

## Versuchsbericht: Benzoesäure in der Mastschweinefütterung

Dirk Büttner, LSZ Forchheim

Organische Säuren spielen in der Schweinefütterung eine wichtige Rolle. Neben Ihrer konservierenden Wirkung in Futtermitteln unterstützen sie die Verdauungsvorgänge bei Nutztieren.

Seit 2003 ist die aus der Humanernährung bekannte organische Säure Benzoesäure futtermittelrechtlich als Säureregulator für Mastschweine mit einer Dosierung von 5 - 10 kg/t Alleinfutter zugelassen.



### Sonderwirkungen der Benzoesäure

Neben den oben genannten Wirkungen organischer Säuren wird die Benzoesäure im Gegensatz zu den üblichen organischen Säuren im Organismus umgewandelt. Im Stoffwechsel reagiert die Benzoesäure mit der Aminosäure Glycin zur Hippursäure. Die gebildete Hippursäure wird über die Nieren ausgeschieden und bewirkt dabei eine Absenkung des Harn-pH-Wertes. Auf Grund dieser Absenkung wird die Ureaseaktivität in der Schweinegülle reduziert, woraus eine verminderte Ammoniak-Freisetzung aus der Gülle resultiert, was zu einer Verbesserung der Stallluft führen kann. Hohe Ammoniakkonzentrationen in der Stallluft belasten die Gesundheit von Mensch und Tier und können so die Leistungen der Tiere negativ beeinträchtigen. Die Umweltentlastung und eine zu erwartende Leistungssteigerung der Tiere sind wesentliche Aspekte für den Einsatz von Benzoesäure.

### Versuchsanlage

Insgesamt wurden in zwei Durchgängen 160 baden-württembergische Hybridmastschweine [Pi x (LW x DL)] in eine Versuchsgruppe und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. Jeweils 10 Tiere des gleichen Geschlechts wurden auf Teilspaltenböden aufgestellt und an Breifutterautomaten ad libitum gefüttert. Der Versuch umfasste den Gewichtsbereich von 30 bis 105 kg Lebendgewicht (LG) bei den Börgen und 30 bis 115 kg bei den weiblichen Tieren. Eine Futterumstellung erfolgte bei 70 kg LG.

### Futtermittel

Die Futterherstellung erfolgte in der betriebseigenen Mühle. Die Futter waren, bis auf den Zusatz von 0,5 % Benzoesäure in den Versuchsmischungen, identisch konzipiert (siehe Tabelle).

Tabelle1: Analysierte Inhaltsstoffe					
Behandlung		Kontrolle		Benzoesäuregruppe	
Gewichtsabschnitt		30 - 70 kg	70kg - Mastende	30 - 70 kg	70kg - Mastende
Analysierte Werte der Rationen					
Umsetzbare Energie	MJ	14,1	13,8	14,0	13,9
Rohprotein	%	19,9	19,2	19,4	19,3
Lysin	%	1,17	0,98	1,12	1,02
Calcium	%	0,69	0,74	0,72	0,89
Phosphor	%	0,48	0,52	0,45	0,53

## Versuchsergebnisse

- **Mastleistung**

Die Mastleistung bewegte sich insgesamt auf hohem Niveau, die sich in durchschnittlichen Zunahmen von knapp 878 g Kontrollgruppe und 889 g in der Versuchsgruppe widerspiegelt. Die höheren Tageszunahmen der Versuchsgruppe ließen sich statistisch jedoch nicht absichern.

- **Schlachtleistung**

Die Schlachtleistungen der Versuchs- und Kontrollgruppe unterschieden sich nur in sehr engen Grenzen. Der durchschnittliche Magerfleischanteil (Sondengerät) lag bei den Tieren der Kontrollgruppe bei 58,5 %, bei der Versuchsgruppe bei 58,2 % MFA.

- **Luftqualität**

Im ersten Durchgang lag der Ammoniakgehalt (NH<sub>3</sub>) der Stallluft im Kontrollstall bei 21,0 ppm NH<sub>3</sub>, während in dem Versuchstall im Durchschnitt nur 15,7 ppm gemessen werden konnten. Der Effekt der Ammoniakreduktion lag in diesem Durchgang bei rund 25 % (Abbildung 1) bei einer durchschnittlichen Stalltemperatur in beiden Ställen von knapp 22°C.

