr Kühe** sich zur **gleichen Zeit** in der **Laktationsspitze** befinden, **umso stärker** kann sich das auf den **Gefrierpunkt auswirken**.

In den **Sommermonaten** ist der **Gefrierpunkt** durchschnittlich ca. 0,003 °C **schlechter** als in den Wintermonaten. Der **Eiweißgehalt** der Milch ist in den **Sommermonaten ebenfalls schlechter** als in den Wintermonaten.

### 3.) Milchinhaltsstoffe und Gefrierpunkt

#### Faustregel:

Abnahme beim ...	= Verschlechterung beim Gefrierpunkt um ...
– Harnstoffgehalt um 10 mg/dl	0,002 °C
– Eiweißgehalt um 0,10 %	0,0025 °C
– Milchzuckergehalt um 0,10 %	0,005 °C

In sehr seltenen Fällen kann auch ein zu niedriger Mineralstoffgehalt (Salzgehalt) der Milch dafür verantwortlich sein, daß der Grenzwert von -0,515 °C nicht eingehalten wird.

#### Fütterung und Gefrierpunkt

Folgende Fütterungsmängel können zu schlechten Gefrierpunkten führen:

- ◆ Rohproteinmangel und Energiemangel  
(niedriger Eiweiß- und niedriger Harnstoffgehalt der Milch),
- ◆ Rohproteinmangel  
(niedriger Harnstoffgehalt der Milch),
- ◆ Rohproteinüberschuß und Energiemangel  
(niedriger Eiweißgehalt der Milch).

**Daher** vor allem bei Futterumstellungen die **Rohprotein- und Energieversorgung** der Milchkühe **überprüfen** (Harnstoffuntersuchung)!

**Wichtig** ist eine entsprechende **Mineralstoffversorgung** der Milchkühe.

### 5.) Hinweis:

Wenn in einer Milchprobe ein **Gefrierpunkt zwischen -0,515 und -0,519 °C** festgestellt wird, besteht **Gefahr für die S-Klassen-Bezahlung**. Daher sofort die Melkanlage und die Futtermittelversorgung der Milchkühe überprüfen!

**Vorbeugen lohnt sich !!!**