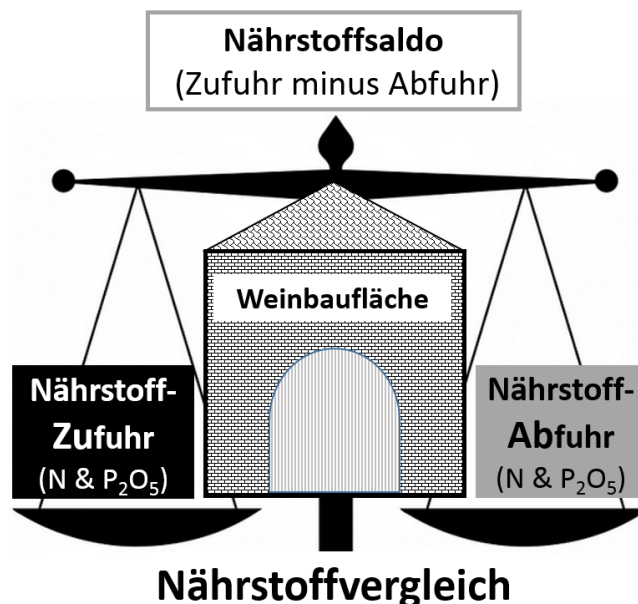


# Nährstoffvergleich für Weinbaubetriebe

## 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 **Düngerverordnung (DüV)** als Instrument zur Überprüfung des Nährstoffeinsatzes und zur Beurteilung der Nährstoffeffizienz eines Landnutzungssystems.

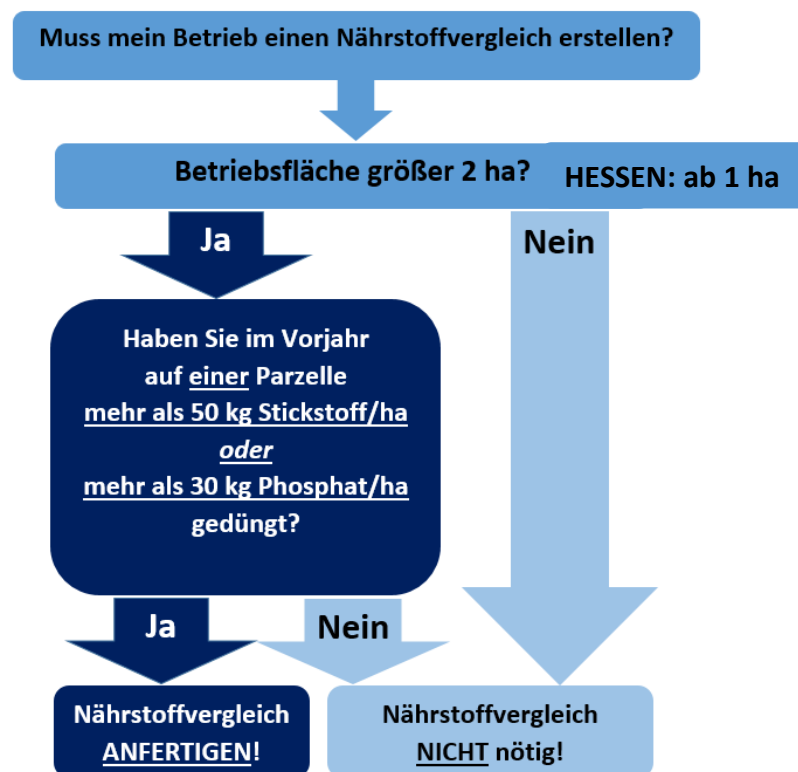


Zu bilanzieren sind laut DüV die Nährstoffe Stickstoff (N) und Phosphat (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Der errechnete Bilanzsaldo, auch Nährstoffsaldo genannt, sollte im Optimalfall ausgeglichen sein bzw. darf die von der DüV vorgegebenen Kontrollwerte für N und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> über definierte 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 (**in Hessen nach §13 ab 1 ha!**) 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 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 Düngjahr 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.Weinbau-Wasserschutzberatung.de](http://www.Weinbau-Wasserschutzberatung.de) → Beratung → Düngung

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 Gesamttrebfläche (Zeile 1) im Formular mit angegeben werden.

