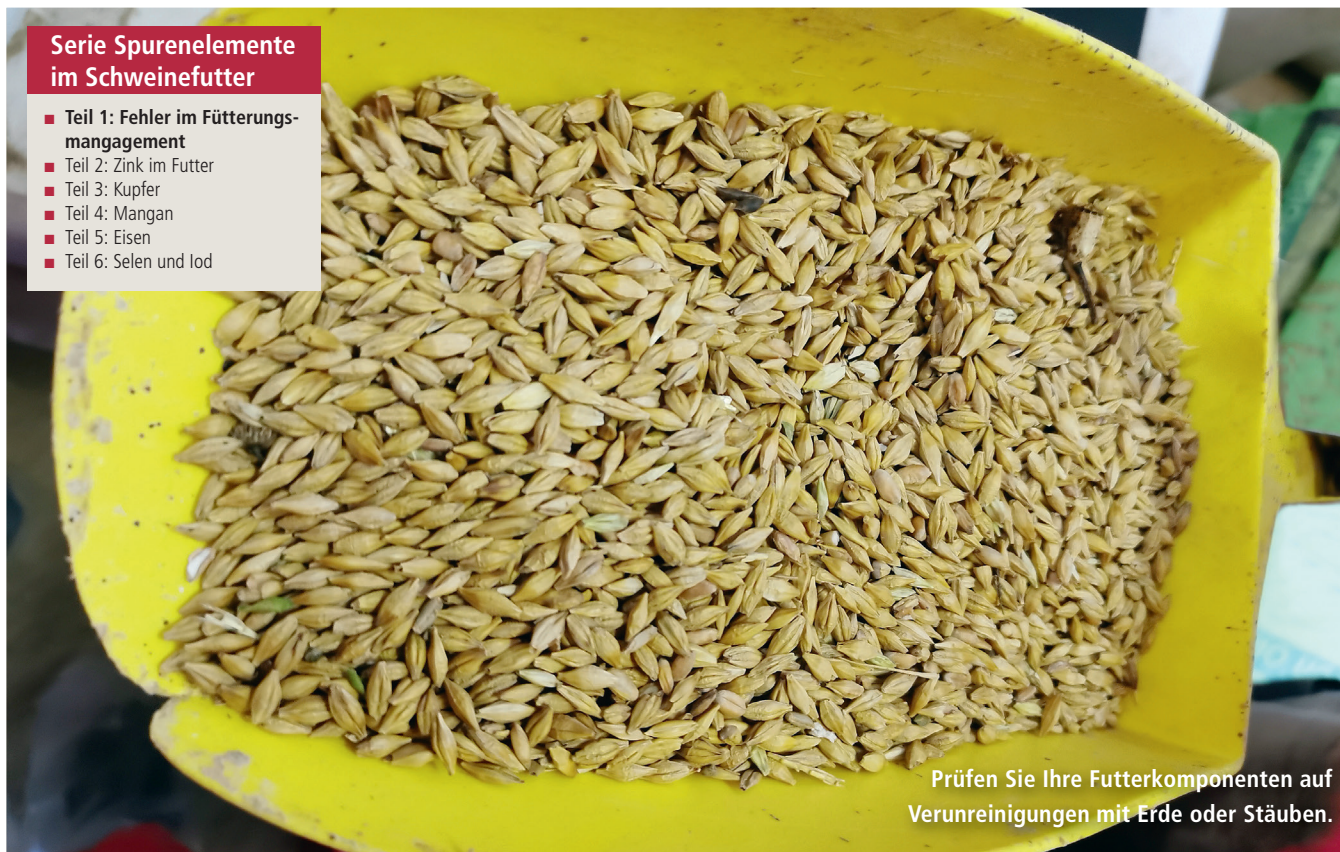


**Serie Spurenelemente im Schweinefutter**

- Teil 1: Fehler im Fütterungsmanagement
- Teil 2: Zink im Futter
- Teil 3: Kupfer
- Teil 4: Mangan
- Teil 5: Eisen
- Teil 6: Selen und Iod



Fotohinweis: Lars Dettmar/TGD Bayern

Prüfen Sie Ihre Futterkomponenten auf Verunreinigungen mit Erde oder Stäuben.

## Versorgung mit Spurenelementen

# Fütterungsbedingten Mängeln auf der Spur

Hinter Gesundheitsproblemen im Stall können Mangelerscheinungen stecken. In Teil 1 unserer Serie über die Spurenelementversorgung beim Schwein erfahren Sie, worauf Eigenmischer bei der Futterherstellung achten sollten.

Von Daniel BRUGGER und Lars DETTMAR

**E**ssentielle Spurenelemente werden mit großzügigen Sicherheitsmargen zum Schweinefutter beigemischt. Dennoch registriert der TGD Bayern seit 2019 regelmäßig klinische Spurenelementmängel – vorwiegend Zink und Selen – bei Schweinen in Öko-Betrieben, seit 2021 allerdings auch vermehrt in konventio-

neller Haltung. Grundsätzlich sind Mangelsymptome klinischer Spurenelementmängel sehr unspezifisch. Auffälligkeiten im Tierverhalten (z.B. Stangenbeißen, Wandlecken, Schwanzbeißen) können auf eine Mangelproblematik hindeuten, ebenso wie Hautveränderungen, Fruchtbarkeitsprobleme, lebensschwache Ferkel,

Infektanfälligkeit und mangelnder Impferfolg. In jedem der analysierten Fälle waren Fehler im Fütterungsmanagement ursächlich für die gesundheitlichen Probleme bei Schweinen. Wir zeigen Ihnen die wichtigsten Problemfelder, die im Rahmen der Bestandsbetreuung und Beratung des TGD identifiziert wurden:

## Regelmäßige Kontrolle

Keiner der untersuchten Betriebe analysierte sein Futter regelmäßig auf Spurenelemente. Ohne diese Information ist es jedoch unmöglich, zu wissen, wo man steht. Daher: Überprüfen Sie Ihre Einzelkomponenten und fertigen Mischungen routinemäßig.

