



Abbeeren und Maischen

Das Abbeer- und das Maischverfahren sind in der Weinproduktionstechnologie miteinander verbundene und fast unumgängliche Verfahren. Ihre Hauptaufgabe ist das Ablösen der Beeren vom Traubengerüst und das Freilassen des Safts und des Fruchtfleisches aus der Traubenhaut.

Die Verfahren werden bei der Traubenaufnahme in der Kellerei durchgeführt und zwar meistens unter Anwendung einer kombinierten Maschine.

Da diese Verfahren auf den ersten Blick einfach erscheinen und mechanisch in großen Kapazitäten erledigt werden, wird ihnen vielleicht zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt.

Unsere Experten haben für Sie ein paar Tipps und nützliche Hinweise, die es beim Abbeeren und Maischen zu berücksichtigen gilt:

Abbeeren: Worauf ist zu achten?

Das Abbeeren erfolgt unmittelbar nach der Traubenlese, um eine Erwärmung der Trauben und die Aktivität unerwünschter Mikroorganismen wie Bakterien, Fäulnis und unerwünschter Hefepilze zu verhindern.

Das Abbeeren ist ein unverzichtbares Verfahren, bei dem man die Folgen der Anwesenheit von Stielen kennen sollte.

Bei der Entscheidung, ob das Abbeerverfahren durchzuführen ist, sind folgende Erkenntnisse zu berücksichtigen:

- Die Masse mit Stielen stellt 30 % mehr Volumen dar, erfordert somit eine voluminösere Presse und erhöht dadurch den **wirtschaftlichen Wert des Verfahrens**.

Chemische Parameter	Mit Abbeeren erzeugter Wein	Ohne Abbeeren erzeugter Wein
Alkoholgehalt (%)	13,2	12,7
Gesamtsäuregehalt (g/L)	8,6	7,8
Flüchtige Säuren (g/L)	1,14	1,14
Gesamtpolyphenole	38	58
Farbintensität	1,28	1,18
Farbton	0,51	0,57

Tabelle: Chemische Parameter des erzeugten Weins je nach (Nicht-) Anwendung des Abbeerverfahrens der Traubenmasse (Ribereau-Gayon et al., 2006)

- Bei mit Botrytis verseuchten Trauben wird die **Anwesenheit von Stielen empfohlen, denn sie tragen zur Beibehaltung der Weinfarbe bei**. Sie wirken als Inhibitoren des Laccase-Enzyms* und seiner Wirkung
- **Die Anwesenheit von Stielen in der gärenden Maische stellt eine zusätzliche Quelle phenolhaltiger Stoffe dar**. Die Haut der Traubenbeeren macht die größte Quelle der Gesamtpolyphenole aus (55 %), gefolgt von Kernen (25 %) und nicht zuletzt von den Stielen, die die Konzentration der gesamten phenolhaltigen Stoffe um 20 % erhöhen.

*Laccase – P-Phenol Oxidoreduktase, ein in mit Botrytis verseuchten Trauben beinhaltenes Pilzenzym. Stabil bei normalen pH-Werten des Weins und schwefeldioxidbeständig.

Beschleunigt und verursacht so manche Oxidationsreaktion. Laccasehaltige Weine binden große Schwefeldioxidmengen.

»Der Hauptgrund für das Abbeeren vor dem Maischverfahren ist die Extraktion von unerwünschten Phenolen aus dem Traubengerüst. Phenole aus den Stielen sind meist herber und bitterer, als Phenole, die in der Haut oder den Kernen vorzufinden sind.« (D. Bavčar, Kletarjenje danes [Kellerei heute])



Sraml Abbeermaschinen, Typ DS-C

Horizontale Abbeermaschinen bestehen aus einem sich drehenden perforierten Korb, in dem sich ein längst eingebauter Rotor mit Blättern befindet. Sobald die Trauben über den Aufnahmetrichter in den Korb gelangen, werden sie vom Rotor mit Blättern erfasst und über die gelochte Oberfläche gerollt. Durch das Rollen werden die Beeren durch die Löcher abgetrennt, die Stiele werden weitergeschoben und fallen im hinteren Teil der Abbeermaschine heraus.

Wichtig ist dabei, dass die **Beeren und Stiele beim Trennverfahren nicht beschädigt werden**. Der Saft, der aus den Zellvakuolen des grünen Gewebes heraustritt, ist bitter und herb; er besteht vor allem aus Flavonoiden und Lignin, das in Aldehyde zerfällt, die die Qualität des zukünftigen Weins ernsthaft gefährden können.

