

## **Tagungsnummer**

V337

## **Thema**

Kommission II: Bodenchemie

Organische Bodensubstanz: Struktur, Funktionen, Dynamik

## **Autoren**

R. Ellerbrock<sup>1</sup>, H. H. Gerke<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ZALF Müncheberg, Müncheberg

## **Titel**

Analyse von Langzeit Düngereffekten auf die Zusammensetzung der organischen Bodensubstanz

## **Abstract**

Es ist immer noch weitgehend unklar, wie Düngung und Bodenbearbeitung die Zusammensetzung der organischen Bodensubstanz (OBS) beeinflussen. Für diesen Zweck sollte auch getestet werden, ob die Infrarotspektroskopie geeignet ist, derartige Änderungen in der Zusammensetzung der OBS nachzuweisen. Untersucht wurden Böden aus Ap Horizonten von Langzeitfeldexperimenten. Die Proben stammen von lehmigen Böden (Bad Lauchstädt) und lehmigen Sanden (Groß Kreutz, Halle, und Müncheberg). Verglichen wurden die Varianten mit Stallmistdüngung (STM), mineralischem Stickstoff (N), Stallmist plus Mineralstickstoff (STM+N) und eine Variante ohne Dünger (Kontrolle). Mittels Fourier-Transform Infrarot-(FTIR)-Spektroskopie wurde die gesamte OBS sowie die pyrophosphatlösliche (OM-PY) Fraktion der OBS analysiert. Die OBS Zusammensetzung wurde als das Verhältnis zwischen den Absorptionsintensitäten der C=O und C-O-C Banden in den FTIR Spektren charakterisiert. Die OM-PY Fraktion aus den mit Stallmist gedüngten Böden hatte die höchsten Werte des C=O/C-O-C-Verhältnisses. Für alle Böden war die Kationenaustauschkapazität (KAK) von OM-PY aus der STM Variante im Vergleich zu den N Varianten höher. Die Ergebnisse zeigen eine düngungsbedingte Langzeitdynamik in (i) der OBS Zusammensetzung und (ii) in der KAK sowie der potentiellen Benetzbarkeit von OBS und löslichen Fraktionen. Die OM-PY Fraktion könnte genutzt werden, um langfristige Veränderungen in der OBS Zusammensetzung zu identifizieren und zu charakterisieren. Spektren archivierter Bodenproben aus Halle zeigen für die Jahre 1958 und 1994 Variationen im CH/C=O Verhältnis. Um zwischen kurz- und langfristigen Effekten unterscheiden zu können, wären jedoch vergleichende Daten zur jahreszeitlichen Dynamik in der OBS Zusammensetzung erforderlich. Die wichtigste Schlussfolgerung ist, dass eine mineralische Stickstoffdüngung langfristig zu einer relativen Abnahme der C=O Gruppen in der OBS führt, obwohl die OBS Menge, zunimmt.