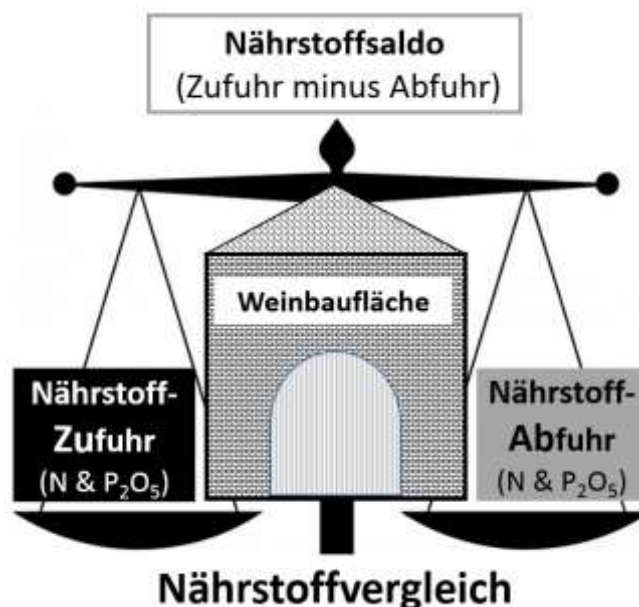


NÄHRSTOFFVERGLEICH FÜR WEINBAUBETRIEBE

PRINZIP:

Der **Nährstoffvergleich (NSV)** im Weinbau ist eine auf die gesamte Betriebsfläche bezogene Nährstoffbilanzierung. Dabei werden die Nährstoffmengen, die im Laufe eines Jahres durch Kauf oder anderweitige Übernahme von düngewirksamen Stoffen in den Betrieb einfließen (Nährstoffzufuhr), den Nährstoffmengen gegenübergestellt, die den Betrieb in Form abgegebener Ernteprodukte verlassen (Nährstoffabfuhr). Nährstoffmengen, die in Ernteresten (z.B. Trester, Entschleimungs- und Hefetrub) aus eigener Produktion enthalten sind und im eigenen Betrieb auch wieder ausgebracht werden, sind hingegen nicht zu bilanzieren. Sie stellen weder eine Zufuhr noch eine Abfuhr dar.

Die Nährstoffbilanz dient im Rahmen der **Düngeverordnung (DüV)** als Instrument zur Überprüfung des Nährstoffeinsatzes und zur Beurteilung der Nährstoffeffizienz eines Landnutzungssystems.

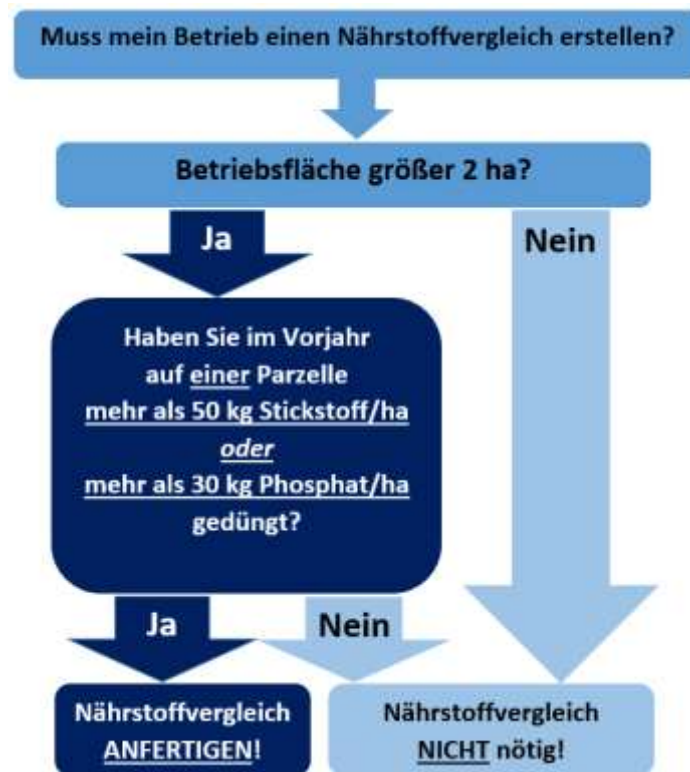


Zu bilanzieren sind laut DüV die Nährstoffe Stickstoff (N) und Phosphat (P₂O₅). Der errechnete Bilanzsaldo, auch Nährstoffsaldo genannt, sollte im Optimalfall ausgeglichen sein bzw. darf die von der DüV vorgegebenen Kontrollwerte für N und P₂O₅ über definierte Zeiträume nicht überschreiten. Bei regelmäßig durchgeführten Nährstoffvergleichen sollten auch Magnesium (Mg) und Kalium (K) bilanziert werden, denn nur so erhält der Winzer Einblick darüber, ob seine Düngemaßnahmen ökologisch und ökonomisch sach- und bedarfsgerecht sind.

