

Operationelle Gruppe ABIOTEC

Verbesserte Analytik und Gülleverwertung mit ABIOTEC

In der modernen Tierhaltung werden antibiotische Wirkstoffe zum Schutz der Tiere therapeutisch oder auch präventiv eingesetzt. Über die Gülle und andere Wirtschaftsdünger werden diese anteilig auf die genutzten Böden verfrachtet. Kann der chemisch-analytische Nachweis von Antibiotika im Wirtschaftsdünger verbessert werden? Lässt sich der mikrobielle Abbau dieser Stoffe forcieren? - Eine Thüringer Projektgruppe will sich diesem Anliegen verstärkt stellen. Um den Abbau antibiotischer Stoffe in Wirtschaftsdüngern wie Gülle, Jauche, Gärrest und Festmist nachzuweisen, ist eine innovative chemisch-analytische Methodik notwendig. Mit dieser kann die Produktion gesunder landwirtschaftlicher Futter- und Lebensmittel begleitet und unterstützt werden.



Abb. 1: Gärbehälter einer Biogasanlage

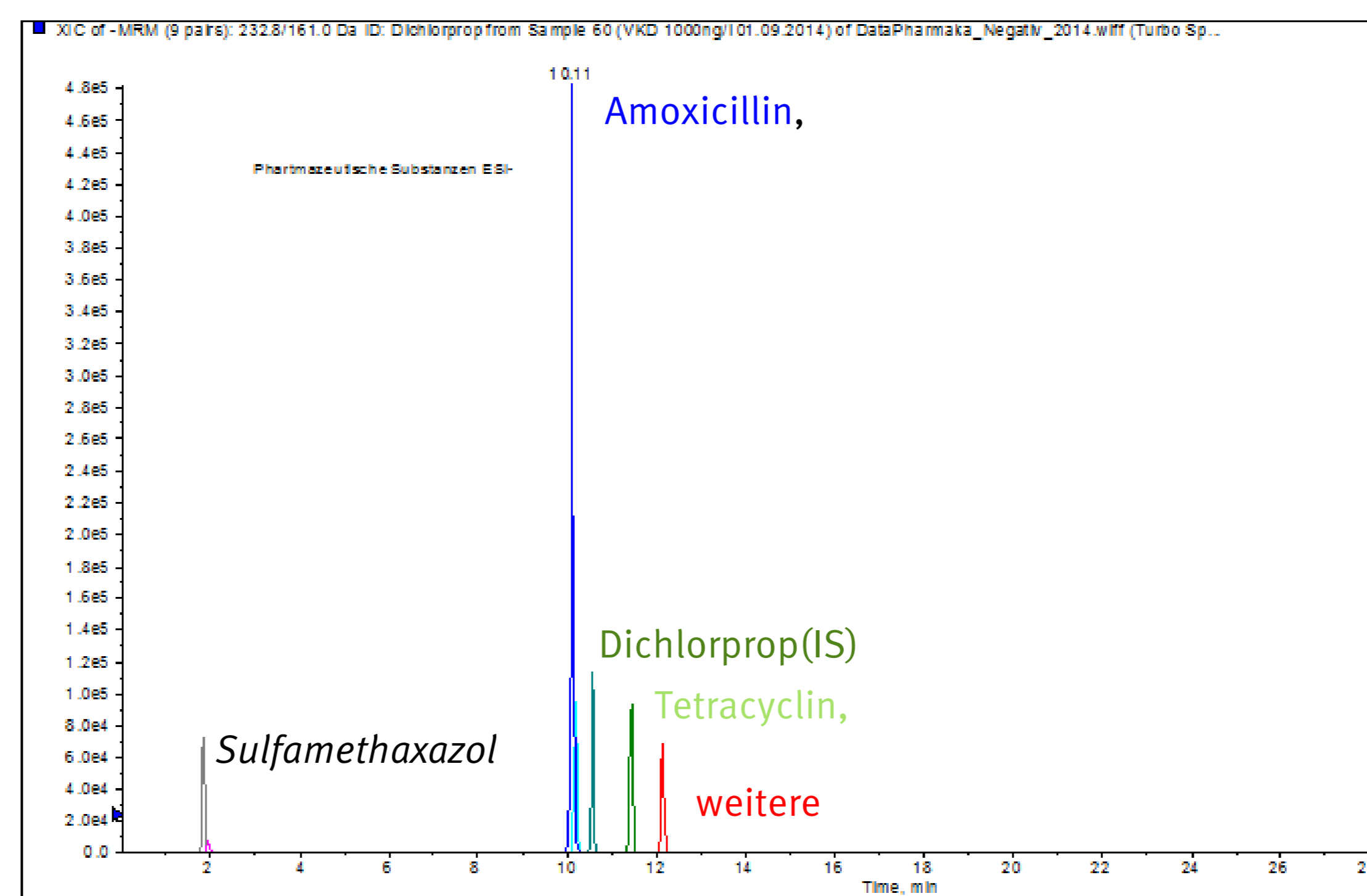


Abb. 2: Beispielchromatogramm pharmazeutischer Substanzen mit ESI-LC-MS/MS

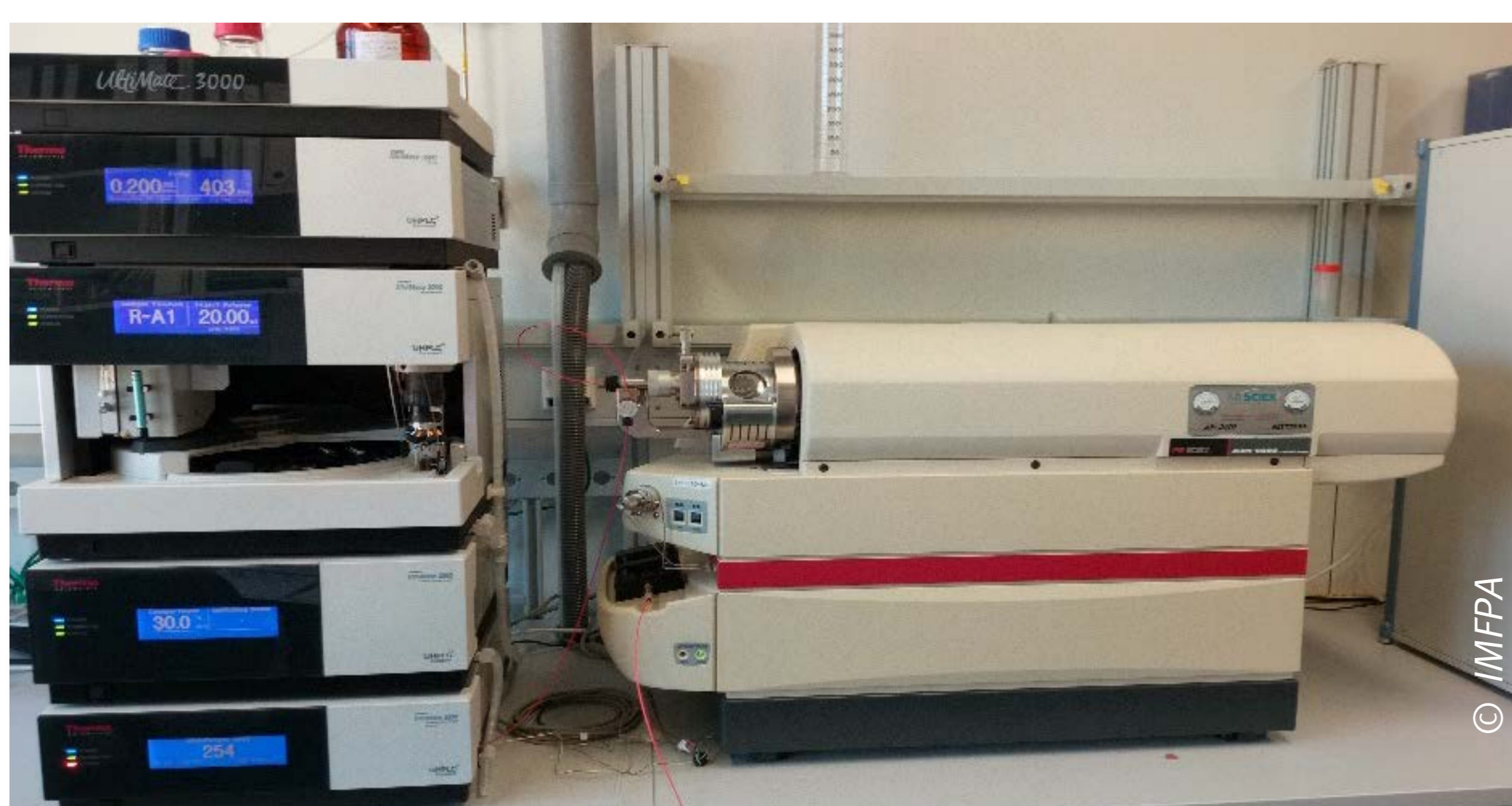


Abb. 3: Hochleistungsflüssigkeitschromatograph HPLC-MS API 2000 zum Nachweis von Rückständen antibiotischer Stoffe