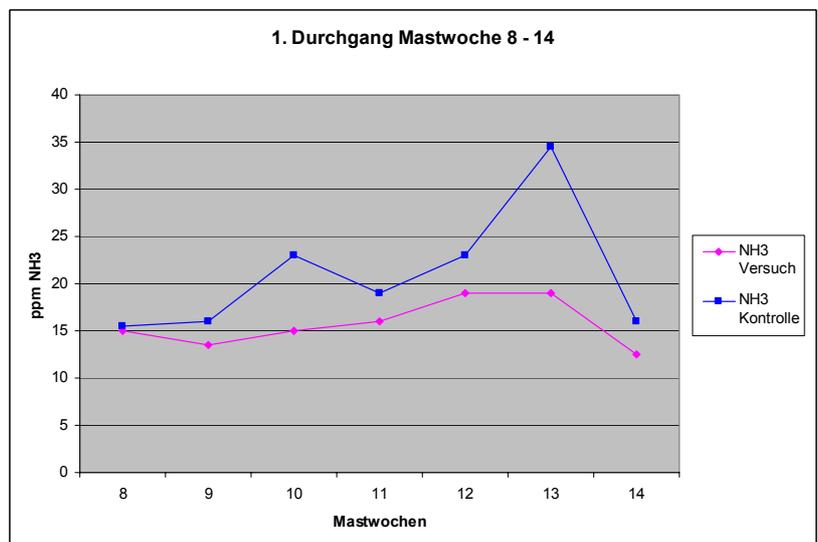


Abbildung 1

Im zweiten Durchgang war der Effekt der Ammoniakreduktion mit rund 7 % nicht so deutlich ausgeprägt (Abbildung 2). Der durchschnittliche NH<sub>3</sub>-Gehalt der Stallluft im Kontrollstall lag bei 14,4 ppm NH<sub>3</sub>, während im Versuchstall im Durchschnitt 13,4 ppm NH<sub>3</sub> gemessen wurden. Die durchschnittliche Stalltemperatur während der Versuchsperiode betrug im Kontrollstall 19°C, im Versuchstall im Schnitt ein halbes Grad mehr.

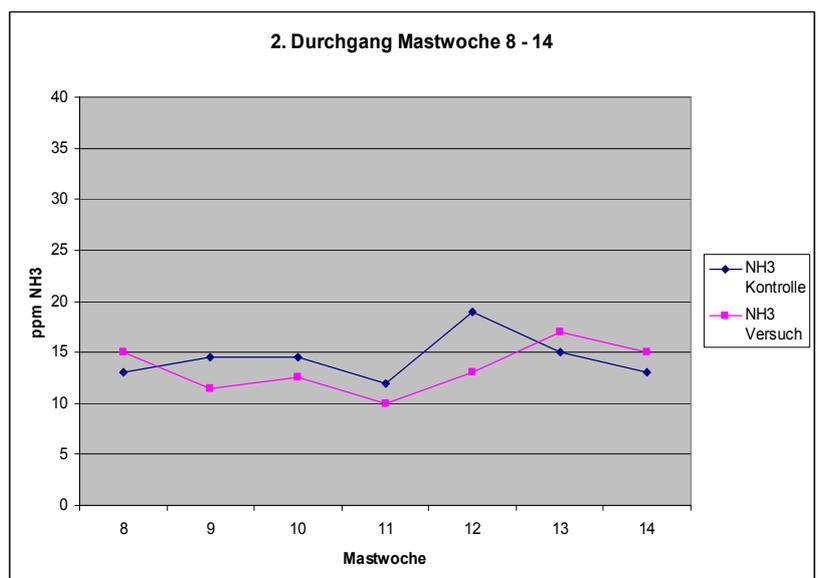


Abbildung 2

Die im Durchschnitt höheren Stalltemperaturen im ersten Durchgang sind sicherlich die Erklärung für die insgesamt höheren Ammoniakwerte während dieses Durchgangs. Hohe Stallinnenlufttemperaturen von über 18°C erhöhen die Ammoniakemissionsrate

### **Fazit**

Durch den Einsatz von 0,5 % Benzoesäure im Mastfutter konnten über die gesamte Versuchsdauer keine signifikanten Unterschiede in den biologischen Leistungen der Tiere festgestellt werden. Die durchschnittlichen täglichen Zunahmen der Kontrolltiere lagen mit knapp 878 g und die der Versuchstiere mit knapp 889 g insgesamt auf einem sehr hohen Niveau. Auch in den Schlachtleistungen unterschieden sich die Gruppen kaum. Im Muskelfleischanteil schnitten die Versuchstiere geringfügig schlechter ab, was an den etwas höheren Tageszunahmen der Versuchstiere gelegen haben könnte. Die Futtermehrkosten pro Mastschwein lagen bei einer Dosierung von 0,5 % bei etwa 1,80 €/Mastschwein pro Tag. Um diese zusätzlichen Kosten auszugleichen, wären eine bessere Futtermehrwertung bzw. höhere Tageszunahmen notwendig.

Bemerkenswert ist allerdings die Tatsache, dass durch den Einsatz von Benzoesäure die Ammoniakbelastung gerade bei höheren Stallinnentemperaturen messbar reduziert werden konnte.