

Hinweise:

Die vorliegende „Richtwertsammlung Düngerecht“ enthält alle rechtlich vorgegebenen Richtwerte der

- > Düngeverordnung 2017, geänd. 2020 (DüV 2020) und
- > Stoffstrombilanzverordnung 2017 (StoffBilV 2017).

Diese Richtwerte wurden durch zwischen Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Thüringen abgestimmte Daten (z.B. N-Bindung Leguminosen) ergänzt.

- BB: Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF)
MV: LMS Agrarberatung GmbH - Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB)
SN: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
TH: Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR)

**Bitte beachten:**

- > Einheiten und Bezüge der Angaben in den Tabellen.
- > Hinweise zu den jeweiligen Tabellen.

Quellen:

Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV) vom 26.05.2017, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 28.04.2020 (BGBl. I S. 846)

Verordnung über den Umgang mit Nährstoffen im Betrieb und betriebliche Stromstrombilanzen (Stoffstrombilanzverordnung - StoffBilV) vom 14.12.2017

Impressum

- Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg
www.llg.sachsen-anhalt.de
- Bearbeiter: Dr. Heike Schimpf; Philipp Stolpe
Zentrum für Acker- und Pflanzenbau
Heike Schulze
Landwirtschaftliches Untersuchungswesen
Tel.: +49 3471 334 277 Fax: +49 3471 334 205
- E-Mail: heike.schimpf@llg.mule.sachsen-anhalt.de
- Bildnachweis: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- Stand: 1. September 2019
- Aktualisierung: 1. Oktober 2019 (Tabelle 11, Tabellenkopf)
1. Juli 2020 (redaktionelle Änderungen sowie Werte in Tabellen 1,2,3,7,8,29,30,35)
24. November 2021 (Tabelle 31)

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Eine Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.





Richtwerte zur Umsetzung des Düngerechtes

Inhaltsverzeichnis

Nährstoffgehalte pflanzlicher Erzeugnisse und legume N-Bindung

- Tabelle 1 Nährstoffgehalte pflanzlicher Erzeugnisse von Ackerkulturen und legume N-Bindung - konventioneller Landbau -
- Tabelle 2 Nährstoffgehalte pflanzlicher Erzeugnisse von Ackerkulturen und legume N-Bindung - ökologischer Landbau -
- Tabelle 3 Nährstoffgehalte von Gemüsekulturen und Erdbeeren
- konventioneller und ökologischer Landbau -
- Tabelle 4 Nährstoffgehalte pflanzlicher Erzeugnisse von Arznei-, Duft- und Gewürzpflanzen
- konventioneller und ökologischer Landbau -
- Tabelle 5 Nährstoffgehalte und legume N-Bindung von Grünland
- konventioneller und ökologischer Landbau -
- Tabelle 6 Nährstoffgehalte von Obst, Wein und Beerenobst
- konventioneller und ökologischer Landbau -
- Tabelle 7 Nährstoffgehalte von Saat- und Pflanzgut
- konventioneller und ökologischer Landbau -
- Tabelle 8 Stickstoffzufuhr durch Leguminosen

Richtwerte für die Stickstoff-Düngebedarfsermittlung

- Tabelle 9 Ackerkulturen:
Stickstoffbedarfswerte, Höchstzu- und Mindestabschlag in Abhängigkeit vom Ertragsniveau sowie N_{\min} -Probenahmetiefe
- Tabelle 10 Arznei-, Duft- und Gewürzpflanzen:
Stickstoffbedarfswerte, Höchstzu- und Mindestabschlag in Abhängigkeit vom Ertragsniveau sowie N_{\min} -Probenahmetiefe
- Tabelle 11 Gemüsekulturen und Erdbeeren:
Stickstoffbedarfswerte, Höchstzu- und Mindestabschlag in Abhängigkeit vom Ertragsniveau, Abschläge auf Grund der N-Nachlieferung aus den Ernteresten für die Folgekultur im gleichen Jahr sowie N_{\min} -Probenahmetiefe
- Tabelle 12 Grünland, Dauergrünland und mehrschnittiger Feldfutterbau:
Stickstoffbedarfswerte und Zu- und Abschläge aufgrund von abweichendem Ertragsniveau oder Rohproteingehalt
- Tabelle 13 Abschläge in Abhängigkeit von Vor- und Zwischenfrüchten vor Ackerkulturen
- Tabelle 14 Abschläge auf Grund der Stickstoffnachlieferung aus dem Bodenvorrat
- Tabelle 15 Abschläge für Stickstoffnachlieferung aus der Stickstoffbindung von Leguminosen bei Grünland und mehrschnittigem Feldfutter

