



Minimalschnitt im Spalier wird immer beliebter, hier eine Müller-Thurgau-Anlage kurz nach dem Austrieb.

Minimalschnitt im Spalier – Probleme in der Praxis

Ertragssteuerung mit dem Vollernter entscheidet über den Erfolg

Aufgrund seiner vielfältigen Vorteile findet der Minimalschnitt im Spalier (MSS) im deutschen Weinbau eine immer größere Verbreitung. Viele Winzer haben mit diesem neuartigen Erziehungssystem recht positive Erfahrungen gemacht und planen das Erziehungssystem in ihren Betrieben weiter auszubauen. Es gibt vereinzelt aber auch negative Erfahrungen und eine ablehnende Haltung gegenüber dem MSS. Deshalb befasst sich dieser Beitrag speziell mit Problemen, die in der weinbaulichen Praxis in Zusammenhang mit dem MSS aufgetreten sind.

Besonders im ersten Jahr nach der Umstellung liefert der Minimalschnitt extrem hohe Erträge. Ursache hierfür ist die sehr hohe Triebzahl mit einer entsprechend hohen Traubenzahl. Pro laufenden Meter Zeilenlänge ist von 100 bis 180 Trieben auszugehen und die Traubenzahl bewegt sich auch in dieser Größenordnung. Obwohl die Trauben deutlich kleiner, lockerer und 40 bis 70 Prozent leichter als Trauben vom herkömmlichen Bogenschnitt sind, ergeben sich aufgrund der Vielzahl der Trauben Erträge von 7 bis 10 kg/Stock. Bezogen auf den Hektar Rebfläche sind dies 30 000 bis 40 000 kg. Bei diesem Ertragsniveau ist ein unzureichendes Blatt-Frucht-Verhältnis gegeben und die Fotosyntheseleistung der Blätter reicht bei Weitem nicht aus, um eine befriedigende physiologische Traubenreife zu erzielen. Die Folge sind niedrige Mostgewichte und kleine, dünne, unharmonische, bei Weißwein UTA-gefährdete Weine. Dieses Produktionsziel ist abzulehnen und sollte von keinem Winzer angestrebt werden.

Überlastung und Nährstoffversorgung

Wird das hohe Ertragsniveau nicht wirksam reguliert, kann eine Überlas-

tung der Stöcke die Folge sein. In Verbindung mit trockener Witterung im Sommer kann die Nährstoff- und Wasseraufnahme zu einem limitierenden Faktor werden und Nährstoff- und Wasserstress auslösen, was sich durch Mangelerscheinungen an den Blättern zeigt. Überlastete Anlagen reagieren im



Ohne Ertragssteuerung kommt es beim Minimalschnitt zu Übererträgen und oft auch zu Nährstoffmangel, wie hier beim Müller-Thurgau zu Kaliummangel.

Folgejahr häufig mit schwachem Austrieb und geringem Gescheinsansatz.

Das größte Problem beim MSS besteht in der Ertragssteuerung. Manuell ist dies aufgrund der Vielzahl und Verteilung der kleinen Trauben kaum zu bewältigen. Auch mit den derzeit zugelassenen Bioregulatoren ist keine zuverlässige Ertragslenkung möglich. Als einzige Möglichkeit bleibt die maschinelle Ausdünnung übrig. Entlauber und Traubenbürste scheiden hierfür allerdings aus, da mit diesen Geräten viele Blätter entfernt werden und damit das Blatt-Frucht-Verhältnis negativ beeinflusst wird. Bei der Traubenbürste ist auch ein zu hoher Triebverlust zu erwarten. Als einzig praktikables Verfahren bleibt nur die Ausdünnung mit einem Vollernter-Schüttelwerk.

