

Landwirtschaftl. Fachschule Hollabrunn – Landesweingut Retz

Einfluss von Wassergabe und Blattdünger auf ausgewählte Qualitätsparameter im Weinbau 2017

Inhalt

1. Allgemeines:	2
2. Versuchsanordnung.....	3
3. Wetterdaten und Phänologie von 2017	4
5. Versuchsergebnisse.....	6
5.1 Wasserstressmessung	6
5.2 Reifeverlauf 2017	8
5.3 Lesedaten 2017	9
5.4 Most- und Maischebehandlung 2017	11
5.5 Jungweinstatus 2016	12
5.6 Ergebnisse der Versuchsverkostung 2017.....	13
6. Auswertung und Diskussion	14
Anhang: Bilder der Versuchsfläche	15
Anhang: Lage der Versuchsanlage	18

1. Allgemeines:

Ziel: Wasser- bzw. Düngegaben im Weinbau zu optimieren, Auswirkungen auf bestimmte Qualitätsparameter haben können.

Sorte: Grüner Veltliner und Pinot noir

Hochwertiges und gesundes Traubenmaterial zu ernten ist das Ziel eines jeden Winzers. Dabei stehen Menge und Güte in einer sehr engen Beziehung. Neben den gesetzlichen Regelungen zur ha-Höchstertragsmenge, ist es vor allem ein ausgewogenes Blatt-Fruchtverhältnis und ein moderater Stockertrag, der hohe Qualitäten hervorbringen lässt. Eine optimale Versorgung der Reben mit Nährstoffen während des Jahres und insbesondere während der Vegetationsperiode ist der Schlüssel zu solch hohen Qualitäten. Voraussetzung dafür ist jedoch auch eine gute Wasserversorgung. Gerade das Weinviertel ist bekannt für seine ausgesprochen warmen und trockenen Sommer. Dies bedeutet oft eine Stressphase für die Reben. Diesen Stress entgegen zu wirken bzw. vorzubeugen hat sich eine Bewässerung als sehr hilfreich gezeigt. Über die optimale Wassermenge pro Bewässerungstermin und vor allem dem richtigen Zeitpunkt, weiß man allerdings noch relativ wenig.

Mangelercheinungen durch Unterversorgung bestimmter Makro- und Mikronährstoffe treten relativ häufig auf. Die einzelnen Nährstoffe stehen in verschiedenen Abhängigkeiten zueinander. Deshalb ist meist auch sehr schwierig, einfache Lösungen zu etablieren.

In der Riede Altenberg, Retz ist in den letzten Jahren häufig ein Magnesiummangel beobachtet worden. Um diesem entgegenzuwirken, wurde Bittersalz in Form von Blattdünger ausgebracht.

Deshalb wurde im Jahr 2013 ein Exakt-Versuch am Landesweingut Retz gestartet, um mehr Erkenntnis zum besseren Einsatz einer Bewässerung bzw. Dünger zu erlangen.

Die Versuchsanlage befindet sich in der Riede „Altenberg“, welche mit einem Grüner Veltliner, Pflanzjahr 2008, bzw. einem Pinot noir Pflanzjahr 2007, bestockt ist. Die Pflanzenschutzmaßnahmen, Bodenbearbeitung sowie die Laubarbeit wurden betriebsüblich durchgeführt. Die Wirkung soll an verschiedenen Parametern gemessen werden, z.B. Lesedaten und sensorischen Eigenschaften des Weines.

Nach der Lese wurde von jeder Variante eine Maischeprobe in der Mikrovinifikationsanlage vergoren und nach dem Abfüllen einer professionellen Verkostung unterzogen.

2. Versuchsanordnung

Der Bewässerungsversuch wurde in Reihen angelegt, wobei jeweils drei Reihen nebeneinander gleich behandelt wurden. Da eine Tröpfchenbewässerung bereits installiert ist, wurde die Anlage für Versuchszwecke nur adaptiert. Bei der Variante ohne Bewässerung wurde die Wasserzufuhr einfach abgedreht. Die Termine für die Wassergaben werden von der Wassergenossenschaft Retz-Retzbach vorgegeben. Beim Grünen Veltliner wurden alle drei Varianten durchgeführt, beim Pinot noir nur die Varianten 2 und 3.

Die Varianten:

- Variante 1: Bewässerung laut Genossenschaft / keine Mg-Düngung
- Variante 2: Bewässerung laut Genossenschaft / Mg-Düngung
- Variante 3: keine Bewässerung Genossenschaft / Mg-Düngung

Bearbeitung	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<i>Bewässerung</i>	X	X	
<i>Mg-Düngung</i>		X	X

Die Magnesiumdüngung erfolgte in Form eines Blattdüngers einmal vor der Blüte mit dem Produkt „Epsò Micro Top“, und einmal nach der Blüte mit „Epsò Top“ mit einer Konzentration von 4% gleichzeitig mit den Pflanzenschutzmaßnahmen mit der betriebsüblichen Tunnelspritze. Diese Menge entspricht 10kg Magnesiumdünger pro Hektar.

Aufgrund der vorherrschenden Trockenheit im Jahr 2017 wurde ab dem 18.Mai 2017 im wöchentlichen Rhythmus bis zu 24. August 2017 bewässert. Insgesamt wurde bei den 14 Wassergaben (ca. 15 l/m² pro Termin) rund 200 l/m² in den Weingärten ausgebracht.

Alle Varianten wurden im Jahr 2017 erstmal auf eine Traube / Trieb ausgedünnt, dies wurde zum Zeitpunkt des Traubenschlusses durchgeführt.