Einstufung von Böden sowie Gehaltsklassen von Phosphor, Kalium und Magnesium im Boden

- Tabelle 16 Zuordnung der Bodenarten-/gruppen
- Tabelle 17 Definition der Gehaltsklassen Phosphor, Kalium und Magnesium
- Tabelle 18 Phosphor-Bodengehaltsklassen und Empfehlungen für jährliche Zu- oder Abschläge zur Düngung nach Pflanzenentzug bei Ackerland und Grünland für alle Bodengruppen
- Tabelle 19 Boden-Klima-Raum Harz: Postleitzahlen, Orte und Ortsteile
- Tabelle 20 Gehaltsklassen für Kalium der Acker- und Grünlandböden
- Tabelle 21 Gehaltsklassen für Magnesium der Acker- und Grünlandböden



Richtwerte zur Umsetzung des Düngerechtes

Inhaltsverzeichnis

pH-Wert-Klassen und Kalkdüngungsempfehlungen

Tabelle 22 Definition der pH-Klassen für die Kalkversorgung des Bodens sowie des Kalkdüngungsbedarfs

Tabelle 23 pH-Wert-Klassen der Acker- und Grünlandböden

Tabelle 24 Kalkdüngungsbedarf von Ackerböden in Abhängigkeit der Bodengruppe und Humusgehalt

Tabelle 25 Kalkdüngungsbedarf von Grünlandböden in Abhängigkeit von Bodengruppe und Humusgehalt

Tabelle 26 Empfohlene Höchstmengen je Kalkung und Ansprüche einzelner Fruchtarten

Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern und anderen organischen Düngern sowie Richtwerte für die Ausnutzung und Bewertung des Stickstoffs

Tabelle 27 Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern und anderen organischen Düngern aus konventionellem Landbau

Tabelle 28 Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern und anderen organischen Düngern aus ökologischem Landbau

Tabelle 29 Mindestwerte für die Ausnutzung des Stickstoffs aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln im Jahr des Aufbringens

Tabelle 30 Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffdünger

Nährstoffgehalte ausgewählter Mineraldünger und Umrechnungsfaktoren

Tabelle 31 Nährstoffgehalte ausgewählter Mineraldünger

Tabelle 32 Umrechnungsfaktoren einzelner Nährstoffe nach Element oder Bindungsform

Richtwerte für Nährstoffausscheidungen, Grobfutteraufnahme und Dunganfall landwirtschaftlicher Nutztiere sowie GV-Umrechnungsschlüssel

Tabelle 33 Mittlere Nährstoffausscheidung landwirtschaftlicher Nutztiere

Tabelle 34 Mittlere Nährstoffaufnahme von Wiederkäuern aus Grobfutter

Tabelle 35 Monatlicher Dunganfall bei der Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere

Tabelle 36 Umrechnungsschlüssel zur Ermittlung der Großvieheinheiten

Nährstoffgehalte von Futtermitteln und tierischen Erzeugnissen

Tabelle 37 Nährstoffgehalte von Einzelfuttermitteln

Tabelle 38 Nährstoffgehalte von Grobfutter

Tabelle 39 Nährstoffgehalte tierischer Erzeugnisse, von Zuchttieren (ggf. auch tote Tiere) sowie Schlachtgewicht in % Lebendgewicht

Tabellen 31 und 32

Nährstoffgehalte ausgewählter Mineraldünger und Umrechnungsfaktoren



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Hinweise:

Heranzuziehen sind in erster Linie immer die Angaben aus der Kennzeichnung/Deklaration.

