



Heike Engels (Autor)

Verhalten von ausgewählten Tetrazyklinen und Sulfonamiden in Wirtschaftsdünger und in Böden

FORSCHUNGSBERICHT AGRARTECHNIK

des Arbeitskreises Forschung und Lehre der
Max-Eyth-Gesellschaft Agrartechnik im VDI (VDI-MEG)

427

Heike Engels

**Verhalten von ausgewählten Tetrazyklinen
und Sulfonamiden in Wirtschaftsdünger
und in Böden**

Dissertation
Göttingen 2004

CUVILLIER VERLAG
 GÖTTINGEN

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2652>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	III
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung.....	3
2 Literaturübersicht.....	4
2.1 Begriffsbestimmungen.....	4
2.2 Physikochemische und pharmakokinetische Eigenschaften ausgewählter Antibiotika.....	5
2.3 Persistenz von Tierarzneimitteln in verschiedenen Medien.....	10
2.4 Vorkommen und Mobilität von Tierarzneimitteln in Böden.....	15
2.5 Vorkommen von Antibiotika in Pflanzen.....	19
3 Material und Methoden.....	21
3.1 Entwicklung von Nachweismethoden.....	21
3.1.1 Tetrazyklin-HCl in Masthähnchenfestmist.....	22
3.1.2 Ausgewählte Tetrazykline und Sulfonamide in Schweinegülle.....	24
3.1.3 Tetrazyklin und Sulfadiazin in Sickerwasser.....	30
3.2 Persistenz von Tetrazyklin in Masthähnchenfestmist.....	35
3.2.1 Versuchsaufbau und Vorgehensweise von Experiment 1.....	36
3.2.2 Versuchsaufbau und Vorgehensweise von Experiment 2.....	38
3.3 Screening von Schweinegülleproben auf ausgewählte Antibiotika.....	39
3.4 Mobilität von Tetrazyklin und Sulfadiazin in Böden.....	40
3.4.1 Versuchsaufbau und Vorgehensweise Kick-Brauckmann-Gefäße.....	40
3.4.2 Versuchsaufbau und Vorgehensweise Lysimeter.....	43
3.5 Weitere Analysemethoden und statistische Auswertung.....	45
4 Ergebnisse.....	48
4.1 Modellversuche zur Persistenz von Tetrazyklin in Masthähnchenfestmist.....	48
4.1.1 Experiment 1.....	48
4.1.2 Experiment 2.....	54
4.2 Nachweis ausgewählter Tetrazykline und Sulfonamide in Schweinegülle.....	59
4.2.1 Screening anonymer Schweinegülleproben 1999/2000.....	59
4.2.2 Screening anonymer Schweinegülleproben 2001/2002.....	62
4.3 Modellversuche zur Mobilität von Tetrazyklin und Sulfadiazin in Böden.....	66

4.3.1	Verlagerbarkeit im Kick-Brauckmann-Gefäß	66
4.3.1.1	Starkregensimulation nach 48 Stunden.....	66
4.3.1.2	Starkregensimulation nach 10 Wochen.....	70
4.3.2	Verlagerbarkeit im bewirtschafteten Großlysimeter.....	72
4.3.2.1	Tetrazyklin.....	72
4.3.2.2	Sulfadiazin.....	77
5	Diskussion	78
5.1	Modellversuche zur Persistenz von Tetrazyklin in Masthähnchenfestmist.....	78
5.2	Nachweis ausgewählter Tetrazykline und Sulfonamide in Schweinegülle.....	84
5.3	Modellversuche zur Mobilität von Tetrazyklin und Sulfadiazin in Boden.....	88
6	Zusammenfassung	95
7	Summary.....	98
8	Literatur	101
9	Anhang	109