

Ackerbautagung 2011

Zur Nährstoffversorgung und Düngung bei langjährigem Pflugverzicht und Direktsaat.

Mittwoch, den 23. November 2011 in Bernburg

*Zentrum für Acker- und Pflanzenbau,
Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg*

Donnerstag, den 24. November 2011 in Iden

*Zentrum für Tierhaltung und Technik,
Lindenstraße 18, 39606 Iden*



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft, Forsten
und Gartenbau



Dipl. Ing. agrar
Joachim Bischoff

*Zentrum für Acker- und
Pflanzenbau*

Ackerbautagung
23. November 2011
Bernburg
24. November 2011
Iden

Untersuchungen der Ackerkrume und des Untergrundes
 verschiedener Böden aus der Umgegend von Halle und Halberstadt
 nach der Methode DIRKS-SCHEFFER

Die Phosphorsäurewerte sind in Testzahlen, die Kaliwerte in mg je 100 g Boden angegeben

Tiefe cm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

a) Phosphorsäure

0 — 10	12,0	22,0	12,5	10,5	10,3	8,0	6,3	5,0	1,8	15,3
10 — 20	11,7	21,0	12,0	10,0	5,0	7,0	5,0	4,7	3,0	15,3
20 — 30	6,4	14,0	6,5	4,5	1,9	3,8	3,8	2,0	1,5	15,3
30 — 40	3,3	6,5	4,3	3,5	1,6	2,3	2,9	2,3	1,5	7,3
40 — 50	1,8	4,8	2,3	2,9	1,5	2,0	2,3	2,5	1,8	7,3

b) Kali

0 — 10	1,50	1,16	0,58	2,54	9,23	2,19	1,43	0,92	2,24	3,42
10 — 20	0,42	0,67	0,35	1,18	5,84	0,67	0,59	0,87	2,24	3,42
20 — 30	0,28	0,55	0,27	0,51	2,82	0,33	0,61	0,32	1,05	3,42
30 — 40	0,28	0,42	0,24	0,40	0,91	0,29	0,29	0,34	0,72	0,65
40 — 50	0,18	0,44	0,25	0,36	0,57	0,26	0,42	0,31	0,66	0,65



joachim.bischoff@lfg.mlu.sachsen-anhalt.de

strip-till: Erst lockern und düngen, dann säen.

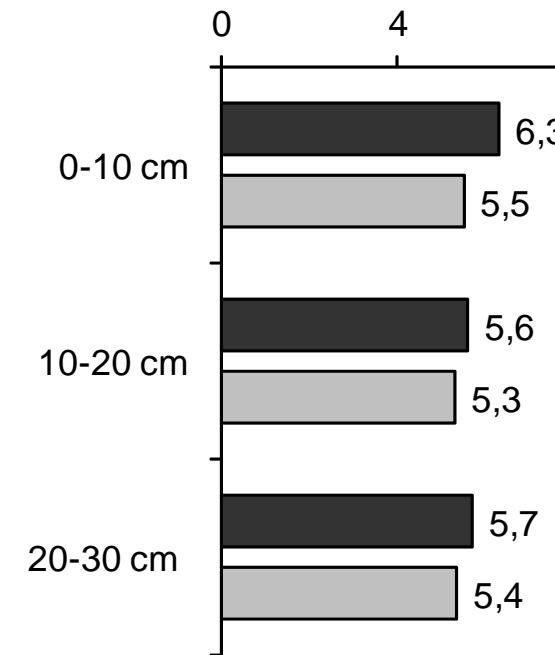
- Welchen Einfluss hat die Streifenbearbeitung (strip-till) auf die Tiefenverteilung von Nährstoffen ?
- Wie wirkt sich die Ammonium-Depotdüngung auf das Wurzelwachstum aus ?
- Ist der „*technische Standraum*“ gleich dem „*biologischen Standraum*“ oder wird auch bei größeren Reihenweiten der Reihenzwischenraum durchwurzelt ?
- Was ist der „*Blumentopf-Effekt*“ ?



