



DER OENOLOGE

Bund deutscher Oenologen e.V.

Zeitschrift für Führungskräfte des Weinbaus, der Oenologie und Getränketechnologie
Mitteilungsblatt der Absolventen des Fachbereiches Weinbau und Getränketechnologie Geisenheim
Mitglied im Internationalen Oenologenverband UIOE, Paris • Deutscher Weinbauverband, Bonn

EDITORIAL



Dekan Fachbereich
Geisenheim
Prof. Dr.
Otmar Löhnertz

Studienangebot nach internationalen Maßstäben

Der Fachbereich Geisenheim hat alle Studiengänge auf das nach der "Bologna Erklärung" vorgesehene internationale System der gestuften Abschlüsse Bachelor und Master umgestellt. Der Studiengang Weinbau und Getränketechnologie mit den Studienrichtungen Weinbau und Oenologie sowie Getränketechnologie beginnt im Wintersemester 2007/08 als sechssemestriges Studium mit dem Abschluss

Bachelor of Science. Was bedeutet diese Entwicklung – außer der Änderung des Titels – für die Studierenden?

Es wird auch weiterhin keine Zugangsbeschränkungen (einen sog. Numerus Clausus) für den Studiengang Weinbau und Getränketechnologie geben. Ein halbjähriges Vorpraktikum und die allgemeine Hochschul- oder Fachhochschulreife ist auch in Zukunft Voraussetzung für das Studium. Das sehr erfolgreiche Berufspraktische Semester kann in Zukunft aufgeteilt in den Semesterferien absolviert werden, ist aber als Praxismodul weiterhin Pflichtbestandteil des Studiums. In den letzten Jahren absolvierte weit über die Hälfte der Studierenden dieses Praxismodul im Ausland, was zu einer wesentlichen Verbesserung des Studiums und zu entscheidenden Impulsen im Studium beigetragen hat. Der Fachbereich Geisenheim wird diese Entwicklung auch in Zukunft mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln fördern. Das gilt auch für die freiwillige Möglichkeit, einzelne Module oder Semester im Ausland zu absolvieren. Weiterhin besteht die Möglichkeit, mit universitären Partnern ein sog. Doppeldiplom

in Italien zu erwerben. Nach der Umstellung des Studienprogramms wird es kein Prüfungssemester geben. Wenn nach sechs Semestern der Abschluss erfolgen soll, müssen die Prüfungsvorbereitungen im laufenden Semester stattfinden.

Bezüglich der Studieninhalte wurden keinerlei Abstriche gegenüber dem bisherigen Diplomstudiengang gemacht. Da für die Studierenden im Studiengang Weinbau und Oenologie auch die Veranstaltungen im Studiengang Internationale Weinwirtschaft und in der Studienrichtung Getränketechnologie offen sind, besteht eine große Auswahl an Lehrangeboten.

Nach dem Abschluss des "Bachelor of Science" kann nach weiteren vier Semestern ein Masterabschluss in zwei Studienrichtungen in Zusammenarbeit mit der Universität Gießen erlangt werden, mit dem automatisch die Voraussetzung für den höheren Dienst und das Promotionsrecht verknüpft sind.

Die enge Kooperation des Fachbereichs Geisenheim mit der Forschungsanstalt Geisenheim bleibt selbstverständlich bestehen, das heißt neben 33 Professoren der Fachhochschule und der Forschungsanstalt stehen viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihren Spezialdisziplinen für die Lehre zur Verfügung. Diese wird durch eine größere Anzahl von externen Lehrbeauftragten ergänzt.

INHALT

GEISENHEIM AKTUELL	26
DIPLOMARBEITEN	29
WORLD WIDE OENOLOGY	31



SEITZ® - Filterschichten
Ihre Weinqualität zählt.



Im ausgewählten Fachhandel erhältlich

Richtfest für das neue Laborgebäude

Knapp acht Monate nach der Grundsteinlegung und damit schon zwei Monate vor dem geplanten Zeitpunkt konnte für das neue große Laborgebäude auf dem Campus Geisenheim Richtfest gefeiert werden.



