

# Expandiertes Mineralsalz setzt sich durch

**10 JAHRE MINEX** Im Jahr 2001 ist das erste expandierte Mineralsalz hergestellt und lanciert worden. Wie hat sich Minex seither entwickelt? Was ist das Spezielle am expandierten Mineralsalz und wieso ist Minex auch heute ein gefragtes Produkt?



Hansueli  
Rügsegger

Mineralsalze sichern die Gesundheit, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit der Milchkühe. Sie schützen vor Mangelkrankheiten und -störungen. Werden die Mineralsalze nicht in Form einer Mischung angeboten, gibt es oft ein Problem. Die kostbaren, le-

benswichtigen Stoffe sind in reiner Form nicht besonders schmackhaft und werden von den Tieren liegengelassen.

Zur Wirksamkeit von Mineralsalzprodukten trägt die Fressbarkeit entscheidend bei. Denn Mineralsalze nützen nur, wenn sie vom Tier aufgenommen und verwertet werden.

**Fressbarkeit entscheidend** Bei einem mehlförmigen Mineralsalz kann der Geschmack je nach Zusammensetzung stark variieren: von salzig über bitter bis sauer. Phosphorreiche Mineralstoffe werden von der Kuh weniger gut aufgenommen als beispielsweise kalziumreiche. Mit dem Expandieren, dem hohen Melasseanteil und den organischen Aromastoffen werden Minex-Produkte deutlich besser gefressen als herkömmliche Mineralsalze. Dies hatten Fressversuche bereits vor der Minex-Einführung gezeigt und bestätigte sich in den letzten zehn Jahren immer wieder neu.

*Grafik 1* zeigt, dass der Anteil schmackhafter Stoffe bei Minex klar am höchsten ist. Entsprechend positiv wird die Fresslust auf Minex von den Tierhaltern beurteilt (*Grafik 2*). Betriebe, die Mischrationen einsetzen, können auf geschmacksneutralere Produkte zurückgreifen, weil die Mineralsalze durch andere Rationskomponenten «aromatisiert» werden.

## Hygienisch und praxistauglich

Als die UFA AG vor zehn Jahren neue Produktionsformen für Mineralsalze suchte, fand man diese in der Expandertechnologie, da diese die hohen Anforderungen an Schmackhaftigkeit und Struktur am besten erfüllt. Expandieren ist eine hydrothermische Druckbehandlung des Futters. Die Mineralstoffe werden zusammen mit den organischen Trägerstoffen (z. B. Getreideprodukte, Früchte oder Rohfaserprodukte), den Spurenelement- und Vitaminmischungen sowie Melasse durch eine Düse gepresst und unter Druck und Feuchtigkeit (Dampf) bei hoher Temperatur zusammengeführt. Resultat ist eine ausgeglichene, krümelige Struktur.

Das Expandieren verbessert die Futtermittelhygiene, weil eventuelle Keimgehalte der organischen Träger reduziert werden. Der Feinanteil sinkt durch das Verkleben der Partikel. Es entsteht keine Entmischung – eine wichtige Voraussetzung, dass das Tier alle Mineralsalzkomponenten aufnimmt.

Nach dem Expandieren wird das Produkt mit Fließhilfsmittel und zusätzlichen Aromen versehen. Dadurch erhöht sich die Fressbarkeit der Mineralsalze und sie erhalten eine besser dosierbare Struktur. Zusammengefasst: Minex-Mineralsalze sind praxisgerechter.

**Einfluss auf Verfügbarkeit?** Die Bioverfügbarkeit der Vitamine und Spurenelemente wird durch das Expandieren nicht beeinflusst. Von Vitaminen werden grundsätzlich stabile Formen verwendet, die auch bei hohen Druck- und Temperaturwerten unverändert bleiben. Der hohe Anteil organischer Träger verbessert nicht nur die Fressbarkeit, sondern führt auch zu einem schonenderen Verarbeitungsprozess. Thermolabile Rohstoffe werden erst nach dem Expandieren beigemischt, damit die Produkte keinen Schaden nehmen. Bei der Auswahl der Mineralstoffe wird auf eine sehr gute Verfügbarkeit geach-



Stephan  
Roth



## Neue Gehalte

Die Minex-Mineralsalze verfügen über folgende Gehalte (pro kg):

**Minex 971 (Galtphase):** 50 g Ca, 85 g P, 80 g Mg

**Minex 972 (Startphase):** 100 g Ca, 50 g P, 40 g Mg

**Minex 973 (P-reich):** 40 g Ca, 135 P, 25 g Mg

**Minex 974 (Mg-reich):** 75 g Ca, 25 g P, 150 g Mg

**Minex 975 (ausgewogen):** 140 g Ca, 70 g P, 40 g Mg

**Minex 976 (mit Biotin):** 100 g Ca, 80 g P, 75 g Mg

Die Gehalte von Minex 976 wurden auf Wunsch der Kunden angepasst. Zudem besteht die Selenquelle von Minex 973, 974 und 975 neu zu 50% aus organischem Selen und zu 25% aus organischem Zink. Organische Spurenelemente werden von den Tieren besser aufgenommen als anorganische.