In der modernen Weinproduktion werden Abbeermaschinen in steifen Metallausführungen oder solche, die das Abbeeren mit hohen Drehgeschwindigkeiten durchführen, gemieden.

Eine hochwertige Abbeermaschine verhindert die Beschädigung der Traubenbeeren und trennt diese gänzlich von den Stielen. Bei Sraml haben wir deshalb beschlossen, bei den neuen Abbeermaschinen der D-Serie die Rolle aus rostfreiem Stahl durch eine PVC-Rolle und den Einsatz von gummierten Wellenspitzen mit einstellbarer Neigung und Länge zu ersetzen.



Gänzlich unbeschädigtes Traubengerüst der Sorte Zelen nach dem Abbeeren

Der Korb und der Rotor drehen sich in derselben Richtung, wobei der Rotor neunmal schneller ist. Dieselbe Drehrichtung trägt wesentlich zur Reduzierung des Bruchs des Traubengerüsts und der Beschädigung der Beeren bei, da der sogenannte Schereffekt zwischen Korb und Rotor praktisch aufgehoben ist. Bei entgegengesetzter Drehrichtung des Korbs und des Rotors ist es zwar einfacher, das Ablösen der Beeren von den Stielen zu gewährleisten, jedoch sind die Beschädigungen beider größer. Die Drehgeschwindigkeit lässt sich mit einer Frequenzsteuerung einstellen und beeinflusst linear das Drehen beider Teile zugleich.

Dank der Drehgeschwindigkeitseinstellung kann die **Abbeermaschine dem physiologischen Zustand der Trauben angepasst und eine perfekte Trennung der Beeren** gewährleistet werden, ohne dabei die Beeren zu beschädigen oder das Traubengerüst zu brechen.

Die Entwicklung des hochwertigen PVC-Korbs war von wesentlicher Bedeutung. Bei SRAML haben wir der Größe, der Verteilung und der Bearbeitungsqualität der Löcher, durch die die Beeren von den Stielen getrennt werden, viel Aufmerksamkeit gewidmet.

Dies verhindert:

- das Ausscheiden des Safts aus den Beeren und die Möglichkeit der Oxidation
- Beschädigungen des Traubengerüsts und eine unerwünschte Extraktion von Pflanzensäften
- die Befeuchtung der Stiele mit Saft, was die Gefahr wirtschaftlicher Verluste reduziert.

Bedeutung des Maischverfahrens für die Weinqualität

Traubenbeeren werden gemaischt, um den Saft und das Fruchtfleisch aus der Barriere der Traubenhaut zu befreien. **Dies beeinflusst den Effekt der Mazeration, beschleunigt die Gärung und trägt zum Metabolismus des gesamten Zuckeranteils vor dem Pressen bei.**

Beim Maischverfahren ist darauf zu achten, dass beim Maischen das harte Gewebe der Traubenbeere nicht beschädigt wird.

Beschädigungen der Beerenhaut beschleunigen die Extraktion von Gerbstoffen, die beim Wein einen unerwünschten Kräutercharakter und adstringierenden Geschmack hinterlassen.

Das Zerquetschen und mechanische Beschädigungen von Traubenbeeren sind oft der Grund, dass viele Winzer dieses Verfahren meiden. Eine hochwertige Maischmaschine darf die Traubenbeere nur so fest drücken, dass der Saft herausfließt.



Sraml Abbeermaschine Typ D-C

» Vor allem ist es wichtig, dass durch das Maischen die Kerne nicht beschädigt werden, denn mit der Oxidation von deren Ölen entsteht ein ranziger Geruch.«
(D. Bavčar, Kletarjenje danes [Kellerei heute])

Maischmaschinen bestehen meistens aus zwei sich in entgegengesetzte Richtungen drehenden nicht gerillten Rotoren, die die Beeren drücken, sodass der Saft und das Fruchtfleisch ausgeschieden werden. Während des Maischverfahrens ist auf den Abstand zwischen den Rotoren zu achten. Dieser ist der Größe der Traubenbeeren anzupassen. Die richtige Einstellung des Rotorenabstands sorgt dafür, dass die meisten Beeren platzen, wobei kleineren Beeren ganz bleiben können.

Bei Sraml haben wir die Maischmaschine mit nicht gerillten Körben ausgestattet, diese mit einer Schicht weichem Gummi umgeben und mit einem System für eine einfache Abständeinstellung erweitert. So kann das Maischen genau der Größe der Beeren angepasst und im gesamten Verfahren ein kontrolliertes Zerplatzen der Beeren erreicht werden, ohne dabei Beschädigungen der Beerenhaut oder der Kerne zu riskieren.



