

## Ertragsfähigkeit von Muscat bleu

Muscat bleu ist die wichtigste blaue Sorte zur Vermarktung von Tafeltrauben aus der Schweiz. Sie ist früh reif, kaum mehltau- und wenig fäulnisanfällig. Konsumenten schätzen die Traube vor allem wegen ihrer Süsse, dem geringen Säuregehalt, der festen Fruchtfleischstruktur und der Muskat-Aromatik. Sie neigt allerdings zum Verrieseln, was zu lockerem Stielgerüst und kleinen Erträgen führt. Versuche am BBZ Arenenberg zeigen, dass ein Laubschnitt zur richtigen Zeit solche Ertragseinbussen vermindern kann.

BRUNO HUGENTOBLER, LEITER FACHSTELLE OBST- UND REBBAU,  
BERUFSBILDUNGSZENTRUM (BBZ) ARENENBERG, SALENSTEIN  
[bruno.hugentobler@tg.ch](mailto:bruno.hugentobler@tg.ch)

Muscat bleu wurde in den 1930er-Jahren vom Rebschulisten Garnier in Genf gezüchtet. Sie stammt aus einer interspezifischen Kreuzung zwischen Garnier 15/6 und Seyve-Villard's 20-347. Synonym trägt die Sorte in der Schweiz auch die Bezeichnung Muscat Garnier 83/2. Es

gibt verschiedene Mutanten mit unterschiedlicher Verrieselungs-Anfälligkeit.

### Eigenschaften

Die Wuchsstärke von Muscat bleu ist schwach bis mittel, der Wuchs aufrecht und der Ertrag mittel. Die Sorte kann bei ungünstigen Blühverhältnissen und starkem Wachstum verrieseln und zu Kleinbeerigkeit neigen (Abb. 1). Sie ist wenig anfällig gegen Pilzkrankheiten, zeigt aber bei Magnesiumknappheit oder Überversorgung mit Kali eine Tendenz zu Mangelerscheinungen und früher Herbstverfärbung. Das ausgewachsene Blatt ist keilförmig bis fünfeckig und dreilappig. Es ist hellgrün und auf der Unterseite nicht behaart.

Die Traube ist mittelgross, länglich, lockerbeerig, mit langem Stiel und weist in der Regel eine bis zwei Schultern auf. Die Beere ist rund-oval, mittelgross, die Hautfarbe blauschwarz, das Fruchtfleisch hell und der Samenanteil relativ hoch. Muscat bleu reift früh, hat ein langes Erntefenster und ist bei guten Umgebungsbedingungen über Wochen lagerfähig.

### Erziehung, Pflanzabstände und Winterschnitt

Die Erziehung mit dem Arenenberger V-System (s. Skizze auf S. 7) hat sich auch bei Muscat bleu bewährt. Die Pflanzabstände in Tafeltraubenkulturen richten sich weitgehend nach der Überdachung und der Mechanisierung. In der Regel betragen die Reihenabstände drei Meter. Um die einzelne Rebe nicht zu stark zu belasten, hat sich ein Stockabstand von 80 bis maximal 90 cm bewährt. Es werden pro Rebe zwei Streckbögen mit je sechs bis sieben Knospen sowie mindestens ein Reservezapfen angeschnitten und die Strecker überlappend angebunden. Dies ergibt fünf bis sieben Knospen pro m<sup>2</sup> Standraum. Beim Erlesen werden vier bis fünf Triebe, also sechs bis acht Trauben pro m<sup>2</sup> belassen. Die Ertragsleistung hängt im Wesentlichen von der im Winter angeschnittenen Knospenzahl und von der Anzahl Triebe ab.



Abb. 1: Stark verrieselte (unverkäufliche) Muscat-bleu-Traube mit zu geringem Traubengewicht.



Abb. 2: Gut entwickelte Muscat-bleu-Traube, Gewicht 380 g, Durchschnittsbeerengewicht 3.8 g, 72 °Oe.

Das durchschnittliche Traubengewicht bei Muscat bleu betrug in unseren Versuchen 140 bis 220 g; im Einzelfall sogar über 300 g (Abb. 2). Zur Ermittlung des Durchschnittswerts wurden nur Exemplare verwendet, die den Qualitätsansprüchen für Tafeltrauben genügten. Die Erträge variierten so zwischen 0.8 und 1.8 kg/m<sup>2</sup>. Produktionsziel im Tafeltraubenanbau sind 1.6 kg/m<sup>2</sup> Gesamtertrag beziehungsweise 1.4 kg/m<sup>2</sup> Tafeltraubenqualität. Für Muscat bleu ein hoch gestecktes Ziel!

