

Entsäuerung

Welches Verfahren zu welchem Zeitpunkt?

B 3.1.2 · SH
10/2004

Unser Klima ist von Jahr zu Jahr unterschiedlich. Jeder Jahrgang hat andere Säureverhältnisse, was manchmal zu recht unharmonischen Weinen führen kann. Säurekorrekturen sind in solchen Fällen dringend geboten. Der Winzer wird nach umsichtiger und sorgfältiger Arbeit mit harmonischen, milden und ausgeglichenen Weinen belohnt.

Diese Information soll die traditionellen Entsäuerungsverfahren und deren grundlegenden Regeln beschreiben.

Dem Praktiker stellt sich die Aufgabe, eine Vielzahl von Einflussfaktoren auf Art und Zeitpunkt der Entsäuerung zu berücksichtigen:

- ▶ Gesamtsäuregehalt/Säurestruktur
- ▶ Anteil an Weinsäure
- ▶ Gewünschter Entsäuerungsgrad
- ▶ Gewünschter Anteil an Weinsäure
- ▶ Gesetzliche Vorschriften
- ▶ Charakter und Geschmack des Weins
- ▶ Rebsorte
- ▶ Notwendiger Abfülltermin

Die Erfahrung zeigt immer wieder, dass der wichtige Weinsäureanteil an der Gesamtsäure von Jahr zu Jahr und Lage zu Lage sehr stark schwankt. BEGEROW empfiehlt daher generell vor dem Festlegen von Art, Zeitpunkt und Umfang der Entsäuerung den Rat der Experten bei örtlichen Fachlaboratorien oder Weinbauberatungen einzuholen. In jedem Fall sollte über Art und Menge der Säurebestandteile Kenntnis vorliegen, um eine gezielte und erfolgreiche Entsäuerung durchführen zu können.

1. Normalentsäuerung mit SIHA Weinkalk Spezial

Diese Entsäuerungsart wird bevorzugt im Moststadium angewendet. Weinkalk (reinstes CaCO_3) fällt hier ausschließlich die Weinsäure als weinsaurer Kalk (Calciumtartrat) aus. Aus Geschmacksgründen darauf achten, dass genügend Weinsäure im Wein verbleibt.

Zum Ausfällen von 1 g/l (= 1‰) Weinsäure benötigen Sie 67 g SIHA Weinkalk Spezial je 100 l Most.

Der Weinkalk wird in einer 3 – 5fachen Menge Wein oder Most angeteigt und dem Getränk langsam und unter intensivem Rühren zugegeben. Eine meist sofort einsetzende intensive Kohlendioxidbildung zeigt die beginnende Entsäuerung an. Moste und Jungweine können anfänglich stark schäumen, daher auf ausreichenden Steigraum im Entsäuerungsgefäß achten.

Nach ca. 2 Stunden kann der Most oder Wein vom Bodensatz durch Absitzen lassen, Separator oder grobe Kieselgurfiltration abgetrennt werden.

Die Abscheidung von weinsaurem Kalk ist allerdings erst nach einigen Wochen vollständig. Im Fass können daher immer geringe Mengen von Calciumtartrat ausfallen, die aber bedenkenlos über Wochen und Monate im Fass verbleiben können. Ein besonderer Abstich ist also nicht nötig. Mit der Abfüllung von Weinkalk-entsäuertem Jungwein sollte wenigstens noch 3 – 4 Wochen gewartet werden, sonst kann es in der Flasche zu Kristallausscheidungen kommen.

Am besten fährt man daher mit der Entsäuerung des Mosts, weil die Gärungszeit für das Abscheiden der weinsauren Kristalle voll genutzt werden kann.

2. Doppelsalzensäuerung mit SIHADEX

Die Doppelsalzensäuerung entfernt nicht nur die geschmacklich besonders intensive Weinsäure, sondern auch die üblicherweise als „eckig“ oder „unreif“ empfundene Äpfelsäure. SIHADEX ist ein besonders ausgesuchter Spezialkalk, der Weinsäure und Äpfelsäure aus Wein und Most zu gleichen Anteilen als Doppelsalz ausfällt.