Ganze Beeren nach dem Abbeeren

Bei der Entscheidung über das Maischverfahren sind folgende Feststellungen zu berücksichtigen:

- Es wird ein **besseres Abtropfen** erreicht und **mehr Vorlaufmost** gewonnen.
- **Wirtschaftlich effizientes Pressverfahren:**
 - ▶ Ohne laufendes Abtropfen kann die Presse mit bis zu 50 % mehr Traubenmasse gefüllt werden;
 - ▶ mit laufendem Abtropfen des Mosts aus der Presse sogar bis zu 300 % mehr Traubenmasse. Das Pressverfahren der Maische ist im Vergleich zum Pressen ganzer Trauben etwas schneller.
- Durch das Maischen werden das Umpumpen der Traubenmasse sowie eine **homogenere Zugabe von önologischen Mitteln und Schwefeldioxid** ermöglicht.
- Die Menge des freigelassenen Safts sowie die Fläche der ausgesetzten Traubenhäute sind größer, was **bessere Bedingungen für das Freisetzen und Auflösen von Aromastoffen** ermöglicht. Der Effekt der s. g. kalten Mazeration kommt zur Geltung, sobald die Bedingungen für die Extraktion der sich im Exokarp und Mesokarp befindlichen Aromastoffe gegeben sind.
- Das Maischen hat einen bedeutenden **Einfluss auf eine verbesserte Farb- und Gerbstoffextraktion**. Das Auslaugen wird durch intensiveres Maischen zusätzlich erhöht, da ein schnelleres Auflösen der Tannine und eine bessere Farbbeständigkeit ermöglicht werden.
- Die Mazeration der einem intensiveren physischen Einfluss ausgesetzten Maische bringt gewisse Vorteile mit sich, jedoch sind auf diese Weise hergestellte Weine roher und haben einen „grünen“ Charakter, einen adstringierenderen und weniger angenehmen Geschmack.
- Durch das **Maischen wird der Traubenmasse Sauerstoff hinzugefügt**. Der aufgelöste Sauerstoff trägt bei gleichzeitiger Beimpfung der Hefen zu einem schnelleren Einsatz der Gärung und einem schnelleren Gärtemperaturanstieg bei. Soll die Gärtemperatur niedrig gehalten werden, kann ein gewisser Anteil ganzer Beeren erhalten bleiben (Kohlensäuremaisung).
- **Vorsicht bei der Sauerstoffzugabe** bei der Weißweinproduktion! Sie ist auch bei mit botrytis- oder fäulnisverseuchten Beeren zu vermeiden.
- **Maische gärt schneller und homogener**. Jungwein enthält während des Pressens weniger Restzucker.
- Ein Nachteil ist zudem ein **höherer Anteil an gelösten Stoffen und eine stärkere Trübheit des Safts**.



Wie bereits erwähnt, kann der Effekt der Extraktion von Farb- und Phenolstoffen bei intensiverem Maischen erhöht sein, durch die Anpassung der Dauer der Mazeration, die Art und das Intervall des Mischens, die Temperatur usw. kann jedoch die Qualität des hergestellten Weins verbessert werden.

Die Verlängerung der Mazerationdauer kann in der Regel den Effekt eines intensiven Maischens ersetzen, wodurch mechanische Gewebebeschädigungen vermieden werden.

Bei der Arbeit der Winzer sind Hygiene und die für die Reinigung der Ausstattung verwendete Zeit von großer Bedeutung. Deshalb haben wir bei Sraml den Bedarf der Winzer nach einem schnellen und gründlichen Reinigungsverfahren berücksichtigt.

Bei der Entwicklung der neuen Abbeermaschinen **haben wir das Design sehr gut durchdacht: Die Anzahl versteckter Kanten wurde von uns reduziert und die Zugänglichkeit für das Reinigen des Innern verbessert.** Leichte PVC-Teile erleichtern dem Winzer das Zerlegen und den Zusammenbau der Maschine. Zudem ist das Reinigen weniger anspruchsvoll.

Der Erwerb von neuer Ausstattung ist vom Winzer gut zu durchdenken und erfordert viel Verantwortungsbewusstsein, dabei sind hochwertige Ratschläge eine willkommene Hilfe. Bei Sraml stehen wir bei der Auswahl einer entsprechenden Abbeermaschine gern mit sachkundigem Rat zur Seite und passen die Ausstattung Ihren Wünschen an.

Verfasst von:

Marko Benčina, Dipl. Ing. des Weinbaus
Šraml d. o. o., 2021, alle Rechte vorbehalten.