Die enthaltenen Richtwerte dienen lediglich der Orientierung und entsprechen dem aktuellen Stand der vorliegenden Informationen.

Tabelle 31
Nährstoffgehalte ausgewählter Mineraldünger

Bitte beachten:

1) Alle Angaben ohne Gewähr. Fehleinträge sind als Merkmal ohne vorliegende Gehaltsangaben zu verstehen. Ausschlaggebend z. B. für die Anwendung ist allein die Deklaration/Kennzeichnung des Düngemittels durch den Hersteller/Inverkehrbringer!

2) Der Kalkwert wurde nach dem Verfahren SLUIJSMANS berechnet. Als Basis dienten vorliegende Angaben zu Nährstoffgehalten, die soweit verfügbar um Herstellerangaben ergänzt wurden. Es handelt sich daher um Orientierungswerte! Für abschließende Aussagen zum Kalkwert wenden Sie sich bitte an den Hersteller/Inverkehrbringer.

N_t = Gesamtstickstoff

Mineraldünger	Nährstoffgehalt ¹⁾									Kalkwert des Düngers für Ackerland ²⁾ kg CaO/dt Dünger
	N _t	P	P ₂ O ₅	K	K ₂ O	Mg	MgO	CaO	S	
% bzw. kg/dt										
N-Dünger										
Alzon 46	46									-46
Alzon flüssig 28	28									-28
Alzon flüssig-S 25/6	25								6	-35
Ammoniak, flüssig (82)	82									-82
Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung AHL 28	28									-28
Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung AHL 30	30									-30
Ammoniumsulfat-Harnstoff-Lösung AHL 20	20								6	-30
Ammoniumthiosulfat (ATS) 12	12								26	-57
Ammonsulfatsalpeter 26	26								13	-49
Basammon 26 S	26								13	-49
Domogran 45	21								24	-63
Dynamag-S 24	24					3,6	6		6	-26
Entec 26	26								13	-49
Granular 2 21	21								24	-63
Harnstoff 46	46									-46
Kalkammonsalpeter 27	27							12		-15
Kalksalpeter 15, Yara Liva Nitabor	15,5							26		11
Kalkstickstoff gemahlen 20,5	20,5							60		40
Kalkstickstoff geperlt 20, PERLKA	19,8							50		30
Optimag 24	24					4,8	8		6	-23
Piagran 46	46									-46
Piamon 33 S	33								12	-54
Piasan 28	28									-28
Piasan-S 25/6	25								6	-35
Schwefelsures Ammoniak 21, SSA-kristallin	21								24	-63
Stickstoffmagnesia 22+7	22					4,2	7			-12
Sulfan 24	24								6	-34
Ureas 38	38								7,5	-51
NP-Dünger										
Diammoniumphosphat DAP 18+46	18	20,1	46							-36
Entec 25+15	25	6,6	15							-31
Flexammon 10+17 (+15)	10	7,4	17						6	-27
Monoammoniumphosphat MAP 11+52	11	22,7	52							-32
Nitrophos 20+20 (+0+2)	20	8,7	20						2	-31
NP 26+14 (+0+2)	26	6,1	14						2	-35
NP Lösung 10+34	10	14,8	34							-24