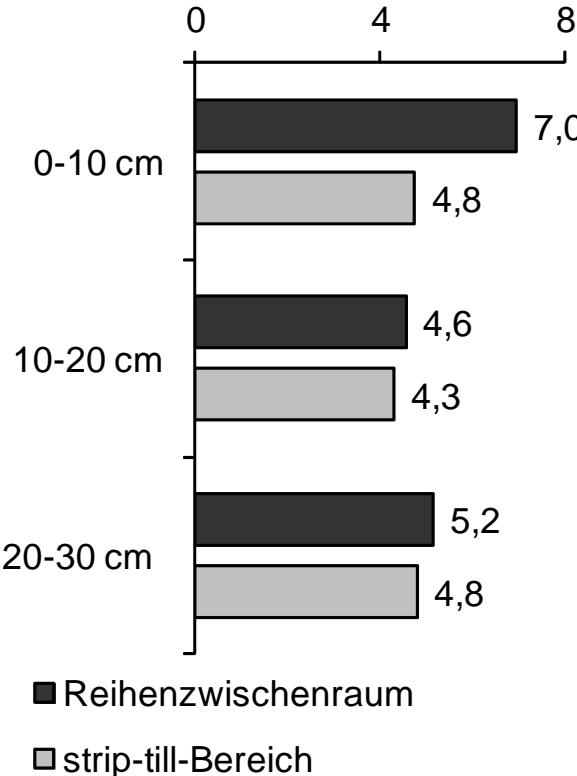
Tiefenverteilung von pH-Wert, Phosphor und Kalium bei Streifenbearbeitung (*strip-till*).

Schwach lehmiger Sand (SI2); pfluglos seit mehr als 10 Jahren

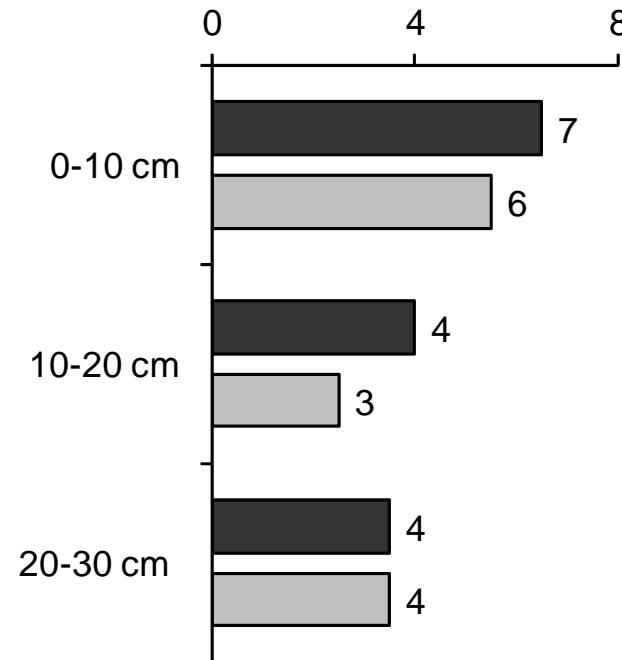
pH-Wert



P_{CAL} [mg/100g Boden]

