



# Merkblatt zur Ermittlung des N-Düngebedarfs für Ackerkulturen (§ 4 DüV)

## Empfehlungswert Baden-Württemberg (BW)

NID, Düngung, Düngeverordnung, Düngeberechnung, Stickstoff

**Hinweis:** Die Düngeverordnung gibt kultur- und standortspezifische N-Obergrenzen vor, die nicht überschritten werden dürfen. Nutzen Sie für die Berechnung das Merkblatt: „Merkblatt zur N-Düngebedarfsermittlung (Obergrenze n. DüV)“. Zu finden unter: [www.itz-augustenberg.de](http://www.itz-augustenberg.de) Seite Düngung: „rechtlicher Rahmen“. Ein Programm zur Berechnung finden Sie unter: [www.duengung-bw.de](http://www.duengung-bw.de). ... Der Empfehlungswert entspricht weitestgehend der bisherigen Berechnung des **Nitratinformationsdienstes**. Die unteren Landwirtschaftsbehörden an den Landratsämtern geben weitere Auskünfte zu Fragen der Düngeverordnung.

## Verfahren

### N-Empfehlungswert [kg/ha]

(organisch, organisch-mineralisch und/oder mineralisch)

=

### N-Bedarf der Kulturpflanze aus

- **Ertrag** [dt/ha] (im Mittel von 3 Jahren)
- **N-Entzugswert** [kg N/dt] – Gesamtpflanze (Tab. 1) und
- **Zuschlag** für die nicht erntefähige Restpflanze  
(Rüben & Kartoffeln 0 kg N/ha, Raps 50 kg N/ha, restliche Ackerkulturen 20 kg N/ha)

### abzüglich:

- **im Boden verfügbare Stickstoffmenge** ( $N_{\min}$ /Nitrat-N, NID)  
Gleiche Anrechnung beider Größen, da  $NH_4$ -N in Ackerböden zum Zeitpunkt der Düngebedarfsermittlung in der Regel in vernachlässigbarer Menge vorliegt.
- **pflanzennutzbare N-Lieferung aus:**
  - Boden** - kultur- und standortspezifisch - (Tab. 2 und Tab. 3)
  - Ernteresten der **Vorfrucht** (Tab. 4)
  - Zwischenfrüchten** und **N-Düngung** ab Ernte Vorfrucht (Tab. 5)
  - organischer Düngung** der letzten Jahre (Tab. 6)

Hinweis:

Begrenzung durch **Höchstdüngemenge** (Tab. 1) beachten.

Zulässige und empfohlene Mindestdüngemenge für Mineralboden: 30 kg N/ha.

**Tab. 1:** N-Entzugswerte "Gesamtpflanze" sowie Höchstdüngemenge und Höchstertrag landwirtschaftlicher Ackerkulturen

Kultur	N-Entzugswert <sup>1)</sup> [kg N/dt]	Höchst- düngemenge [kg N/ha]	Höchst- ertrag [dt/ha]	Kultur	N-Entzugswert <sup>1)</sup> [kg N/dt]	Höchst- düngemenge [kg N/ha]	Höchst- ertrag [dt/ha]
Winterraps	4,54	170	50	Dinkel mit Vesen	2,10	180	90
Sommerraps	4,54	140	35	GPS Weizen	0,49	180	430
Winterweizen C	2,21	200	100	GPS Triticale	0,39	150	430
Winterweizen A, B	2,51	200	95	Hafer	2,06	110	80
Winterweizen E	2,81	200	85	Körnermais	2,28	180	120
S-Weizen (14 %) RP	2,51	180	90	Silomais	0,45	180	650
Hartweizen (Durum)	2,66	160	80	Zuckerrübe	0,44	140	900
Wintergerste	2,14	160	90	Futterrübe	0,24	170	1100
Sommergerste	2,19	130	80	Gehaltsrübe	0,30	170	800
Braugerste	1,73	100	80	Kartoffel	0,39	140	500
Winterroggen	1,96	130	85	Frühkartoffel	0,55	160	400
Sommerroggen	1,96	110	80	Sonnenblume	4,91	80	35
Wintertriticale	2,24	150	90	Öllein	4,30	80	25

<sup>1)</sup> TS-Gehalte (%) im üblichen Zustand, d.h. Getreide und andere Körnerfrüchte bei 86 % TS, Raps und Sonnenblumen bei 91 % TS. Die Entzugswerte für Kartoffeln, Rüben und Futterpflanzen beziehen sich auf die Frischmasse.