RECHTLICHER RAHMEN (DüV 02.06.17):

Ab 2018 sind alle Weinbaubetriebe ab 2 Hektar Betriebsfläche (inklusive Rebbrachen, Rebschulen, nicht in Ertrag stehende Rebanlagen) zur jährlichen Erstellung eines NSV gemäß § 8 DüV verpflichtet, wenn diese auf einem Schlag (Einzelparzelle oder Bewirtschaftungseinheit) mehr als 50 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr und/oder mehr als 30 kg Phosphat pro Hektar und Jahr aufbringen.

ACHTUNG: Nehmen kleinere Betriebe (bis 2 ha) Wirtschaftsdünger aus einem anderen Betrieb oder Gärreste aus einer Biogasanlage auf, muss AUCH ein Nährstoffvergleich erstellt werden!



Der NSV auf Betriebsebene ist als Flächenbilanz oder als Zusammenfassung der Nährstoffbilanzen aller Schläge auf Grundlage einer Schlagkartei für das abgelaufene Düngejahr bis zum 31. März des Folgejahres zu erstellen (§ 8 (1) DüV).

Ferner muss der Betriebsinhaber die Aufzeichnungen zum NSV sieben Jahre aufbewahren und der nach Landesrecht zuständigen Stelle auf Verlangen vorlegen (§ 10 (3) DüV).

Für die fachrechtskonforme Dokumentation des Nährstoffvergleichs steht die Excel-Anwendung „Nährstoffvergleich für Weinbaubetriebe“ sowie ein manuell ausfüllbares Formblatt auf den Seiten 7 und 8 des vorliegenden Merkblattes „Nährstoffvergleich für Weinbaubetriebe“ zum Download bereit:

www.wasserschutzberatung.rlp.de → Düngeverordnung → Weinbau

Im folgenden Text wird der Nährstoffvergleich anhand eines Beispielbetriebes erklärt.

A) Kopfbogen (Betriebsanschrift, Düngejahr, Flächenangaben)

Im Kopfbogen sind die Betriebsanschrift, das zu bilanzierende (= zurückliegende) Düngejahr und die Flächenangaben einzutragen. In den NSV müssen nur im Ertrag stehende Flächen einbezogen werden (Zeile 3). Nicht im Ertrag stehende Flächen wie Rebschulen, Rebbrachen sowie Jungfelder im Pflanzjahr sind von der Bilanzierung ausgeschlossen. Jedoch muss deren Fläche (Zeile 2) sowie die Gesamtrebfläche (Zeile 1) im Formular mit angegeben werden.

Siehe Formular Teil A: Zeilen 1 bis 3

A) Kopfbogen		
Betrieb: <i>Weingut Fritz Rehmann, Rieslingweg 7, 67435 Neustadt/Wstr.</i>		Düngejahr <i>2023</i>
1	Gesamtrebfläche	<i>15,0 ha</i>
2	Nicht in Ertrag stehende Rebflächen (1. Jungfeldjahr, Rebbrache, Rebschule)	<i>0,5 ha</i>
3	Ertragsrebfläche	<i>14,5 ha</i> (Zeile 1 minus Zeile 2)

B) Nährstoffzufuhren

Die Zufuhr von Nährstoffen erfolgt durch:

- Zukauf von mineralischen und organischen Düngemitteln (ab Zeile 4). **ACHTUNG Blattdünger - hier sind ebenfalls die ausgebrachten Stickstoff- und/oder Phosphat (P_2O_5)-Frachten (siehe Deklaration!) komplett zu bilanzieren und bei der Düngebedarfsermittlung zu berücksichtigen!** Stickstoff- und Phosphat-haltige Pflanzenschutzmittel sind NICHT für den NSV relevant!
- Aufnahme von Humusdüngern, inklusive Wirtschaftsdüngern wie Trester, Mist, Komposte, Stroh, Rinde u. a. (ab Zeile 4).
- Übernahme von Produkten zur Weiterverarbeitung wie Zukauf von Trauben, deren Trester, Trub und Hefe im eigenen Betrieb landbaulich entsorgt werden (ab Zeile 4).
- N-Bindung durch Leguminosen wie Klee-Arten, Luzerne, Lupine, Erbsen, Wicken, Esparsette, Bohnen (ab Zeile 11). Die sich für einen bestimmten Leguminosen-Anteil in der Begrünung ergebende N-Menge wird mit Hilfe der Tabelle 1 auf Seite 4 abgeschätzt.

Die Ausbringmengen und Nährstoffgehalte der Präparate sind Schlagkarteien, Rechnungen, Lieferscheine oder anderen Begleitpapieren zu entnehmen.

Siehe Formular Teil B: Zeilen 4 bis 16

B) Nährstoffzufuhren (Zukäufe und andere Übernahmen, sowie N-Bindung durch Leguminosen)											
Düngemittel (mineralische u. organische) u. andere Zufuhren		Ausbringmengen Anzahl Einheit (in t)		Nährstoffgehalte (kg/Einheit)				kg gesamt (Reinnährstoffe)			
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
	1	2	3	4	5	6	Sp.2 x Sp.3	Sp.2 x Sp.4	Angabe freiwillig Sp.2 x Sp.5 Sp.2 x Sp.6		
4	Grünschnittkompost	60	t	6	2,5	5	3	360	150	300	180
5	Kalkammonsalpeter	0,7	t	270	0	0	0	189	0	0	0
6	Kieserit, granuliert	0,5	t	0	0	0	250	0	0	0	125
7	Stroh	15	t	4	2	12	2	60	30	180	30
8	Traubenzukauf	40	t	2,5	1,0	4,0	0,4	100	40	160	16
9											
10	Summen Nährstoffzufuhren durch Düngemittel und andere (Summe von Zeilen 4 bis Zeile 9)							709	220	640	351

	N-Zufuhr durch Leguminosen (N-sammelnde Pflanzen)	Zusammenfassen einheitlicher Parzellen (Spalte 1) - Leguminosenanteil in Begrünung abschätzen - N-Bindung aus Tabelle (Merkblatt) entnehmen und in Spalte 2 eintragen.	Rebfläche (ha)	N-Bindung (kg N/ha)	N (kg gesamt) Sp. 1 x Sp. 2				
11			1	2					
12			3,0	13	39				
13			5,0	26	130				
14									
15	Summe Stickstoffzufuhr durch Leguminosen (Summe von Zeile 11 bis Zeile 14)					169	↓	↓	↓
16	Summen Nährstoffzufuhren gesamt (Summen von Zeile 10 und Zeile 15)					878	220	640	351

Tabelle 1: Abschätzung der N-Bindung durch Leguminosen (kg N/ha).

Anteil (= Deckungsgrad) der Leguminosen in der Begrünung:	N-Bindung durch Leguminosen in kg/ha bei einem Flächenanteil an begrüntem Boden von:		
	jede 2. Gasse	jede Gasse	ganzflächig
30 %	10	19	24
40 %	13	26	32
50 %	16	32	40
60 %	19	38	48
70 %	22	45	56
80 %	26	51	64
90 %	29	58	72
100 %	32	64	80

C) Nährstoffabfuhren

Die **Abfuhr** von Nährstoffen erfolgt durch:

- Verkauf von Trauben (Zeile 17), Most (Zeile 18) und Wein (Zeile 19).
- Abgabe von Reststoffen der Weinbereitung wie Hefe oder Trester an Brennereien (Zeile 20).
- Bei der Abgabe von Edelreiser für die Pflanzguterzeugung auch das Schnittholz.

Zur Berechnung der Nährstoffabfuhren durch Most und Wein sind die Angaben der Traubenerntemeldung, sowie von Rechnungen, Lieferscheinen und Begleitscheinen des betreffenden Düngejahres zu übernehmen. Die Nährstoffgehalte von Produkten des Weinbaus wie Trauben, Most, Wein, Kellereiabfällen und Rebholz sind in Tabelle 2 auf Seite 5 aufgeführt.