## 10 Jahre Minex genossen, 150000 kg Milch geflossen

Die 15-jährige Kuh Irma muss nicht mehr vorgestellt werden. Sie hat über 150000 kg Milch produziert und wird im Oktober zum 14. Mal abkalben. Auch im hohen Alter gibt sie noch viel Milch mit tiefen Zellgehalten. Stolz Besitzer dieser Ausnahmekuh ist Bernhard Ryser, Vielbringen (BE). Seit der Lancierung von Minex vor zehn Jahren vertraut er auf diese schmackhafte Mineralsalzzlinie der UFA.



tet. Mehrfach- oder Magnesiumphosphate können die Tiere besser verwerten als herkömmliche Phosphat- und Magnesiumquellen. Alle Minex-Produkte unterstehen regelmässigen Kontrollen.

**Anorganisch oder organisch?**

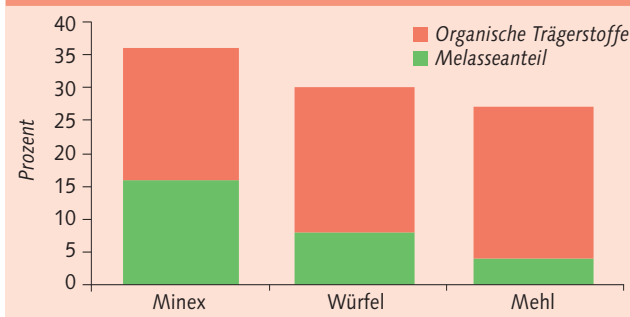
Die Frage, ob organische Spurenelemente wirklich besser absorbiert werden als anorganische, wird immer wieder kontrovers diskutiert. Im Pansen verhalten sich die beiden Spurenelement-Arten unterschiedlich. Durch den Einsatz organisch gebundener Spurenelemente kann die Verfügbarkeit verbessert, der erhöhte Bedarf der Kuh gedeckt und die Umwelt geschont werden. Es treten weniger Wechselwirkungen unter den Spuren- und Mengenelementen auf. Das gilt etwa für Kalzium und Eisen. «Wechselwirkungen» bedeutet, dass im Tier der Effekt einzelner Elemente durch andere Elemente beeinträchtigt wird. Die Versorgungssicherheit ist am besten, wenn Mineralsalze sowohl anorganische als auch organische Spurenelemente enthalten.

Sämtliche Minex-Nummern verfügen über organische Spurenelemente. Bei Selen liegt der organische Anteil bei mindestens 50% und bei Zink bei 25%. Minex 971 verfügt zusätzlich über organische Anteile von Kupfer und Mangan. Dem Einsatz ausschliesslich organischer Spurenelemente sind preislich bedingte Grenzen gesetzt.

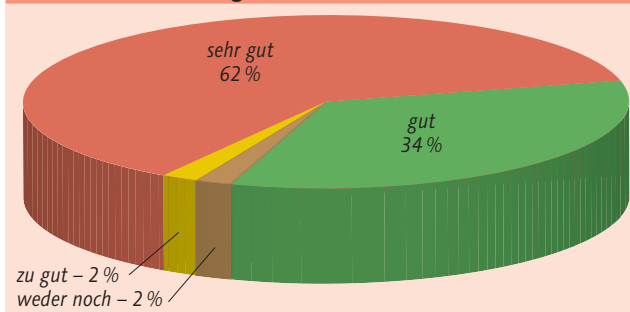
**Weiterentwicklung von Minex**

Bis das erste Minex-Produkt vor zehn Jahren auf den Markt gebracht wurde, waren zig Versuche notwendig. Es resultierte ein gut dosierbarer, strukturierter Mineralstoff in einer praxisgerechten Form. Seither wurde Minex laufend weiterentwickelt und die Palette hat sich um fünf weitere Produkte erweitert. Für jede Ration und jeden Laktationsabschnitt findet man das geeignete Minex-Mineralsalz (siehe Kasten). Seit

Grafik 1 : Anteil schmackhafte Stoffe



Grafik 2 : Beurteilung der Fresslust auf Minex



**Dank Expanderstruktur lassen sich Minex-Mineralsalze besser dosieren.**

zwei Jahren gibt es sogar ein Minex für die Trockensteher. Die Galtkühe sind die wichtigste Kuhgruppe im Stall. In den rund sechs Wochen, während denen die Kuh keine Milch produziert, hat sie die Möglichkeit, ihre Reserven wieder aufzufüllen. Minex 971 ist reich an Spurenelementen und Vitaminen und damit genau auf die Bedürfnisse der Galtkuh zugeschnitten.

**Fazit** Die Mineralstoffe bilden in der Milchviehfütterung ein unentbehrliches Element, da sie an allen Stoffwechselfvorgängen beteiligt sind. Weil die Rohstoffe relativ viel kosten, ist es unentbehrlich, dass diese von der Kuh auch gefressen und aufgenommen werden. Minex-Mineralsalze haben eine deutlich bessere Fressbarkeit, was die Versorgungssicherheit bei den Mengen- und Spurenelementen erhöht. ■



**Autoren** Hansueli Rüeeggesser, Ressortleiter Milchvieh; Stephan Roth, Ressortleiter Forschung und Entwicklung; UFA AG, 3360 Herzogenbuchsee. [www.ufa.ch](http://www.ufa.ch)

**INFOBOX**

[www.ufarevue.ch](http://www.ufarevue.ch)

9 · 11