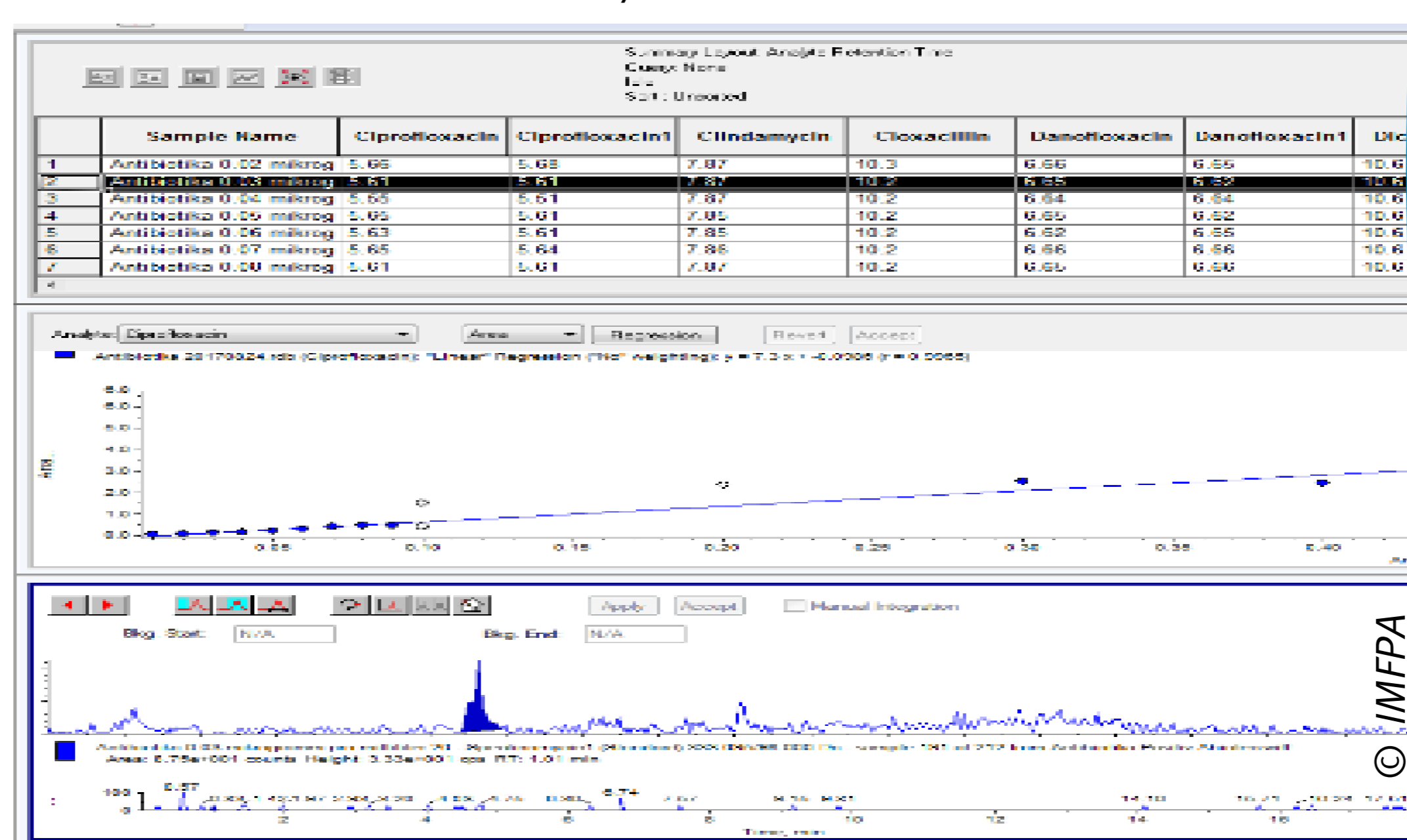


Abb. 4: Kalibrierung von Ciprofloxacin

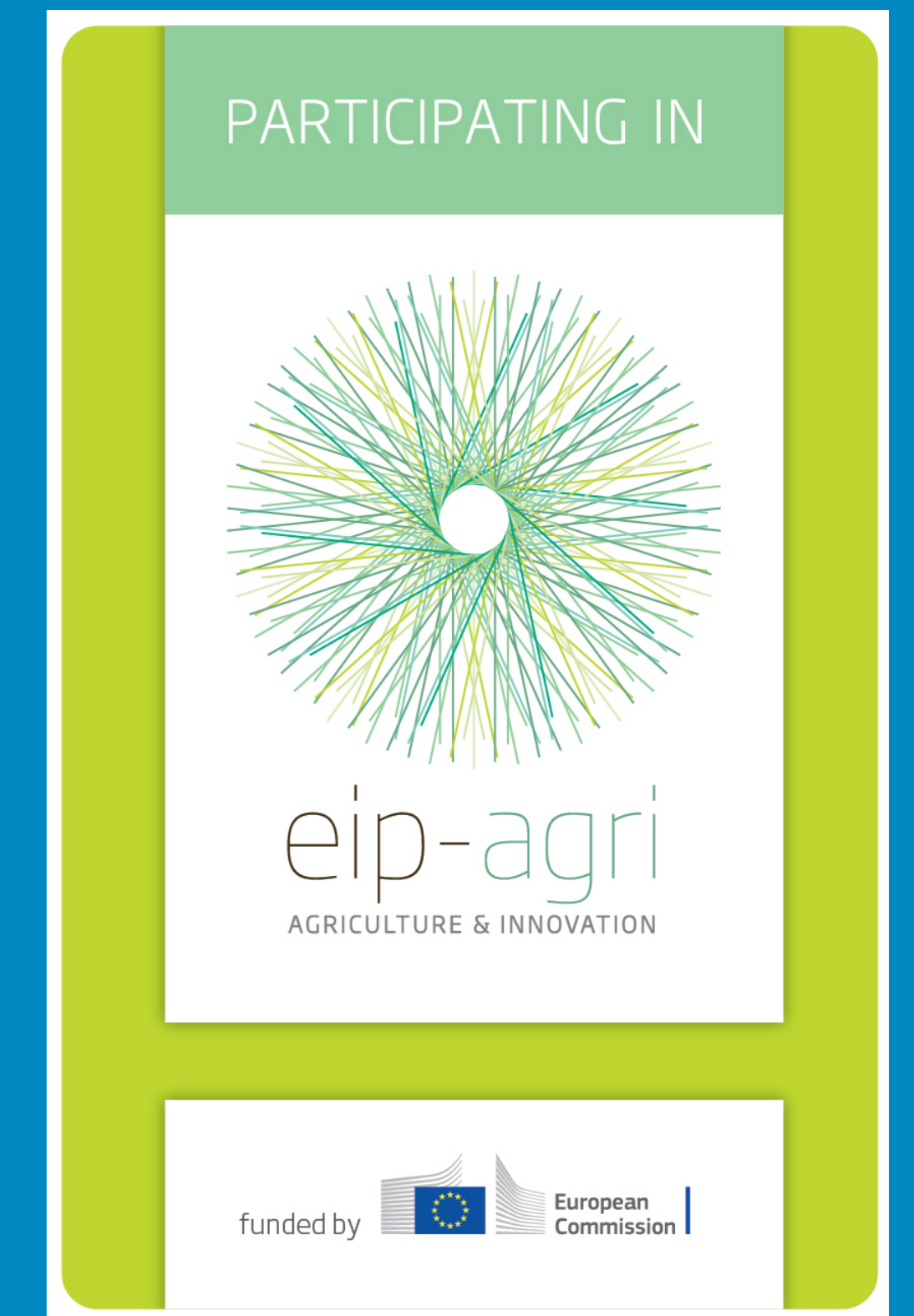
Ziele und Durchführung

Rückstände von antibiotischen Stoffen sind in Gülle und anderen Wirtschaftsdüngern nur sehr aufwändig nachzuweisen und zu messen. Thüringer Kooperationspartner aus Landwirtschaft, Beratung, Dienstleistung, Forschung und Analytik haben sich in einem EIP-Agri-Projekt vorgenommen, eine innovative Analytik zu entwickeln, um den Abbau von Antibiotika-Rückständen im Wirtschaftsdünger mittels angepasster methodischer Verfahren nachzuweisen. Das Projekt wird damit den Interessen der Landwirtschaft umfänglich gerecht. Es dient