**Tab. 2:** pflanzennutzbare N-Lieferung des Bodens [kg N/ha] zwischen Frühjahr und Ernte in Abhängigkeit von der Kultur und den Standortverhältnissen

Kultur	Mineralböden Standortverhältnisse			organische Böden	
	ungünstig AZ < 40	mittel AZ 40 - 60	günstig AZ > 60	Anmoor	Moor
Hart-/Sommerweizen, Sommerroggen	0	0	10	10	30
Wintergerste	10	20	30	30	50
übriges Getreide	0	10	20	20	40
Winterraps	30	40	50	50	70
Sommerraps	20	30	40	40	60
Sonnenblumen, Öllein	40	50	60	60	80
Kartoffeln, ab mittelfrüh	30	40	50	50	70
Frühkartoffeln	15	20	25	25	35
Zuckerrüben	100	120	140	140	160
Futterrüben, Gehaltsrüben	60	80	100	100	120

Die N-Lieferung des Bodens ist abhängig von der jeweils angebauten Kulturart und den Standortverhältnissen. Diese werden aufgrund der Ackerzahl eingestuft. Die Standortfaktoren Bodenart, Bodenentstehung und Bodenzustandsstufe, durchwurzelbarer Bodenraum und Klimaverhältnisse sind hier berücksichtigt.

**Tab. 3:** pflanzennutzbare N-Lieferung des Bodens für *Mais* zwischen Probenahme und Ernte

Standortverhältnisse	N-Lieferung [kg N/ha]	
	Mitte April (frühe N <sub>min</sub> )	Ende Mai (späte N <sub>min</sub> )
<b>Mineralböden mit</b>		
Ackerzahl kleiner 40	50	20
Ackerzahl 40 - 60	60	30
Ackerzahl größer 60	70	40
<b>Organische Böden</b>		
Anmoor	80	50
Moor	100	70

Beim Anbau von Mais ist bei der N-Lieferung des Bodens der Probenahmetermin für die  $N_{min}$ /Nitrat-N-Untersuchung zu berücksichtigen.

**Tab. 4:** pflanzennutzbare N-Lieferung aus Ernteresten der Vorfrucht (= Hauptfrucht des Vorjahres)

Vorfrucht bzw. Erntereste	N-Lieferung [kg N/ha]	
	frühe Probenahme	späte $N_{min}$ -Methode*
Getreide, Kartoffeln, Öllein, Sonnenblumen, Silomais	0	0
Körnermais, Raps, Rotationsbrache ohne Leguminosen	10	10
Rübsen, Senf	20	10
Gemüse	20	20
Körnerleguminosen, Zuckerrübe (Blatt verblieben), Futterrübe (Blatt verblieben), Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen	30	20
mehrfährig begrünzte Flächen (Wechselgrünland, Dauerbrache)	40	30

\* Bodenprobenahme vom 30.04. bis 30.06. möglich

**Tab. 5:** pflanzennutzbare N-Lieferung [kg N/ha] aus Zwischenfrüchten sowie aus organischen oder mineralischen Stickstoffgaben nach der Hauptfruchternte des Vorjahres

Bewirtschaftungsverhältnisse	keine N-Düngung		mineralische und/oder organische Düngung	
	frühe Probenahme	späte $N_{min}$ -Methode	frühe Probenahme	späte $N_{min}$ -Methode
<b>keine</b> Zwischenfrucht	0	0	20	10
<b>mit</b> Zwischenfrucht <b>Nichtleguminosen</b>				
abgefroren	0	0	0	0
nicht abgefroren, im Frühjahr eingearbeitet	20	10	30	20
nicht abgefroren, im Herbst eingearbeitet	10	0	20	10
<b>mit</b> Zwischenfrucht <b>Leguminosen</b>				
abgefroren	10	10	10	10
nicht abgefroren, im Frühjahr eingearbeitet	40	30	40	30
nicht abgefroren, im Herbst eingearbeitet	20	10	25	15
mit Nutzung	10	0	20	10

Für die N-Lieferung aus Ernteresten der Vorfrucht (Tab. 4) und aus Zwischenfrüchten sowie aus organischer und mineralischer N-Düngung nach der Hauptfruchternte des Vorjahres (Tab. 5) werden in der Summe höchstens 40 kg N/ha angerechnet.