#### Boreinsatz zur Verbesserung des Fruchtansatzes

Um die Erträge zu optimieren, wurden der Einsatz von Bor und das «Kappen der Triebe» untersucht. Bor kann den Fruchtansatz bei Trauben fördern und das Verrieseln

reduzieren. Unsere Versuche in den letzten vier Jahre haben ergeben, dass nach Borspritzungen während der Blütezeit (Juni bis Mitte Juli) allein keine wesentlichen Verbesserungen feststellbar waren. Auch Varianten mit unterschiedlichen Borkonzentrationen brachten keine signifikanten Unterschiede. Bor kann aber unterstützend zu den übrigen Massnahmen zur Verbesserung des Fruchtansatzes beitragen. Daher wird empfohlen, bei Muscat bleu (vor der Blüte bis Anfang Juli) der Spritzbrühe 1 L/ha Bortrac beizugeben.

#### Kappen der Triebe zum richtigen Zeitpunkt

Das Kappen der Rebtriebe vor der Blüte kann Verrieselung vermindern. Dies ist den Rebleuten bekannt. Wir haben im Jahr 2007 nach einem starken Hagelschlag während der Traubenblüte festgestellt, dass in einer Tafeltraubenkultur, in der sämtliche Triebspitzen abgeschlagen wurden, die verbleibenden Trauben sehr gross wurden und nicht verrieselt sind. Diese Beobachtung hat zu folgender Versuchsanordnung geführt (siehe Tabelle 1 und Abbildung 3a und 3b.).

#### Zeitpunkt entscheidend!

Die Resultate (Tab. 2) zeigen die Ernteergebnisse von zwei Jahresversuchen mit der pilzwiderstandsfähigen Tafeltraubensorte Muscat bleu im 6. beziehungsweise 7. Standjahr. Die Reben stammen aus einer Schweizer

Tab. 2.: Qualitative Erträge und Berechnung auf Ertrag/m<sup>2</sup> der unterschiedlichen Behandlungen.

Versuchsvariante	Ertrag (kg) Klasse «Extra»	Ertrag (kg) Safftrauben	Ertrag (kg) Total	Versuchsfläche (m <sup>2</sup> )	Gesamtertrag g/m <sup>2</sup>
1	21.95	6.15	28.10	21.88	1284
2	51.50	17.30	68.80	47.98	1434
3	19.40	8.98	28.38	24.03	1181
4	26.75	12.15	38.90	27.38	1421
5	17.95	8.50	26.45	19.35	1367
6	16.10	8.45	24.55	19.19	1279
7	36.25	3.25	39.50	24.00	1646
8	30.50	9.20	39.70	24.00	1654
9	32.35	3.80	36.15	22.50	1607
10 Kontrolle	60.80	10.45	71.25	59.97	1188

Tab. 1: Massnahmen und Zeitpunkt der Durchführung zur Verringerung des Verrieselungsrisikos.

Variante	Massnahme	Zeitpunkt
1 und 6	Kappen der Triebe von Hand ein Blatt über dem zweiten Geschein. Mit Ausgeizen.	(1) Blühbeginn: (6) Vollblüte: 1–10% offene Blüten 60–90% offene Blüten
2 und 7	Kappen der Triebe von Hand zwei Blätter über dem zweiten Geschein. Mit Ausgeizen.	(2) Blühbeginn: (7) Vollblüte: 1–10% offene Blüten 60–90% offene Blüten
3	Entspitzen der Triebe (ca. 15 cm) von Hand. Mit Ausgeizen.	(3) Blühbeginn: 1–10% offene Blüten
4	Kappen der Triebe von Hand ein Blatt über dem zweiten Geschein. Ohne Ausgeizen.	(4) Blühbeginn: 1–10% offene Blüten
5 und 8	Kappen der Triebe mit Heckenschere ca. 20 cm über der Traubenzone. Ohne Auslauben und Ausgeizen.	(5) Blühbeginn: (8) Vollblüte: 1–10% offene Blüten 60–90% offene Blüten
9 Praxisvariante	Kappen der Triebe mit Heckenschere ca. 20 cm über der Traubenzone. Individuelles Auslauben und Ausgeizen ca. 10 Tage nach dem Kappen.	(9) Vollblüte: 60–90% offene Blüten
10 Kontrolle	Übliche Laubarbeit: Kappen der Triebe bei Erreichen der Endhöhe. Individuelles Auslauben in der Traubenzone und Ausgeizen.	(10) Ende Juni

Abb. 3 a: Kappen der Triebe von Hand zwei Blätter über dem zweiten Geschein.