Nach den Vorgaben des Berliner Architektenbüros Staab wurden mehr als 5.000 Kubikmeter Beton und rund 6.000 Tonnen Stahl in eine Form gebracht, die nach dem nun folgenden Innenausbau mehr als 3.000 Quadratmeter Nutzfläche für Forschung und Lehre schaffen wird (Foto: Kächler)



Der neue hessische Wissenschafts-Staatssekretär Prof. Dr. Ralph Alexander Lorz hob die Bedeutung des neuen zentralen Gebäudes für die Forschungsanstalt und den Standort Geisenheim der Fachhochschule Wiesbaden hervor. Dem stimmten Forschungsanstalts-Direktor Prof. Dr. Klaus Schaller und Wiesbadens Fachhochschul-Präsident Prof. Dr. Clemens Klockner zu. Mit Fertigstellung des Gebäudes im Sommer kommenden Jahres, so betonten Schaller und Klockner gleichermaßen, werde Geisenheim bestens gerüstet sein, seinen Ruf als führende deutsche Ausbildungsstätte für Weinbau und Sonderkulturen zu festigen. Seit Jahren gehen die Studentenzahlen am FH-Standort Geisenheim beständig nach oben und liegen derzeit bei 1.100 Studierenden.

Das neue Zentrale Laborgebäude werde ein "Meilenstein" sein, sowohl für die Forschungsanstalt Geisenheim, als auch für die hier tätigen Forschergruppen, unterstrich Direktor Schaller. Das neue Gebäude dürfe allerdings nicht den Endpunkt des Geisenheimer Ausbaus darstellen, meinte Schaller und appellierte an die Politik, die "Marschzahl" zu erhöhen.

Die für die Umsetzung der bisherigen Stufen des Baukonzepts in Geisenheim aufgewendete Gesamtsumme in Höhe von rund 36 Millionen Euro – das Laborgebäude selbst ist mit rund 18 Millionen Euro veranschlagt – sei gut angelegt, betonte Staatssekretär Lorz: "Die Forschungsanstalt und der Geisenheimer Fachbereich der FH Wiesbaden werden mit der Fertigstellung dieses Gebäudes über eine Infrastruktur verfügen, mit der zukünftige Herausforderungen gemeistert werden können." Mit den deutlich verbesserten Lehr- und Forschungsbedingungen, so Lorz, könne auch die Kooperation mit der Wirtschaft deutlich verbessert werden.

Der Staatssekretär hob darüber hinaus auch die Reformfreudigkeit des Fachbereichs Geisenheim im Hinblick auf die Entwicklung neuer und international ausgerichteter Studienrichtungen hervor. Schließlich schaffe der Neubau auch eine Konzentration Lebens und führe zu einem "Campusegefühl", das für Lehrende sowie für Studierende von Vorteil sei, meinte Lorz, der bis vor Kurzem noch als Professor an der Universität Düsseldorf tätig war.

(Rudolf Kächler)

Großer Andrang bei "Wein für Bildung"

"Wein für Bildung – Bildung für Wein" hieß es am Sonntag, den 25. März 2007, auf dem Wiesbadener Ostermarkt. Im Rahmen des "Daniel Meiniger Scholarship" wurden 6.000 Flaschen hochwertigen Weins verkauft und versteigert. Die ersteigerten rund 15.000 € sollen überdurchschnittlich begabten Geisenheimer Studierenden eine Weiterbildung im Ausland erleichtern.

"Die Leute haben uns die Pakete regelrecht aus den Händen gerissen", berichtete Birgit Ritter. "Morgens um 10 Uhr war der Andrang an unserem Geisenheimer Stand auf dem Mauritiusplatz schon riesengroß." Geisenheims Campus-Manager Robert Lönarz ergänzte: "Wir hätten innerhalb einer Stunde alle 6.000 Flaschen loswerden können."

Aber dann bremste man den Verkauf etwas ab, denn für 14 Uhr hatten sich Wiesbadens Fachhochschul-Präsident Prof. Dr. Clemens Klockner und Wiesbadens Bürgermeister und designierter Oberbürgermeister Dr. Helmut Georg Müller zur Versteigerung besonderer Wein-Raritäten angekündigt, bei der auch Prof. Dr. Hans Reiner Schultz und Dekan Prof. Dr. Otmar Löhnertz aktiv waren.

Hinter der nun im fünften Jahr durchgeführten Verkaufs- und Versteigerungsaktion steht der Meiniger Verlag, Neustadt. Die Stipendiums-Aktion ist nach dem Verlagsgründer Daniel Meiniger benannt und wird aus Rückstellflaschen von Weinverkostungen des Hauses Meiniger gemeinsam mit dem Standort Geisenheim der Fachhochschule Wiesbaden ermöglicht und durchgeführt.