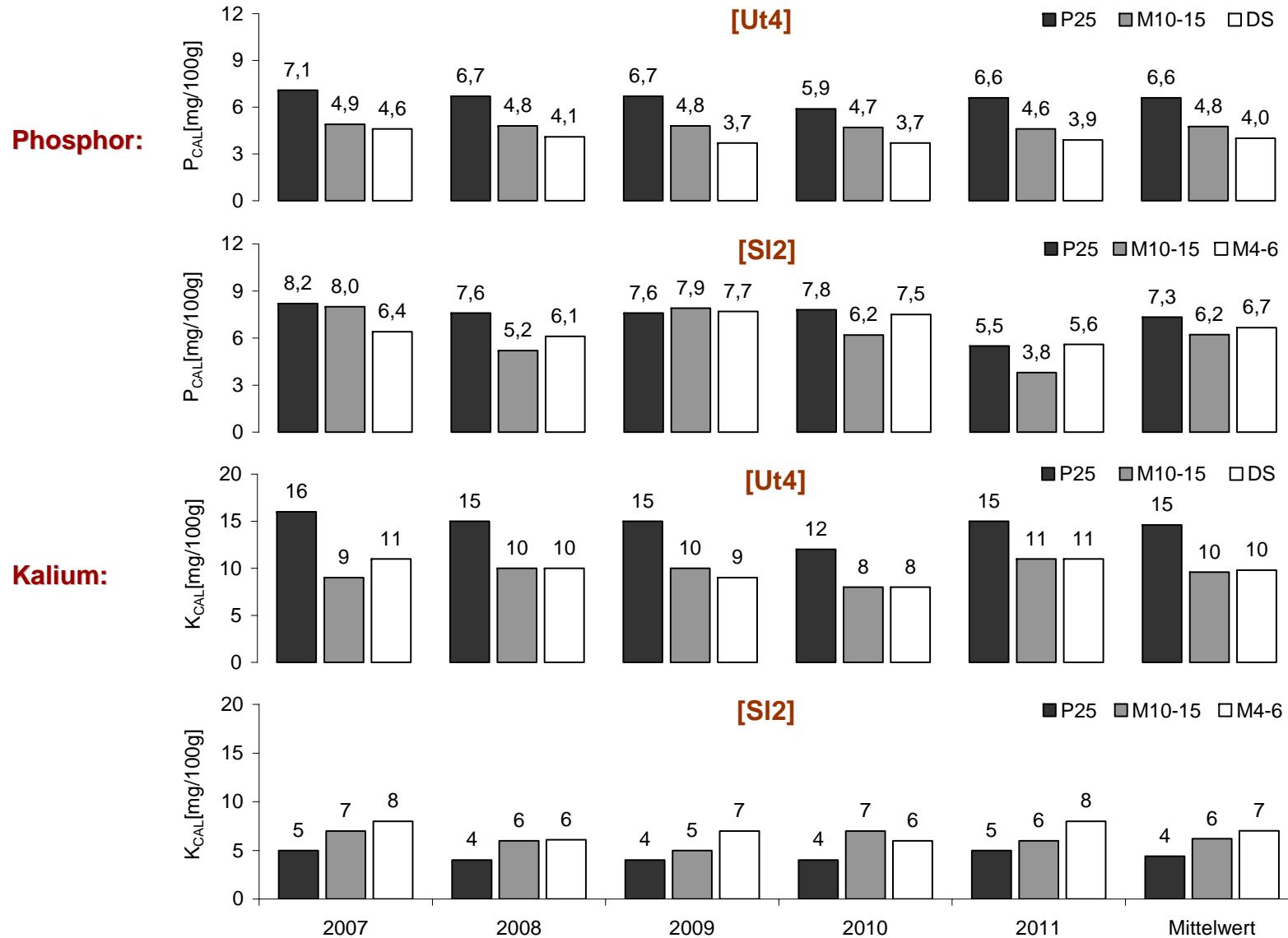


K_{CAL} [mg/100g Boden]



Im unbearbeiteten Reihenzwischenraum kommt es zu einer Anreicherung von Phosphat und Kalium in der Oberkrume. Der P-Gehalt wird im *strip-till*-Bereich abgesenkt, ist aber in der Krume gleichmäßig verteilt.