Abb. 3 b: Kappen der Triebe mit Heckenschere ca. 20 cm über der Traubenzone.

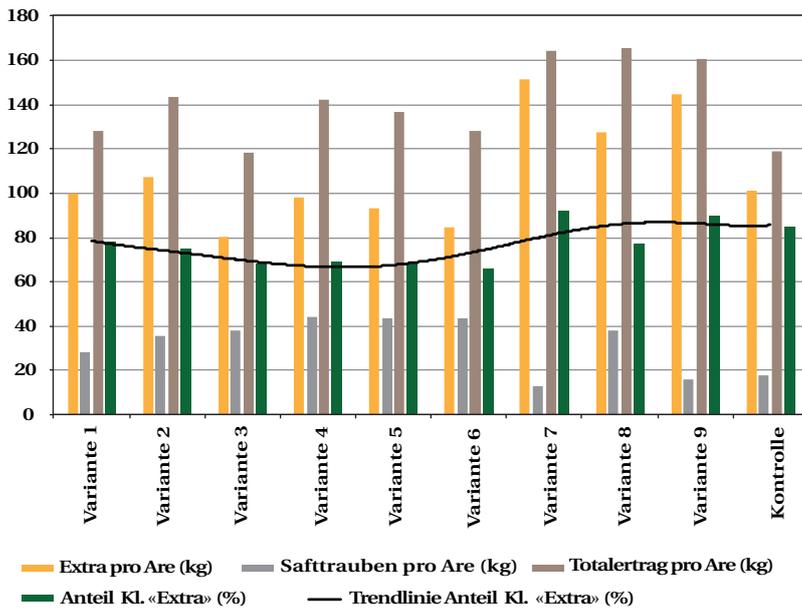


Abb. 4: Ertragsanteil der Klasse «Extra» (kg pro Are; %) und «Safttrauben» am Gesamtertrag.

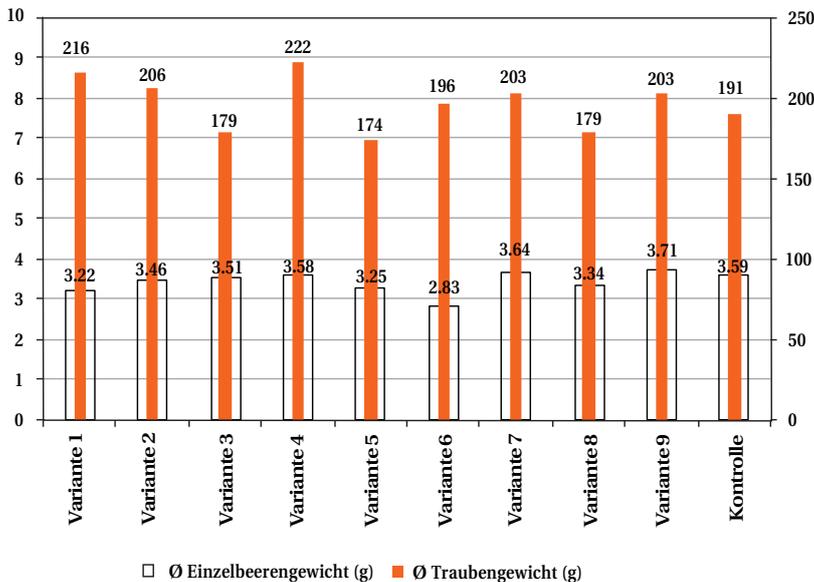


Abb. 5: Beeren- und Traubengewicht nach Durchführung der Massnahmen gegen das Verrieseln.

Rebschule und sind auf SO4 veredelt. Geerntet wurde jeweils in einem Durchgang am 4. Oktober 2010 beziehungsweise am 16. September 2011. Die Trauben wurden in die Klasse «Extra» (Tafeltraubenqualität) und «Safttrauben» (anderweitige Verwertung) aufgeteilt.