(Rudolf Kächler)



Die Verkaufs- und Versteigerungsaktion, die mit Unterstützung des Meiniger-Verlags durchgeführt wird, brachte rund 15.000 € für Auslandsstipendien von Geisenheimer Studierenden (Foto: Kächler)

Israelischer Weinexperte besucht Geisenheim

(wh) Yasir Margalit, israelitischer Weinexperte und Pionier in Sachen Weinerzeugung im kleinen Stil, besuchte auf seiner Deutschlandreise den Campus Geisenheim, um über die Geschichte und Entwicklung des Weinbaus in Israel zu berichten.



Yasir Margalit betreibt in Israel Weinbau im kleinen Stil (Foto: Kächler)

Margalit ist von Haus aus Professor für Chemie und Autor wissenschaftlicher Bücher zur Weinchemie ("Small Winery Operations", "Concepts in Wine Chemistry" und "Winery Technology and Operations").

Am 13. März 2007 stellte er in Geisenheim seine Idee des "Boutique"-Weinguts vor, wobei er als erster privater israelischer Wein-

produzent 1989 seine ersten Trauben erntete und ab 1991 als ersten nicht koscheren Wein vermarktete. Die Weine der großen Kellereien, die bisher den Markt beherrschten, bekamen Konkurrenz und heute gibt es ca 150 eigenständige Betriebe, die die Qualität der angebotenen Weine puschen.

Margalit erzeugt mit seinem Sohn Asaf, der als internationaler Wein-Berater fungiert, derzeit 20.000 Flaschen Wein der Sorten Cabernet-Sauvignon, Cabernet-Franc, Merlot und etwas Petite-Syrah, die er teilweise in einer Höhe von 800 m anbaut. Seine Weine sind natürlich, traditionell und "eigentlich organisch" ausgebaut. Im Anschluss an den Vortrag gab es Gelegenheit, zwei der Weine aus dem Weingut Margalit in Caesarea zu verkosten.

DAS WHO IS WHO DES BUNDES DEUTSCHER OENOLOGEN

Michael Ludwig fand den Einstieg in die Getränkebranche mit seiner Ausbildung zur "Fachkraft für Fruchtsafttechnik" bei der Firma Eckes im Betrieb Hennef-Bröl. Durch den Besuch an den Berufsbildenden Schulen Rheingau in Geisenheim, an der zentral in Deutschland die Bundesfachklasse im Bereich Fruchtsaft unterrichtet wird, kam er mit dem Studiengang Getränketechnologie in Kontakt.

Im Jahr 1992 begann Michael Ludwig sein Studium der Getränketechnologie an der Fachhochschule Wiesbaden in Geisenheim. Während seiner Studienzeit sammelte er weitere Erfahrungen in den Bereichen Brauerei und Destillation.

Nach Abschluss in Geisenheim arbeitete er zunächst in der Fruchtsaftindustrie, bevor er 1997 seine Arbeit in Geisenheim als Betriebsleiter im Fachgebiet Weinanalytik und Getränkeforschung der Forschungsanstalt Geisenheim begann. Hier ist er für die Planung und Durchführung von Verarbeitungsstudien zuständig sowie für



Michael Ludwig, Beirat Getränketechnologie

die technische Führung des Betriebs und des getränketechnologischen Zentrums.

Michael Ludwig ist ebenfalls als Lehrbeauftragter an den Beruflichen Schulen in Geisenheim tätig, wo er die verfahrenstechnische Ausbildung im Bereich Fruchtsafttechnik übernimmt. Parallel dazu ist er Vorsitzender des Bundesprüfungsausschusses im Bereich Fruchtsaft-

technik und stellvertretender Vorsitzender des Prüfungsausschusses "Industriemeister Getränke".

Im BDO-Vorstand engagiert sich Michael Ludwig seit 2006 als Beirat Getränketechnologie. Zu seinem Aufgabengebiet gehört neben der Beratung und Koordination der getränketechnologischen Themen an Fachhochschule und Forschungsanstalt auch das getränketechnologische Symposium in Geisenheim.

Weitere Informationen finden sich auf den Seiten der Forschungsanstalt unter www.campus-geisenheim.de und www.getraenketechnologie.de. Kontaktadresse: M.Ludwig@fa-gm.de

Deutscher Oenologenpreis 2007

Der Bund Deutscher Oenologen e.V. zeichnet seit dem Jahr 2003 jährlich maximal drei Diplomandinnen und Diplomanden des Fachbereichs Geisenheim der Fachhochschule Wiesbaden für deren hervorragende Leistungen im Studium in Verbindung mit herausragenden Diplomarbeiten aus. Der Preis ist mit je 300 Euro dotiert. Auf Vorschlag des Dekans und der jeweiligen Referenten hat eine vom BDO-Vorstand berufene Fachjury (Weinbau, Oenologie, Betriebswirtschaft und Getränketechnologie) die Eingänge ausgewertet und die Preisträger bestimmt.

