

Inhaltsverzeichnis

Artikelverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VII
I Einleitung.....	1
1 Aktuelle Herausforderungen für die Landwirtschaft	1
2 Entwicklung der Bodenuntersuchung in Deutschland	2
3 Aufbau des EUF Projektes und Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit	4
4 Aufbau der Arbeit.....	8
II Artikel 1 – Einfluss einer Kalkung auf EUF-extrahierbares Phosphor, Kalium und Bor im Boden und deren Pflanzenverfügbarkeit in Gefäßversuchen mit Zuckerrüben.....	9
Kurzfassung.....	9
Abstract.....	9
1 Einleitung	10
2 Material und Methoden	12
2.1 Versuchsdurchführung	12
2.2 Boden- und Pflanzenanalysen	14
2.3 Statistische Auswertung.....	15
3 Ergebnisse.....	15
3.1 Calcium, pH-Wert und Ertrag	15
3.2 Phosphor.....	16
3.3 Kalium	17
3.4 Weitere Makro- und Mikronährstoffe.....	19
4 Diskussion	19
4.1 Ertrag	19
4.2 Phosphor.....	20
4.3 Kalium	21
4.4 Weitere Makro- und Mikronährstoffe.....	24
5 Schlussfolgerungen und Ausblick.....	26
Danksagung.....	26
Literatur.....	26

Inhaltsverzeichnis

III Artikel 2 – Effect of calcium addition and pH increase on electro-ultrafiltration (EUF) extractable and sugar beet plant available phosphate on loessial soils	30
Abstract.....	30
1 Introduction.....	30
2 Material and methods	32
2.1 Incubation and greenhouse experiments	32
2.2 Soil and plant analyses	34
2.3 Statistical Analysis	35
3 Results.....	35
3.1 Soil-pH and EUF extractable Ca and P contents	35
3.2 Sugar beet plant yield, P content and uptake	37
3.3 Relation between soil pH and EUF extractable P, and P uptake	39
4 Discussion	41
5 Conclusions	44
Acknowledgements.....	45
References	45
IV Artikel 3 – Liming of loess soils increases EUF extractable and labile P.....	49
Abstract.....	49
1 Introduction.....	49
2 Material and methods	51
2.1 Additive treatments and soil incubation.....	51
2.2 Sequential phosphorus extraction.....	53
2.3 EUF extraction and determination of pH	54
2.4 Statistical Analysis	54
3 Results.....	54
3.1 EUF-Ca and pH of the soil	54
3.2 P fractions of the soil.....	55
3.3 EUF extractable P content of the soil.....	58
3.4 Relationship between sequentially extracted P fractions and EUF-P	58
4 Discussion	59
5 Conclusions	62
Acknowledgements.....	62
References	63

Inhaltsverzeichnis

V	Ausblick – Nachhaltige Produktivitätssteigerung durch Erhöhung der P-Effizienz	66
VI	Zusammenfassung	71
	Literatur	73
	Sonstige Veröffentlichungen & Vorträge	78
	Danksagung	80
	Lebenslauf	81