

Stickstoffdüngung:

Der optimale Zeitpunkt der Stickstoffdüngung ist unmittelbar vor der Saatbettbereitung. Ein zügiges Einarbeiten der Düngemittel erhöht die Effizienz (HASTO innerhalb 4 h). Als Grundlage dient weiterhin der bewährte Sollwert von **160 kg/ha N** (siehe Tabelle 1). Auf leichteren Standorten sollte eine Gabenteilung erfolgen (N-Verlagerungsrisiko und fehlendes Puffervermögen). Die Stickstoffdüngung ist dann bis zum 6-8-Blattstadium abzuschließen.

Achtung: bitte darauf achten, dass der korrigierte N-Bedarfswert (Sollwert Methode) nicht die **N-Menge der Düngemittelbedarfsermittlung** übersteigt.

Risiken bei der Düngung zur Saat:

Zu hohe Salz-/Ammoniakkonzentrationen können am Keimling zu Schäden führen. Mehr als 2 dt/ha Korn-Kali und mehr als 80 kg/ha N aus Harnstoffprodukten (gilt nicht für Flüssigdünger) direkt zur Saat führen zu Auflaufschäden. Je leichter der Boden, desto höher sind die Risiken einzuschätzen. Mit der Laubblattbildung sind die Risikofaktoren erloschen.

Organische Düngemittel:

Der Einsatz organischer Düngemittel ist in Zuckerrüben empfehlenswert. Anrechenbar ist mindestens der Ammoniumanteil (NH₄). Der Anteil an organischem Stickstoff sollte 50 % der Gesamtdüngung nicht überschreiten. Phosphor, Kalium und Magnesium sind im Jahr der Anwendung anrechenbar. Schwefel ist aufgrund seiner organischen Verbindung und der geringen Konzentration in der Organik nicht bewertbar. Eine Analyse der eingesetzten Organik sichert die Düngestrategie ab.

Grundnährstoffe: Phosphor, Kalium, Magnesium, Schwefel und Kalzium

Phosphor fördert die Jugend- und Wurzelentwicklung. Zusätzlich wird die Herbizidverträglichkeit verbessert. Eine ausreichende Kaliumversorgung sichert den Rübenantrag und Zuckergehalt ab. Kali fördert eine optimale Wasserversorgung der Pflanzenzelle, der Wasserverbrauch der Rübe wird effizienter. Magnesium hat vielfältige Aufgaben im Stoffwechsel. Insbesondere auf den leichten Standorten wird das Wasserhaltevermögen des Bodens unterstützt. Innerhalb der Düngung sollte ein Magnesium- zu Kalium-Verhältnis von ca. 1 : 5 eingehalten werden. Bei einem erhöhten Kaligehalt im Boden (> 1 : 3) ist die Magnesiumaufnahme deutlich gehemmt. Ein Magnesiummangel, selbst bei einer optimalen Bodengehaltsklasse (BGK C), ist sehr wahrscheinlich. Neben magnesiumhaltigen Kalken und org. Düngemitteln ist Volldünger (NPK) oder Kieserit gran. (25 % MgO / 20 % S) geeignet den Bedarf zu decken. Schwefel leistet einen bedeutenden Beitrag zur Stickstoffaufnahme (N-Effizienz). Auf besseren Böden erfolgt die Schwefeldüngung zur Saat. Auf leichteren Standorten bietet es sich an, ähnlich wie bei der N-Düngung, die Schwefeldüngung auf zwei Termine aufzuteilen. *Schwefelquellen sind: Korn-Kali (5 % S), Volldünger (NPK), SSA (24 % S) und Kieserit gran. (20 % S).* Kalzium stabilisiert die Bodenstruktur und ist für den Nährstofftransport in der Pflanze maßgeblich verantwortlich. Durch die zahlreichen Niederschläge ist der Kalziumgehalt im Oberboden als gering einzustufen (Kontrolle: Säuretest). Durch eine Kopfkalkung zu Beginn des Laubblattbildung mit 3,0 - 3,5 dt/ha Granukal ist der Bedarf an Kalzium abgedeckt.

Spurennährstoffe: Bor, Zink, Mangan

Eine ausreichend ernährte und frohwüchsige Rübe ist deutlich weniger attraktiv für Schädlinge. Der Spurennährstoff Bor (Aufnahme vorwiegend über den Boden) unterstützt den Zuckertransport aus dem Rübenblatt in den Rübenkörper. Je geringer der Zuckergehalt im Blatt ist, desto mehr sinkt die Attraktivität der Pflanze gegenüber Blattläusen. Aus diesem Grund möchten wir Ihnen eine Bordüngung zur Saat empfehlen. Durch eine Düngung mit 30 kg/ha streufähigem Excello 331 (3% Mn, 3% Zn, 1% B, 11,7% MgO, 31,1% CaO) werden 50 % des gesamten Borbedarfs abgedeckt (300 g/ha). Der verbleibende Borbedarf von 300 g/ha wird zu Reihenschluss mit der bewährten Spurenelementspritzung ausgebracht. Eine frühe Borversorgung der Rübe, flankiert von Insektiziden, stellt eine wirkungsvolle Absicherung gegenüber dem Rübenvergilbungsvirus dar.

Beispielempfehlung:

3,0 dt/ha Mehrenährstoffdünger (NPK) mit Excello 331 zur Saat (VSE)
(N 21 kg/ha / P₂O₅ 12 kg/ha / K₂O 21 kg/ha / MgO 27 kg/ha / S 24 kg/ha / Bor 300 g/ha)

Nährstoffentzug in kg/ha (Rübe + Blatt)

zu verrechnen sind:

- Bilanzüberhänge aus der Fruchtfolge
- Erntereste E. 2019
- Herbsdüngung 2019

= zu düngende Nährstoffe

Ertrag dt/ha	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	S	CaO
650	95	400	70	30	140
900	110	440	80	35	170

Tab. 1 N-Sollwert Methode (Beispielberechnungen)

Zu/Abschläge	Sollwert 160 kg N	
N-min Wert (0 - 90 cm)	- 30 kg	- 40 kg
Zwischenfrucht	- 20 kg	
Hohes Nachlieferungspotential	- 20 kg	
Schwache Nachlieferung durch wenig organische Substanz oder kalte Böden		+20 kg
korrigierter N-Bedarfswert	90 kg	140 kg