### Siehe Formular Teil A: Zeilen 1 bis 3

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

### 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<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)-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		Nährstoffgehalte (kg/Einheit)				kg gesamt (Reinnährstoffe)			
	Anzahl	Einheit (in t)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	Angabe freiwillig		Angabe freiwillig	
							Sp. 2 x Sp. 3	Sp. 2 x Sp. 4	Sp. 2 x Sp. 5	Sp. 2 x Sp. 6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4 <i>Grünschnittkompost</i>	<i>60</i>	<i>t</i>	<i>6</i>	<i>2,5</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>360</i>	<i>150</i>	<i>300</i>	<i>180</i>
5 <i>Kalkammonsalpeter</i>	<i>0,7</i>	<i>t</i>	<i>270</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>189</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
6 <i>Kieserit, granuliert</i>	<i>0,5</i>	<i>t</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>250</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>125</i>
7 <i>Stroh</i>	<i>15</i>	<i>t</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>12</i>	<i>2</i>	<i>60</i>	<i>30</i>	<i>180</i>	<i>30</i>
8 <i>Traubenzukauf</i>	<i>40</i>	<i>t</i>	<i>2,5</i>	<i>1,0</i>	<i>4,0</i>	<i>0,4</i>	<i>100</i>	<i>40</i>	<i>160</i>	<i>16</i>
9										
10	Summen Nährstoffzufuhren durch Düngemittel und andere (Summe von Zeilen 4 bis Zeile 9)						<i>709</i>	<i>220</i>	<i>640</i>	<i>351</i>
11	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)		↓	↓	↓	
12			1	2	Sp. 1 x Sp. 2					
13			<i>3,0</i>	<i>13</i>	<i>39</i>					
14			<i>5,0</i>	<i>26</i>	<i>130</i>					
15	Summe Stickstoffzufuhr durch Leguminosen (Summe von Zeile 11 bis Zeile 14)						<i>169</i>			
16	Summen Nährstoffzufuhren gesamt (Summen von Zeile 10 und Zeile 15)						<i>878</i>	<i>220</i>	<i>640</i>	<i>351</i>

**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 begrünem 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) Nährstoffabfuhr

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 Edelreisern für die Pflanzguterzeugung auch das Schnittholz.

Zur Berechnung der Nährstoffabfuhr 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) Nährstoffabfuhr (Verkäufe und andere Abgaben)											
Produkte zur Vermarktung	Mengen		kg/ Einheit				kg gesamt (Reinnährstoffe)				
	Anzahl	Einheit	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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	110	1000 Liter	0,2	0,2	0,7	-	22	22	77	0
20	Weinhefe, flüssig (20 % TM)	2	1000 Liter	8,0	3,0	12	0,3	16	6	24	1
21											
22											
23											
24	<b>Summen Nährstoffabfuhr</b>			(Summen von Zeile 17 bis Zeile 23)				101	54	204	12

**Tabelle 2:** Nährstoffgehalte von Produkten des Weinbaus.

Produkte	kg Nährstoff/t bzw. 1000 l			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
Trauben / Maische	2,5	1,0	4,0	0,4
Most	0,6	0,4	1,4	0,1
Wein	0,2	0,2	0,7	< 0,1
Trester, frisch (40 % TM / 1 t = 2 m <sup>3</sup> )	7,4	2,3	7,8	0,5
Trester, kompostiert (40 % TM)	12,0	5,0	17,0	2,0
Mosttrub, flüssig (1 m <sup>3</sup> = 1 t)	5,0	0,3	3,0	0,1
Weinhefe, flüssig (20 % TM / 1 m <sup>3</sup> = 1 t)	8,0	3,0	12,0	0,3
Weinhefe, filtriert (40 % TM / 1 m <sup>3</sup> = 0,7 t)	16,0	6,0	24,0	0,7
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 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-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 <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
25	Differenzen zwischen Zufuhr und Abfuhr (kg gesamt) (Zeile 16 minus Zeile 24)	777	166	436	339
26	Differenzen je Hektar (kg pro ha Ertragsrebfläche) (Zeile 25 geteilt durch Zeile 3)	54	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, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> = 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. Mit der neuen DüV 2017 wurde der N-Kontrollwert auf 50 kg/ha (**in HESSEN nach §13 40 kg N/ha**) abgesenkt.