Während traubenabgebende Betriebe die Nährstoffmengen von Trauben abbuchen (ab Zeile 17 einzutragen), werden Fass- und Flaschenweinvermarkter, bei denen Trester und andere Kellereiabfälle im Betrieb verbleiben, lediglich mit den Nährstoffgehalten von Most (Zeile 18) und/oder Wein (Zeile 19) rechnen.

Siehe Formular Teil C: Zeilen 17 bis 24

C) Nährstoffabfuhren (Verkäufe und andere Abgaben)											
Produkte zur Vermarktung		Mengen		kg/ Einheit				kg gesamt (Reinnährstoffe)			
		Anzahl	Einheit	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
				Angabe freiwillig				Angabe freiwillig			
	1	2		3	4	5	6	Sp.2 x Sp.3	Sp.2 x Sp.4	Sp.2 x Sp.5	Sp.2 x Sp.6
17	Trauben	24	t	2,5	1,0	4,0	0,4	60	24	96	10
18	Most	5	1000 Liter	0,6	0,4	1,4	0,1	3	2	7	1
19	Wein/Schlempe ohne Hefe	110	1000 Liter	0,2	0,2	0,7	-	22	22	77	0
20	Weinhefe, flüssig (20 % TM)	2	1000 Liter	24,2	3,0	12	0,3	48	6	24	1
21											
22											
23											
24	Summen Nährstoffabfuhren			(Summen von Zeile 17 bis Zeile 23)				133	54	204	12

Tabelle 2: Nährstoffgehalte von Produkten des Weinbaus.

Produkte	kg Nährstoff/t bzw. 1000 l			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
Trauben / Maische	2,5	1,0	4,0	0,4
Most	0,6	0,4	1,4	0,1
Wein/Schlempe ohne Hefe	0,2	0,2	0,7	< 0,1
Trester, frisch (40 % TM / 1 t = 2 m ³)	7,4	2,3	7,8	0,5
Mosttrub, flüssig (1 m ³ = 1 t)	5,0	0,3	3,0	0,1
Weinhefe, flüssig (30 % TM / 1 m ³ = 1 t)	53,3	3,0	12,0	0,3
Rebholz << 2,5 bis 5,0 t/ha >>	3,6	1,1	5,0	0,8

Nährstoffmengen, die in Ernteresten (z. B. Trester, Entschleimungs- und Hefetrub) aus eigener Produktion enthalten sind und im eigenen Betrieb auch wieder ausgebracht werden (= „die das Hoftor nicht verlassen“), sind nicht zusätzlich als N- und P₂O₅-Einfuhr zu buchen. Diese Nährstofffrachten werden durch die Abgabe von Most und Wein automatisch mit berücksichtigt.

ACHTUNG TRESTER: Gemäß guter fachlicher Praxis sind dann die Flächen, auf denen Trester mit einer Dreijahresgabe ausgebracht wird, mindestens die kommenden drei Jahre von jeglicher weiterer Stickstoff- und Phosphat-Düngung auszuschließen. Ferner muss auch für die EIGENEN Trester nach einer Zwischenlagerung mit anschließender Ausbringung als Dreijahresgabe eine N-Düngebedarfsermittlung angefertigt werden!

D) Berechnung des Nährstoffsaldos (= Nährstoffbilanz)

Von der Summe der Nährstoffzufuhren (Zeile 16) sind die Nährstoffabfuhren (Zeile 24) abzuziehen. Daraus ergibt sich der Nährstoffsaldo (Zeile 25) für das betrachtete Düngejahr. Diese Differenzbeträge können Nullwerte (Nährstoffbilanz ausgeglichen: Zufuhr gleich Abfuhr), negative Werte (Nährstoffdefizit: Zufuhr geringer als Abfuhr) sowie positive Werte (Nährstoffüberschuss: Zufuhr höher als Abfuhr) annehmen. Dieser gesamtbetriebliche Nährstoffsaldo (Zeile 25) ist für die Bestimmung der Kontrollwerte auf einen Hektar (Zeile 26) umzurechnen.