Diese sind in diesem Jahr: Christian Rück, Meik Sartorius und Markus Menold, die Ihre Auszeichnung im Rahmen der INTERVITIS INTERFRUCTA 2007 in Stuttgart erhalten. Der Bund Deutscher Oenologen gratuliert. Hier die Kurzfassungen der Preisträgerarbeiten:

Getränketechnologie



Menold, Markus

Methodenvergleich zur SO₂-Bestimmung in Weiß-, Rot-, Apfel- und Fruchtweinen

Ref.: C.-D. Patz – H. Dietrich

Die Bestimmung der schwefligen Säure gehört zu den alltäglichen Untersuchungen in der Weinanalytik und ist keller technisch von großer Bedeutung. Schweflige Säure ist sehr flüchtig, sehr reaktionsfreudig, leicht oxidabel und kommt nur in geringen Mengen im Wein vor. Diese Eigenschaften müssen in Betracht gezogen werden bei der Beurteilung oder beim Vergleich von Analyseergebnissen aus verschiedenen Methoden.

Die schweflige Säure wird in der Praxis überwiegend jodometrisch oder potentiometrisch bestimmt, obwohl reduzierend wirkende Substanzen, wie Phenole und Ascorbinsäure die Bestimmung massiv beeinträchtigen. Auch wenn man diese als Reduktone bezeichneten Stoffe separat bestimmt, kommt es in Einzelfällen zu deutlichen Abweichungen.

Destillative Bestimmungsmethoden sind sehr zeitaufwändig und erfordern geübtes Perso-

nal. Da der Kostendruck auch vor der Weinanalytik nicht halt macht und die Bestimmung rasch, ohne großen Aufwand und zuverlässig durchgeführt werden muss, ist es notwendig, zuverlässige und reproduzierbare Methoden mit einem geringen Aufwand anzuwenden bzw. zu automatisieren. In dieser Arbeit werden eine enzymatische, eine kolorimetrische mittels Dinitro-dithio-benzoesäure (DNTB) sowie eine Methode, die nach dem Prinzip der Fließ-Injektions-Analyse (FIA) arbeitet mit den Referenzmethoden verglichen, mögliche Fehlerquellen und Fallstricke dargelegt und Anregungen zur Beseitigung bzw. zur Minimierung präsentiert.

Im Focus der Arbeit steht dabei die FIA-Methode FIAstar 5000 von Foss zur gleichzeitigen Bestimmung der freien und gesamten schwefeligen Säure.

Als Referenzmethode wurde die freie schwefelige Säure destillativ nach der Verordnung EWG Nr. 2676/90 und die gesamtschwefelige Säure destillativ nach IFU 7a bestimmt.

Fazit: Eine zuverlässige Bestimmung der freien schwefeligen Säure ist nur mit der FIA oder der Destillation möglich. Zur Bestimmung der freien SO_2 ist der FIAstar 5000 aufgrund der kurzen Analysenzeit und des abgeschlossenen Systems den anderen Methoden überlegen und kommt dem wahren Wert an freier SO_2 am nächsten. Die FIA zeigt zur Bestimmung der freien SO_2 die zuverlässigsten Werte sowohl bei der Richtigkeit wie auch bei der Wiederholbarkeit und liefert bei einem hohen Probenaufkommen (bis zu 60 Proben in der Stunde) für die freie schwefelige Säure sehr zuverlässige und wichtige Werte, da bei richtiger Handhabung die Analyseergebnisse unabhängig vom Benutzer bleiben.

Der FIAstar 5000 zeichnet sich zur Bestimmung der Gesamt- SO_2 bei Weiß- und Rotweinen durch eine gute, bei Apfel- und Fruchtweinen sehr guten Korrelation aus, wobei bei Rot- und Fruchtweinen stets niedrigere Werte als mit der IFU 7a bestimmt werden, die jedoch berücksichtigt werden können.

Der Vorteil der FIA liegt in ihrem geringen Reagenzienverbrauch sowie im Vergleich zu den Titrationsmethoden sehr geringen Störanfälligkeit gegenüber Verbindungen, wie z.B. der Ascorbinsäure, Phenole, Zucker und Acetaldehyd.

