

# düngungen

Den Winterraps von Beginn an richtig ernähren

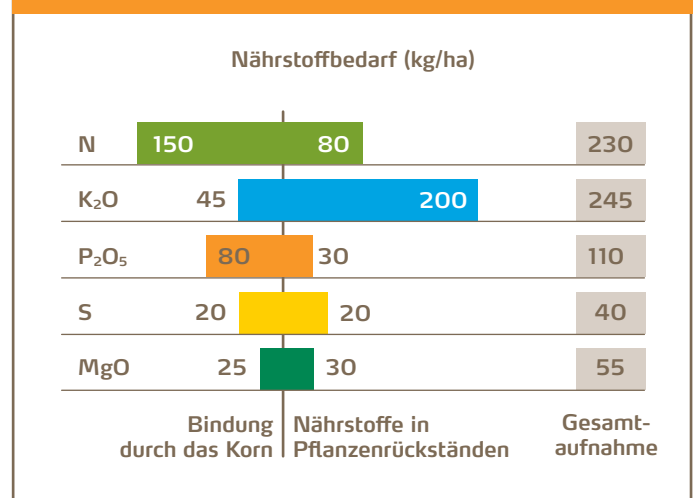
## Eine ausgewogene Nährstoff-Versorgung ist die Grundlage für stabile Spitzenerträge

Der hohe Energie- und Proteingehalt von Raps macht die Nährstoff-Versorgung zu einer besonderen Herausforderung. Um die Fotosynthese effizient zu unterstützen und eine hervorragende Nutzung der Stickstoffgaben zu gewährleisten, müssen Kalium, Phosphor, Schwefel, Magnesium sowie Mikronährstoffe leicht verfügbar sein.

### Nährstoff-Bedarf

Im Raps-Korn werden bedeutende Mengen an Stickstoff, Phosphor, Magnesium und Schwefel gebunden, während ein Großteil des aufgenommenen Kaliums in den Pflanzenrückständen verbleibt und von der Folgekultur genutzt werden kann (siehe Abb. 1). Raps zählt zu den Kulturpflanzen mit dem höchsten Bedarf an Schwefel, weshalb im Frühjahr 20 bis 40 Kilogramm je Hektar ausgebracht werden müssen um einem Mangel vorzubeugen. Bei den Mikronährstoffen stehen Bor, Mangan und Molybdän an erster Stelle. Um auch hierbei Mangel-Erscheinungen und damit potenzielle Ertragsverluste zu vermeiden, können diese Mikronährstoffe im Herbst und nach Vegetationsbeginn im Frühjahr durch Blattdünger wie beispielsweise YaraVita Raps Pro zugeführt werden.

Abb. 1: Aufnahme und Bindung der Hauptnährstoffe durch Raps während der kompletten Vegetationszeit bei einem Ertrag von 45 Dezitonnen je Hektar.



### Stickstoff-Aufnahme und -Verteilung

Raps besitzt einen relativ hohen Stickstoffbedarf. 75 bis 80 Prozent des Stickstoffs werden bereits vor der Blüte aufgenommen (siehe Abb. 2). Während der Zeit der Halmbildung bis zur ersten Blüte kann die extrem hohe Aufnahme von vier bis sechs Kilogramm Stickstoff je Hektar und Tag am effektivsten mit Nitrat-Stickstoff befriedigt werden. Jeder Stickstoff-Mangel in dieser Zeit wirkt sich negativ auf Stängelbildung, Schotenansatz, Kornentwicklung und Korngewicht aus. Ein Überschuss an Stickstoff hingegen kann sich ebenfalls nachteilig auswirken, beispielsweise durch eine höhere Anfälligkeit für Krankheiten, reduzierte Standfestigkeit und verspätete Reife. Darüber hinaus fällt bei einem Stickstoff-Überschuss der Ölgehalt geringer und der Glucosinolatgehalt höher aus. Aus diesem Grund sind Zeitpunkt, Menge und Form der Stickstoffgaben von besonderer Bedeutung.

## Stickstoffgaben im Herbst

Der Boden-Reststickstoff der Vorkultur wird vom Raps im Herbst effizient gebunden. Zwischen Aussaat und Winterruhe muss der Winterraps Biomasse aufbauen und eine gute Winterhärte erreichen, damit für ein hohes Ertragspotenzial gesorgt ist. Die Stickstoff-Aufnahme kann in dieser Zeit 50 bis 80 Kilogramm je Hektar oder mehr betragen, wobei 15 bis 25 Kilogramm in den Wurzeln gespeichert werden. Ein Teil des im Herbst angereicherten Stickstoffs geht im Winter durch abgefrorene Blattmasse verloren, wird jedoch remineralisiert und im Frühjahr größtenteils wieder aufgenommen. Bei einer geringen Rest-Stickstoffmenge im Boden, bei Fixierung des Stickstoffs durch den Abbau großer Strohmenge sowie bei später Aussaat kann eine Herbstdüngung empfohlen werden. Laut Feldversuchen hat eine Stickstoffgabe im Herbst deutlich höhere Erträge und einen gesteigerten Ölgehalt zufolge (siehe Abb. 3). Dies traf insbesondere dann zu, wenn die Bestände schwächer entwickelt waren. Leicht verfügbarer Nitrat-Stickstoff ist am besten geeignet, um die Bildung von Trockenmasse zu fördern und die Winterhärte durch gesteigerte Kaliumaufnahme zu verbessern.