Diese Entsäuerungsart hat einige Vorteile gegenüber der Normalentsäuerung:

- ▶ Wenn der Jahrgang besonders saure Moste hervorgebracht hat
- ▶ Wenn die Entsäuerung besonders intensiv sein soll
- ▶ Wenn der Most oder Wein wenig Weinsäure im Vergleich zum Äpfelsäuregehalt hat

Die Doppelsalz-Ausfällung funktioniert nur bei einem pH-Wert oberhalb von 4,5. Aus diesem Grund wird eine Teilmenge des Mosts oder Weins zu SIHADEX gegeben, nie jedoch umgekehrt. Welche Mengen notwendig sind, und wie groß die Teilmenge sein muss, ist den beigelegten Entsäuerungstabellen zu entnehmen.

Das Entsäuern nach dem Doppelsalzverfahren ein Entsäuerungsgefäß mit einem guten Rührwerk. Der Rührflügel muss in der Lage sein, auch kleine Mengen intensiv zu durchmischen. In die leere Bütte wird SIHADEX trocken eingestreut, etwa 10 % der berechneten Teilmenge zugegeben und gut verrührt, so dass ein gleichmäßiger Teig entsteht. Dadurch bilden sich erste Kristalle, die später eine gute Doppelsalz-Kristallbildung anregen. Den Rest der Teilmenge lässt man nun während wenigstens einer Viertelstunde direkt in den Rührflügel zulaufen. Die Zugabe muss langsam, gleichmäßig und vor allem ohne Unterbrechungen erfolgen, dann bilden sich die gewünschten gleichmäßigen Doppelsalzkristalle.

Während der ganzen Zeit kräftig weiterrühren, um das entstehende Kohlendioxid aus dem schäumenden Getränk zu treiben. Dadurch steigt auch der pH-Wert der Flüssigkeit, was der Doppelsalzabscheidung hilft.

Auch nach der vollständigen Zugabe der Teilmenge weiterrühren, bis sich kein CO₂ mehr bildet. Am besten eine Probe mit einem Glas entnehmen, denn das Getränk ist meist mit einer üppigen Schaumkrone bedeckt.

Den Kristalltrub nun am besten durch Filtration abtrennen (grobe Schichtenfiltration mit Trubrahmen, Hefe- oder Vakuumdrehfilter oder grobe Kieselgurfiltration). Zur Not hilft auch mehrstündiges Absitzen lassen und anschließendes Abpumpen.

Mit einem Mikroskop können die Doppelsalzkristalle an ihrer charakteristischen igel- und büschelförmigen Struktur leicht erkannt werden.

Die entsäuerte und geklärte Teilmenge sollte jetzt so rasch wie möglich mit dem nichtentsäuerten Anteil verschnitten und gut vermischt werden. Vermeiden Sie längere Wartezeiten, denn die entsäuerte Teilmenge ist durch ihren relativ hohen pH-Wert in diesem Stadium recht empfindlich gegenüber Luftsauerstoff und schädlichen Mikroorganismen.

Auf gar keinen Fall darf der Kristallniederschlag in die nichtentsäuerte Teilmenge eingeschleppt werden. Der Niederschlag würde sich wieder auflösen und erst nach längerer Zeit wiederum, diesmal als weinsaurer Kalk, ausfallen.

Ist nicht Most, sondern Jungwein zu entsäuern, sollte die entsäuerte Teilmenge vor dem Verschneiden auf ihren SO₂-Gehalt kontrolliert und ggf. nachkorrigiert werden. Die Entsäuerung bindet einen Teil der schwefligen Säure und fällt sie aus.

Im verschnittenen Most zeigen sich manchmal im Verlauf der folgenden Wochen geringfügige Niederschläge von Doppelsalz. Diese sind unbedenklich und werden zusammen mit Weinstein beim ersten Abstich mit der Hefe abgetrennt.

Wir informieren und beraten Sie nach bestem Wissen. Bitte haben Sie jedoch Verständnis dafür, dass diese Hinweise bei der Vielfalt der Anwendungen, Arbeitsweisen, Betriebsverhältnisse nicht in jedem Fall verbindlich sein können. Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch schließt uns von jeder Haftung aus. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Quellenangabe gestattet. Änderungen im Zuge von technischen Verbesserungen behalten wir uns vor.

3. Die Entsäuerung mit SIHA Kaliumbicarbonat

SIHA Kaliumbicarbonat wird als geprüfte hochreine, feinkristalline Ware geliefert. Es wird bevorzugt für Jungwein und Wein, aber auch bereits im Moststadium angewendet. Gegenüber der Kalkentsäuerung hat es den besonderen Vorteil, dass die Abscheidung von Weinsäure besonders schnell und vollständig durchgeführt werden kann.

