

**Biomin® P.E.P. MGE**

*Probleme mit Anrainern oder dem Gesetz aufgrund von Geruchsemissionen werden für Schweine haltende Betriebe zur immer größeren Herausforderung. Im Praxistest wurde geprüft, ob der Einsatz des Futtermittelzusatzes Biomin® P.E.P. MGE die Emissionen verringern kann.*



## Mehr Pepp durch P.E.P.?

Von Ing. Eduard ZENTNER, Gregor HUBER, Ing. Irene MÖSENBACHER-MOLTERER, LFZ Raumberg Gumpenstein

Die Schweinehaltung ist in mehreren österreichischen Bundesländern und durchaus auch im benachbarten Ausland mit enormen Problemen hinsichtlich der Emissionen (Ausstoß von

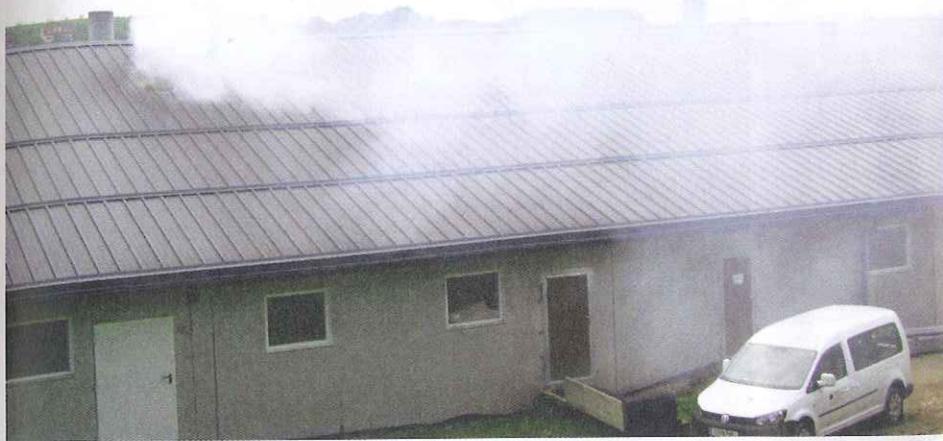
Schadgasen) und der daraus resultierenden Immissionen (Eintrag der Schadgase in die Umwelt) konfrontiert. Allein die Probleme mit Anrainern und Behörden in den Genehmigungsverfahren für Stallungen sind stark im Steigen begriffen. Zusätzlich kann auf Grund gesetzlicher Änderungen in verschiedenen Bundesländern, insbesondere bei Anrainerproblemen, auch auf bestehende und genehmigte Stallungen eingegriffen werden. Im Zuge dessen besteht durch die Behörde per Gesetz die Möglichkeit, nachträgliche Vorschriften hinsichtlich der Emissionen und Immissionen aus der Landwirtschaft zu verordnen. Daraus entsteht eine enorme Unsicherheit für bestehende Betriebe und eine Planungsunsicherheit für künftige Erweiterungen.

◀ Mit „Biomin® P.E.P. MGE“, einer Mischung aus ätherischen Ölen, konnte die Futtermittelverwertung um 4,3 % verbessert werden.

### Abluftreinigung nicht wirtschaftlich

Im Bereich der Abluftreinigung gibt es mittlerweile eine jahrzehntelange Forschungstätigkeit. Diese Technik gilt allerdings bis dato allein aus wirtschaft-

Der Futterzusatz reduzierte den Ammoniakgehalt über die Mastperiode um 24,4 %. Die Geruchsreduktion betrug im Praxistest 29 % zugunsten des Futterzusatzes.



lichen Gründen als „Nicht Stand der Technik“. Mit der Technik der Abluftreinigung ist ein weiterer wesentlicher Nachteil verbunden. Sie hat keine Auswirkung auf die Tiere und bringt für diese auch keine Verbesserung, die Emissionen in den Stallungen können ebenfalls nicht reduziert werden.