Spitzenreiter in Tabelle 2 sind die Varianten 7, 8 und 9 mit mehr als 1.6 kg Ertrag/m<sup>2</sup>. Kappen unmittelbar vor der Vollblüte fördert offenbar den Fruchtansatz. Mit Ausnahme der frühen und wenig rigorosen Entspitzungsvariante 3 lieferten alle Ansätze Erträge, die über demjenigen der Kontrolle lagen. Frühes und starkes Kappen (1 bis 6) verbesserten die Erträge allerdings nur unwesentlich; sie liegen deutlich unter dem Produktionsziel von 1.6 kg/m<sup>2</sup>. Am besten schneiden die Varianten 2 und 4 ab, aber auch diese Erträge liegen nur etwa 20% über der Kontrolle, gleichzeitig aber rund 10% unter dem Produktionsziel.

Wie aus Abbildung 4 hervorgeht, fördern Kappen zu Beginn der Vollblüte und zusätzliches individuelles Auslauben und Ausgeizen in der Regel den Fruchtansatz (7 bis 9) und vor allem die Qualität, was sich am hohen Anteil von Früchten der Extraklasse manifestiert.

Die Erntequalität der Trauben (gemessen am prozentualen Anteil von Früchten der «Extraklasse») ist nur bei den Varianten 7 und 9 höher als bei der Kontrolle. Andererseits ist der Anteil an Schneebeeren – ein deutliches Indiz für Verrieselung – vor allem bei frühem Kappen gross bis sehr gross und erschwert die Ernte durch mühsames Sondern. Bei einigen Trauben konnten die

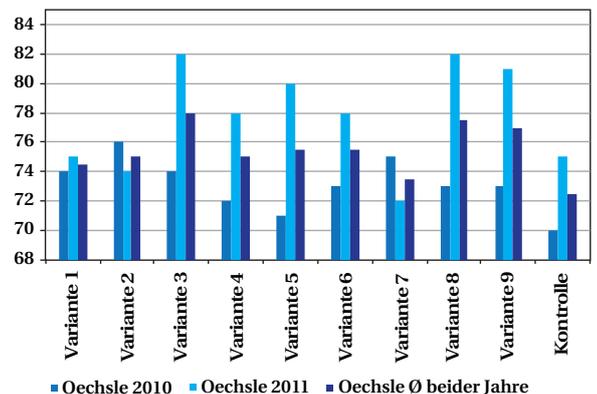


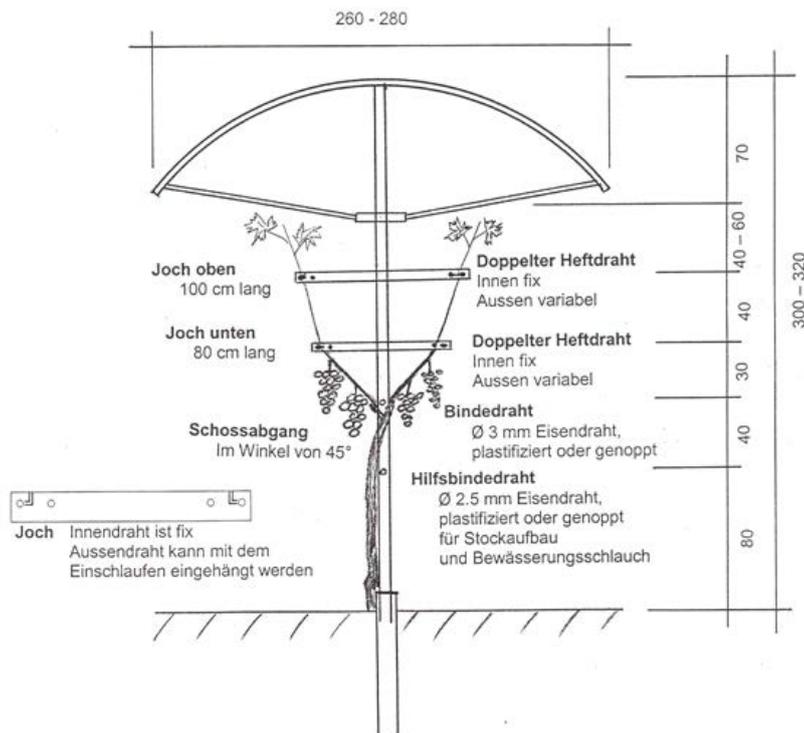
Abb. 6: Oechslegrade.

Schneebereen gar nicht mehr ausgeschnitten werden, sodass sie nur noch zu Traubensaft verarbeitet werden konnten (vgl. auch Abb. 6). Die Qualität leidet unter zu frühem (1 bis 5) und zu starkem Kappen (6).