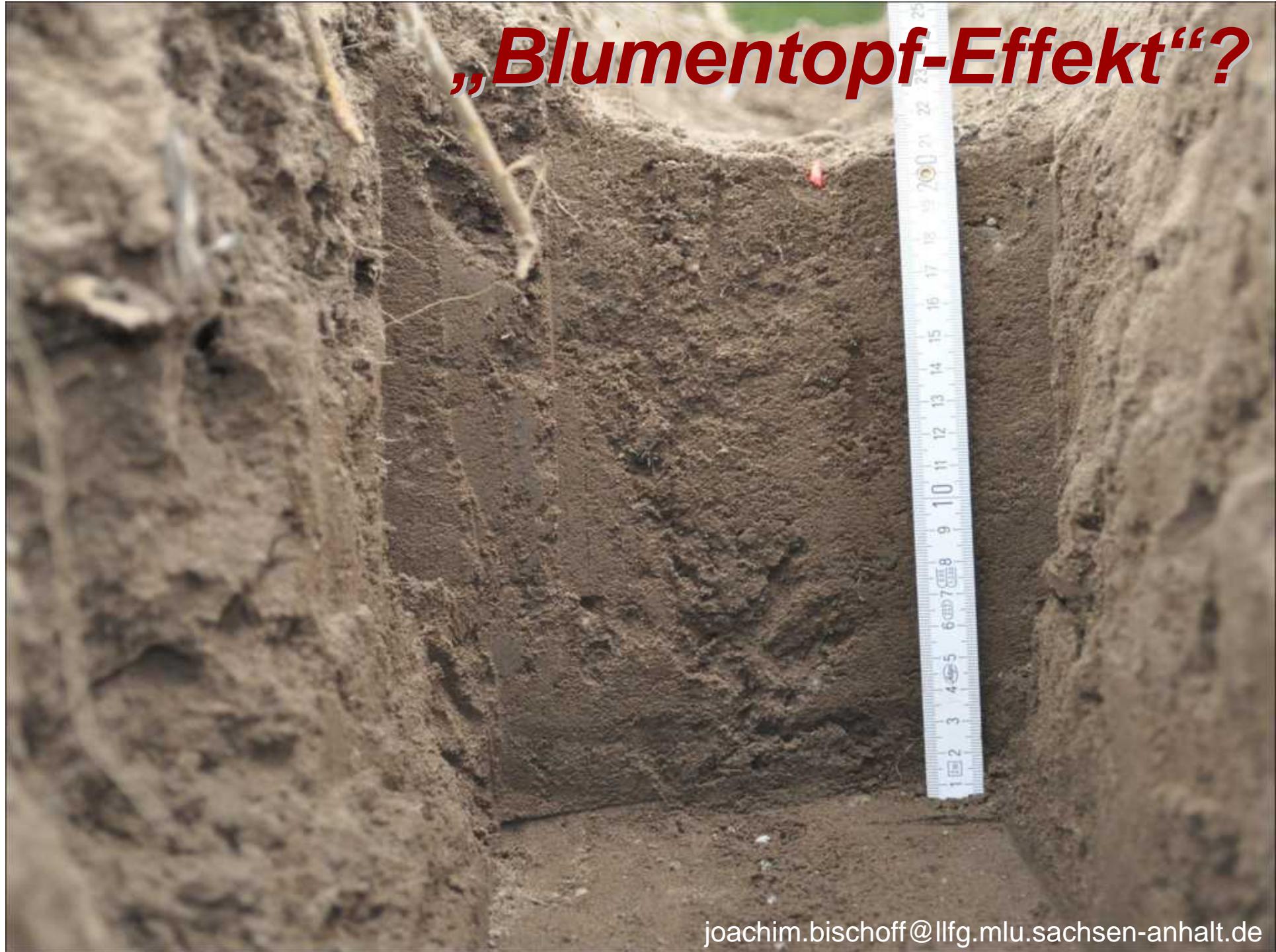
**Phosphor- und Kalium-Gehalte eines stark tonigen Schluffes [Ut4] seit 1996 ungedüngt
und eines schwach lehmigen Sandes [SI2] mit regelmäßiger Güttedüngung.**



Entnahmetiefe:
0-30 cm

Ohne Düngung
bei Pflugverzicht
und Direktsaat
Phosphor und
Kalium von GHK
C zu B.

„Blumentopf-Effekt“?