Zusätzlich wurde in vorangegangenen Projekten mehrfach nachgewiesen, dass eine Emissionsminderung im Tierbereich, sprich ein verbessertes Stallklima, mit einer verbesserten Tiergesundheit und mit besseren Leistungen einhergeht. Die Schwelle der Geruchswahrnehmung für Ammoniak liegt zwischen 0,02 und 0,5 ppm, wobei Reizerscheinungen an Lidbindehäuten und Schleimhäuten des vorderen Atemtraktes bei Konzentrationen von 30 bis 50 ppm (0,003 bis 0,005 Vol. %) auftreten.

Außerdem werden bei diesen Ammoniakkonzentrationen Leistungsmin- derung, Kannibalismus und erhöhte Anfälligkeit für Atemwegsinfektionen (Bakterien, Viren, Parasiten) auf Grund der Zilienlähmung verursacht.

### Praxistest im Winter

Untersucht wurden die Auswirkungen eines Futterzusatzes der Firma Biomin auf die mögliche Reduzierung von Schad- bzw. Fremdgasen in der Schweinemast. In insgesamt vier Versuchsbuchten wurden jeweils acht Ferkel mit einem Gewicht zwischen 33,7 und 46,9 kg zur Eingewöhnung in die beiden Versuchs-

räume eingestallt. Besonderer Wert wurde auf vergleichbare Bedingungen in den Abteilen gelegt. Experimentelle Untersuchungen haben gezeigt, dass die Infektabwehr bei Schweinen durch Ammoniakkonzentrationen von 50 ppm (0,005 Vol. %) signifikant vermindert wird, wobei eine gestörte Zilienfunktion (staubpartikelreinigende Funktion < 5 µm) vermehrt zu Atemwegserkrankungen durch Bakterien, Viren und Parasiten führt. Bereits ab einem Ammoniakgehalt von 20 ppm (0,002 Vol. %) werden klinische Symptome wie Reizhusten und gerötete Schleimhäute (Lidbindehäute, Nase) festgestellt. Ammoniak stellt für den Organismus in entsprechend hohen Konzentrationen ein starkes Zell- bzw. Atemgift dar.

### Was ist P.E.P.?

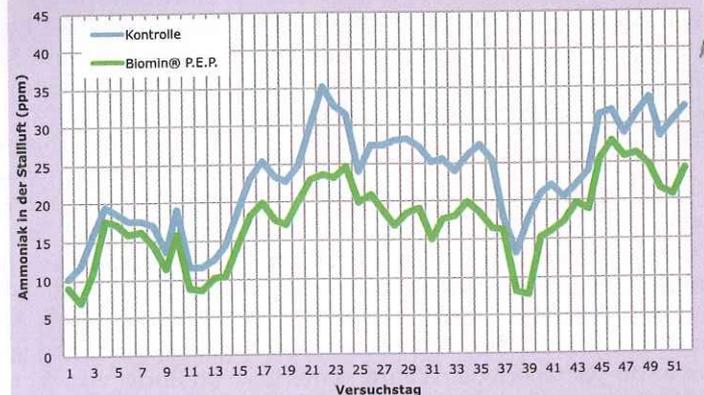
Der Futterzusatz trägt die Produktbezeichnung „Biomin® P.E.P. MGE“ und besteht aus einer Mischung von ätherischen Ölen, die durch ein Verfahren der Matrix-Verkapselung in granulierter Form vorliegen. Das Produkt ist dadurch geruchlich bzw. geschmacklich optimiert und die ätherischen Öle sind weitgehend vor thermischer Einwirkung geschützt.