Dennoch besitzt der FIAstar 5000 was die Kalibrierung, Kosten und Reinigung des Systems anbetrifft noch Potential zur Verbesserung.

Die enzymatische Bestimmung der Gesamt- SO_2 ist für die untersuchten Rotweine als unbefriedigend einzustufen, weil es nur zu einer unvollständigen Aufspaltung von SO_2 -Verbindungen kommt und zusätzliche Nebenreaktionen nicht auszuschließen sind.

Die Bestimmung mittels DNTB zeigt, verglichen mit der enzymatischen Bestimmung eine bessere Korrelation bei den untersuchten Weiß- und Rotweinen, bei den untersuchten Apfel- und Fruchtweinen sogar eine sehr gute.

Obwohl die untersuchten SO_2 -Bestimmungsmethoden eine gute Korrelation mit den Referenzmethoden aufweisen, sind sie diesen nicht gleichwertig. Sie dienen dazu, Weine im Grenzbereich zu erkennen und sind kein Ersatz für die Referenzmethoden, die in Streit- oder Schiedsfällen stets anzuwenden sind. Des Weiteren soll daran erinnert sein, dass keine Methode den wahren SO_2 -Gehalt bestimmen kann.

WEINBAU



Sartorius, Meik

Optimierung der Anbaumethoden zur Qualitätssteigerung bei den Rebsorten Lemberger und Trollinger

Ref.: H.-R. Schultz – Ch. Deppisch

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Einflüsse qualitätssteigernder Maßnahmen auf die spätere Trauben- und Mostqualität bei den Rebsorten Trollinger und Lemberger untersucht.

Beim Trollinger wurden neben der Ausdünnung auf eine Traube pro Trieb auch Methoden wie die Triebreduzierung, die Traubenhalfierung und das Bogeneinkürzen angewendet. Weitere Varianten umfassten die maschinelle Entblätterung nach der Blüte bei intensiver und weniger intensiver Entlaubung der Traubenzone sowie die Kombination von maschineller Entblätterung und Traubenhalfierung. Die Arbeitszeiten für die einzelnen Trollinger-Varianten wurden miterfasst und eine Kostenberechnung durchgeführt. In einer Wirtschaftlichkeitsanalyse wurden die ermittelten Kosten den Erlösen durch die Traubenablieferung an eine Weingärtnergenossenschaft gegenübergestellt. Beim Lemberger wurden die Auswirkungen eines unterschiedlichen Anschnittniveaus und die Veränderungen durch die Variation des Verhältnisses von Laubwandhöhe zu Laubwandabstand analysiert.

Im Versuchsjahr 2005 erwies sich die Ausdünnung auf eine Traube pro Trieb beim Trollinger aufgrund hoher Traubengewichte als unzureichend. Sowohl durch die Triebreduzierung, als auch durch die Entblätterung konnte die Laubwandstruktur beim Trollinger deutlich verbessert und der Botrytisbefall gegenüber der Kontrolle reduziert werden. Zu deutlichen Mostgewichtssteigerungen kam es durch das Traubenteilen unmittelbar nach der Blüte und zu Traubenschluss. Einen mittleren Mostgewichtsanstieg bewirkte das Bogeneinkürzen, bei gleichzeitig sehr geringem Arbeitsaufwand. Die Kombination von Entblätterung und Traubenhalfierung zeigte bei der Anthocyanuntersuchung der Trollingermoste die höchsten Gehalte. Beim Lem-

TERMINE

■ **24.4.2007, 17.00 Uhr** Mitgliederversammlung des BDO auf der Intervitis Interfructa 2007 im Tagungsraum V, Kongresszentrum A, Killesberg

■ **12. und 13. Juni 2007** Geisenheimer Symposium Getränketechnologie
Das Forum in Geisenheim, um Hochschule, Forschung, Industrie und Handel zusammenzubringen. Themenbereiche: Getränkemarkt/Verpackung, Produktentwicklung, Getränkeforschung und Qualitätsmanagement.
Informationen unter www.getraenketektechnologie.de

■ **5. Juni 2007** Rund um den Spargel

■ **29. Juni 2007** Kraut und Blüte

Lukullische Veranstaltungen auf dem Campus Geisenheim in Zusammenarbeit mit Sebasti en Loison.
Information: www.geisenheimer.de oder info@campus-geisenheim.de

berger bewirkte die Veränderung des Verhältnisses von Laubwandhöhe zu Laubwandabstand von 0,82 auf 0,97 einen Anstieg der Aminosäure- (gemessen als NOPA-Wert) und der Anthocyangehalte im Traubenmost. Die meisten Maßnahmen wirken sich auch positiv auf die Anstellungshöhe aus.