3. Wetterdaten und Phänologie von 2017

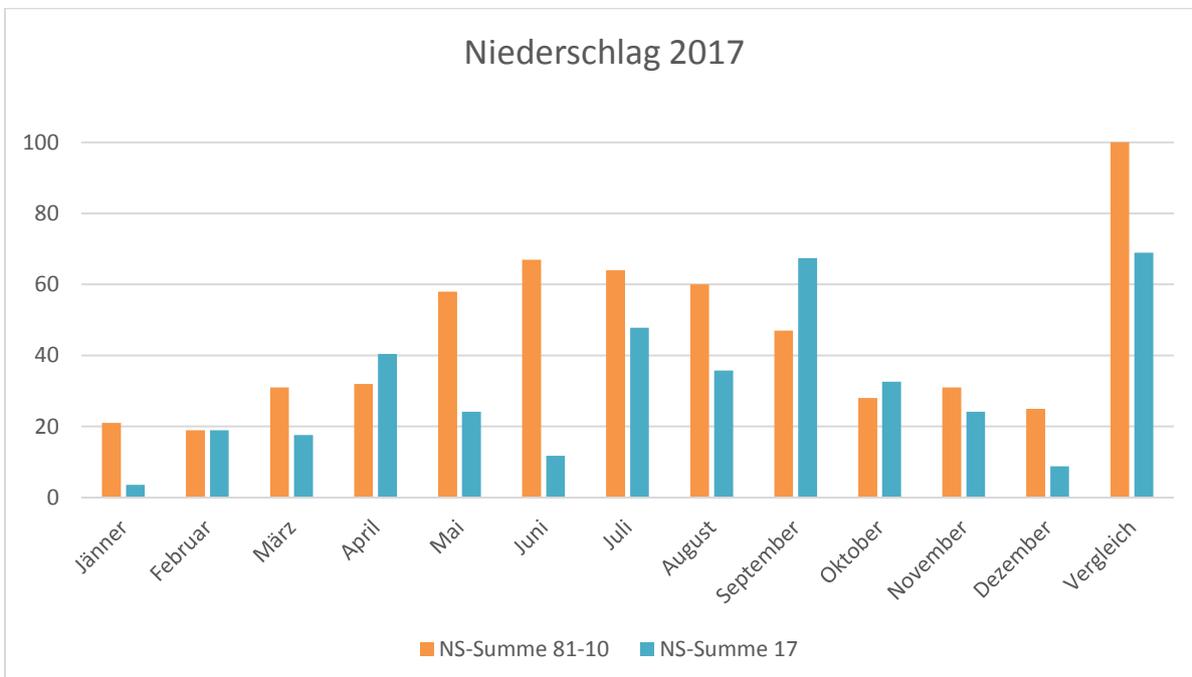
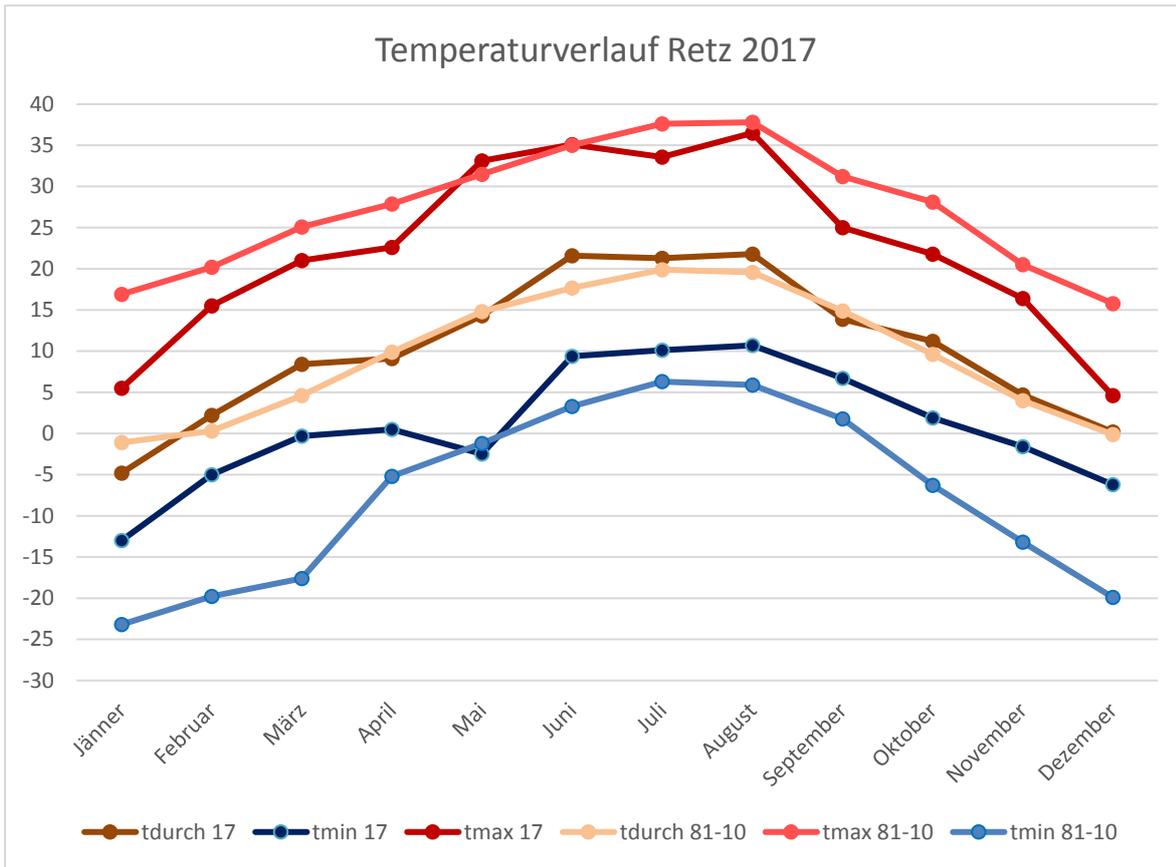
Das Weinbaujahr 2017 muss als ein ausgesprochen trockenes bezeichnet werden. Schon der Winter zeichnete sich durch wenig Niederschläge, aber einer langen Kälteperiode aus. Die Minimumtemperaturen lagen um -15°C , was dem langjährigen Durchschnitt entspricht und somit auch zu keinen Schädigungen an den Knospen geführt hat.

Schon im Februar und im März gab es wärmere Perioden, was zu einem relativ frühen Austrieb Anfang April geführt hat. Dadurch steigt jedoch die Gefahr von Spätfrösten, welche auch Ende April bzw. Anfang Mai zu beobachten waren. Die überaus trockene Witterung setzte sich auch während des Frühjahres fort. Ein rasches Wachstum und eine gute Triebentwicklung waren nur in den Weingärten vorhanden, welche auf eine entsprechend gute Wasser- und Nährstoffversorgung zurückgreifen konnten. Anfang Juni wurden erstmal in diesem Jahr Temperaturen von 30°C erreicht, und es setzte eine erste Hitzeperiode ein. Die Reblüte zeigte sich im Raum Retz in einem durchschnittlichen Zeitraum, um den 15. Juni.