Siehe Formular Teil D: Zeilen 25 bis 26

D) Berechnung des Nährstoffsaldos					
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
25	Differenzen zwischen Zufuhr und Abfuhr (kg gesamt) (Zeile 16 minus Zeile 24)	745	166	436	339
26	Differenzen je Hektar (kg pro ha Ertragsrebläche) (Zeile 25 geteilt durch Zeile 3)	51	11	30	23

E) Berechnung der mehrjährigen Durchschnittswerte für Stickstoff und Phosphat

Gemäß § 9 (2) und (3) DüV erfolgt die Bewertung des betrieblichen Nährstoffvergleiches hinsichtlich Stickstoff und Phosphat über mehrjährige Durchschnittswerte (N = Dreijahresmittel, P₂O₅ = Sechsjahresmittel), die den Kontrollwerten gegenübergestellt werden.

Der Durchschnittswert für Stickstoff errechnet sich aus den betrieblichen N-Salden der letzten drei Jahre. Dieser Wert wird mit dem N-Kontrollwert verglichen. In der alten DüV betrug der N-Kontrollwert 60 kg/ha. Mit der neuen DüV 2017 wurde der N-Kontrollwert auf 50 kg/ha abgesenkt. Infolgedessen ergeben sich für die Übergangsphase bestimmte Mittelwerte:

- Für Betriebe, die bereits seit 2016 den NSV anfertigen mussten, darf der **errechnete N-Durchschnittswert aus 2016, 2017 und 2018** nicht größer sein als **56,6 kg N/ha**.
- Für Betriebe, die bereits seit 2017 den NSV anfertigen mussten, darf der **errechnete N-Durchschnittswert aus 2017, 2018 und 2019** nicht größer sein als **53,3 kg N/ha**.
- Betriebe, die erstmals für 2018 den NSV anfertigen müssen, darf der **errechnete N-Durchschnittswert aus 2018, 2019 und 2020** nicht größer sein als **50 kg N/ha**.

Der Durchschnittswert für Phosphat errechnet sich aus den betrieblichen P₂O₅-Salden der letzten sechs Jahre. Dieser Wert wird mit dem P₂O₅-Kontrollwert verglichen. In der alten DüV betrug der P₂O₅-Kontrollwert (Sechsjahresmittel) 20 kg/ha. Mit der neuen DüV 2017 wurde der P₂O₅-Kontrollwert auf 10/ha abgesenkt. Infolgedessen ergeben sich für die Übergangsphase bestimmte Mittelwerte:

- **NSV 2018:** P₂O₅-Kontrollwert von **18,3 (2013-2018)**
- **NSV 2019:** P₂O₅-Kontrollwert von **16,6 (2014-2019)**
- **NSV 2020:** P₂O₅-Kontrollwert von **15,0 (2015-2020)**
- **NSV 2021:** P₂O₅-Kontrollwert von **13,3 (2016-2021)**
- **NSV 2022:** P₂O₅-Kontrollwert von **11,6 (2017-2022)**
- **NSV 2023:** P₂O₅-Kontrollwert von **10,0 (2018-2023)**

Siehe Formular Teil E:

E) Berechnung der Durchschnittswerte (Stickstoff für 3 Jahre und Phosphat für 6 Jahre)							durchschnittlicher betrieblicher Saldo je ha und Jahr
Übertrag von	Vorjahre					Düngejahr 2023 (Zeile 26)	
	2018	2019	2020	2021	2022		
kg N/ha				45	30	51	42
kg P ₂ O ₅ /ha	0	15	0	18	0	11	7

Ort, Datum, Unterschrift des Betriebsinhabers: Neustadt/Weinstraße, den 22.02.2024, F. Rehm

Auf Anforderung sind die Nährstoffvergleiche zur Bewertung der amtlichen Kontrolle nach § 9 (1) DüV vorzulegen. Die Anforderungen der DüV gelten als erfüllt, wenn die betrieblichen Nährstoffüberschüsse die oben genannten N- und P₂O₅-Kontrollwerte nicht überschreiten.