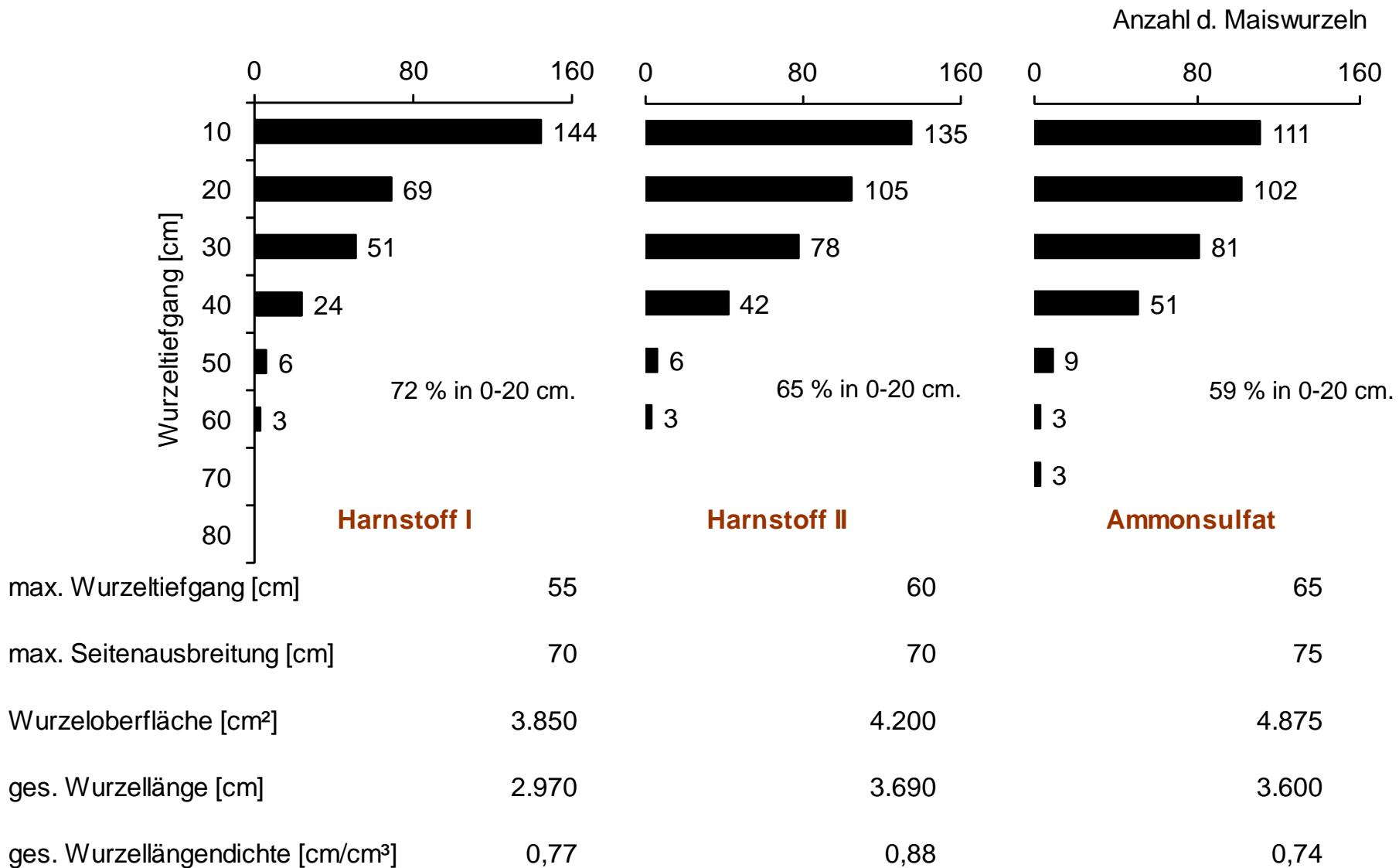


joachim.bischoff@lfg.mlu.sachsen-anhalt.de

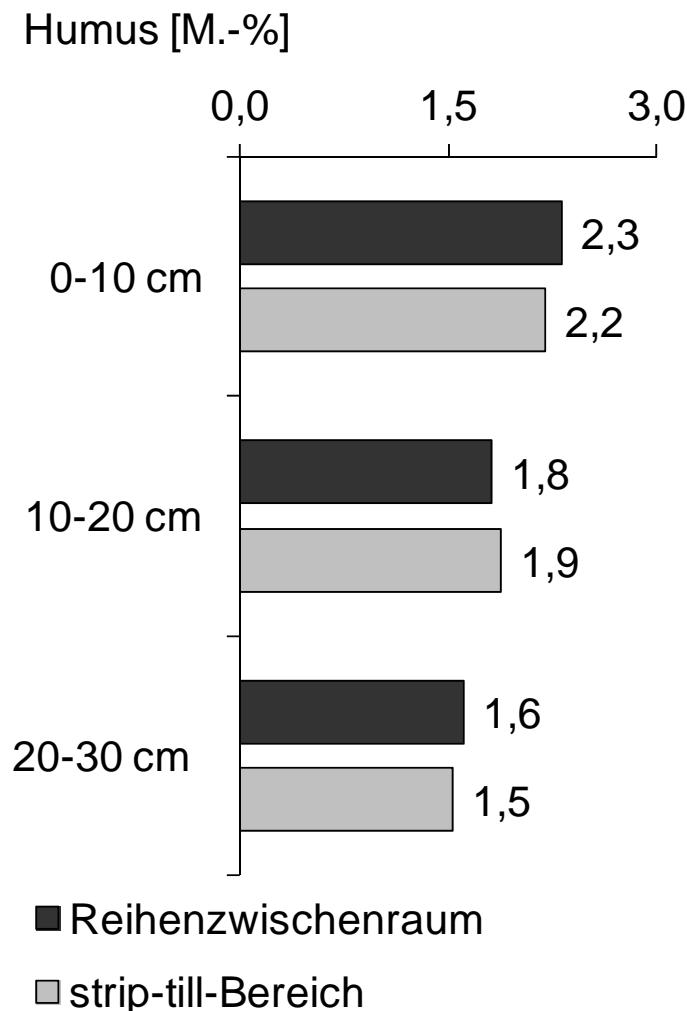


Streifenbearbeitung (*strip-till*) mit Unterflurdüngung auf Wurzelwachstum bei Mais.

Schwach lehmiger Sand (SI2)/ pfluglos seit mehr als 10 Jahren



Humusgehalte bei Streifenbearbeitung (*strip-till*) und Zwischenfruchtanbau. Schwach lehmiger Sand (SI2); pfluglos seit mehr als 10 Jahren.



Humusgehalte der S. u. W Agrar GmbH deutlich über den in Richtwertbroschüren angegebenen Orientierungswerten.



joachim.bischoff@lfg.mlu.sachsen-anhalt.de



- **Das Wurzelwachstum des Maises beschränkt sich nicht allein auf den mechanisch gelockerten und gedüngten Bodenbereich, sondern erstreckt sich auch darüber hinaus.**
- **Bei der platzierten Düngung mit Ammonium-N war der Feinwurzelanteil und die Wurzeloberfläche größer als bei Harnstoffdüngung.**
- **Die Feinwurzeln konzentrieren sich um das Ammonium-Depot, erstrecken sich aber auch noch in größerer Zahl in tiefere Bereiche.**