Durch das Ausbleiben von Niederschlägen konnten bereits Anfang Juli Trockenstresssymptome in einzelnen Weingärten festgestellt werden. Diese zeigten sich in Form von Kümmerwuchs, Abwerfen der Traubenanlagen bzw. Triebspitzen und einem massiv reduzierten Geiztriebwachstum. Bewässerte Anlagen hingegen waren in ihrem Wuchs kaum beeinträchtigt.

Aufgrund der anhaltenden Trockenheit setzte das Umfärben der Beeren und somit der Reifebeginn sehr früh ein. Bei frühen Sorten wurden bereits Ende August Zuckergehalte gemessen, welche in einem durchschnittlichen Jahr erst zwei Wochen später vorhanden sind. Die Ernte verlief in vielen Betrieben sehr früh und zügig.

In Anbetracht der besonders trockenen Witterung während der Vegetationszeit konnte der Befallsdruck durch pilzliche Schaderreger weitestgehend als niedrig eingestuft werden. Bei entsprechend sachlich korrekter durchgeführten Pflanzenschutzmaßnahmen, wurde nur vereinzelt das Auftreten von Oidium und Botrytis beobachtet. Peronospora war in diesem Jahr im Raum Retz praktisch nicht vorhanden.

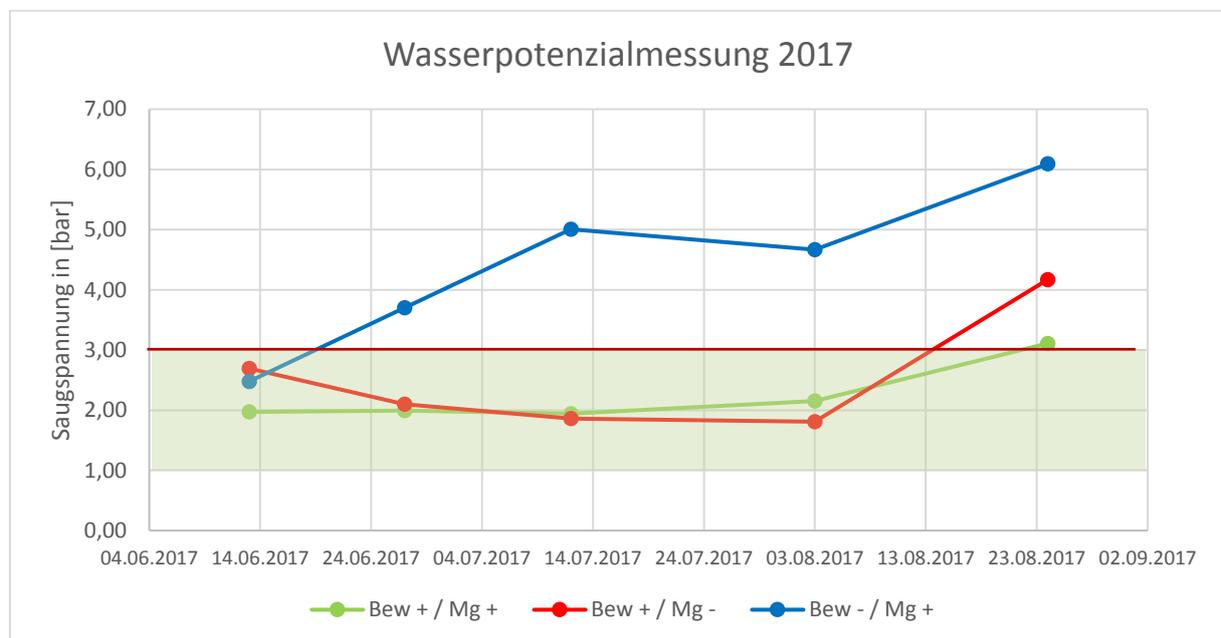


5. Versuchsergebnisse

5.1 Wasserstressmessung

Um einen möglichen Zusammenhang zwischen der Wasserversorgung und der Wasserverfügbarkeit herstellen zu können, wurden Wasserstressmessungen mittels der Scholanderdruckkammer durchgeführt. Bei dieser frühmorgendlichen Messung wird Druck an die frisch abgeschnittenen Blätter angelegt und die Saugspannung ermittelt. Der Optimalbereich dafür liegt bei 1,0 – 3,0 bar. Bei Werten über 3,0 bar leidet die Pflanze bereits an Wasserstress, auch wenn dieser äußerlich kaum merkbar ist.

Die Wasserstressmessung wurde beim Grünen Veltliner am 13.06.2017 vor Sonnenaufgang durchgeführt. Bei diesem Termin lagen die Messwerte der Saugspannung in allen drei Varianten zwischen 1,97 und 2,69 und somit im Optimalbereich. Aufgrund der anhaltenden Trockenheit, und der damit verbundenen Bewässerung, wurden die Messungen im Abstand von ca. 14 Tagen fortgeführt. Bereits beim zweiten Messtermin, dem 27.06.2017, ist ein deutlicher Unterschied zwischen den bewässerten Varianten und der nichtbewässerten zu erkennen. Bis zum letzten Messtermin am 24.08.2017 bleibt die Variante Bew + / Mg + praktisch im Optimalbereich. Die Variante Bew + / Mg – zeigt dabei einen Mittelwert von 4,17 bar. Die Variante Bew - / Mg + zeigt ab dem zweiten Messtermin einen permanenten Wasserstress an, welcher sich im letzten Termin auf einen Durchschnittswert von 6,09 bar verstärkt.