Zuständige DüV-Spezialberater für WEINBAU in RLP:				STAND 13.02.2019
Dr. Claudia Huth	DLR Rheinpfalz	claudia.huth@dlr.rlp.de	06321 - 671	228
Robin Husslein	DLR Rheinpfalz	robin.husslein@dlr.rlp.de	06321 - 671	236
Christine Kleber	DLR Rheinpfalz	christine.kleber@dlr.rlp.de	06321 - 671	241
Dr. Bernd Prior	DLR R-N-H (OP)	bernd.prior@dlr.rlp.de	06133 - 930	184
Dr. Edgar Müller	DLR R-N-H (KH)	edgar.mueller@dlr.rlp.de	0671 - 820	317
Stefan Hermen	DLR Mosel	stefan.hermen@dlr.rlp.de	06531 - 956	410
Matthias Porten	DLR Mosel	matthias.porten@dlr.rlp.de	06531 - 956	406

Formular zum Nährstoffvergleich für Weinbaubetriebe (DüV 02.06.2017)

A) Kopfbogen										
Betrieb								Düngejahr		
1	Gesamt-rebfläche							ha		
2	Nicht in Ertrag stehende Rebflächen (1. Jungfeldjahr, Rebbrache, Rebschule)							ha		
3	Ertragsrebfläche (Zeile 1 minus Zeile 2)							ha		

B) Nährstoffzufuhren (Zukäufe und andere Übernahmen, sowie N-Bindung durch Leguminosen)											
	Düngemittel (mineralische u. organische) u. andere Zufuhren	Ausbringungsmengen		Nährstoffgehalte (kg/Einheit)				kg gesamt (Reinnährstoffe)			
		Anzahl	Einheit (in t)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
	1	2		3	4	5	6	Sp.2 x Sp.3	Sp.2 x Sp.4	Sp.2 x Sp.5	Sp.2 x Sp.6
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10	Summen Nährstoffzufuhren durch Düngemittel und andere (Summe von Zeilen 4 bis Zeile 9)										

	N-Zufuhr durch Leguminosen (N-sammelnde Pflanzen)	Zusammenfassen einheitlicher Parzellen (Spalte 1) - Leguminosenanteil in Begrünung abschätzen - N-Bindung aus Tabelle (Merkblatt) entnehmen und in Spalte 2 eintragen.	Rebfläche (ha)	N-Bindung (kg N/ha)	N (kg gesamt)
			1	2	Sp. 1 x Sp. 2
11					
12					
13					
14					
15	Summe Stickstoffzufuhr durch Leguminosen (Summe von Zeile 11 bis Zeile 14)				
16	Summen Nährstoffzufuhren gesamt (Summen von Zeile 10 und Zeile 15)				

C) Nährstoffabfuhren (Verkäufe und andere Abgaben)											
Produkte zur Vermarktung		Mengen		kg/ Einheit				kg gesamt (Reinnährstoffe)			
		Anzahl	Einheit	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
				Angabe freiwillig				Angabe freiwillig			
	1	2		3	4	5	6	Sp.2 x Sp.3	Sp.2 x Sp.4	Sp.2 x Sp.5	Sp.2 x Sp.6
17	Trauben		t	2,5	1,0	4,0	0,4				
18	Most		1000 Liter	0,6	0,4	1,4	0,1				
19	Wein/Schlempe ohne Hefe		1000 Liter	0,2	0,2	0,7	-				
20	Weinhefe, flüssig (20 % TM)		1000 Liter	24,2	3,0	12	0,3				
21											
22											
23											
24	Summen Nährstoffabfuhren										
								(Summen von Zeile 17 bis Zeile 23)			

D) Berechnung des Nährstoffsaldos					
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
25	Differenzen zwischen Zufuhr und Abfuhr (kg gesamt)	(Zeile 16 minus Zeile 24)			
26	Differenzen je Hektar (kg pro ha Ertragsreblfläche)	(Zeile 25 geteilt durch Zeile 3)			

E) Berechnung der Durchschnittswerte (Stickstoff für 3 Jahre und Phosphat für 6 Jahre)							durchschnittlicher betrieblicher Überschuss je ha und Jahr
Übertrag von	Vorjahre					Düngejahr 20... (Zeile 26)	
	20.....	20.....	20.....	20.....	20.....		
kg N/ha							
kg P ₂ O ₅ /ha							

Ort, Datum, Unterschrift des Betriebsleiters:

Die Anleitung zum Ausfüllen des Nährstoffvergleiches mit einer Tabelle zur Abschätzung der N-Bindung durch Leguminosen sowie Angaben zu Nährstoffgehalten von Kellereiabfällen finden Sie im Merkblatt „Nährstoffvergleich für Weinbaubetriebe“ unter:
www.wasserschutzberatung.rlp.de → Düngeverordnung → Weinbau