Vollernterausdünnung erfordert Erfahrung und Kompetenz

Allerdings ist die Vollernterausdünnung auch eine riskante Angelegenheit und erfordert Erfahrung und Kompetenz. Einige Winzer haben mit dieser Methode leider negative Erfahrungen gemacht, indem die Ausdünnquote zu gering oder zu hoch war. Letzteres kann einen nahezu vollständigen Ertragsverlust bedeuten. Prinzipiell gibt es beim MSS zwei Möglichkeiten der Vollernterausdünnung, entweder gleichmäßig über die gesamte Laubwand oder eine Bandausdünnung nur im unteren Laubwandbereich. Die Bandausdünnung hat gegenüber der Ausdünnung über die gesamte Laubwand folgende Vorteile:

- Das Verfahren birgt kein so großes Verlustrisiko, da nur die unteren Trauben abgeschlagen werden.



Um die Reben beim Minimalschnitt im Spalier vor Übererträgen zu bewahren, muss der Ertrag ausgedünnt werden. Oft kommt es zu Nährstoffmangel, wie hier bei Domina.

- Die Ausdünnintensität ist besser abschätzbar.
- Es werden die schlechter belichteten und damit qualitativ schlechteren Trauben entfernt.

Nachteilig bei der Bandausdünnung:

- Es muss mit hoher Schüttelfrequenz gearbeitet werden, damit möglichst alle Trauben abgeschlagen werden. Ansonsten sind die Effekte zu gering.
- Pfähle und Stöcke werden durch die hohe Schüttelfrequenz stärker beansprucht.
- Es entstehen, wie bei der „Grünen Lese“ Kompensationseffekte, das heißt die verbliebenen Trauben nehmen an Dickenwachstum zu.

Eine Ausdünnung über die gesamte Traubenzone bringt eine gleichmäßigere Ausdünnwirkung. Dazu müssen Schüttelstäbe über die gesamte Laubwandhöhe installiert werden. Die Schlagintensität muss hierbei reduziert werden. Vorteile dieser Methode:

- Die Belastungen auf die Stöcke und die Unterstützung sind geringer.
- Bei sehr hohem Ertragsniveau, wie beim MSS häufig gegeben ist, lässt sich die Ausdünnquote besser steuern.
- Das Ausdünnen über die gesamte Traubenzone führt zu einer größeren Lockerbeerig- und Kleinbeerigkeit.

Ein gravierender Nachteil ist das höhere Verlustrisiko. Eine zu hohe Schüttelfrequenz kann nahezu einen Totalausfall der Ernte zur Folge haben.

Leider gibt es für das Ausdünnen mit dem Vollernter kein Patentrezept. Jeder Winzer und/oder Lohnunternehmer muss seine Erfahrungen sammeln und auch damit rechnen, dass er Lehrgeld geben muss. Folgende grobe Anhaltswerte können zugrunde gelegt werden:

- Schwache Ausdünnung: 330 bis 340 Schwingungen/Minute
- Mittlere Ausdünnung: 350 bis 360 Schwingungen/Minute
- Starke Ausdünnung: 370 bis 380 Schwingungen/Minute

Die Ausdünnintensität ist vom Behang abhängig zu machen. Das Ausdünnen sollte kurz vor bis kurz nach Traubenschluss vorgenommen werden. Bei einem früheren Entwicklungsstadium sind die Effekte aufgrund der kleineren

Beerengröße zu gering. Vor dem Weichwerden muss die Maßnahme abgeschlossen sein, damit es bei verletzten Beeren nicht zu erhöhtem Botrytisrisiko kommt.

Esca hat im Minimalschnitt im Spalier kaum noch eine Chance

Die Besonderheiten hinsichtlich des Rebschutzes beim MSS im Vergleich zur konventionellen Bogenerziehung sind in der Tabelle zusammengefasst. Die hohe Traubenzahl in Verbindung mit der lockeren Traubenstruktur führt bei gewissen Krankheiten und vor allen Dingen bei den tierischen Schädlingen zu einer höheren wirtschaftlichen Schadschwelle.