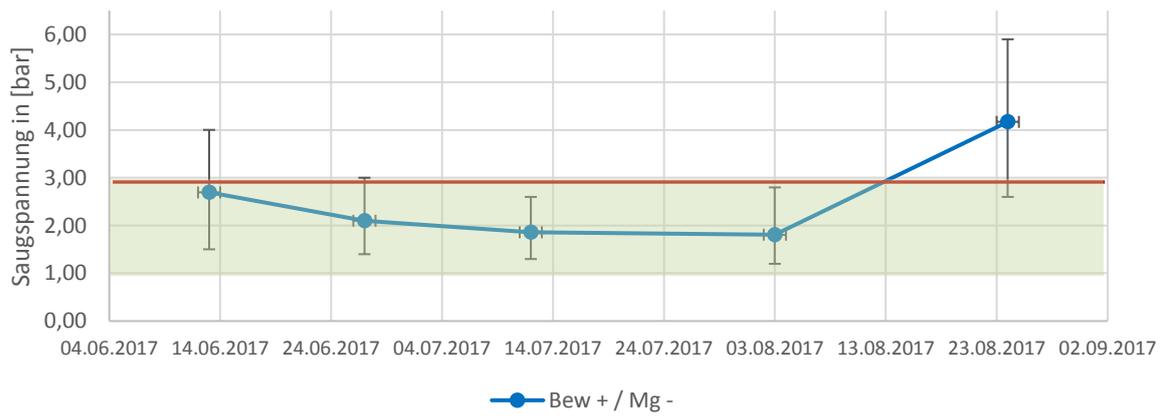
	13.06.2017	27.06.2017	12.07.2017	03.08.2017	24.08.2017
Bew + / Mg +	1,97 ¹	1,99	1,94	2,15	3,11
Bew + / Mg -	2,69	2,10	1,86	1,81	4,17
Bew - / Mg +	2,48	3,70	5,01	4,67	6,09

¹ Saugspannung in [bar]

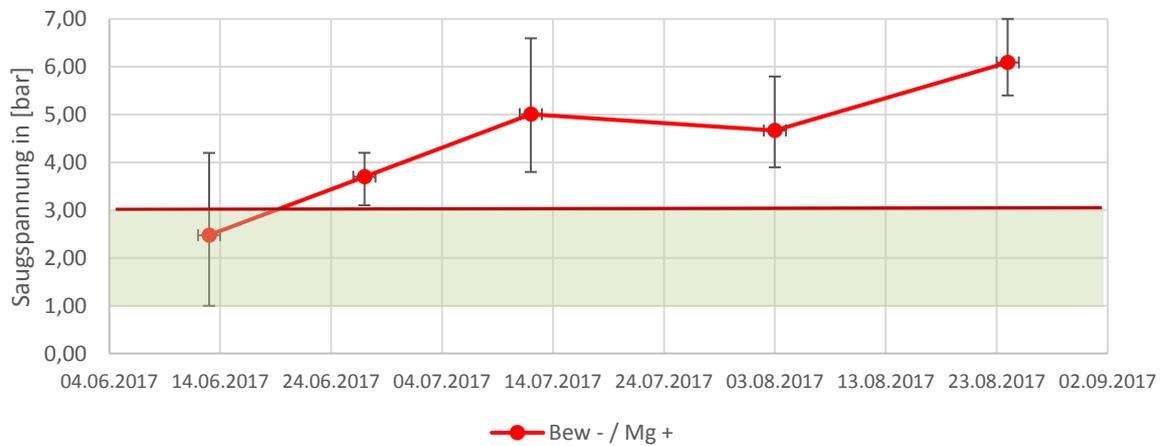
Wasserpotenzialmessung 2017



Wasserpotenzialmessung 2017

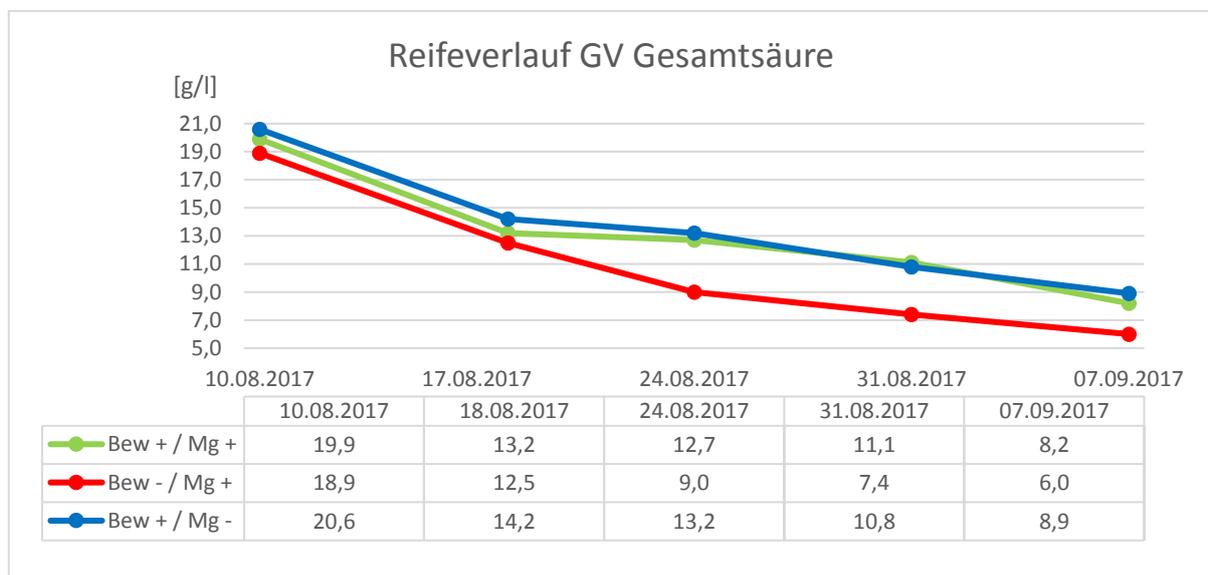
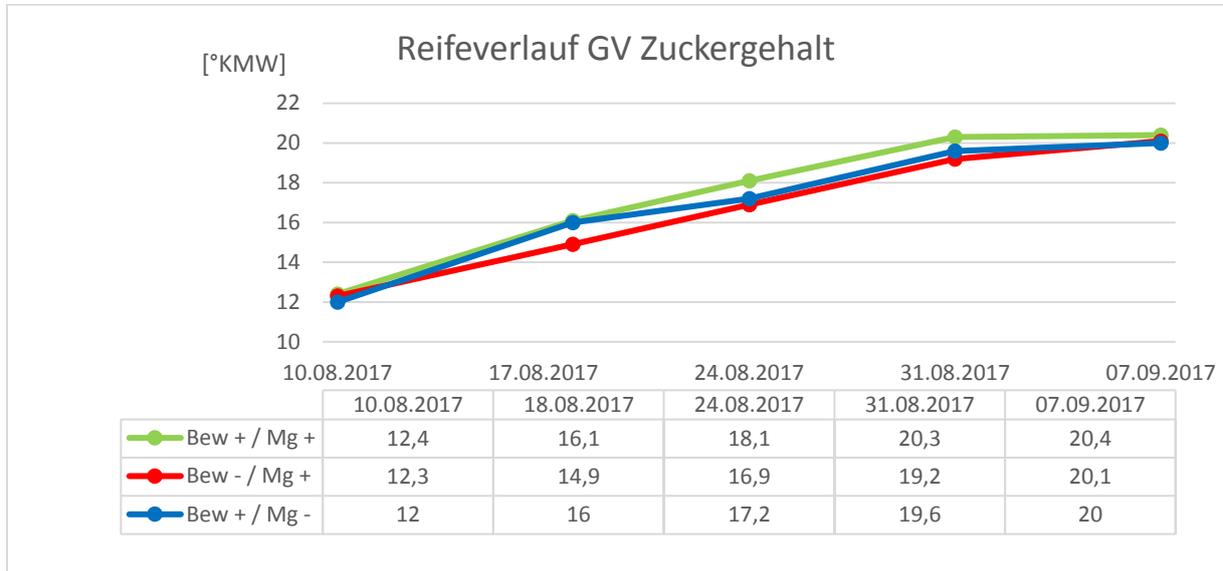