## Richtig mischen

Sowohl die Dauer des Mischvorgangs, die Kapazitäten des Mixers, als auch die Reihenfolge, in der die Komponenten eingemischt werden, beeinflussen das Ergebnis. Meist liefen die Mixer unterschiedlich lange und grundsätzlich zu kurz. Nach Zugabe der letzten Komponente sollte der Mischer wenigstens zehn Minuten laufen. Zudem sollte das Mineralfutter mit den Spurenelementen noch vor der Beimischung größerer Inhaltsstoffe wie Faserträger oder Öle eingemischt werden. Idealweise erfolgt bereits zu Beginn ein Aufmischen mit den Stärketrägern. Mixer haben je nach Bauart und Gesamtkapazität eine Mindest- und Maximalbefüllung, innerhalb derer das System adäquate Ergebnisse liefert. Diese sollten dringend eingehalten werden. Die Vormischung



Hautveränderungen können auf Zinkmangel hindeuten, oft wegen zu viel Eisen im Futter.

der Spurenelementkomponenten mit den Stärketrägern macht nur dann Sinn, wenn die Mindestbefüllung damit bereits erreicht ist. Andererseits sollte die maximale Befüllung nach Zugabe der letzten Komponente nicht überschritten sein. Beispielhaft könnte ein solcher Mischvorgang wie folgt aussehen: Die Stärketräger (z.B. Weizen, Gerste, Mais) werden auf Mindestfüllhöhe in den Mischer gegeben. Bei laufendem Mischer erfolgt die Zugabe des Mineralfutters, das dann zwei bis drei Minuten im Stärkemix aufgemischt wird. Es folgt die Einmischung der Eiweißergänzung (Soja, Körnerleguminosen etc.), gefolgt von organischen Säuren, Faserträgern (z.B. Kleie) und Öl. Der Mischer ist nach Zugabe der letzten Komponente nicht überfüllt und wird für mindestens zehn Minuten laufen gelassen, um eine adäquate Homogenisierung zu gewährleisten.

## Passendes Mineralfutter

Das Mineralfutter sollte für die jeweilige Schweineklasse optimiert sein. Ein Mastmineralfutter sollte nicht bei Sauen zum Einsatz kommen und umgekehrt ist Sauenmineralfutter nicht für wachsende Schweine geeignet.

## Hohe Gehalte hemmen

Ein häufiges Problem auf Betrieben mit Mangelerscheinungen waren überhöhte Eisengehalte im Futter, wodurch die Absorption anderer essentieller Metalle wie Zink, Kupfer oder Mangan gehemmt wird (gilt auch für Calciumüberschüsse). Verunreinigungen von Rohkomponenten mit Erde und Staub sind reich an Eisen. Wer beim Blick in sein Futtersilo die schwarzen Brocken mit bloßem Auge erkennt, hat mit Sicherheit zu viel Eisen im Futter. Neben der Analyse des Eisengehaltes kann eine Überprüfung der Rohaschegehalte schon erste Hinweise liefern: Werte im zweistelligen Prozentbereich deuten auf Verunreinigungen hin. Stichwort „Faserträger in der Sauenhaltung“: Hier kommen häufig Grasprodukte (z.B. Silage) oder Rübenschnitzel zum

Einsatz, die oft mit Eisen belastet sind. Manchmal sind die Mineralfutter selbst zu eisenreich. Abgesehen von echten Mischfehlern, die eher selten sind, sind manche „futterreine“ Mineralstoffpräparate mit Eisen belastet. Der TGD hat Extremwerte von über 6.000 mg/kg im Mineralfutter beobachtet. Die Folge kann beispielsweise Zinkmangel sein.

## Vitamin E und Selen

Ein Mangel an Vitamin E im Futter kann den Selenbedarf erhöhen und umgekehrt, da beides für die Abwehr von oxidativem Stress benötigt wird. Dies gilt es beim Auftreten von Selenmangelerscheinungen abzuklären, um die Ursachen besser angehen zu können.

## Checkliste

Bei Verdacht auf Spurenelementmangel sollte der Tierhalter immer den bestandsbetreuenden Tierarzt konsultieren. Vieles kann der Betriebsleiter aber bereits selbst abklären:

- 1) Analytik der Spurenelemente im Futter: Wo stehe ich?
  - 2) Ist das Mineralfutter geeignet für die Schweineklasse (z.B. Ferkel, Sauen)?
  - 3) Liefert das Mineralfutter die gewünschten Spurenelementmengen (Vergleich der Deklaration mit eigener Analytik)?
  - 4) Beinhaltet das Mineralfutter zu viel Eisen und/oder Calcium?
  - 5) Wie wird das Futter gemischt (Reihenfolge, Dauer des Mischvorgangs)?
  - 6) Sind die Rohkomponenten sauber; liegen erdige Verunreinigungen vor?
- Im Zentrum des Futtermanagements steht die regelmäßige Überprüfung der Diät sowie der Einzelkomponenten und Mineralfutter. Nur ein Schweinehalter, der weiß, was effektiv im Trog landet, kann auch einschätzen, ob er auf der sicheren Seite ist. ■

*Dr. Daniel Brugger forscht an der Vetsuisse-Fakultät Uni Zürich. Lars Dettmar ist Fachierarzt für Schweine beim Tiergesundheitsdienst Bayern.*