Die Kosten belaufen sich je nach Fut- teraufnahmeniveau auf ca. 0,7 Euro je

Inhaltsstoff	Einheit	Vormast	Endmast
Maisschrot, grob	%	50,00	40,64
Gerste 11% XP	%	20,66	33,07
Soja HP	%	19,34	15,29
Rapsschrot	%	3,50	4,50
Prämix Gumpenstein	%	3,00	3,00
Weizenkleie	%	3,00	3,00
Futterfett	%	0,50	0,50
	%	100,00	100,00

Beschreibung	Kontrolle Vormast	Versuch Vormast	Kontrolle Endmast	Versuch Endmast
TM1 g/kg	915,7	914,9	923	923,6
TM kg T	1000	1000	1000	1000
FM g/kg	901	901,5	898,5	895,5
RP1 g/kg	165,7	174,3	160,6	165,1
RP g/kg T	180,954	190,513	173,998	178,757
RFE1 g/kg	29,2	31,2	33,7	29,4
RFE g/kg T	31,888	34,102	36,511	31,832
RFA1 g/kg	35,9	38,2	37,9	39,3
RFA g/kg T	39,205	41,753	41,062	42,551
NFE g/kg T	691,166	677,56	694,366	690,559
RA1 g/kg	52	51,3	49,9	52
RA g/kg T	56,787	56,072	54,063	56,301

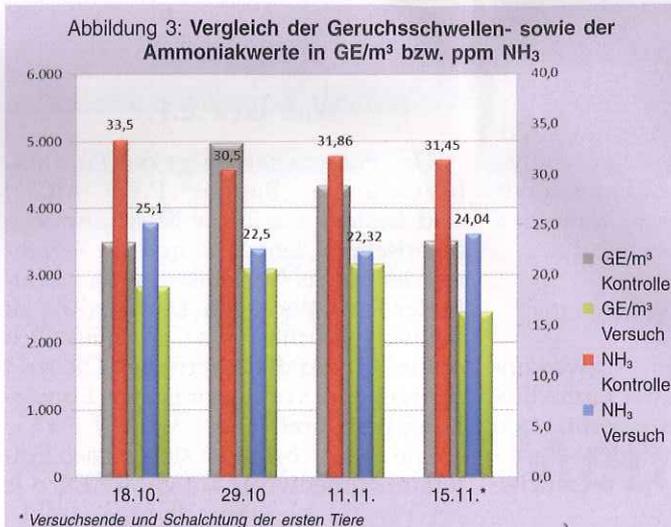
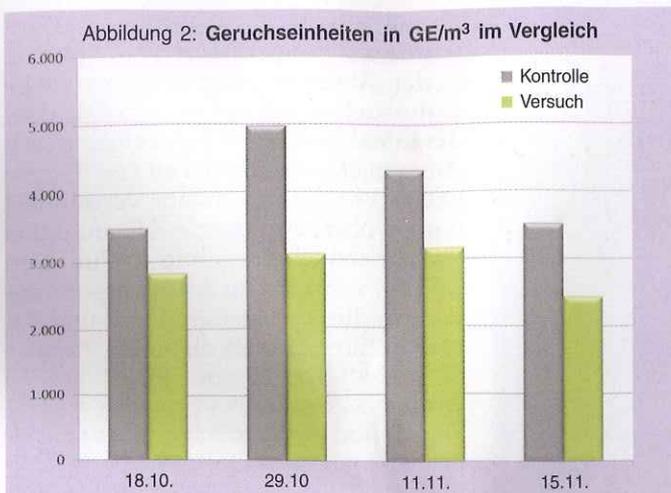
Abbildung 1: Ammoniakwerte in ppm im Vergleich über den gesamten Versuchsverlauf



Mastschwein, wenn bei ca. 70 kg Lebendmasse von Vormast- auf Endmastfutter umgestellt wird. Biomin® P.E.P. MGE ist im Biomin-Mastprogramm bei einigen Produkten bereits eingemischt.

### Fütterungsmanagement im Versuch

Die Tiere wurden im Praxistest ad libitum gefüttert. Die Fütterung erfolgte zweimal täglich. Bei jeder Fütterung wurde das frische Futter vorher eingewogen und das nicht verbrauchte Futter



Im Praxistest betrug der Maisanteil in der Vormastration 50 % und in der Endmastration 40 %.