Wasserpotenzialmessung 2017



5.2 Reifeverlauf 2017

Ab der beginnenden Beerenreife wurden im wöchentlichen Abstand Beerenproben zur Reifeuntersuchung gezogen.



Die Werte für den Zuckergehalt steigerten sich kontinuierlich während der Reifephase und liegen am Ende zwischen 20,0° KMW bei Variante Bew + / Mg - und 20,4° KMW bei Variante Bew - / Mg+ bei Grünem Veltliner. Die Säuregehalte liegen zwischen 6,0 g/l bei Variante Bew - / Mg + und 8,9 g/l bei Variante Bew + / Mg - bei GV. Auffällig ist der im Vergleich schnellere Säureabbau in den Beeren in der unbewässerten Variante, und der daraus resultierende niedrige Gesamtsäuregehalt.

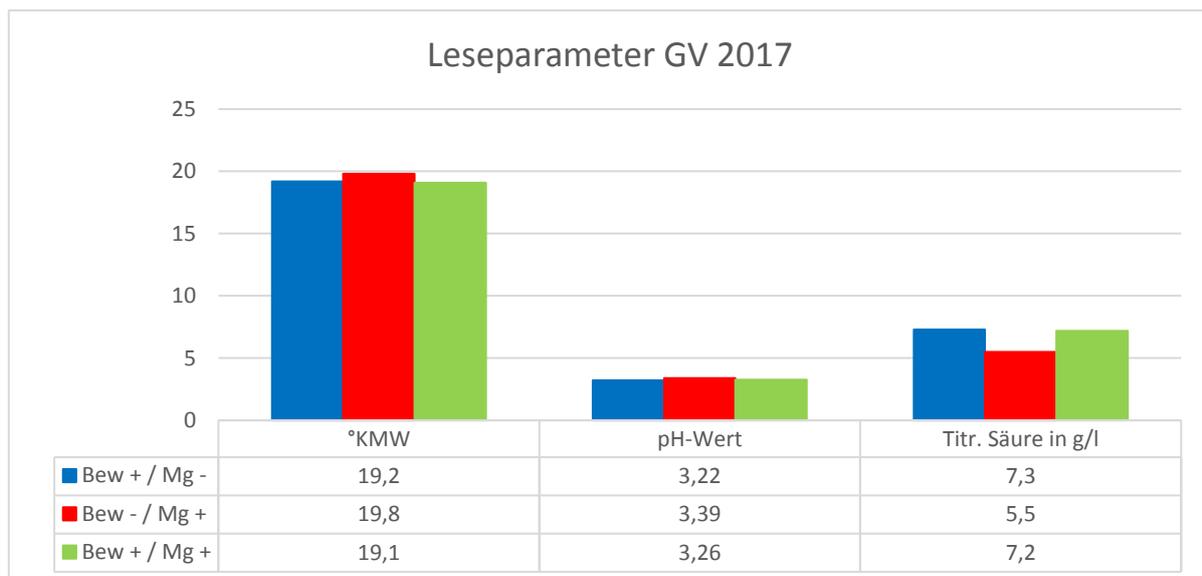
5.3 Lesedaten 2017

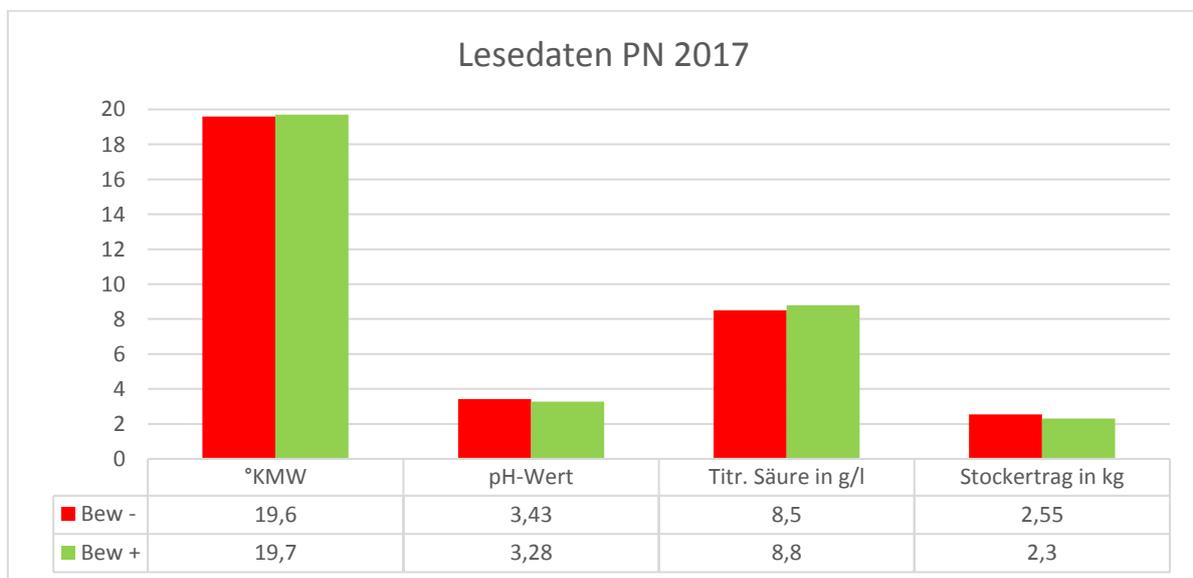
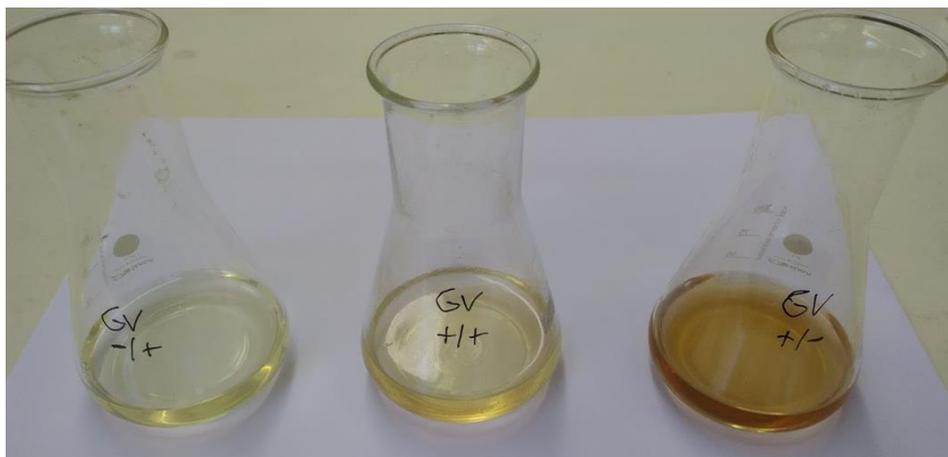
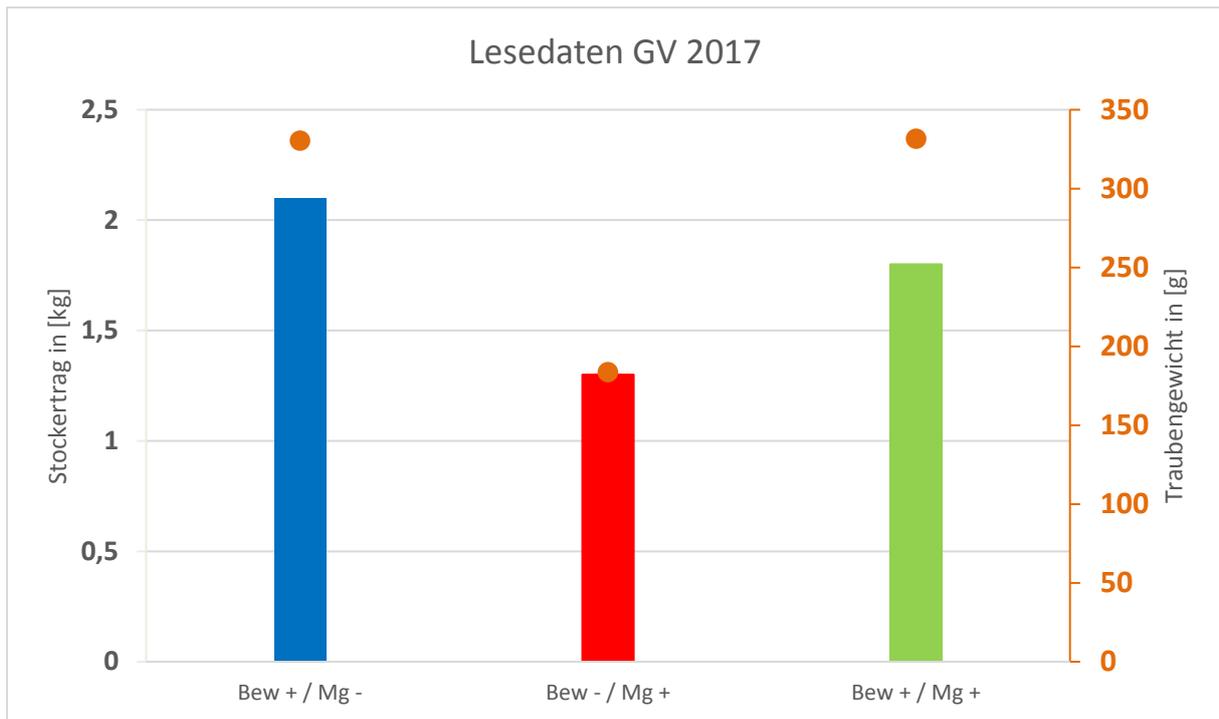
Der Versuch wurde bei Grünem Veltliner am 13.09.2017 und bei Pinot noir am 19.09.2017 gelesen. Jede Variante / Reihe wurde dabei einzeln geerntet, verwogen, und danach deren Mostparameter ermittelt. Die Zuckerwerte der Varianten beim Grünen Veltliner liegen dabei zwischen 19,1° KMW und 19,8° KMW und bei Pinot noir bei 19,6° KMW bzw. 19,7° KMW.