Liegt der Leguminosenanteil im Bestand bei 50 % und größer, handelt es sich um Leguminosen; beträgt er weniger als 50 % im Bestand, spricht man von Nichtleguminosen.

**Tab. 6:** Mindestabschlag [% v. Gesamt-N] einer organischen Düngung der letzten Jahre

Düngemittel		Mindestabschlag [% v. Ges. N]
organische oder organisch-mineralische Dünger (außer Kompost)	Jahr 1 nach Aufbringung	10
	Jahr 1 nach Aufbringung	4
Kompost	Jahr 2 nach Aufbringung	3
	Jahr 3 nach Aufbringung	3

# Rechenschema zur Ermittlung des N-Empfehlungswertes

Kultur	<input style="width: 90%;" type="text"/>	Schlag/Jahr	<input style="width: 90%;" type="text"/>
<b>Stickstoff-Bedarf</b>			[kg N/ha]
Ertragserwartung [dt/ha] (Mittel von 3 Jahren)			<input style="width: 80%;" type="text"/>
N-Entzugswert [kg N/dt] (Tab. 1)	<b>x</b>		<input style="width: 80%;" type="text"/>
N-Entzug (erntefähige Pflanze)		=	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Zuschlag für nicht erntefähige Restpflanze <sup>1)</sup>		+	<input style="width: 80%;" type="text"/>
N-Bedarf (Gesamtpflanze)		=	<input style="width: 80%;" type="text"/>
<b>N<sub>min</sub>/Nitrat-N <sup>2)</sup></b> (= Bodenvorrat im Frühjahr)		-	<input style="width: 80%;" type="text"/>
<b>N-Lieferung</b>			<input style="width: 80%;" type="text"/>
<b>des Bodens</b> - kultur- und standortspezifisch - (Tab. 2 bzw. 3)		-	<input style="width: 80%;" type="text"/>
aus <b>Ernteresten der Vorfrucht</b> (Tab. 4)			<input style="width: 80%;" type="text"/>
<input style="width: 90%;" type="text"/>		-	<input style="width: 80%;" type="text"/>
aus <b>Zwischenfrüchten</b> und aus <b>organischer oder mineralischer</b>			<input style="width: 80%;" type="text"/>
<input style="width: 90%;" type="text"/>		-	<input style="width: 80%;" type="text"/>
aus <b>organischer Düngung der letzten Jahre</b> (Tab. 6)		-	<input style="width: 80%;" type="text"/>
<b>N-Empfehlungswert BW</b>		=	<input style="width: 80%;" type="text"/>
(organisch, organisch-mineralisch und mineralisch)			
<b>Begrenzung durch Höchstdüngemenge</b>		=	<input style="width: 80%;" type="text"/>

<sup>1)</sup> Für Raps 50 kg N/ha, Rüben & Kartoffeln 0 kg N/ha, restliche Ackerkulturen 20 kg N/ha.  
 Beispielrechnung auf <http://www.ltz-augustenberg.de> Seite Düngung: „rechtlicher Rahmen“ → Berechnungsbeispiele  
<sup>2)</sup> Gleiche Anrechnung beider Größen, da NH<sub>4</sub>-N in Ackerböden zum Zeitpunkt der Düngebedarfsermittlung in der Regel in vernachlässigbarer Menge vorliegt.

<p><u>Herausgeber:</u>                  Landwirtschaftliches Technologiezentrum                  Augustenberg (LTZ)                  Neßlerstr. 23-31                  76227 Karlsruhe                  Tel.: 0721 / 9468-0                  Fax: 0721 / 9468-209                  eMail: <a href="mailto:poststelle@ltz.bwl.de">poststelle@ltz.bwl.de</a>                  Internet: <a href="http://www.ltz-augustenberg.de">www.ltz-augustenberg.de</a></p>	<p><u>Bearbeitung und Redaktion:</u>                  LTZ Augustenberg                  Dr. Markus Mokry, Anja Heckelmann, Tobias Mann                  Ref. 12: Agrarökologie, SG Pflanzenernährung</p> <p>Auflage:                  Druck:                  Stand: August 2017</p>
--	--