

## Weniger Kupfer und Zink ins Schweinefutter!

Kupfer und Zink gehören zu den lebensnotwendigen Spurenelementen, die jedoch zunehmend in die öffentliche Kritik geraten. Anlass ist die Diskrepanz zwischen der Spurenelementzufuhr und dem ernährungsphysiologischen Bedarf der Tiere. Vor allem die Veredelungsbetriebe stehen in der Kritik, da über die Wirtschaftsdünger z. T. erhebliche Mengen an Kupfer und Zink in den Boden eingetragen werden. Um mögliche Anreicherungen im Boden zu begrenzen, diskutiert die EU seit einiger Zeit über die Herabsetzung bestimmter Spurenelementhöchstgehalte im Futter. Danach sind drastische Senkungen beim Kupfer- und Zinkgehalt geplant: Statt 175 nur noch 20 bis 30 mg Kupfer/kg Ferkelaufzuchtfutter oder 100 bis 120 statt bisher 250 mg Zink/kg für alle Schweine. Wie die Tiere auf die niedrigeren Gehalte reagieren, ist bisher wenig untersucht worden.

Deshalb führte die Landwirtschaftskammer Hannover in Zusammenarbeit mit dem Institut für Tierernährung der Tierärztlichen Hochschule Hannover einen Fütterungsversuch in der Leistungsprüfungsanstalt Rohrsen durch, um die Auswirkungen reduzierter Kupfer- und Zinkgehalte auf die Leistung von Mastschweinen zu überprüfen.

### Versuchsdurchführung

Es wurden zwei Futtergruppen gebildet, die beide ein Ferkelaufzuchtfutter bis 40 kg LG und anschließend ein Mittel-/Endmastfutter erhielten. Die Futter der Versuchs- und Kontrollgruppe unterschieden sich nur in den Spurenelementgehalten.

Während die Kontrollgruppe handelsübliche Werte enthalten sollte, wurden für die Versuchsgruppe maximal 20 mg Kupfer und 100 mg Zink/kg festgelegt. Den pelletierten Futtern war Phytase zugesetzt, die Ferkelaufzuchtfutter enthielten Leistungsförderer. Die Übersicht 1 zeigt, dass die angestrebten Reduzierungen eingehalten wurden.

### **Übersicht 1: Futteranalysen (LUFA Hameln und Tierärztliche Hochschule, 2001)**

		Kontrolle Übliche Cu- und Zn-Gehalte		Versuch Cu- und Zn-reduziert	
		Ferkel- aufzuchtfutter	Mittel-/End- mastfutter	Ferkel- aufzuchtfutter	Mittel-/End- mastfutter
Kupfer	mg/kg	189	37	29	21
Zink	mg/kg	189	109	106	89
Rohprotein	%	18,9	17,4	18,3	17,3
Lysin	%	1,11	0,94	1,08	0,94
Phosphor	%	0,54	0,50	0,53	0,50
ME	MJ/kg	13,5	13,2	13,6	13,3

Die Prüfung umfasste den Gewichtsbereich von ca. 27 bis 116 kg. Je Futtergruppe wurden 51 Schweine der Herkunft BHZP in Einzelbuchten gehalten. Die aus einem Ferkelerzeugerbetrieb stammenden Tiere wurden nach Gewicht und Geschlecht gleichmäßig auf die Gruppen verteilt. Während die weiblichen Schweine das Futter durchgehend ad libitum erhielten, wurden die Börgen bis 80 kg LG ad libitum und anschließend nach der BHZP-Futterkurve tagesrationiert gefüttert. Zwischenwägungen erfolgten bei 40, 60 und 80 kg LG.

Von jedem Tier wurden Kotproben gesammelt und auf Kupfer und Zink untersucht. Die Beprobung umfasste die gesamte Mastperiode.

### Versuchsergebnisse

Der Versuch verlief ohne Störungen. Ein Tier schied vorzeitig aus, die Ursache war nicht fütterungsbedingt. Insgesamt lag die Mastleistung mit über 880 g Tageszunahmen und einem Futterverbrauch je kg Zuwachs von 2,78 kg auf einem hohen Niveau.

### **Übersicht 2: Mastleistung, Schlachtkörperbewertung und Fleischbeschaffenheit**

	Kontrolle Übliche Cu- und Zn- Gehalte	Versuch Cu- und Zn-reduziert
Anzahl Tiere	51	50
Anfangsgewicht	kg 27,4	27,3
Endgewicht	kg 115,8	115,9
Mastleistung bis 40 kg LG:		
Tägliche Zunahme	g 917 <sup>a</sup>	842 <sup>b</sup>
Futterverbrauch je kg Zuwachs	kg 2,02	2,06
Mastleistung gesamt:		
Tägliche Zunahme	g 891	877
Futterverbrauch je kg Zuwachs	kg 2,78	2,78
Schlachtkörpergewicht	kg 89,6	89,7
Muskelfleischanteil	% 57,2	57,8
Reflexionswert	21	21
Leitfähigkeit	4,5	4,4

*a, b: Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Differenzen ( $p < 0,05$ )*

In der Vormast bis 40 kg LG erzielten die Kontrolltiere mit 917 g Tageszunahme 75 g mehr als die Schweine der Versuchsgruppe. Diese Differenz ist statistisch absicherbar, während alle übrigen Unterschiede zwischen den beiden Futtergruppen nicht signifikant sind.

Die reduzierten Kupfer- und Zinkgehalte führten zu deutlich niedrigeren Ausscheidungen.

**Übersicht 3: Kupfer- und Zinkgehalte im Kot (mg/kg T)**

	Kontrolle	Versuch
Kupfer	226 (100 %)	132 (58 %)
Zink	714 (100 %)	558 (78 %)

Fazit

Die Landwirtschaftskammer Hannover führte in Zusammenarbeit mit der Tierärztlichen Hochschule einen Fütterungsversuch zur Spurenelementversorgung von Mastschweinen durch. Grundlage war die von der EU geplante drastische Reduzierung der Kupfer- und Zinkgehalte. Im Vergleich zu handelsüblichen Gehalten führten die reduzierten Kupfer- und Zinkgehalte zu geringeren Tageszunahmen in der Vormast, die Gesamtleistung war hingegen nicht beeinträchtigt. Im Kot konnten erheblich niedrigere Kupfer- und Zinkkonzentrationen nachgewiesen werden. Inwieweit ein Zusammenhang zwischen dem drastisch reduzierten Kupfergehalt (29 gegenüber 189 mg/kg Vormastfutter) und der Leistung besteht, muss in weiteren Versuchen geklärt werden.

*Andrea Meyer und Armin Schön, LWK Hannover,*

*Prof. Dr. Manfred Coenen, Tierärztliche Hochschule Hannover, Institut für Tierernährung*