Der pH-Wert war beim GV in der Variante Bew - / Mg + mit 3,39 am höchsten, was indirekt proportional mit der Gesamtsäuregehalt ist. Die titrierbare Gesamtsäure lag in dieser Variante bei 5,5 g/l und bei den bewässerten Varianten bei 7,2 bzw. 7,3 g/l. Beim PN waren die Säurewerte bei 8,5 und 8,8 g/l.

Die einzelnen Rebstöcke wurden auf einheitlich 1 Traube / Trieb ausgedünnt. Es zeigt sich ein Unterschied im Traubengewicht zwischen der unbewässerten Variante mit 183,7g und den Varianten Bew + / Mg - mit 330,3g und Bew + / Mg + mit 331,6g. Das Traubengewicht hat unmittelbaren Einfluss auf den Stockertrag, welcher somit auch in der Variante Bew - / Mg + mit 1,3 kg am geringsten ist. Die anderen zwei Varianten liegen bei 1,8 kg / Stock bzw. 2,1kg.

Auffällig ist, wie auf dem Foto ersichtlich, die deutliche Braunfärbung des Mosten innerhalb kurzer Zeit bei der Variante Bew + / Mg -.





5.4 Most- und Maischebehandlung 2017

Um mögliche Einflüsse der Bewässerung bzw. der Mg-Düngung auf die Aromatik des Weines zu testen wurden die einzelnen Varianten als Kleinmenge in der Mikrovinifikationsanlage des Landesweingutes Retz ausgebaut. Die Veltliner-Trauben wurden mittels Hydropresse abgepresst und in 35l Glasballon vergoren.