Durch die Anwendung von Kälte scheidet sich die Weinsäure als Weinstein (Kaliumtartrat) innerhalb einiger Tage praktisch vollständig ab. Wenn ein Wein besonders schnell füllfertig entsäuert werden muss, ist dies eine große Erleichterung.

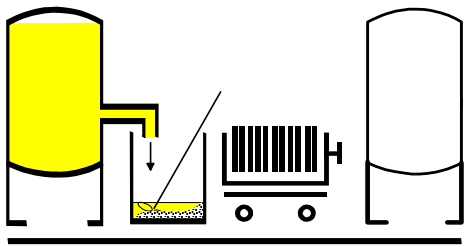
Zur Ausfällung von 1 g/l (= 1‰) Weinsäure werden 67 g/hl SIHA Kaliumbicarbonat Wein oder Most benötigt. Es muss dem Getränk direkt in trockener Form zugegeben werden. Auf gute, gleichmäßige Durchmischung mit einem Rührer ist zu achten. Die intensive Schaumbildung zeigt die Entsäuerungswirkung durch CO₂-Entwicklung an, daher auf genügend Steigraum achten.

Bei normalen Kellertemperaturen scheidet sich die berechnete Säuremenge innerhalb von einigen Wochen ab. Findet bei der Säurebestimmung nicht die erwünschte Säureabnahme statt, so ist die Ausscheidung der Weinstein Kristalle noch nicht abgeschlossen. Die Neutralisation der Weinsäure ist dann zwar schon erfolgt, sie liegt jedoch noch in gelöster Form vor. Daher ist abzuwarten, bis die Auskristallisation vollständig erfolgt ist.

Manchmal findet man auch überhaupt keine Weinsteinabscheidung. Das kommt insbesondere vor, wenn der Wein von Natur aus ausgesprochen niedrige Kaliumgehalte hat, besonders weinsteinstabil ist oder nur wenig entsäuert werden sollte (0,5 bis 1 g/l).

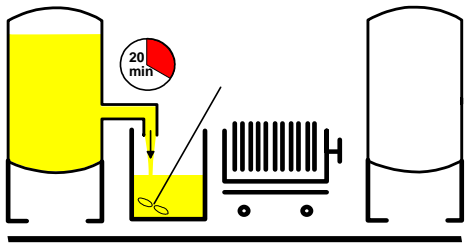
**So geht's am besten:
Doppelsalzsäuerung mit SIHADEX**

1.



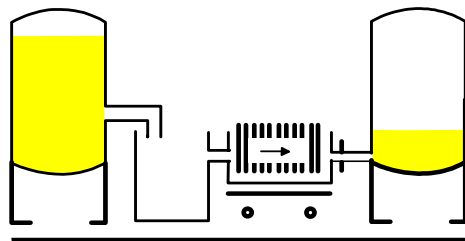
Aus der Tabelle die notwendige SIHADEX-Menge ablesen. Das trockene Pulver in das Entsäuerungsgefäß geben. Darauf achten, dass noch genügend Platz für den später entstehenden Schaum bleibt! SIHADEX mit der 2 bis 3fachen Menge Flüssigkeit gut und gleichmäßig anmischen.

2.



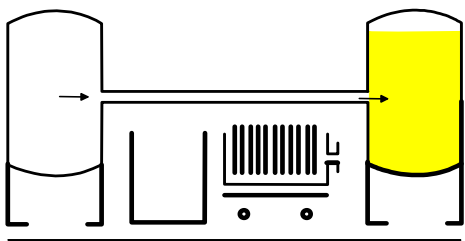
Die aus der Tabelle abgelesene Teilmenge langsam und ohne Unterbrechungen genau in den Rührflügel zulaufen lassen. Dabei wenigstens 20 Minuten Zeit lassen. Stets kräftig rühren, um die entstehende Kohlensäure auszutreiben!

3.



Der Kristalltrub muss jetzt sorgfältig abgetrennt werden, am besten durch Filtration mit grober Kieselgur oder im Hefe- oder Vakuumfilter.

4.



Möglichst bald danach die nichtentsäuerte Menge zupumpen und gut mit dem entsäuerten Getränk vermischen.