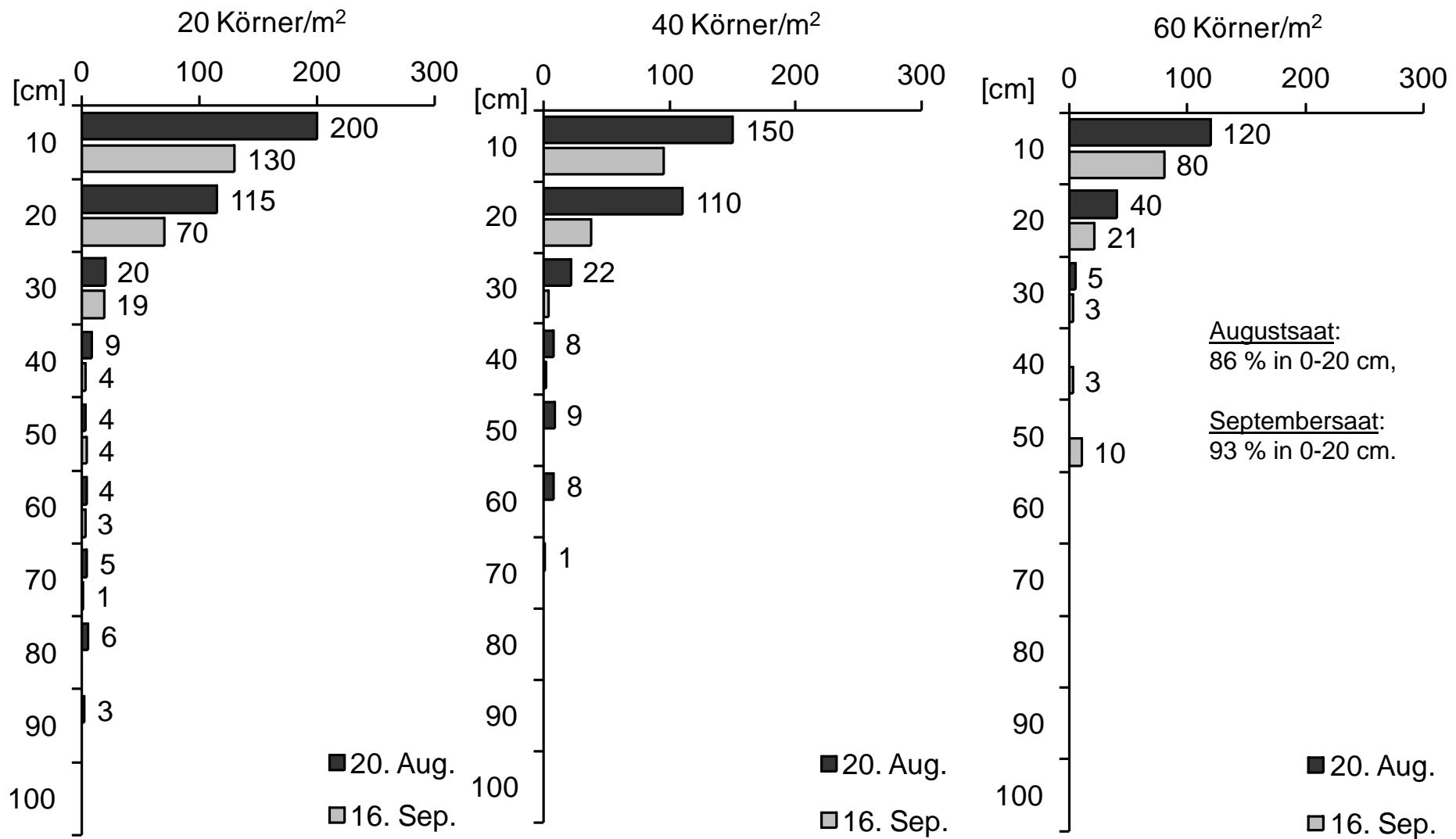
joachim.bischoff@lfg.mlu.sachsen-anhalt.de



