

# Die Bedeutung von Boden- und Pflanzenanalysen für die Rebernährung

A. FARDOSSI und I. STIERSCHNEIDER

## Das Konzept der Bodenanalyse

Die Bodenuntersuchung wird nach wie vor als eine wichtige Grundlage zur Bemessung der Düngung betrachtet. Sie soll vor allem verhindern, dass es über längere Zeiträume zu starker Nährstoffverarmung oder Nährstoffanreicherung im Boden kommt. Daher hat sie eine Kontrollfunktion zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und zur Umweltschonung. Damit die Bodenuntersuchung ihre Kontrollfunktion erfüllen kann, sollte sie in Abständen von maximal fünf Jahren wiederholt werden. Liegen bei Ertragsanlagen ausreichende Nährstoffgehalte im

Oberboden (0-25 cm) und im Unterboden (25-50 cm) vor und ist die Düngung dem Nährstoffentzug durch die Reben angepasst, dann dürften extreme Schwankungen der Gehalte relativ gering bleiben. Die optimale Düngung erfordert nach diesem einfachen Konzept, die im Boden vorhandenen pflanzenverfügbaren Nährstoffmengen zu bestimmen und je nach Versorgungsgrad des Bodens die Nährstoffentzüge zu ersetzen.

Bei guter Bodenstruktur durch hohen Humusgehalt, ausreichender Bodenfeuchte und Bodendurchlüftung ist eine positive Wirkung auf die Nährstoffaufnahme zu erwarten. Demgegenüber kön-

nen nachteilige Stressfaktoren, wie Bodenverdichtung, Verschlammung, Stau-nässe, trockener Boden sowie Wasser- und Nährstoffkonkurrenz, durch Begrü-nungspflanzen, Wurzelverletzungen und dergleichen die Nährstoffaufnahme ver-ändern.

Die Nährstoffversorgung der Reben korreliert daher nicht immer mit den verfügbaren Nährstoffen im Boden. Trotzdem muss der Inhalt des „Vorratsbehälters“ Boden bekannt sein. Die Ergebnisse der Bodenuntersuchung dürfen nicht isoliert betrachtet werden, sondern sind vielmehr als unentbehrlicher Bestandteil einer fundierten Düngeempfehlung im ordnungsgemäß durchgeführten Weinbaubetrieb

Tabelle 1: Vergleich von Boden- und Blattanalysen 2001

**Standort: Großhöflein**  
**Ried: Gloria (mit leichter Hangneigung, schwerer Boden)**  
**Sorte: Chardonnay, Unterlagen 41B und Fercal**

			Boden				Blatt		Blatt	
			Probenahme: 25.04.2001				CH/41B		CH/Fercal	
Bodentiefe			0 – 25 cm		25 – 50 cm		MW aus 3 Terminen		MW aus 3 Terminen	
Kenndaten	Hang		Gehalt	Stufe	Gehalt	Stufe	Gehalt %	Stufe	Gehalt %	Stufe
P in CAL mg/1000g	Mitte Fuß		13	A	31	B	0,18	B	0,17	B
			46	B	<10	A	0,20	C	0,19	C
K in CAL mg/1000g	Mitte Fuß		242	C	129	B	0,45	A	0,48	A
			216	C	120	B	0,47	A	0,57	A
Mg in CaCl2 mg/1000g	Mitte Fuß		67	B	79	C	0,51	D	0,46	C
			78	C	58	B	0,55	D	0,48	C
K/Mg	Mitte Fuß		3,61		1,63		0,9		1,0	
			2,77		2,07		0,9		1,2	
							ppm		ppm	
Fe mg/1000g	Mitte Fuß		13	A	16	A	127	C	101	C
			20	A	11	A	113	C	103	C
Zn mg/1000g	Mitte Fuß		7	C	7	C	56	C	61	E
			13	C	4	C	59	C	47	C
Mn mg/1000g	Mitte Fuß		33	C	37	C	188	C	192	C
			43	C	16	A	192	C	222	C
P/Zn	Mitte Fuß		1,9		4,4		32,1		27,9	
			3,5		<2,5		33,9		40,4	

**Autor:** Dipl. Ing. Dr. Adel FARDOSSI, Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein und Obstbau, Wiener Straße 74, A-3400 KLOSTERNEUBURG



Tabelle 2: Vergleich von Boden- und Blattanalysen 2001

Standort: Gols

Ried: Schafleiten, (mit leichter Hangneigung, mittelschwerer Boden)