Rück, Christian

Auswirkungen verschiedener Pflanzenschutzstrategien im ökologischen Weinbau auf Hefeflora, Gärverlauf und Aromaprofil der Weine

Ref.: D. Rauhut – R. Kauer

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden die Auswirkungen verschiedener, im ökologischen Weinbau angewandten Pflanzenschutzstrategien auf die Spontanhefeflora, den Gärverlauf und das Aromaprofil der Weine untersucht. Die eingesetzten Pflanzenschutzmittel dienen dem Ersatz bzw. der Reduzierung der klassischen Wirkstoffe Kupfer und Schwefel, da diese zahlreiche Nachteile aufweisen. Zu verschiedenen Gärstadien wurden repräsentative Hefen mit Hilfe traditioneller mikrobiologischer Verfahren isoliert und durch molekularbiologische Methoden identifiziert. Dabei konnten Hefen der Gattungen *Candida*, *Cryptococcus*, *Debaryomyces*, *Hanseniaspora*, *Metschnikowia*, *Pichia*, *Saccharomyces* und *Torulaspora* nachgewiesen werden.

Die unterschiedliche Zusammensetzung der Populationen konnte nicht eindeutig mit den Pflanzenbehandlungsmaßnahmen in Verbindung gebracht werden. Die Beeinflussung durch andere Faktoren, wie variierende Zeitspannen zwischen Lese und Verarbeitung der Trauben sowie Konkurrenz mit der Betriebsflora, scheinen eine größere Rolle gespielt zu haben. Interessanterweise kam es bei den Spontangärungen der mit Folpet behandelten, integrierten Kontrollvariante zu einer Verzögerung des Gärbeginns, was auf einen hemmenden Effekt dieses Pflanzenschutzmittels auf die natürliche Hefepopulation hinweisen könnte. Mit Hilfe chromatographischer und photometrischer Analyseverfahren wurden

die wichtigsten Gärungsnebenprodukte bestimmt. Hierbei lag der Schwerpunkt auf der Qualifizierung und Quantifizierung der aromawirksamen Substanzen. Zusätzlich wurden die Weine im Jungweinstadium degustiert, wobei die spontan vergorenen Varianten stets signifikant besser bewertet wurden, als ihre korrespondierenden, mit Reinzuchthefer inokulierten Kontrollansätze. Allerdings konnten keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen den ermittelten Analyseergebnissen und den Resultaten der Verkostung aufgezeigt werden. Die häufig geäußerte Vermutung, dass Rückstände von Netzschwefel in Mosten zur Bildung böckserartiger Aromen beitragen können, konnte nicht zweifelsfrei verifiziert werden. Die schwefelfreie Kaliumhydrogencarbonat-Variante wurde sensorisch am besten bewertet.

Wie die häufige Präferenz der spontan vergorenen Weine durch das Verkostungs-Panel zeigt, birgt die Ausnutzung der natürlich vorkommenden Hefeflora großes Potenzial. Daher sind weiterführende Untersuchungen notwendig, um das Zusammenspiel stoffwechselspezifischer Eigenschaften natürlicher Hefepopulationen und deren Beeinflussung durch Pflanzenschutzmittel genauer charakterisieren zu können

Diplomarbeiten

Weinbau



Kiebel, Christian

Überprüfung von Maßnahmen zur Qualitätsförderung bei der Rebsorte Riesling

Ref.: H.-R. Schultz – Ch. Deppisch

Im Jahr 2005 wurden in zwei unterschiedlichen Riesling-Anlagen an der Mosel Versuche über qualitätsfördernde Maßnahmen für den Basic- und den Premium-Bereich durchgeführt. Das Ziel dieser Diplomarbeit bestand darin, die Auswirkungen auf die Ertragssituation und auf Qualitätsparameter zu überprüfen. Dabei wurden die Arbeitszeiten, die

besonders für das Basic-Segment von großer Bedeutung sind, mitberücksichtigt.