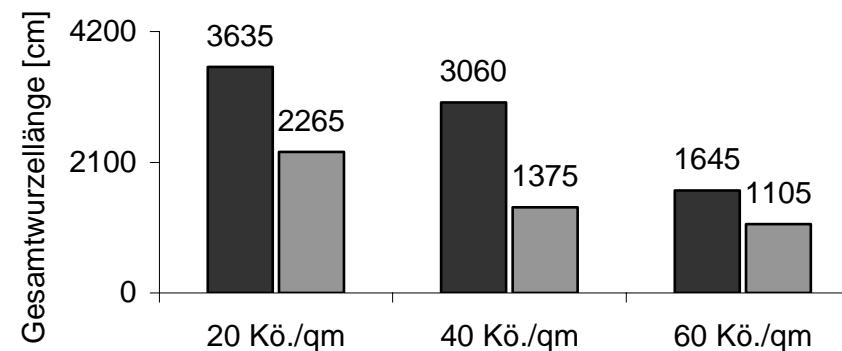
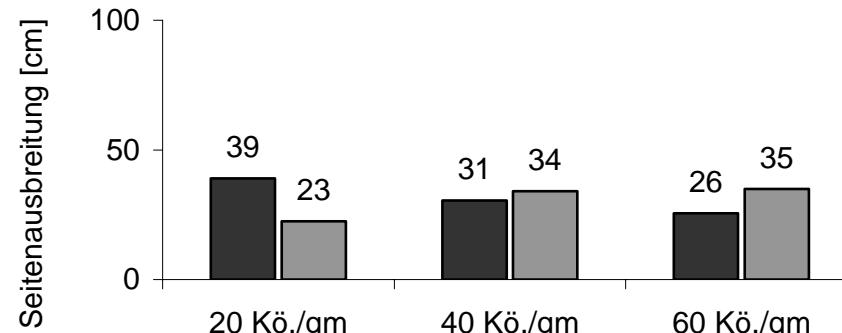
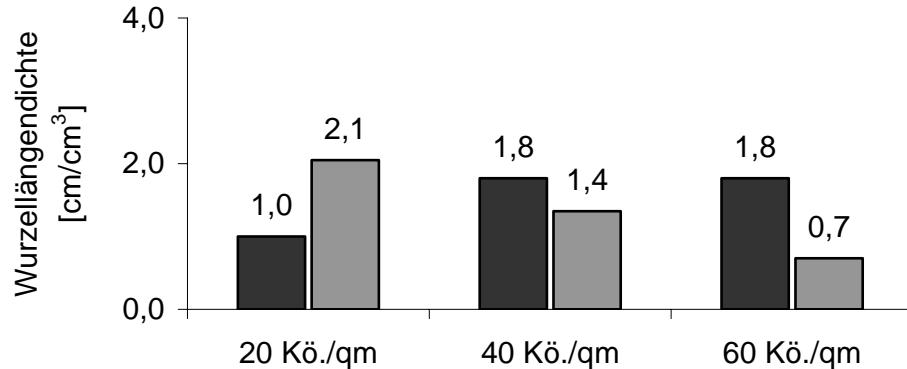
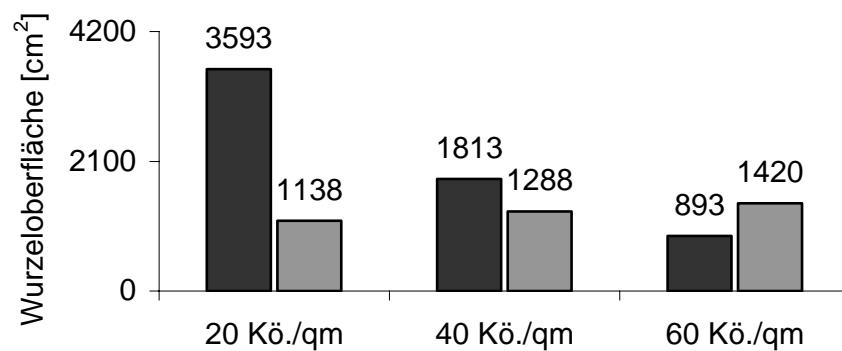
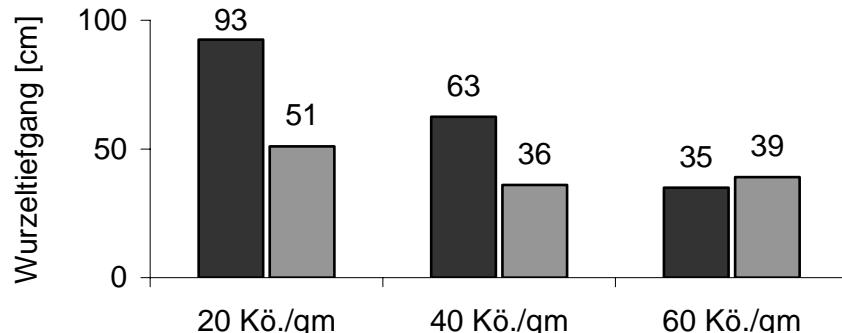
SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft, Forsten
und Gartenbau

Saatstärke, Saatzeit und Wurzelanzahl bei Winterraps.



Saatstärke, Saatzeit und Wurzelwachstum bei Winterraps.



Wurzelparameter von Winterraps

Profilwandmethode

Einzelkornsaat (37,5 cm Reihenweite)

Aussaat: 20. August



Aussaat: 16. September



BISCHOFF/ NESHAU, Neue Landwirtschaft (2011)

- Ein „*Blumentopf-Effekt*“ tritt nicht ein, wenn im Boden genügend Regenwurmgänge und Wurzelröhren vorhanden sind.
- Die biologische Erschließung der Reihenzwischenräume erfolgt durch Zwischenfruchtanbau.



- Viele acker- und pflanzenbauliche Fragestellungen ließen sich einfach beantworten, man müsste sich nur die Mühe machen, den Boden aufzugraben und die Pflanzenwurzeln freilegen.
- Leider fehlt uns dazu oft die nötige Zeit.

Geplante Aktivitäten der LLFG in 2012:
Untersuchungen zu Gülle-*strip-till* in Praxisbetrieben Sachsen-Anhalts zusammen mit Anton Hirl und VOGELSANG.



joachim.bischoff@llfg.mlu.sachsen-anhalt.de