

Hinweise zur Stickstoff- und Schwefeldüngung sowie N_{\min} -Richtwerte für die N-Düngebedarfsermittlung für Ackerkulturen nach § 4 und Anlage 4 Düngeverordnung in Sachsen 2023

Nach § 3 Absatz 2 Düngeverordnung (DüV) besteht für den Betriebsinhaber die Verpflichtung, vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff (> 50 kg N/ha und Jahr) den Düngebedarf der Kultur für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit zu ermitteln. Die im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N_{\min} -Gehalt) ist dabei bei Acker- und Gemüsebau als Abschlag zum N-Bedarfswert zu berücksichtigen. Dies kann erfolgen:

- durch Untersuchung repräsentativer Proben,
- nach Empfehlung der zuständigen Stelle (in Sachsen: LfULG),
 - a) durch die Übernahme der Untersuchungsergebnisse vergleichbarer Standorte oder
 - b) durch fachspezifische Berechnungs-/Schätzverfahren.

Nach §10 Abs.1 DüV besteht Aufzeichnungspflicht für den ermittelten Düngebedarf einschließlich der Berechnungen.

Bitte beachten Sie, dass für Feldblöcke in Nitratgebieten nach Sächsischer Düngerechtsverordnung (SächsDüReVO vom 15.11.2022) die Pflicht zur Feststellung des im Boden verfügbaren Stickstoffs durch Untersuchung repräsentativer Bodenproben vor dem Aufbringen wesentlicher Mengen Stickstoff besteht (mindestens jährlich, jedoch nicht auf Grünlandflächen, Dauergrünland und mehrschnittigem Feldfutterbau).

Umfangreiche Informationen zur Umsetzung von DüV und SächsDüReVO finden Sie unter <https://www.landwirtschaft.sachsen.de/umsetzungshinweise-dungeverordnung-20300.html>.

Aktuell sind die Bodenwasservorräte bis 90 cm Bodentiefe weitgehend aufgefüllt (außer kleinere Regionen um Zwickau, Lommatzsch, im Elbtal, z.T. Lausitz). Auf Grund dessen muss mit einer Verlagerung von Nitrat und Sulfat vor allem im Mittelgebirge/Vorgebirge und auf durchlässigen Böden gerechnet werden. Frostschäden sind nicht zu verzeichnen, Zwischenfrüchte aber meist sicher abgefroren.

Aktuell ist mit leicht unterdurchschnittlichen N_{\min} - und sehr geringen S_{\min} -Werten zu rechnen. Die im LfULG vorliegenden Untersuchungen von ca. 523 Praxis- und Dauerbeobachtungsflächen ergaben durchschnittliche Gehalte von 54,6 kg N_{\min} /ha in 0-90 cm Bodentiefe und 32,1 kg S_{\min} /ha in 0-60 cm Bodentiefe - jeweils in steinfreiem Boden. Die N_{\min} -Werte sind nach DüV in der Regel aus 0-90 cm für die N-Düngebedarfsermittlung anzurechnen. Bei einigen Kulturarten werden geringere Bodentiefen vorgegeben. Diese sind der „Datensammlung Düngerecht“ Tabelle 8 „Stickstoffbedarfswerte von Ackerkulturen sowie Höchstzuschlag und Mindestabschlag in Abhängigkeit vom Ertragsniveau; N_{\min} - Probenahmetiefe“ bzw. Tab. 9 für Gemüse und Erdbeeren zu entnehmen. Es ist maximal die durchwurzelbare Bodentiefe des konkreten Schlages zu Grunde zu legen.

Bearbeiter:	Dr. Michael Grunert
Abteilung/Referat:	Ref. 72
E-Mail:	michael.grunert@smekul.sachsen.de
Telefon:	035242 631-7201
Redaktionsschluss:	23.02.2023
Internet:	www.lfulg.sachsen.de

Die mit der vorliegenden Information veröffentlichten N_{\min} -Werte (siehe Tab. 1) **beziehen sich auf steinfreien Boden**. Bei Verwendung der Werte für die N-Düngebedarfsermittlung kann daher noch der Steingehalt des jeweiligen Schlages berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung des Steingehaltes erfolgt mit folgender Formel:

$$N_{\min} \text{ (kg N/ha)} = \frac{N_{\min} \text{ im steinfreien Boden (kg N/ha)} \times (100 \% - \text{Steingehalt in \%})}{100}$$

Diese Berechnung ist zusätzlich zu dokumentieren.

Die aktuellen Untersuchungsergebnisse liegen im Mittel mit 54,6 kg N_{\min} /ha in 90 cm Bodentiefe ca. 10 % unter dem Mittelwert der Jahre 2018 - 2022 (60,0). Die Werte zeigen die erwartete Abhängigkeit von der Bodenqualität mit den geringsten Werten auf sandigen Böden. Die Analyseergebnisse differenzieren nach Kulturart, mit den geringsten Werten unter Winterraps und den höchsten unter Winterweizen (hier auch mit der größten Spannweite der Werte: < 20 bis > 200 kg N_{\min} /ha).

Die Untersuchungswerte differieren innerhalb der Boden- und Kulturarten stark. Die Schwankungen sind auf Unterschiede von Standortbedingungen, Vorfrucht und organischer Düngung zurückzuführen. Falsche Annahmen bei den N_{\min} -Werten schlagen sich in voller Höhe in der N-Düngebedarfsermittlung nieder und bewirken eine entsprechend falsche N-Düngung. Jedes kg N_{\min} ist ökonomisch einem kg gedüngten N gleichzusetzen und hat damit aktuell einen Wert von ca. 1,6 €. Um negative ökonomische Folgen und geringe Ausnutzungsraten zu vermeiden, sind schlagspezifische N_{\min} -Untersuchungen zu empfehlen. Die eigene Probenahme bietet die beste Gewähr für die Anpassung der N-Düngung an die jeweiligen Schlagspezifika. Die Probenahme sollte zeitnah zum vorgesehenen Düngetermin erfolgen.