Die für die Produktion im Basic-Segment angewendeten Maßnahmen beschäftigten sich mit einer reinen Triebzahlreduktion (21 Akh/ha) und der maschinellen Entblätterung kurz vor der Blüte (BBCH 60). Die Entblätterung wurde in einer Variante in Kombination mit einer Triebzahlreduktion (27 Akh/ha) durchgeführt. In einer anderen Variante wurde auf eine Reduzierung von ganzen Trieben verzichtet, um sich auf das Ausbrechen der Doppeltriebe und der frühen Entfernung des dritten Gescheins (37 Akh/ha) zu konzentrieren. Durch die Triebzahlreduktion und damit verbundenem mastigeren Triebwuchs stieg der Botrytisbefall signifikant an. Das Ausbrechen der Doppeltriebe und das Entfernen des dritten Gescheins erzielte die besten Ergebnisse bezüglich der Traubenkompaktheit [g/cm] und verursachte auch die geringste Befallshäufigkeit und -stärke durch Botrytis. Die maschinelle Entblätterung egalisierte den botrytisfördernden Effekt der Triebzahlreduktion und es wurden die Kontrollwerte erreicht. Alle Maßnahmen führten gegenüber der Kontrolle (149 kg/a) zu einer Ertragsreduzierung zwischen 25% und 35%. Es zeigte sich ein beachtlicher Unterschied im Mostgewicht. Die Kontrolle erreichte 85°Oe und die Versuchsvarianten lagen bei 97-100°Oe. Beim Säureverlauf gab es keine eindeutigen Unterschiede.

Die zur Erzielung von Premiumqualitäten verwendeten Maßnahmen schlossen ebenfalls eine Triebzahlreduktion ein, die aber wie bereits im Basic-Versuch durch den hohen Botrytisbefall auffiel. Außerdem sah dieser Versuch das Teilen von Trauben in zwei unterschiedlichen Entwicklungsstadien vor. Die eine Variante wurde direkt nach der Blüte (BBCH 69; 114 Akh/ha) geteilt, die andere Variante erst kurz vor Traubenschluss (BBCH 77; 104 Akh/ha). Diese beiden Varianten schnitten bei der Botrytisbonitur am besten ab, so dass das Ziel der Qualitätsförderung bei gleichzeitiger Gesunderhaltung des Lesegutes realisiert werden konnte. In diesem Versuch überzeugte auch die Ausdünnung auf eine Traube pro Trieb, da der Botrytisbefall auf dem Niveau der Kontrolle lag. Der gewünschte Effekt der Ertragsregulierung trat in allen Versuchsvarianten ein und lag zwischen 34 und 67 kg/a (Kontrolle 107 kg/a). Das Mostgewicht lag bei der Halbierung kurz vor Traubenschluss 1°Oe über der Kontrolle (93°Oe). Die anderen Varianten wiesen Mostgewichte von 97-102°Oe auf.



Lohr, Christoph

Entwicklung der Tanninreife bei Spätburgunder nach Anwendung verschiedener weinbaulicher Maßnahmen

Ref.: H.-R. Schultz – M. Lafontaine

Im Rahmen dieser Diplomarbeit sollte der Einfluss weinbaulicher Maßnahmen auf die Tanninentwicklung in den Beeren der Rebsorte Spätburgunder während der Reifephase untersucht und daraus der optimale Lesezeitpunkt abgeleitet werden. Dazu wurde in der Versuchsfläche Geisenheimer Mäuerchen (F12) kurz vor Traubenschluss eine Traubenteilung bzw. eine Entblätterung und zum Reifebeginn eine Ausdünnung (1 Traube pro Trieb) durchgeführt. Die Probenahmen erstreckten sich über die letzten sechs Wochen vor der Lese.

Die Ausdünnung wies während dieser Zeit die höchsten Anthocyangehalte in der Beerenhaut auf, die teilweise signifikant über der Kontrolle lagen. Durch die Entblätterung konnte keine Steigerung erzielt werden. Bei allen Varianten wurde am 04.10.05 ein Maximum festgestellt, worauf sich ein Rückgang bis zur Lese anschloss.

Die einzelnen Varianten wiesen während des Beobachtungszeitraumes weder in den Kernen, noch in der Beerenhaut signifikante Unterschiede im Tanningehalt auf. Jedoch zeigte die entblätterte Variante kontinuierlich die höchsten Gehalte in der Beerenhaut. Insgesamt veränderte sich der Tanningehalt in dieser Zeit nicht. Der Tanningehalt in den Kernen zeigte hingegen einen abnehmenden Trend während der Reife.