Der hohe Altholzanteil verbessert einerseits die Entwicklungsbedingungen einzelner Schädlinge und Krankheiten, andererseits werden dadurch aber auch die Lebensbedingungen der Nützlinge gefördert. Die Klein- und Lockerbeerigkeit sowie die Reifeverzögerung beim MSS bewirken eine deutlich geringere Anfälligkeit gegenüber Fäulnis-erregern. Demzufolge gibt es weniger Probleme mit Traubenfäulnis und auf den Einsatz von Botrytiziden kann in der Regel verzichtet werden. Auch von Ohrwürmern geht keine größere Gefahr aus, da die lockeren Trauben keinen idealen Aufenthaltsort für diese Tiere darstellen. Eine Bekämpfung mit Insektiziden ist deshalb nicht nötig.

Tabelle: Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen beim Minimalschnitt im Spalier (MSS) im Vergleich zum Rutenschnitt	
Krankheiten/Schädlinge	Unterschiede MSS gegenüber der Bogenerziehung
Botrytis, Essigfäule, Penicillium, Trichothecium	geringere Befallsgefahr aufgrund der Klein- und Lockerbeerigkeit und der Reifeverzögerung.
Ohrwurm	deutlich geringerer Befall aufgrund der lockeren Traubenstruktur.
Peronospora	Höhere Schadschwelle bei Gescheins- und Traubenbefall. Schlechteres Blatt-Frucht-Verhältnis toleriert keinen stärkeren Blattbefall. Reifeverzögerung kann eine spätere Abschlussbehandlung erforderlich machen.
Oidium	Die Reifeverzögerung bewirkt eine längere Anfälligkeit der Beeren, deshalb nicht zu früh auf azolhaltige Mittel umsteigen. Es finden sich mehr Oidium-Wintersporen am alten Holz, deshalb schon stärkere Oidiumgefahr im Mai.
Esca und Eutypa	Da durch fehlenden Rebschnitt keine größeren Wunden entstehen, ist nicht mehr mit Neuinfektionen zu rechnen.
Phomopsis	Befall ist durch das viele Holz häufig erhöht. Auf Ertrag und Qualität scheint sich dies aber nicht negativ auszuwirken.
Schwarzfäule	Bisher sind keine Probleme mit Schwarzfäule bekannt.
Heu- und Sauerwurm	Die Schadschwelle liegt deutlich höher. Heuwurm ist normalerweise nicht bekämpfungswürdig. Ein höherer Sauerwurmbefall kann toleriert werden.
Springwurm, Rhombenspanner	Aufgrund der hohen Knospen- und Blattzahl ist kein Befall zu erwarten, der die wirtschaftliche Schadschwelle überschreitet.
Kräuselmilben, Blattgallmilben	Das viele Altholz bietet gute Überwinterungsmöglichkeiten. Allerdings finden sich in MSS-Anlagen auch sehr viele Nützlinge (Raummilben und Staubmilben). Deshalb ist nicht von einem erhöhten Befallsrisiko auszugehen.
Spinnmilben	Für Spinnmilben trifft das gleiche zu, wie für Kräusel- und Blattgallmilben.
Schildläuse	Durch den fehlenden Rückschnitt ist das Risiko eines stärkeren Befalls durch Schildläuse höher.

Esca, der Rebenkiller Nummer 1, hat im MSS kaum eine Chance zur Infektion, da kein Rebschnitt erfolgt und somit größere Wunden, die die Eintrittspforten von Esca darstellen, nicht mehr entstehen. Phomopsis kann sich in MSS-Anlagen durch den fehlenden Rebschnitt zwar stärker ausbreiten, aber die Rebstöcke verkraften einen höheren Befall offensichtlich ohne negative Auswirkungen auf Ertrag und Qualität (Dr. Georg Hill, 2013).

Beim Heuwurm ist davon auszugehen, dass er die wirtschaftliche Schadschwelle nicht erreicht und damit nicht bekämpft werden muss. Das Gleiche gilt auch für den Springwurm und den Rhombenspanner. Bei dem gefährlicheren Sauerwurm ist eine größere Toleranz möglich. Liegt die Schadschwelle bei der Bogenerziehung bei fünf Prozent, so sind es, laut Dr. Georg Hill, beim Minimalschnitt 30 Prozent.