Maische und Mostbehandlung bei GV:

- 10 ml/hl IOC Enzym Saft/ Maische in den Most
- 20 mg/l SO₂ in den Most
- 70 ml/hl Mostgelatine CF
- 12 Stunden entschleimt
- 200g/hl FermoBent

Aufgrund der hohen Zuckergehalte im Most in den einzelnen Varianten, war ein Aufbessern in diesem Jahr nicht notwendig. Alle drei Varianten wurden mit der Reinzuchtheife Oenoferm Veltliner bei 18°C mit einer Dauer von 28 Tagen bei den Varianten Bew + / Mg + und Bew- / Mg + bzw. 34 Tagen bei der Variante Bew + / Mg - vergoren.

Die Trauben des Pinot noir wurden gerebelt. Es erfolgte eine Zugabe von dem Enzym IOC Maische/Most mit 10mg/hl und Preziso Tannin Maische mit 10g/hl. Vergoren wurde mittels Reinzuchtheife Oenoferm Rouge. Täglich wurde dreimal untergestoßen und die Zuckerabnahme und die Gärtemperatur gemessen.

Nach einer Gärdauer von 14 Tagen wurde die Maische mittels Hydropresse abgepresst und Bakterien, Bi Start Vitale SK11, für den biologischen Säureabbau zugesetzt.

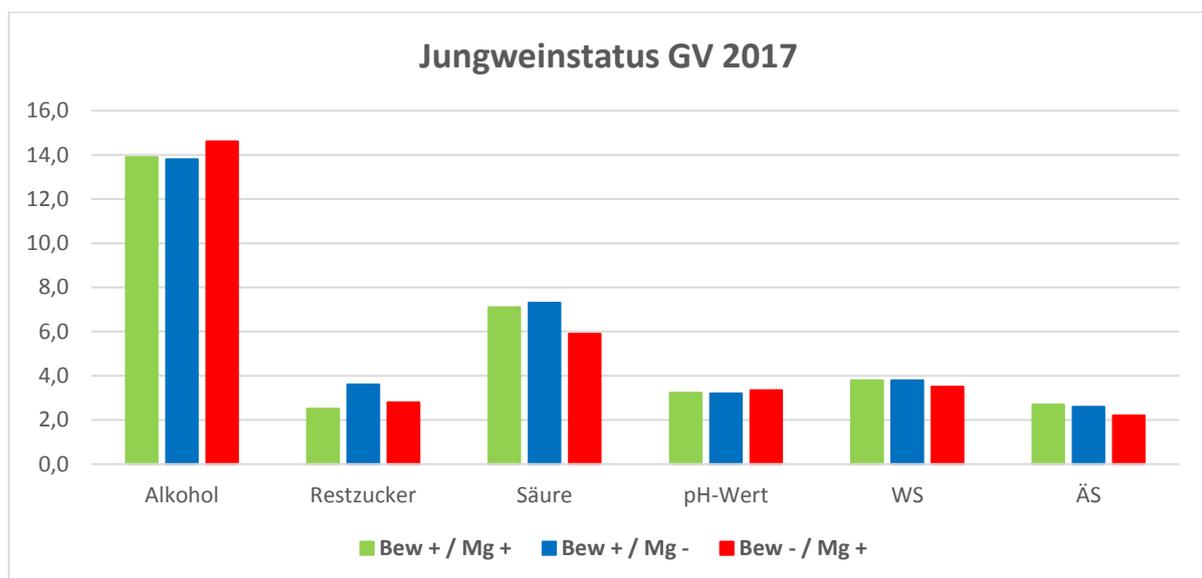
5.5 Jungweinstatus 2017

Nach dem biologischen Säureabbau wurde ein Jungweinstatus mittels FTIR-Gerät gemacht, wobei folgende Parameter untersucht wurden: Alkohol, Restzucker, Gesamtsäure, pH-Wert, Weinsäure, Äpfelsäure und Milchsäure.

Analysenparameter

Variante	Alk. ²	Restz. ³	Säure ⁴	pH	WS ⁵	ÄS ⁶	MS ⁷	Gärdauer
Bew + / Mg +	13,9	2,5	7,1	3,23	3,8	2,7	0	28
Bew + / Mg -	13,8	3,6	7,3	3,20	3,8	2,6	0	34
Bew - / Mg +	14,6	2,8	5,9	3,34	3,5	2,2	0	28

PN Bew +	13,3	0,4	5,2	3,55	2,0	0,0	2,9	14
PN Bew -	13,1	0,4	4,8	3,61	2,1	0,0	2,4	14



Aufgrund der recht hohen Zuckerwerte im Most wurde auf ein Aufbessern verzichtet. Durch den höchsten Zuckergehalt in der Variante Bew - / Mg + ergibt sich auch der höchste Alkoholgehalt von 14,6 Vol%. Die bewässerten Varianten liegen sehr ähnlich bei 13,8 bzw. 13,9 Vol%. Durch die weit fortgeschrittene Reife in der Variante Bew - / Mg +, und daraus resultierender niedrigen Gesamtsäure, bleibt auch dieser niedrige Wert im fertigen Wein mit 5,9 g/l erhalten. Im Vergleich dazu zeigen die bewässerten Varianten titrierbare Gesamtsäurewerte von 7,1 bzw. 7,3g /l.

² Alkohol in [Vol. %]

³ Restzucker in [g/l]

