Raps-Startgabe

Die Rapsbestände, die bereits vor Winter 10 - 12 Blätter und einen Wurzelhals von 1,2-1,5 cm gebildet haben, haben bei 50 Pflanzen/m² mehr als 100 kg/ha N aufgenommen (Tab. 2), wenn sie keine Anzeichen von N-Mangel erkennen lassen. Bestände mit 10 Blättern, die seit November
N-Mangelsymptome aufweisen, haben dagegen um 40 - 50 kg/ha N weniger aufgenommen.

Raps mit **erkennbarem N-Mangel** muß umgehend mit wenigstens 40 - 60 kg/ha N angedüngt werden, damit die unteren Verzweigungen nicht weiter reduziert werden. Insgesamt sollte der Raps bis Beginn der Streckung (Sproß ca. 10 cm lang) 130 - 150 kg/ha N aufnehmen, aber auch nicht mehr, weil der Stickstoff dann nur unnötig den Blattapparat vergrößert.

Andererseits muß dem Raps aus der Bodennachlieferung und der Düngung nach Beginn der Streckung bis Ende der Blüte insgesamt wenigstens 160 kg/ha N zur Verfügung stehen, wenn mehr als 50 dt/ha erreicht werden sollen.

Wenn der Raps bereits **vor der Streckung mehr als 130 - 150 kg/ha N** aufgenommen hat, setzte er in der Folgezeit das N-Angebot nicht mehr um. Jedoch sollten auch massive Rapsbestände mit ca. 20-30 kg/ha N (z.B. 1 dt ASS/ha) angedüngt werden, damit die Vegetation in Gang kommt.

Kalkulation des Stickstoffbedarfes zu Winterraps zum Aufbau der vegetativen Masse

Für die Berechnung des Stickstoffbedarfes von Winterraps im Frühjahr müssen wir unterscheiden zwischen

- dem Bedarf für den **Aufbau der vegetativen Masse** (Blätter, Stengel), die notwendig ist, um die Assimilate bereitzuhalten,
- für die **Wurzelentwicklung**,
- für die **Anlage von Knospen bzw. Blüten**,
- für den **Reservepool an Stickstoff und Assimilaten** im Mark des Stengels, der notwendig ist, um die **Schoten- und Samenbildung** in Gang zu bringen (später übernehmen die Schotenwände zum Großteil die Versorgung des Samens mit

© N.U. Agrar GmbH

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Vertragsnehmer erzeugt worden.
Die Weiterleitung an Dritte ist ausdrücklich untersagt. Das Urheberrecht liegt bei der N.U. Agrar GmbH.

Assimilaten) und
- dem Bedarf für die **Bildung von Samenkörnern**.

Die **Stickstoffaufnahme** für den **Aufbau der vegetativen Masse ist mit der Blüte abgeschlossen**. Die Höhe der notwendigen Stickstoffaufnahme orientiert sich vorwiegend an der Assimilations-leistung:

Bei **begrenzter Assimilationsleistung** (sonnenscheinarmes, kaltfeuchtes Wetter) wirkt sich eine überhöhte N-Versorgung negativ auf die Samenertragsleistung aus, weil der erhöhte Stickstoffgehalt in der Pflanze zu intensiverem Blattwachstum und zu einer Verzögerung der Bildung von Samenträgern (= Verzweigungen mit Knospen) führt.

Gleichzeitig steigt mit **überhöhtem (NO_3-)N-Gehalt** die Anfälligkeit für Lager und Krankheit, da unter kühl-feuchten, sonnenscheinarmen Bedingungen großlumige Zellen mit dünnen Zellwänden gebildet werden.

Tab. 1: Stickstoff-Sollaufnahme (kg/ha N) im Winterraps-Bestand bis zur Blüte

	Ertragsziel dt/ha		
Witterung März/April voraussichtlich	**40**	**50**	**60**
kühl-feucht, wenig Sonne (z.B. Nordseeküste/Ostfriesland)	200	220	240
kühl-trocken, ausreichend Sonne (z.B. Vorpommern)	220	240	250
mild-feucht, wenig Sonne (z.B. Soester Börde)	200	220	240

© N.U. Agrar GmbH

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Vertragsnehmer erzeugt worden.
Die Weiterleitung an Dritte ist ausdrücklich untersagt. Das Urheberrecht liegt bei der N.U. Agrar GmbH.

mild-trocken, ausreichend Sonne (z.B. Magdeburger Börde)	230	250	250

Zur Sollaufnahme durch den Bestand muß noch der Stickstoffvorrat im Boden als Bedarf gerechnet werden, der durch den Raps nicht genutzt werden kann.