Auswirkungen auf Peronospora und Oidium

Was die wichtigsten Krankheiten Peronospora und Oidium angeht, ergibt sich ein differenziertes Bild. Durch das schlechtere Blatt-Frucht-Verhältnis und die spätere Reife beim MSS muss sicher gestellt sein, dass die vorhandenen Blätter möglichst lange intakt bleiben und lange assimilieren. Dies muss bei der Mittelwahl und bei der Terminierung der Spritzungen berücksichtigt werden. Für Peronospora bedeutet dies, dass auch ein Spätbefall an den Blättern nicht toleriert werden kann, weshalb die Abschluss-spritzung nicht zu früh erfolgen sollte.



Mit dem Vollernter-Schüttelwerk lässt sich die Ausdünnung schnell und effizient bewerkstelligen.

Bei Oidium sind die Trauben durch die Reifeverzögerung mitunter länger gefährdet, weshalb man nicht zu früh auf Azole umsteigen sollte, die in ihrer Wirkung auf den Traubenschutz schwach sind. Auch die Wintersporenbelastung ist in Minimalschnittanlagen durch den hohen Altholzanteil höher. Dies kann schon im Mai zu stärkerer Oidiuminfektionsgefahr führen und früh den Einsatz von organischen Oidiumpräparaten erforderlich machen.

Da beim MSS das Holz und die Triebe über den gesamten Drahrahmen verteilt sind, müssen bereits bei der ersten Behandlung vier bis fünf Düsen pro Seite geöffnet werden. Bis zur Blüte ist die Laubwand luftig und durchlässig, sodass bei der Applikation das Befahren jeder zweiten Zeile ausreicht. Ab der Blüte sollte jede Zeile von beiden Seiten behandelt werden, da bei der Dichte der Laubwand ein Durchdringen der Spritzbrühe bis in die nächste Zeile nur unzureichend erfolgt.

Ein Problem beim Minimalschnitt stellt noch die Mittelmenge in den frühen Entwicklungsstadien dar. Bisher orientiert sich die Mittelmenge an einem Basisaufwand, der mit fortschreitender Rebenentwicklung mit einem Faktor multipliziert wird. An dieses System muss sich auch in Minimalschnittanlagen gehalten werden. Da beim Minimalschnitt durch die hohe Triebzahl von Anfang an schon eine höhere Blattfläche vorhanden ist und mit mehr geöffneten Düsen appliziert werden muss, ist in frühen Entwicklungsstadien die gesetzlich zugelassene Mittelmenge, bezogen auf die zu behandelnde Fläche, geringer als bei der Bogenerziehung. Bisher ist dem Autor nicht bekannt, dass es deshalb zu erhöhter Krankheitsanfälligkeit kam. Das Dosiermodell soll auf eine laubwandbezogene Dosierung umgestellt werden, damit wäre dieses Problem gelöst.

Minimalschnittanlagen weisen aufgrund der höheren Belastung gegenüber der Bogenerziehung einen Reife-rückstand von rund 10 bis 14 Tagen auf.

Vor dem Hintergrund der globalen Erwärmung und der damit verbundenen Fäulnisproblematik ist dieser Rückstand nicht unbedingt negativ zu sehen. Aufholen lässt er sich bestenfalls durch eine stärkere Ausdünnung. In der Regel ist davon auszugehen, dass Minimalschnittanlagen eine bis drei Wochen später gelesen werden.