Aktuell sind verbreitet differenziert entwickelte, oft auch üppige, Rapsbestände zu verzeichnen. Die Berücksichtigung der N-Aufnahme des jeweiligen Bestandes über die Erfassung der gewachsenen Biomasse zum Vegetationsende sollte eine fachliche Pflicht sein. Im Bilanzierungs- und Empfehlungssystem Düngung BESyD wird dies berücksichtigt. Auf Grund der Komplexität der N-Düngebedarfsermittlung ist die Verwendung von BESyD zu empfehlen. Dies bietet die Gewähr für eine den Vorgaben der DüV entsprechende Berechnung, die mit dem Ausdruck zur Berechnungsfolge dokumentiert wird.

Getreidebestände sind meist gleichmäßig und je nach Aussattermin differenziert entwickelt. Für die Festlegung von Gabenhöhe und -zeitpunkt sind unbedingt die schlagspezifische Entwicklung und die verfügbare Bodenwassermenge, aber auch die Witterungsprognose zu berücksichtigen. Mit Blick auf die in unseren Regionen zunehmend auftretenden Trockenphasen sollte der Einsatz stabilisierter N-Dünger geprüft werden.

Dem Schwefelbedarf ist in Anbetracht sehr geringer S_{\min} -Gehalte und der dabei extrem niedrigen Werte in den oberen 30 cm (Tabelle 2) bei der Startgabe besonderes Augenmerk zu widmen. Dies betrifft alle Bodenarten, insbesondere jedoch die sandigen Böden.

Grundvoraussetzung für die Erreichung der angestrebten Erträge und einer hohen N-Effizienz ist die optimale Grundnährstoffversorgung. Beprobieren Sie regelmäßig Ihre Flächen auf Gehalte an verfügbarem P und K sowie den pH-Wert.

Tab. 1: N_{\min} -, NO_3 -N und NH_4 -N-Gehalte (kg N/ha) für **steinfreien Boden** auf sächsischen Dauertest- und Praxisflächen im Februar 2023 - verwendbar als Empfehlung des LfULG für die N-Düngebedarfsermittlung nach § 4 und Anl. 4 DüV für Ackerkulturen (nicht für Nitratgebiete; dort ist die schlagspezifische Beprobung verpflichtend)

	Boden-tiefe cm	Sand (S)			anlehmiger Sand (SI)			lehmiger Sand (IS)			stark lehmig. Sand (SL)			sandiger Lehm (sL)			Lehm (L)		
		NH_4	NO_3	N_{\min}	NH_4	NO_3	N_{\min}	NH_4	NO_3	N_{\min}	NH_4	NO_3	N_{\min}	NH_4	NO_3	N_{\min}	NH_4	NO_3	N_{\min}
Winter-raps	0-30	5	13	18	5	13	18	4	19	23	4	15	19	2	15	17	3	23	26
	30-60	4	9	13	4	9	13	2	9	11	2	8	10	1	7	8	1	12	13
	60-90	1	17	18	1	17	18	1	15	16	1	14	15	0	10	10	1	15	16
	0-90	10	39	49	10	39	49	7	43	50	7	37	44	3	32	35	5	50	55
Winter-roggen, Winter-tritcale	0-30	8	15	23	8	15	23	7	12	19	3	18	21	3	18	21	3	18	21
	30-60	3	7	10	3	7	10	2	11	13	1	9	10	1	9	10	1	9	10
	60-90	1	14	15	1	14	15	1	15	16	1	13	14	1	13	14	1	13	14
	0-90	12	36	48	12	36	48	10	38	48	5	40	45	5	40	45	5	40	45
Winter-gerste	0-30	8	13	21	8	13	21	3	32	35	5	14	19	2	21	23	2	13	15
	30-60	3	5	8	3	5	8	2	19	21	2	8	11	1	17	18	1	10	12
	60-90	1	12	13	1	12	13	1	22	23	1	13	14	1	18	19	1	15	15
	0-90	12	30	42	12	30	42	6	73	79	8	36	44	4	56	60	4	38	42
Winter-weizen	0-30	5	14	19	5	14	19	5	23	28	2	18	20	1	21	22	1	22	23
	30-60	3	7	10	3	7	10	3	16	19	1	15	16	1	21	22	1	30	31
	60-90	1	14	15	1	14	15	1	21	22	1	24	26	1	22	23	1	28	29
	0-90	9	35	44	9	35	44	9	60	69	4	50	55	3	64	67	3	80	83
vor Sommerun-gen	0-30	6	11	17	9	10	19	6	12	18	2	16	18	2	21	23	0	19	19
	30-60	3	8	11	3	6	9	2	11	13	1	13	15	1	20	21	1	17	18
	60-90	1	16	17	1	12	13	1	17	18	1	17	18	1	21	22	1	18	19
	0-90	10	35	45	13	28	41	9	40	49	4	46	50	4	62	66	2	54	56

In einigen Fällen wurden auf Grund geringen Probenumfangs die Werte für mehrere Bodenarten je Kulturart zusammengefasst (grau hinterlegt).

Tab. 2: S_{\min} - Gehalte (kg S/ha) für **steinfreien Boden** auf sächsischen Dauertest- und Praxisflächen im Februar 2023

Boden-tiefe cm	Sand (S)	anlehmiger Sand (SI)	lehmiger Sand (IS)	stark lehmiger Sand (SL)	sandiger Lehm (sL)	Lehm (L)
0-30	10	9	11	11	13	14
30-60	14	10	16	17	24	31
0-60	24	19	27	28	37	45