Mineraldünger	Nährstoffgehalt ¹⁾									Kalkwert des Düngers für Ackerland ²⁾
	N _t	P	P ₂ O ₅	K	K ₂ O	Mg	MgO	CaO	S	
NK-Dünger										
Unika Calcium 14+0+24	14			19,9	24			12		12
Unika Kali 13+45	13,5			37,4	45					14
NPK-Dünger										
Entec 24+8+7	24	3,5	8	5,8	7				2	-26
Entec Blau 14+7+17	14	3,1	7	14,1	17	1,2	2		9	-20
Entec perfect	15	2,2	5	16,6	20	1,2	2		8	-16
Flexammon 22+9+24	22	3,9	9	19,9	24					-11
Nitrophoska 12+12+17 (+2+8)	12	5,2	12	14,1	17	1,2	2		8	-18
Nitrophoska 13+10+20 (+0+3)	13	4,4	10	16,6	20				3	-10
Nitrophoska 13+9+16 (+4+7)	13	3,9	9	13,3	16	2,4	4		7	-14
Nitrophoska 15+15+15 (+0+2)	15	6,6	15	12,5	15				2	-15
Nitrophoska 20+10+10 (+0+3)	20	4,4	10	8,3	10				3	-23
Nitrophoska perfect 15+5+20 (+2+8)	15	2,2	5	16,6	20	1,2	2		8	-16
NPK 12+12+17 (+2+8)	12	5,2	12	14,1	17	1,2	2		8	-18
NPK 14+10+20 (+0+4)	14	4,4	10	16,6	20				4	-13
NPK 15+15+15	15	6,6	15	12,5	15					-12
NPK 16+16+16	16	7,0	16	13,3	16					-13
NPK 20+5+8 (+2+9)	20	2,2	5	6,6	8	1,2	2		9	-30
NPK 20+7+10 (+2+4)	20	3,1	7	8,3	10	1,2	2		4	-21
NPK 20+8+8 (+3+4)	20	3,5	8	6,6	8	1,8	3		4	-21
NPK 8+8+8	8	3,5	8	6,6	8					-6
YaraMila Complex 12+11+18	12	5,0	11,4	14,9	18	1,6	2,6		8	-16
YaraMila Grower 16+6+21	16	2,6	6	17,4	21	1,2	2		8	-17
P-Dünger										
Cederan-P 23		10,0	23					34	8	11
Dolophos 15		6,6	15			4,3	7,2	36,4		40
Dolophos 26		11,4	26			1,2	2	40		32
Hyperkorn P 26		11,4	26			0,6	1	40		31
Hyperphos-Magnesia 21+7		9,2	21			4,2	7	25		26
Hyperphosphat P 29		12,7	29	0,8	1	0,6	1	40		31
Litho-Physalg G 18		7,9	18			3,0	5	36,4		36
Novaphos 23		10,0	23					34	8	11
Physalg 25		10,9	25					38		28
Superphosphat 18		7,9	18					29	12	1
Triple-Superphosphat 46		20,1	46					24	1,8	3
PK-Dünger										
Litho-Physalg 10+17		4,4	10	14,1	17	4,22	7	25,2	6	31
patent-PK 12+15+5		5,2	12	12,5	15	3,02	5	8	9	3
PK 10+25 (+4+6)		4,4	10	20,8	25	2,41	4	15	6	21
PK 12+24 (+0+6)		5,2	12	19,9	24				6	-1
PK 15+30 (+0+4)		6,6	15	24,9	30			15,3	4,2	20
PK 16+12 (+0+7)		7,0	16	10,0	12				7	-11
PK 18+10 (+0+8)		7,9	18	8,3	10				8	-15
PK 20+30 (+0+2)		8,7	20	24,9	30			13,1	2	20
PK 25+25 (+0+2)		10,9	25	20,8	25			14,5	1,6	17
RHE-KA-PHOS 10+21+4		4,4	10	17,4	21	2,41	4		6	4
RHE-KA-PHOS 14+24		6,1	14	19,9	24				6	-2
RHE-KA-PHOS 15+15+4		6,6	15	12,5	15	2,41	4		6	-2
RHE-KA-PHOS 16+20		7,0	16	16,6	20				6	-5
RHE-KA-PHOS 20+30		8,7	20	24,9	30				2	7

