

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Kaliumdüngung zu Kartoffeln

Versuchsfrage: Kartoffeln haben einen relativ hohen Kaliumbedarf, Mangel kann sich sowohl auf Ertrag als auch auf Qualität auswirken. Geprüft wurde, welchen Einfluss eine Kaliumdüngung auf Ertrag und Qualität hat?

Versuchsfaktoren: Kaliumdüngung: 0 – 100 – 200 kg K₂O/ha als Patentkali

Untersuchungsparameter: Ertrag, Sortierung, Stärkegehalt, K-Gehalte in Knolle und Blatt (nur 2002: zur Zeit der Blüte), Schwarzfleckigkeit, Kocheigenschaften, Rohverfärbung

Standorte 2002:

- Kreis Gütersloh, Sandboden, AZ: 28, 70 m ü. NN, Niederschlagsmenge 850 mm/a
- Kreis Steinfurt, Sandiger Lehm, AZ: 50, 140 m ü. NN, Niederschlagsmenge 850 mm/a

Versuchsanlage: Blockanlage mit 3 Wiederholungen

Vorfrucht: Sandboden: Winterroggen Lehm Boden: 2-jähriges Klee gras

Pflanzabstand: 33 cm bei 75 cm Reihenabstand

Sorten: Sandboden: Astoria, Lehm Boden: Agria

Bodenuntersuchung	pH-Wert	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
Sandboden (03.03.01)	5,5	24 D	7 C	5 D
Sandiger Lehm (19.04.01)	6,3	10 C	12 C	5 C
Sandboden (29.04.02)	4,9	18 C	10 C	2 B
Sandiger Lehmboden (02.05.02)	5,6	11 C	7 B	4 C

Zusammenfassung der Ergebnisse

2001 hatte eine Kaliumdüngung mit 100 bzw. 200 kg/K₂O/ha auf beiden Standorten keinen Einfluss auf Ertrag, Stärkegehalt oder das Auftreten von Schwarzfleckigkeit (Schwarzfleckigkeit gemessen im Belastungstest an der KTBL-Versuchstation in Dethlingen) (Tabelle 1).

2002 gab es auf dem Lehm Boden bei einer K-Versorgungsstufe B im Boden Mehrerträge von 13 – 15 %. Mit 200 kg/ha K₂O wurden dabei keine höheren Erträge erzielt als mit 100 kg/ha. Auf dem 2. Standort mit Versorgungsstufe C gab es dagegen auch 2002 keine Ertragsunterschiede. Die unterschiedliche K-Versorgung zeigt sich auch in den K-Gehalten in Blatt und Knolle. Zum Zeitpunkt der Kartoffelblüte lag der K-Gehalt im Blatt bei K-Versorgungsstufe B (sL) im Vergleich zu K-Versorgungsstufe C (Sandboden) bei etwa 50 % und deutlich unter dem Optimalbereich. Mit den übrigen Nährstoffen waren die Pflanzen ausreichend versorgt (Tabelle 2). Die gedüngten Pflanzen haben etwas höhere K-Gehalte. In der Knolle lag zum Erntezeitpunkt bei K-Versorgungsstufe B der K-Gehalt bei den ungedüngten unterhalb des Optimalbereiches. Nach Bergmann werden für Speisekartoffeln Gehalte von 2,2 bis 2,5 % K in der Knolle angestrebt. Auf Geschmack, Kochfestigkeit, Rohverfärbung und Schwarzfleckigkeit hatte die K-Düngung in allen 4 Versuchen kaum Einfluss.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Die fehlende K-Wirkung in 3 von 4 Versuchen kann auf die Kaliumversorgung in Boden (Versorgungsstufe C) aber auch auf ausreichende Kaliumgehalte in der Knolle zurück geführt werden. Entscheidend waren möglicherweise aber auch eine ausreichende Wasserversorgung mit entsprechend guter Nährstoffverfügbarkeit und ein nur schwaches bis mittleres Ertragsniveau.

Tab. 1: Einfluss der Kaliumdüngung auf Rohertrag, Stärkegehalt und Lagerstabilität

Bodenart	K-Gabe kg K ₂ O / ha	Mineralstoffgehalte in der Knolle (% in T)			Roh-Ertrag dt/ha	Markt-Ertrag		Stärke %	Schwarzfleckigkeit Index (1)
		K	Mg	P		dt/ha	relativ		
sL	0	2,28	0,09	0,26	193	179	100	14,0	4,1
	100	2,23	0,10	0,27	181	177	99	15,2	3,9
	200	2,47	0,10	0,27	198	186	104	14,5	5,1
S	0	2,60	0,11	0,22	240	215	100	16,2	0,6
	100	2,41	0,11	0,22	247	222	103	15,7	2,2
	200	2,43	0,11	0,22	235	214	100	16,1	1,0
sL	0	2,00	0,09	0,31	197	186	100	11,4	8,7
	100	2,21	0,10	0,32	220	213	115	10,9	9,2
	200	2,31	0,11	0,32	221	210	113	10,8	8,6
S	0	3,14	0,11	0,36	176	151	100	10,9	9,3
	100	3,28	0,11	0,42	171	144	95	9,5	11,2
	200	3,42	0,11	0,42	178	153	101	9,8	9,6

(1): Index: Boniturnoten 0 – 100; hohe Zahlen: Schwarzfleckigkeit tritt häufig oder bei mehreren Knollen besonders stark auf

Tab. 2: Mineralstoffgehalte in Blättern und Knollen bei unterschiedlichen Kaliumgaben auf 2 Standorten in Westfalen-Lippe 2002

Bodenart	K-Gabe kg K ₂ O / ha	Mineralstoffgehalte											
		in Blättern zu Blühbeginn (in % TM)						in der Knolle (in % TM)					
		TM-Gehalt (in %)	N	Ca	P	K	Mg	TM-Gehalt (in %)	N	Ca	P	K	Mg
sL	0	11,5	5,2	3,0	0,55	3,22 (5,3)	1,07	16,1	4,2	0,04	0,31	2,00	0,09
	100	11,0	5,0	3,0	0,52	3,96 (5,1)	0,95	16,9	4,1	0,04	0,32	2,21	0,10
	200	10,7	5,1	2,5	0,47	4,19 (5,2)	0,85	17,7	3,7	0,04	0,32	2,31	0,11
S	0	10,0	4,8	1,7	0,57	6,11 (5,0)	0,67	16,8	3,9	0,03	0,36	3,14	0,11
	100	10,7	4,6	1,6	0,53	5,82 (4,8)	0,65	16,1	4,2	0,03	0,42	3,28	0,11
	200	10,6	4,7	1,7	0,55	6,29 (4,9)	0,68	16,8	3,7	0,03	0,42	3,42	0,11
Optimalbereiche nach Bergmann bzw. Prummel			5,0 - 6,5	0,6 - 2,0	0,4 - 0,6	(2)	0,25 - 0,8					2,2 - 2,5	

(1) in Klammern: Kritischer K-Grenzwert berechnet nach Prummel (siehe unter Anmerkung 2)

(2) nach Prummel: bei 6 % N im Blatt: Mangel bei weniger als 5,8 % K im Blatt;

bei weniger als 5,8 % N im Blatt: mit jedem % weniger N verringert sich der K-Grenzwert um 0,83 %

Ausblick:

Die Versuche werden auf Standorten mit schwächerer Kaliumversorgung und in der Regel höherem Ertragsniveau noch einmal durchgeführt.