Der Durchschnittswert für Phosphat errechnet sich aus den betrieblichen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Salden der letzten sechs Jahre. Dieser Wert wird mit dem P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert verglichen. In der alten DüV betrug der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert (Sechsjahresmittel) 20 kg/ha. Mit der neuen DüV 2017 wurde der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert auf 10/ha abgesenkt. Infolgedessen ergeben sich für die Übergangsphase bestimmte Mittelwerte:

- **NSV 2018:** P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert von **18,3 (2013-2018)**
- **NSV 2019:** P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert von **16,6 (2014-2019)**
- **NSV 2020:** P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert von **15,0 (2015-2020)**
- **NSV 2021:** P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert von **13,3 (2016-2021)**
- **NSV 2022:** P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert von **11,6 (2017-2022)**
- **NSV 2023:** P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Kontrollwert von **10,0 (2018-2023)**

### Siehe Formular Teil E:

E) Berechnung der Kontrollwerte (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	54	43
kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha	0	15	0	18	0	11	7

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

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 (Kontrollwerte) die oben genannten Grenzwerte für Stickstoff und Phosphat nicht überschreiten.

## Formular zum Nährstoffvergleich für Weinbaubetriebe (DüV 02.06.2017)

A) Kopfbogen		
Betrieb		Düngejahr
1	Gesamtrebfläche	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	Ausbringmengen		Nährstoffgehalte (kg/Einheit)				kg gesamt (Reinnährstoffe)					
		Anzahl	Einheit (in t)	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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		
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10	<b>Summen Nährstoffzufuhren durch Düngemittel und andere</b> (Summe von Zeilen 4 bis Zeile 9)												
				Rebfläche (ha)	N-Bindung (kg N/ha)	N (kg gesamt)							
				1	2	Sp. 1 x Sp. 2							
11	<b>N-Zufuhr durch Leguminosen</b> (N-sammelnde Pflanzen)	Zusammenfassen einheitlicher Parzellen (Spalte 1) - Leguminosenanteil in Begrünung abschätzen - N-Bindung aus Tabelle (Merkblatt) entnehmen und in Spalte 2 eintragen.											
12													
13													
14													
15	<b>Summe Stickstoffzufuhr durch Leguminosen</b> (Summe von Zeile 11 bis Zeile 14)												
16	<b>Summen Nährstoffzufuhren gesamt</b> (Summen von Zeile 10 und Zeile 15)												

### C) Nährstoffabfuhr (Verkäufe und andere Abgaben)

Produkte zur Vermarktung	Mengen		kg/ Einheit				kg gesamt (Reinnährstoffe)			
	Anzahl	Einheit	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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	1000 Liter	0,2	0,2	0,7	-				
20	Weinhefe, flüssig (20 % TM)	1000 Liter	8,0	3,0	12	0,3				
21										
22										
23										
24	<b>Summen Nährstoffabfuhr</b>		(Summen von Zeile 17 bis Zeile 23)							

### D) Berechnung des Nährstoffsaldos

		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
25	<b>Differenzen zwischen Zufuhr und Abfuhr (kg gesamt)</b> ( Zeile 16 minus Zeile 24)				
26	<b>Differenzen je Hektar (kg pro ha Ertragsrebläche)</b> (Zeile 25 geteilt durch Zeile 3)				

### E) Berechnung der Kontrollwerte (Stickstoff für 3 Jahre und Phosphat für 6 Jahre)

Übertrag von	Vorjahre					Düngejahr 20... (Zeile 26)	durchschnittlicher betrieblicher Überschuss je ha und Jahr
	20.....	20.....	20.....	20.....	20.....		
kg N/ha							
kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha							

Ort, Datum, Unterschrift des Betriebsleiters: .....