## Fazit

Der Raps sollte gut ernährt in die Winterruhe gehen, um für ein hohes Ertragspotenzial im Folgejahr zu sorgen. Zeitpunkt, Menge und Form der Stickstoffgaben sind dem Standort anzupassen. Um eine gute Ausnutzung des Stickstoffs zu gewährleisten, sollten alle relevanten Makro- und Mikro-nährstoffe ausreichend in wasserlöslicher Form im Boden vorhanden sein. Durch eine gute Durchwurzelung des Bodens können diese gut aufgenommen werden.

Abb. 2: Kumulative Stickstoff-Aufnahme während des Wachstumszyklus. Maximale Trockenmasse und Stickstoff-Anreicherung können nur durch leicht verfügbaren Nitrat-Stickstoff erreicht werden.

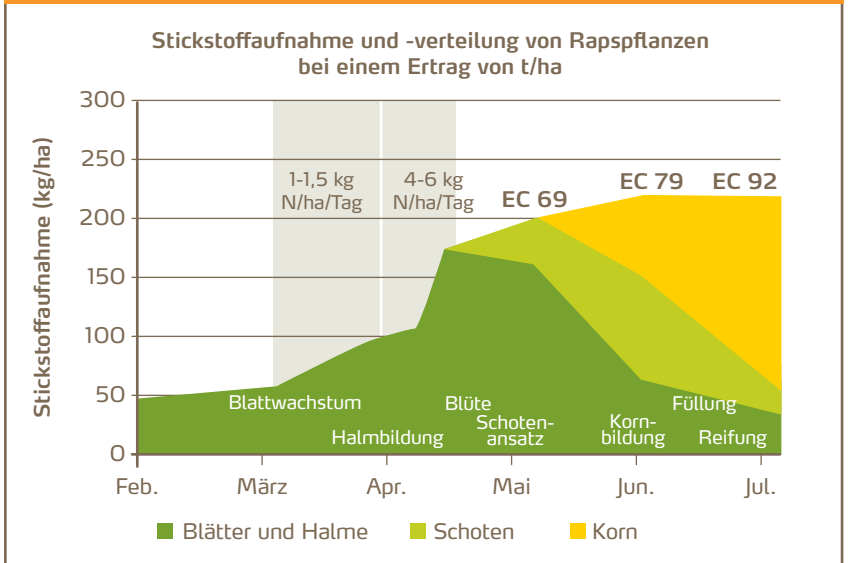
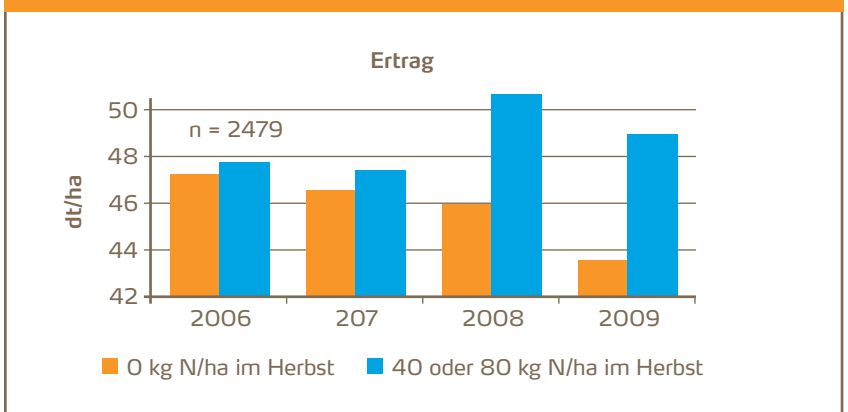


Abb. 3: Höherer Rapsenertrag bei Herbstdüngung. Ergebnisse von 2.479 Parzellen in Deutschland aus über 4 Jahren.



Mit Hilfe der **Yara App ImageIT** kann der Stickstoff-Bedarf von Raps anhand von Fotos des Pflanzenbestandes zu Vegetationsende und -beginn bestimmt werden. Einfach „yara“ im App-Shop eingeben und die App herunterladen. **Weitere Informationen finden Sie unter [www.yara.de/apps](http://www.yara.de/apps)**