Sorte: Zweigelt (K-Mangelsymptome)

			Boden				Blatt	
			Probenahme: 25.04.2001				MW aus 3 Terminen	
Bodentiefe			0 – 25 cm		25 – 50 cm			
Kenndaten	Hang		Gehalt	Stufe	Gehalt	Stufe	Gehalt %	Stufe
P in CAL	mg/1000g	Mitte	251	E	106	C	0,22	C
			663	E	440	E	0,22	C
K in CAL	mg/1000g	Mitte	170	C	75	B	0,28	A
			305	D	178	C	0,44	A
Mg in CaCl <sub>2</sub>	mg/1000g	Mitte	105	D	94	D	0,63	D
			144	D	133	D	0,54	D
K/Mg		Mitte	1,62		0,8		0,4	
			Fuß	2,1		1,33		0,8
								ppm
Fe	mg/1000g	Mitte	26	C	20	A	153	C
			100	C	54	C	159	C
Zn	mg/1000g	Mitte	6	C	4	C	18	A
			17	C	10	C	14	A
Mn	mg/1000g	Mitte	56	C	21	C	172	C
			437	E	150	C	170	C
P/Zn		Mitte	41,8		26,5		122	
			Fuß	39,0		44,0		157

anzusehen. Leider werden in der Praxis häufig sowohl mangelhafte Bodenprobenahmen durchgeführt (z.B. nur Oberboden) als auch nur eine beschränkte Anzahl von Kriterien untersucht (Grunduntersuchung).

Unterlässt man nämlich die Unterbodenanalyse, müssen dann unter erheblichem Zeit- und Arbeitsaufwand fehlende Mengen an Nährstoffen im Unterboden durch Tiefendüngung ausgeglichen werden. Voraussetzung für ein brauchbares Ergebnis einer Bodenanalyse sind eine richtige und sorgfältige Vorgangsweise bei der Probenahme und eine richtige

Interpretation der Bodenuntersuchungsergebnisse.

### Das Konzept der Pflanzenanalyse (Blattanalyse)

Die Blattanalyse vermittelt den Ernährungszustand der Reben und schließt auf diese Weise sowohl die negativen als auch die positiven Boden- und Standortfaktoren mit ein. Sie kann zwar über den Nährstoffgehalt im Boden nichts aussagen, für das Wachstum der Rebe ist aber die Versorgung in der Pflanze von entscheidender Bedeutung. Das heißt, in welchem Ausmaß die vorhandenen

Nährstoffe von der Rebe tatsächlich aufgenommen werden, ist nur durch die Pflanzenanalyse zu erfahren. Wenn eine Kombination von Boden- und Blattanalyse vorliegt, kann insbesondere erkannt werden, ob es sich bei Abweichungen um ungewöhnlich gute oder schlechte Aufnahmebedingungen handelt. Dadurch kann man die Wirksamkeit eingesetzter Kulturmaßnahmen, wie Düngung oder Art der Bodenpflege, auf die Nährstoffaufnahme durch die Reben genauer beurteilen.

Um eine noch bessere Anpassung der Düngung an die vorliegenden Gegebenheiten zu ermöglichen, wird im Ausland bei Wein- und Obstkulturen häufig neben der Bodenuntersuchung auch die Blattanalyse durchgeführt.

In Österreich wurde bisher die Blattanalyse hauptsächlich in der Forschung eingesetzt, um nährstoffbedingte Störungen zu klären oder beim Vergleich von Sorten- und Unterlagsreben im Hinblick auf ihr Nährstoffaneignungsvermögen bzw. ihre Nährstoffeffizienz. Dazu werden jeweils zu den Zeitpunkten der Blüte, des Weichwerdens der Beeren und der Lese Blattspalten aus der Traubenzone entnommen und chemisch analysiert. In den Tabellen 1 und 2 sind die Mittelwerte aus diesen drei Terminen dargestellt und mit den Ergebnissen der Bodenuntersuchung in Beziehung gesetzt.

Ein erheblicher Vorteil der Blattanalyse gegenüber der visuellen Pflanzendiagnose liegt darin, dass sie bereits vor dem Auftreten von Mangel- oder Überschusserscheinungen angewandt werden kann. Ein latenter (verdeckter) Nährstoffmangel kann nur anhand von Blattanalysen nachgewiesen bzw. erkannt werden. Liegt eine Unterversorgung bei einem bestimmten Nährstoff vor, so kann man rechtzeitig Gegenmaßnahmen treffen, z.B. durch den Einsatz von Blattdüngern.