Reifeentwicklung, Lesezeitpunkt und Traubenanlieferung

Flaschen- und Fassweinbetriebe, die schon mehrjährige Erfahrung mit Minimalschnitt haben, wissen um das Pro-

blem und haben sich darauf eingestellt. Schwierig ist die Situation für Winzer, die ihre Trauben an Genossenschaften abliefern. Hier werden meist, entsprechend der Reifegruppe, die Ablieferungstermine für die verschiedenen Rebsorten vorgegeben. Das hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass Trauben aus Minimalschnittanlagen mit unbefriedigender physiologischer Reife abgeerntet wurden, nur um den Termin zu wahren. Entsprechend schlecht war die Qualität und dann auch das Image von Weinen aus Minimalschnittanlagen in den Augen einiger Kellermeister in Genossenschaften. Zukünftig muss hier eine größere Flexibilität geschaffen werden, denn die Ernte muss nicht nach der Reifegruppe der Rebsorte, sondern nach der tatsächlichen physiologischen Reife erfolgen. Dies erfordert natürlich in Genossenschaften eine gewisse Umstellung bei der Organisation der Leseterminierung. Das führt möglicherweise zu einem Konflikt mit Kellermeistern, ist aber unumgänglich, will man beim



Mit dem Vollernter ausgedünnte Trauben sind lockerbeerig, kleinbeerig und hartschalig, hier Müller-Thurgau im ersten Jahr nach der Umstellung.

Minimalschnitt Qualitäten erzielen, die dem Bogenschnitt ebenbürtig oder mitunter sogar überlegen sind.

Auszahlung bei Genossenschaften

Genossenschaften müssen wirtschaftlich und kosteneffizient arbeiten. Dabei kann man schon mal auf abstruse Ideen kommen. So geschehen bei einer Winzergenossenschaft in der Pfalz, die den Mitgliedern für Trauben aus Minimalschnittanlagen weniger auszahlen will. Begründung ist nicht etwa eine schlechtere Qualität, sondern die Tatsache, dass beim Minimalschnitt weniger Arbeit anfällt und die Erzeugung preiswerter ist. Diesen Vorteil der Winzer möchte die Genossenschaft durch einen geringeren Auszahlungspreis kompensieren und lieber selbst nutzen. Diesen Gedanken logisch zu Ende gedacht, müssten Winzer, die mehr Arbeit in ihre Weinberge stecken besser entlohnt werden. Umgekehrt wären Betriebe, die rationell arbeiten, mit Abschlägen zu versehen. Ein Betrieb, der von Hand erntet, hat gegenüber der Vollernterlese Mehrkosten von 10 bis 15 Cent/kg Trauben. Ein solcher Betrieb müsste besser bezahlt werden. Würde das Realität, so wäre ein Sturm der Entrüstung bei den Betrieben mit Vollernterlese vorprogrammiert. Dieses Beispiel zeigt, dass eine Bezahlung nach Arbeitsaufwand unrealistisch ist und nur eine Auszahlung auf der Basis der gelieferten Qualitäten fair sein kann. Letztendlich bezahlt der Kunde seinen Wein nach der Qualität und nicht nach den Arbeitsstunden im Weinberg.

Vereinzelt gibt es bei der Umstellung auf MSS Probleme mit den Verpächtern. Gelegentlich gibt es die Vorstel-

lung, dass Minimalschnittanlagen verwaarloste Weinberge sind und nicht ordentlich bewirtschaftet werden. Leider gibt es dafür Beispiele von Minimalschnitt-Weittraumanlagen nach australischem Vorbild. Es gibt Verpächter, die einen Minimalschnitt nicht gestatten oder Pachtverhältnisse aufgehoben haben. Dies sind zwar Einzelfälle, aber der Pächter sollte sich bei Abschluss eines Pachtvertrages die Möglichkeit offenhalten, die Erziehungsform frei zu wählen. Da der MSS sowohl im Sommer als auch im Winter zurückgeschnitten wird und die Form erhalten bleibt, ist er als Spaliererziehung anzusehen. Die Tatsache, dass MSS-Anlagen arbeitswirtschaftliche Vorteile haben und extensiver bewirtschaftet werden können, bedeutet keinesfalls, dass es sich dabei nicht um eine ordentliche, gepflegte Erziehung handelt. Ganz im Gegenteil, die stetig zunehmende Fläche an MSS-Anlagen deutet darauf hin, dass diesem Erziehungssystem die Zukunft gehören könnte.

Oswald Walg,

DLR R-N-H, Bad Kreuznach