Doppelsalzentsäuerung mit SIHADEX bei Wein, nach Würdig

(für jeweils 1000 l)

Gewünschter Gesamtsäuregehalt des entsäuerten Weins in g/l:

	12		11		10		9		8		7		6		5	
	SIHADEX in kg	Wein in l	SIHADEX in kg	Wein in l	SIHADEX in kg	Wein in l	SIHADEX in kg	Wein in l	SIHADEX in kg	Wein in l	SIHADEX in kg	Wein in l	SIHADEX in kg	Wein in l	SIHADEX in kg	Wein in l
7,0													0,7	250	1,3	500
7,5													1,0	333	1,7	556
8,0											0,7	200	1,3	400	2,0	600
8,5											1,0	273	1,7	455	2,3	636
9,0											1,3	333	2,0	500	2,7	667
9,5									1,0	231	1,7	385	2,3	538	3,0	692
10,0									1,3	286	2,0	429	2,7	571	3,4	714
10,5							1,0	200	1,7	333	2,3	467	3,0	600	3,7	733
11,0							1,3	250	2,0	375	2,7	500	3,4	625	4,0	750
11,5							1,7	294	2,3	412	3,0	529	3,7	647	4,4	765
12,0					1,3	222	2,0	333	2,7	444	3,4	556	4,0	667	4,7	778
12,5					1,7	263	2,3	368	3,0	474	3,7	579	4,4	684	5,0	789
13,0			1,3	200	2,0	300	2,7	400	3,4	500	4,0	600	4,7	700	5,4	800
13,5			1,7	238	2,3	333	3,0	429	3,7	524	4,4	619	5,0	714	5,7	810
14,0	1,3	182	2,0	273	2,7	364	3,4	455	4,0	545	4,7	636	5,4	727	6,0	818
14,5	1,7	217	2,3	304	3,0	391	3,7	478	4,4	565	5,0	652	5,7	739	6,4	826
15,0	2,0	250	2,7	333	3,4	417	4,0	500	4,7	583	5,4	667	6,0	750	6,7	833
15,5	2,3	280	3,0	360	3,7	440	4,4	520	5,0	600	5,7	680	6,4	760	7,0	840
16,0	2,7	308	3,4	385	4,0	462	4,7	538	5,4	615	6,0	692	6,7	769	7,4	846
16,5	3,0	333	3,7	407	4,4	481	5,0	556	5,7	630	6,4	704	7,0	778	7,7	852
17,0	3,4	357	4,0	429	4,7	500	5,4	571	6,0	643	6,7	714	7,4	786	8,0	857
17,5	3,7	379	4,4	448	5,0	517	5,7	586	6,4	655	7,0	724	7,7	793	8,4	862
18,0	4,0	400	4,7	467	5,4	533	6,0	600	6,7	667	7,4	733	8,0	800	8,7	867
18,5	4,4	419	5,0	484	5,7	548	6,4	613	7,0	677	7,7	742	8,4	806	9,0	871
19,0	4,7	438	5,4	500	6,0	563	6,7	625	7,4	688	8,0	750	8,7	813	9,4	875
19,5	5,0	455	5,7	515	6,4	576	7,0	636	7,7	697	8,4	758	9,0	818	9,7	879
20,0	5,4	471	6,0	529	6,7	588	7,4	647	8,0	706	8,7	765	9,4	824	10,1	882
20,5	5,7	486	6,4	543	7,0	600	7,7	657	8,4	714	9,0	771	9,7	829		
21,0	6,0	500	6,7	556	7,4	611	8,0	667	8,7	722	9,4	778	10,1	833		
21,5	6,4	514	7,0	568	7,7	622	8,4	676	9,0	730	9,7	784				
22,0	6,7	526	7,4	579	8,0	632	8,7	684	9,4	737	10,1	789				
22,5	7,0	538	7,7	590	8,4	641	9,0	692	9,7	744						
23,0	7,4	550	8,0	600	8,7	650	9,4	700	10,1	750						
23,5	7,7	561	8,4	610	9,0	659	9,7	707								
24,0	8,0	571	8,7	619	9,4	667	10,1	714								
24,5	8,4	581	9,0	628	9,7	674										
25,0	8,7	591	9,4	636	10,1	682										
25,5	9,0	600	9,7	644												
26,0	9,4	609	10,1	652												
26,5	9,7	617														
27,0	10,1	625														
27,5																
28,0																

Gesamtsäuregehalt des nicht entsäuerten Weins in g/l (Spalte ganz links)

Doppelsalzentsäuerung mit SIHADEX bei Most, nach Würdig

(für jeweils 1000 l)

Gewünschter Gesamtsäuregehalt des entsäuerten Mosts in g/l:

	12		11		10		9		8		7		6		5		4	
	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l	SIHADEX in kg	Most in l
7,0													0,7	200	1,3	400	2,0	600
7,5													1,0	273	1,7	455	2,3	636
8,0											0,7	167	1,3	333	2,0	500	2,7	667
8,5											1,0	231	1,7	385	2,3	538	3,0	692
9,0											1,3	286	2,0	429	2,7	571	3,4	714
9,5									1,0	200	1,7	333	2,3	467	3,0	600	3,7	733
10,0									1,3	250	2,0	375	2,7	500	3,4	625	4,0	750
10,5							1,0	176	1,7	294	2,3	412	3,0	529	3,7	647	4,4	765
11,0							1,3	222	2,0	333	2,7	444	3,4	556	4,0	667	4,7	778
11,5							1,7	263	2,3	368	3,0	474	3,7	579	4,4	684	5,0	789
12,0					1,3	200	2,0	300	2,7	400	3,4	500	4,0	600	4,7	700	5,4	800
12,5					1,7	238	2,3	333	3,0	429	3,7	524	4,4	619	5,0	714	5,7	810
13,0			1,3	182	2,0	273	2,7	364	3,4	455	4,0	545	4,7	636	5,4	727	6,0	818
13,5			1,7	217	2,3	304	3,0	391	3,7	478	4,4	565	5,0	652	5,7	739	6,4	826
14,0	1,3	167	2,0	250	2,7	333	3,4	417	4,0	500	4,7	583	5,4	667	6,0	750	6,7	833
14,5	1,7	200	2,3	280	3,0	360	3,7	440	4,4	520	5,0	600	5,7	680	6,4	760	7,0	840
15,0	2,0	231	2,7	308	3,4	385	4,0	462	4,7	538	5,4	615	6,0	692	6,7	769	7,4	846
15,5	2,3	259	3,0	333	3,7	407	4,4	481	5,0	556	5,7	630	6,4	704	7,0	778	7,7	852
16,0	2,7	286	3,4	357	4,0	429	4,7	500	5,4	571	6,0	643	6,7	714	7,4	786	8,0	857
16,5	3,0	310	3,7	379	4,4	448	5,0	517	5,7	586	6,4	655	7,0	724	7,7	793	8,4	862
17,0	3,4	333	4,0	400	4,7	467	5,4	533	6,0	600	6,7	667	7,4	733	8,0	800	8,7	867
17,5	3,7	355	4,4	419	5,0	484	5,7	548	6,4	613	7,0	677	7,7	742	8,4	806	9,0	871
18,0	4,0	375	4,7	438	5,4	500	6,0	563	6,7	625	7,4	688	8,0	750	8,7	813	9,4	875
18,5	4,4	394	5,0	455	5,7	515	6,4	576	7,0	636	7,7	697	8,4	758	9,0	818	9,7	879
19,0	4,7	412	5,4	471	6,0	529	6,7	588	7,4	647	8,0	706	8,7	765	9,4	824	10,1	882
19,5	5,0	429	5,7	486	6,4	543	7,0	600	7,7	657	8,4	714	9,0	771	9,7	829		
20,0	5,4	444	6,0	500	6,7	556	7,4	611	8,0	667	8,7	722	9,4	778	10,1	833		
20,5	5,7	459	6,4	514	7,0	568	7,7	622	8,4	676	9,0	730	9,7	784				
21,0	6,0	474	6,7	526	7,4	579	8,0	632	8,7	684	9,4	737	10,1	789				
21,5	6,4	487	7,0	538	7,7	590	8,4	641	9,0	692	9,7	744						
22,0	6,7	500	7,4	550	8,0	600	8,7	650	9,4	700	10,1	750						
22,5	7,0	512	7,7	561	8,4	610	9,0	659	9,7	707								
23,0	7,4	524	8,0	571	8,7	619	9,4	667	10,1	714								
23,5	7,7	535	8,4	581	9,0	628	9,7	674										
24,0	8,0	545	8,7	591	9,4	636	10,1	682										
24,5	8,4	556	9,0	600	9,7	644												
25,0	8,7	565	9,4	609	10,1	652												
25,5	9,0	574	9,7	617														
26,0	9,4	583	10,1	625														
26,5	9,7	592																
27,0	10,1	600																
27,5																		
28,0																		

Gesamtsäuregehalt des nicht entsäuerten Mosts in g/l (Spalte ganz links)