einer verbesserten agrarbetrieblichen Wirtschaftsleistung und nachhaltigen Ressourcenverwendung und stellt einen innovativen Beitrag zum Grundwasser- und Bodenschutz dar. Zunächst

untersucht das Projekt, welche relevanten antibiotischen Stoffe im Rahmen der Tierhaltung bei Schwein, Geflügel und Rind schwerpunktmäßig zum Einsatz kommen. Mit dem Projekt wird eine analytische (LC-MS-) Methodik entwickelt, die reproduzierbare Messungen von antibiotisch wirkenden Substanzen und ihren Metaboliten (Stoffwechselprodukten) in den verschiedenen, teilweise sehr komplizierten Probenmatrices ermöglicht.



Abb. 5: Mikrobiologische Untersuchungen (Plattenkulturen)



Projekttitle
„Agrobiotechnisches Verfahren zum Abbau antibiotischer Wirkstoffe im Wirtschaftsdünger und geeignete Messmethodik“

Projektlaufzeit

01.01.2017 – 31.12.2019

Vertreter der Operationellen Gruppe

Materialforschungs- und -prüfanstalt Weimar
an der Bauhaus-Universität Weimar (MFPA)
Coudraystr. 9 | 99423 Weimar
Dr. rer. nat. E.- Peter Kulle
Telefon: 03643 564-352
peter.kulle@mfpa.de
www.mfpa.de

Operationelle Gruppe

Institut für Biogas,
Kreislaufwirtschaft und Energie, Weimar |
Institut für Umweltmedizin, Labor, Erfurt |
Milchproduktion „Am Stadtberg“ GmbH & Co.
Biogas KG, Westhausen |

Assoziierter
Wissenschaftspartner
Thüringer Landesanstalt
für Landwirtschaft |