Tabelle 3: Zunahmen und Futterverwertung

	Kontrollgruppe	Versuchsgruppe	
Versuchstage	56	56	
Gesamte Zunahmen der Tiere in kg	867,70	897,40	+3,4 %
tägliche Zunahmen in g/T	1.033	1068	+3,4 %
Futterverbrauch in kg	2.231,22	2.208,35	-1,0 %
Futteraufnahme in kg/Tag	2,66	2,63	-1,1 %
Futterverwertung FM	2,57	2,46	+4,3 %

wieder rückgewogen. Eine genaue Berechnung der gefressenen Futtermenge war somit möglich. Die Futterumstellung von Vor- auf Endmastfutter erfolgte in beiden Abteilen bei einem Durchschnittsgewicht von 75 kg (Tab. 1 + 2).

### Schadgasreduktion

Abb. 1 zeigt den Verlauf der Ammoniakwerte während des gesamten Versuches. Für das Versuchsabteil zeigt sich ein Schnitt von 17,5 ppm an NH<sub>3</sub> über die Mastperiode. Während des gesamten Versuchsverlaufes konnte durch den Futterzusatz eine Reduktion von 24,4 % gegenüber dem Kontrollabteil erreicht werden. Die höchsten Werte von bis zu 36 ppm NH<sub>3</sub> wurden im Kontrollabteil gemessen.

### Geruch

Die Probenahmen und Auswertungen für die olfaktorischen Untersuchungen samt elektronischer Nase erfolgten an vier Versuchstagen.

Im vorliegenden Versuch (Abb. 2, Tab. 3) zeigten die Messungen hinsichtlich der Geruchseinheiten (GE) eine

durchschnittliche Minderung von 29 % (Einzelwerte bis 38 %). Generell liegen die erhobenen Daten mit Werten zwischen 2.400 und 5.300 Geruchseinheiten pro m<sup>3</sup> in einem praxisüblichen Rahmen.

Die olfaktometrischen Messungen zeigen zudem eine direkte Korrelation von Ammoniak und den Geruchseinheiten in GE pro m<sup>3</sup> (Abb. 3). Sinkt NH<sub>3</sub>, sinkt also auch die Geruchsintensität und umgekehrt.

Beim Vergleich des Reduktionspotenzials in Prozent unter Gegenüberstellung von Versuchs- und Kontrollabteil erkennt man dieselbe Tendenz hinsichtlich einer Minderung der Geruchsschwelle sowie des Ammoniakgehalts bei Verfütterung des getesteten Zusatzstoffes.

### Mastleistung

Hinsichtlich der Mastleistung wurden von den Tieren des Versuchsabteils tägliche Lebendmassezunahmen von 1.068 g verzeichnet, die Tiere des Kontrollabteils nahmen täglich 1.033 g zu. Hierbei ergibt sich eine Differenz zugunsten des Futterzusatzes von durchschnittlich 35 g pro Tier und Tag

(Tab. 3). Darüberhinaus zeigte sich in der Versuchsgruppe eine um 4,3 % günstigere Futterverwertung bei gleichzeitig verbesserten Tageszunahmen. ■

### Fazit

*In den Versuchsabteilen für Schweine wurde in Raumberg-Gumpenstein ein Futterzusatz der Firma Biomin auf die Reduzierung von Schadgasen und Geruch untersucht. Der Hintergrund dieser Untersuchungen liegt in der Darstellung einer Immissionsminderung für Genehmigungsverfahren von Stallungen, auf Grund der gesetzlichen Lage auch für bestehende und genehmigte Betriebe. Die durch den Futterzusatz gemessene reduzierte Ammoniakreduktion beträgt über die Mastperiode 24,4 %. Die olfaktorischen Untersuchungen zeigen eine Geruchsreduktion von 29 % zugunsten des Futterzusatzes. „Biomin® P.E.P. MGE“ ist damit geeignet die Mastleistung zu verbessern und die Ammoniak- und Geruchsemissionen samt den daraus resultierenden Immissionen aus der Schweinehaltung deutlich zu verringern.*