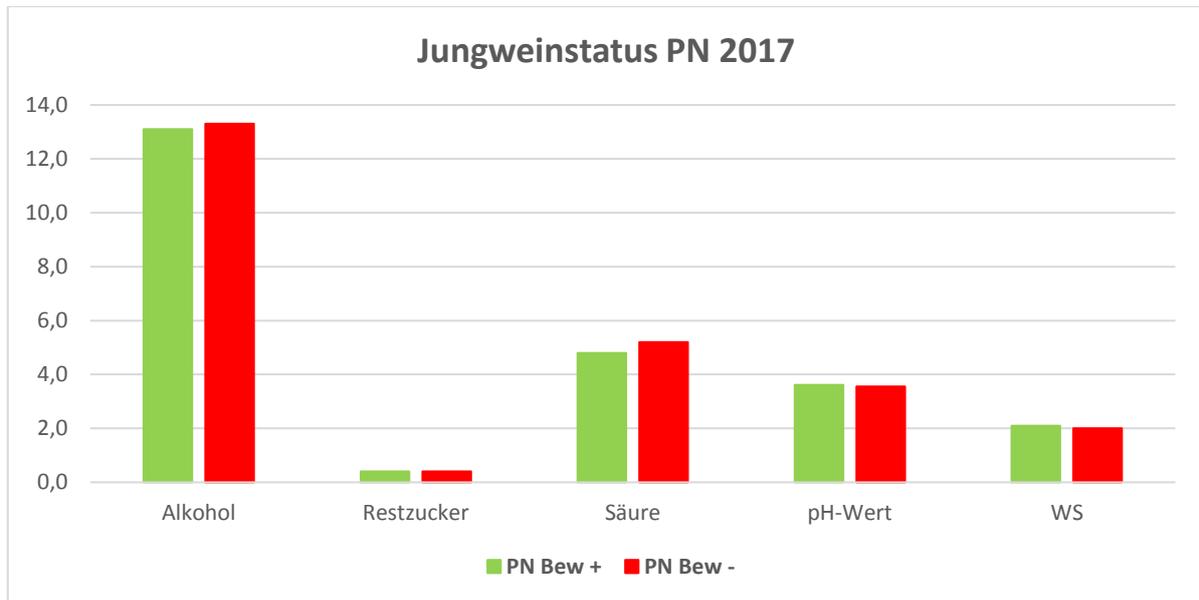
⁴ Gesamtsäure in [g/l]

⁵ Weinsäure in [g/l]

⁶ Äpfelsäure in [g/l]

⁷ Milchsäure in [g/l]

Auffällig ist die unterschiedliche Gärdauer, so war diese bei der Variante Bew + / Mg - mit 34 Tagen deutlich länger, als bei den Varianten Bew + / Mg + und Bew - / Mg + mit 28 Tagen.



Beim Pinot noir gab es beim Alkoholgehalt geringe Unterschiede mit Werten von 13,1 bzw. 13,3 %vol. Beider Varianten haben komplett durchgegoren und zeigen einen sehr geringen Restzuckergehalt von 0,4 g/l auf.

Bei der Gesamtsäure liegt der Wert in der bewässerten Variante mit 5,2 g/l im Vergleich etwas höher als bei der unbewässerten Variante mit 4,8 g/l. Die übrigen Werte für die Äpfelsäure bzw. der Milchsäure zeigen keine Unterschiede zwischen der bewässerten und der nicht bewässerten Variante.

5.6 Ergebnisse der Versuchsverkostung 2017

Die Versuchsverkostung findet im März 2017 statt. Die Ergebnisse dieser Verkostung folgen noch.

6. Auswertung und Diskussion

Im Weinbau sind wir zu Großteil den Witterungsbedingungen, den Jahrgangsunterschieden und auch dem Klimawandel unterworfen. Jeder Winzer und auch seine Kunden verlangen jedoch jedes Jahr höchste Qualitäten sowohl bei den Trauben als auch beim Wein.

Eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung sind die Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen und nachhaltigen Weinbau. Durch künstliche Bewässerung können gewisse Defizite im natürlichen Niederschlag ausgeglichen werden. Ebenso helfen Dünger die Vitalität und Produktivität von Weingartenanlagen zu verbessern. Doch der richtige Einsatzzeitpunkt sowie die Menge sind oft schwierig zu bestimmen. Die Auswirkungen jeder Maßnahme sind auch nicht immer nur linear. Wechselbeziehungen sind sehr häufig anzutreffen.

Um den Einfluss der Bewässerung und der Magnesiumdüngung auf bestimmte Qualitätsparameter besser verstehen zu können wurde 2013 ein Exaktversuch am Landeswein Retz gestartet, und seither weiter fortgesetzt.

Bei der Auswertung der Versuche, die in Form von drei nebeneinander liegenden Reihen angelegt sind, wurde jeweils nur die mittlere Reihe beprobt, um gewisse Randeffekte auszuschließen.

Bei der durchgeführten Saugspannungsmessung konnte der Effekt der Bewässerung deutlich beobachtet werden. Bei der ersten Messung Mitte Juni lagen alle drei Varianten im Optimalbereich von unter 3,0 bar. Durch die anhaltende Trockenheit verstärkte sich die Wirkung der Bewässerung bis zur letzten Messung am 24.08.2017. Die Variante Bew - / Mg + zeigt bereits ab der zweiten Messung Werte, die einem Wasserstress zugeordnet werden von 3,70 bar, welche sich bis auf 6,09 bar erhöhten. Die beiden bewässerten Varianten lagen bis Anfang August in einem guten Versorgungsbereich, bei der letzten Messung zeigte sich jedoch auch in der Variante Bew + / Mg - mit 4,17 bar ein zunehmender Wasserstress.

Während der Reifephase gab es praktisch keine nennenswerten Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten. In Bezug auf den Zuckergehalt. Die Gesamtsäure lag jedoch in der Variante Bew - / Mg + mit 5,5 g/l deutlich unter den Vergleichsvarianten (7,2 bzw. 7,3 g/l). Beim Pinot noir wurden zum Zeitpunkt der Lese praktisch die gleichen Werte bei Zuckergehalt und Säuregehalt gemessen.

Bei den Analysewerten im Jungwein waren beim Grüner Veltliner die Unterschiede aus den Mostwerten bei Zucker und Säure erhalten geblieben. So ergibt sich der höchste Alkoholgehalt in der Variante Bew - / Mg + mit 14,6 vol%, jedoch gleichzeitig der niedrigste Gesamtsäurewert von 5,9 g/l. Bei der Gärdauer ist die Variante Bew + / Mg - mit 34 Tagen im Vergleich zu den anderen zwei Varianten mit 28 Tagen auffällig.

Beim Pinot noir ergab sich ein ähnliches Bild beim Jungweinstatus. Unterschiede wurden nur im sehr geringen Bereich festgestellt.

Da gerade der Wasserhaushalt im Boden und damit die Wasserversorgung ein jahrelanger Prozess sind, die sehr stark jahresabhängig sind, wird der Versuch auf eine Dauer von mindestens fünf hintereinander folgenden Jahre ausgeweitet. Geplant sind verstärkte Untersuchungen in Richtung Wasserstress bzw. Nährstoffversorgung.

Anhang: Bilder der Versuchsfläche







Anhang: Lage der Versuchsanlage

Der Weingarten befindet sich nordwestlich der Weinstadt Retz im westlichen Weinviertel.