Verrieseln beeinflusst das Fruchtgewicht stark. Zur Ermittlung des Traubendurchschnittsgewichts wurden nur Früchte der Qualität Extra verwendet. Allgemein bewegten sich die Fruchtgewichte zwischen 120 und 390 g, was zu Werten von 174 bis 222 g in Abbildung 5 führte. Das frühzeitige starke Kappen in Variante 4 hat durchschnittlich die grössten Trauben gebracht, aber der hohe Anteil an Schneebereen reduzierte die Qualitätsausbeute empfindlich. Als Ziel wird ein Fruchtgewicht von 200 g angestrebt. Das durchschnittliche Beerengewicht bei Muscat bleu muss über 3 g liegen. Bei kleineren Beeren ist der Kernanteil gegenüber dem Fruchtfleisch zu gross und im Konsum störend.

Beim Beerengewicht überflügeln wieder nur die Varianten 7 und 9 den Kontrollansatz. Auslauben und Ausgeizen scheinen hier einen Effekt zu haben, sofern nicht wie in Variante 5 die Assimilatproduktion durch die Laubarbeit massiv eingeschränkt wird.

Oechslegewichte haben bei Tafeltrauben nicht die Bedeutung wie bei Keltertrauben. Trotzdem sollte der Zuckergehalt bei Muscat bleu nicht unter 70 °Oe liegen. Andererseits neigt Muscat bleu mit über 80 °Oe zu süssklebrigen Früchten, die weich werden und ihre Fruchtigkeit und den knackigen Biss verlieren. Das optimale Zucker-Säure-Verhältnis liegt bei dieser Sorte damit zwischen 70 und 80 °Oe. Abbildung 6 zeigt, dass zwischen den beiden Jahren markante Unterschiede im Zuckergehalt auftraten. Der Minimalzuckergehalt wurde in keinem Fall unterschritten, während der empfohlene Maximalwert 2011 dreimal (Varianten 3, 8 u. 9) überschritten wurde. Da die Werte 2010 durchwegs innerhalb der Limiten für Tafeltrauben lagen, kann diese Ernte trotz der meist tieferen Oechslewerten rückblickend als das qualitativ bessere Tafeltraubenjahr betrachtet werden. Es ist allerdings anzuführen, dass zu hohe Zuckerwerte in aller Regel ja durch eine frühe(re) Ernte abgefangen werden können, wenn nicht die Marktsituation einen Aufschub der Lese indiziert.



#### Dank

Mein Dank geht an die Verantwortlichen des Versuchsbetriebs Güttingen und an Markus Frei (Uesslingen), die ihre Kulturen zur Verfügung stellten. Besonderer Dank gilt auch den Vereinbarungspartnern Agroscope Changins-Wädenswil ACW, dem Schweizer Obstverband SOV, den Tafeltraubenproduzenten der THURTA, dem Thurgauer Obstverband TOV und dem BBZ Arenenberg. Sie unterstützen mit ihren Beiträgen die Tafeltrauben-Versuchsanlagen in Güttingen und ermöglichen so die Versuche. ■

#### Literatur

Philippe Dupraz EIC und Jean-Laurent Spring ACW: Die wichtigsten in der Schweiz angebauten Rebsorten. AMTRA, 2010.

Abb 7: Arenenberger V-System mit Witterungsschutz.

## Productivité du Muscat bleu

Des essais de production du Muscat bleu comme raisin de table ont montré qu'une gestion ciblée du feuillage permettait d'améliorer la productivité et la qualité pour une meilleure commercialisation. Le rognage, l'effeuillage et l'épamprage, lorsqu'ils sont effectués au bon moment, permettent d'obtenir des raisins plus grands, la baie individuelle est plus lourde et la tendance à la coulure diminue. La fenêtre de temps optimale pour ces travaux semble se limiter aux deux ou trois jours où 60 à 90% des fleurs sont ouvertes. Si le

## R É S U M É

rognage intervient trop tôt, il restera pratiquement sans effet sur la coulure, mais il favorisera le millerandage et diminuera la qualité des fruits. Le rognage des bouts des sarments à environ 20 cm au-dessus de la zone des grappes combiné avec l'effeuillage et l'épamprage a donné les meilleurs résultats. Avec quatre à cinq sarments et six à huit grappes bien développées par m<sup>2</sup> d'espacement, on peut obtenir une récolte de 1.4 à 1.6 kg au m<sup>2</sup>.