Mineraldünger	Nährstoffgehalt ¹⁾									Kalkwert des Düngers für Ackerland ²⁾
	N _t	P	P ₂ O ₅	K	K ₂ O	Mg	MgO	CaO	S	
K-Dünger										
60 er Kali				49,8	60					0
Kaliumchlorid 48 (+4+10)				39,8	48	2,4	4		4	0
Kaliumsulfat 50				41,5	50				17	0
Korn-Kali 40				33,2	40	3,6	6		5	0
Magnesia-Kainit 11				7,5	9	2,4	4		3,6	0
Roll-Kali				39,8	48	2,4	4		4	0
Patentkali gran. 30				24,9	30	6,0	10		17	2
Mg-Dünger										
Bittersalz 16						9,7	16		13	0
Granumag 48						29	48,1	30	9	82
Kieserit fein 27						16,3	27		22	0
Kieserit granuliert 25						15,1	25		20	0
S-Dünger										
Dolosul 80 WG									80	-140
Kalk										
Branntkalk 70								70		70
Branntkalk 80								80		80
Branntkalk 90								90		90
Carbokalk		0,6	1,4			1,0	1,7	27		29
Dolokorn 60/30						8,4	14	34		54
Grade 0 Extra						0,6	1,0	51		52
Granukal						1,5	2,4	45		48
Hüttenkalk 40						4,2	7	40		50
Kohlensaurer Kalk 80								45		45
Kohlensaurer Kalk 85								48		48
Kohlensaurer Kalk 90								50		50
Konverterkalk feucht-körnig 43						1,8	3	40		44
Löschkalk + Mg 70						9,1	15	70		91
Magnesium-Branntkalk 85						15,1	25	60		95
Magnesiumkalk 8+50						4,8	8	50		61
Mischkalk + Mg 60						4,8	8	60		71
Mischkalk 60								60		60
Nordweiss-Perle 45						1,5	2,4	45		48
Ökophos-Plus 31		2,2	5			4,3	7,2	21,3	4	22
Schwarzkalk 37	0,7							37	0,1	36
Thomaskalk 4		1,8	4			1,81	3	45		48
Granukal						1,5	2,4	45		48
Hüttenkalk 40						4,2	7	40		50
Kohlensaurer Kalk 80								45		45
Kohlensaurer Kalk 85								48		48
Kohlensaurer Kalk 90								50		50
Konverterkalk feucht-körnig 43						1,8	3	40		44
Löschkalk + Mg 70						9,1	15	70		91
Magnesium-Branntkalk 85						15,1	25	60		95
Magnesiumkalk 8+50						4,8	8	50		61
Mischkalk + Mg 60						4,8	8	60		71
Mischkalk 60								60		60
Nordweiss-Perle 45						1,5	2,4	45		48
Ökophos-Plus 31		2,2	5			4,3	7,2	21,3	4	22
Schwarzkalk 37	0,7							37	0,1	36
Thomaskalk 4		1,8	4			1,81	3	45		48