Dieser Vorrat kann mit 20 kg/ha N auf sandigen Böden, 30 kg/ha N auf lehmigen und 40 kg/ha N auf vorwiegend feuchten bzw. 50 kg/ha N auf vorwiegend schnell trocken fallenden tonigen Böden angesetzt werden.

Von der **Summe der Stickstoff-Sollaufnahme bis zur Blüte und des nicht nutzbaren Vorrates** im Boden muß abgezogen werden,

- die **Menge an Stickstoff**, die der Bestand bereits **vor Winter aufgenommen** hat,
- der **N-Vorrat im Boden** nach Winter,
- die voraussichtliche **Stickstoffnachlieferung** bis zur Blüte.

Tab. 2: Vor Winter durch den Winterraps aufgenommene N-Menge (kg/ha N)

(gleichmäßige Bestände mit 40 - 60 Pflanzen/m²)

Entwicklung vor Winter	**Wurzelhals-durchmesser**	**starke Blattverluste**	**N-Mangel zeichnet sich ab 1)**	**kein N-Mangel**
über 12 Blätter	> 15 mm	60	90	140
10 - 12 Blätter	12 - 15 mm	50	80	110
8 - 10 Blätter	8 - 12 mm	40	60	80

© N.U. Agrar GmbH

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Vertragsnehmer erzeugt worden.
Die Weiterleitung an Dritte ist ausdrücklich untersagt. Das Urheberrecht liegt bei der N.U. Agrar GmbH.

6 - 8 Blätter	5 - 8 mm	30	30	40
unter 6 Blätter	< 5 mm	10	15	20

1) Die Rapspflanzen im Überlappungsbereich (z.B. Vorbeet) verfärben sich rot

Tab. 3: Unter günstigen Voraussetzungen kann unter Raps nach Getreidevorfrucht bis Ende April (Beginn Blüte) **mit folgender Nachlieferung (kg/ha N)** kalkuliert werden (Frühjahr 2001)

Voraussichtlicher Vegetationsbeginn	**lS 30 BP**	**sL 60 BP**	**uL 90 BP**	**lT 50 BP**	**Gülle-Zuschlag** [1)]
Anfang-Mitte März	20	30	40	20	+ 20
Ende März	10	20	30	10	+ 10
Anfang April	0	10	20	0	+ 0

[1)] je 10 m³ Gülle bei regelmäßiger Ausbringung

Tab. 4: Kalkulationsschema N-Bedarf Winterraps (in kg N/ha) - Gabe bis zur Blüte

	A	B	Ihr Schlag

© N.U. Agrar GmbH

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Vertragsnehmer erzeugt worden.
Die Weiterleitung an Dritte ist ausdrücklich untersagt. Das Urheberrecht liegt bei der N.U. Agrar GmbH.

N-Sollaufnahme bis Beginn der Streckung	140	140	
- früher Start Anfang März ~ 160 kg/ha - normaler Start im Frühjahr ~ 140 kg/ha - später Start Ende März ~ 120 kg/ha			
- Abzüglich N-Aufnahme vor Winter (Tab. 2)	110	60	
= N-Düngungsbedarf für den Blattaufbau (= N-Startgabe)	30	80	
N-Sollaufnahme bis Blüte (Tab. 1)	210	240	
+ nicht nutzbarer -Vorrat	20	50	
- N-Sollaufnahme bis Beginn der Streckung	140	140	
- N-Nachlieferung aus dem Boden (Tab. 3)	20	20	
- N_{min} (gemessen/regionale Werte)	10	30	
= N-Düngungsbedarf in der Streckung (= N2)	60	100	

A: Standort: Nordniedersachsen, lS, 30 BP, mild-feucht

Ertragsziel: 45 dt/ha; 10 - 12 Blätter vor Winter, kein N-Mangel erkennbar

© N.U. Agrar GmbH

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Vertragsnehmer erzeugt worden.
Die Weiterleitung an Dritte ist ausdrücklich untersagt. Das Urheberrecht liegt bei der N.U. Agrar GmbH.

20 m³ Gülle langjährig; im Herbst 20 m³ Gülle eingearbeitet,

N_{min} (0 - 60) 10 kg, Vegetationsbeginn Mitte März

B: Standort: Thüringen, lT, 40 BP, mild-trocken

Ertragsziel 45 dt/ha, 8 - 10 Blätter vor Winter, N-Mangel zeichnet sich ab

keine organische Düngung, N_{min} (0 - 60) 30 kg, Vegetationsbeginn Mitte März

© N.U. Agrar GmbH

Dieses Dokument ist ausschließlich für den Vertragsnehmer erzeugt worden.
Die Weiterleitung an Dritte ist ausdrücklich untersagt. Das Urheberrecht liegt bei der N.U. Agrar GmbH.