Tabelle 32

Umrechnungsfaktoren einzelner Nährstoffe nach Element oder Bindungsform

gegeben	gesucht	Faktor (gerundet)	gegeben	gesucht	Faktor
Stickstoff					
N	NO ₃	4,427	NO ₃	N	0,226
N	NH ₃	1,216	NH ₃	N	0,822
N	NH ₄	1,288	NH ₄	N	0,777
N	(NH ₄) ₂ SO ₄	4,717	(NH ₄) ₂ SO ₄	N	0,212
N	NH ₄ NO ₃	2,857	NH ₄ NO ₃	N	0,350
N	CaCN ₂	2,859	CaCN ₂	N	0,350
Phosphor					
P	P ₂ O ₅	2,291 (2,29)	P ₂ O ₅	P	0,436 ¹⁾
P ₂ O ₅	Ca ₃ (PO ₄) ₂	2,185	Ca ₃ (PO ₄) ₂	P ₂ O ₅	0,458
Kalium					
K	K ₂ O	1,205 (1,20)	K ₂ O	K	0,83 ¹⁾
K ₂ O	KCl	1,583	KCl	K ₂ O	0,632
K ₂ O	K ₂ SO ₄	1,850	K ₂ SO ₄	K ₂ O	0,541
Magnesium					
Mg	MgO	1,658 (1,66)	MgO	Mg	0,6 ¹⁾
Mg	MgSO ₄	4,951	MgSO ₄	Mg	0,202
Mg	MgCO ₃	3,469	MgCO ₃	Mg	0,288 ¹⁾
MgO	MgSO ₄	2,986	MgSO ₄	MgO	0,335
MgO	MgCO ₃	2,092	MgCO ₃	MgO	0,478 ¹⁾
MgO	MgCl ₂	2,362	MgCl ₂	MgO	0,423
Calcium					
Ca	CaO	1,399 (1,40)	CaO	Ca	0,715 ¹⁾
Ca	CaCO ₃	2,497	CaCO ₃	Ca	0,4 ¹⁾
Ca	Ca(OH) ₂	1,849	Ca(OH) ₂	Ca	0,541
CaO	CaCO ₃	1,785	CaCO ₃	CaO	0,56 ¹⁾
CaO	Ca(OH) ₂	1,321	Ca(OH) ₂	CaO	0,757
CaO	CaSO ₄	2,428	CaSO ₄	CaO	0,412
CaO	CaCl ₂	1,979	CaCl ₂	CaO	0,505
Schwefel					
S	SO ₂	1,998	SO ₂	S	0,501
S	SO ₃	2,497	SO ₃	S	0,400
S	SO ₄	2,996	SO ₄	S	0,334
S	K ₂ SO ₄	5,435	K ₂ SO ₄	S	0,184
S	MgSO ₄ * H ₂ O	4,316	MgSO ₄ * H ₂ O	S	0,232
S	MgSO ₄ * 7 H ₂ O	7,687	MgSO ₄ * 7 H ₂ O	S	0,130
S	CaSO ₄	4,246	CaSO ₄	S	0,236
S	(NH ₄) ₂ SO ₄	4,121	(NH ₄) ₂ SO ₄	S	0,243
Natrium					
Na	Na ₂ O	1,348	Na ₂ O	Na	0,742

¹⁾ entsprechend Düngemittelverordnung vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I Nr. 58 S. 2482)

Bezeichnung der Bindungsform (Düngerform)	
NO ₃	Nitrat
NH ₃	Ammoniak
NH ₄	Ammonium
(NH ₄) ₂ SO ₄	Ammoniumsulfat
NH ₄ NO ₃	Ammoniumnitrat
CaCN ₂	Calciumcyanamid
P ₂ O ₅	Diphosphorpentoxid
Ca ₃ (PO ₄) ₂	Calciumphosphat
K ₂ O	Kaliumoxid („Kali“)
K ₂ SO ₄	Kaliumsulfat
KCl	Kaliumchlorid
MgO	Magnesiumoxid
MgSO ₄	Magnesiumsulfat
MgCO ₃	Magnesiumkarbonat
MgCl ₂	Magnesiumchlorid
CaO	Calciumoxid
CaCl ₂	Calciumchlorid
CaCO ₃	Calciumkarbonat
Ca(OH) ₂	Calciumhydroxid
CaSO ₄	Calciumsulfat
SO ₂	Schwefeldioxid
SO ₃	Schwefeltrioxid
SO ₄	Sulfat
K ₂ SO ₄	Kaliumsulfat
MgSO ₄ * H ₂ O	Magnesiumsulfat-Hydrat
MgSO ₄ * 7 H ₂ O	Magnesiumsulfat-Heptahydrat
CaSO ₄	Calciumsulfat
(NH ₄) ₂ SO ₄	Ammoniumsulfat
Na ₂ O	Natriumoxid