Auch bei den Gesamtphenolen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Die Entblätterung wies über den gesamten Zeitraum die höchste Gesamtphenolkonzentration in der Beerenhaut auf, in den Kernen jedoch die niedrigste. Der Gesamtphenolgehalt in den Kernen nahm ebenfalls bei allen Varianten während der Reife tendenziell ab.

Die Ergebnisse aus der Maischegärung bestätigten die am Tag der Lese gemessenen Gehalte in den Beeren. Die ertragsreduzierten Varianten Ausdünnung und Traubenteilung wiesen am Ende der Maischegärung die höchsten Anthocyan-, Tannin- und Gesamt-

phenolgehalte auf, die Entblätterung entsprechend die niedrigsten. Es zeigte sich, dass die Kerne einen höheren Beitrag zum Tannin- und Gesamtphenolgehalt im Wein leisten als die Beerenhaut. Aus den gewonnenen Ergebnissen konnte der 04.10.05 (8 Wochen nach Reifebeginn) als der für die Farbausprägung optimalste Lesetermin abgeleitet werden. Die Untersuchungen bestätigten den qualitätssteigernden Effekt einer Ertragsreduzierung.



Wiedenmann, Marcel

Prüfung von Ansätzen zur Beschreibung des Wasserhaushaltes an verschiedenen Standorten im b. A. Württemberg

Ref.: H.-R. Schultz – B. Gruber

Nach der Freigabe der Zusatzbewässerung bedarf es vor allem eines fundierten Wissens um eine standortgerechte, qualitätsfördernde und praktikable Steuerung. Die Anwendung zweier etablierter Methoden war Grundlage dieser Diplomarbeit. Die Schwerpunkte wurden auf den direkten Vergleich und die Prüfung der angewendeten Steuerungsmethoden gelegt. Ziel sollte es sein, unter praxisüblichen Bedingungen, Aussagen über den Zeitpunkt, Höhe und die Frequenz einer Wassergabe besser treffen zu können.

Versuchsflächen waren drei Parzellen mit den Sorten Riesling, Dornfelder und Spätburgunder, Klon Samtrot. Die Bestimmung des Wasserhaushaltes erfolgte in der Variante "Geisenheim" mittels Wasserpotentialmessung, in der Variante "Weinsberg" anhand des internetgestützten Wasserbilanzierungsmodells "Agrowetter" des Deutschen Wetterdienstes DWD. Für eine korrelative Gegenüberstellung beider Systeme wurde, über die Vegetationszeit verteilt, mittels Scholander-Kammer regelmäßig das frühmorgentliche Blattwasserpotential ($\varnothing pd$) gemessen. Agrowetter bilanzierte aus klimatischen und bodenspezifischen Daten die aktuelle, nutzbare Feldkapazität ($nFkakt$). Eine Klima- und Bodendatenerfassung war schon daher grundlegende Bedingung. Um die Genauigkeit der von Agrowetter berechneten $nFkakt$ -Kurven zu prüfen, wurde mit eigens ermittelten $nFkakt$ -

Werten aus der gravimetrischen Bodenwasserbestimmung validiert.

Es wurde ferner untersucht, ob bzw. inwieweit sich die festgestellte Bodenheterogenität der Standorte auf die Wasserversorgung innerhalb der Versuchspartellen auswirkt. Hierfür wurden die Parzellen sowohl bei der Wasserpotentialmessung, als auch bei der Wasserhaushaltsbilanzierung, in ein Quartier "oben" und "unten" aufgeteilt und getrennt voneinander betrachtet. Die Varianzanalyse des $\varnothing pd$ ergab jedoch keine signifikanten Unterschiede, während sich die Kurven der $nFkakt$ -Werte deutlich unterschieden. Trotz einer nicht von Wassermangel geprägten Vegetationsperiode war nach frühmorgentlicher Potentialmessung schon zur Vorblüte bei Riesling und Samtrot der Bewässerungsschwellenwert unterschritten bzw. knapp erreicht. Ohne ergiebigen Niederschlag wäre eine Wassergabe von 5 Ltr./qm die Folge gewesen. Die Feldkapazitäten hingegen, signalisierten zum selben Zeitpunkt einen vollständigen Erholungszustand.

Die Diskrepanz der Ergebnisse zeigten deutlich die unterschiedlichen Ansatzpunkte der Systeme. Eine Korrelation war erwartungsgemäß nicht festzustellen, jedoch folgten die gemessenen Potentiale tendenziell dem Jahresverlauf der nFk . Problematisch sind die Grenzbereiche, in der eine Bewässerungsentscheidung getroffen werden muss.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass Agrowetter sehr stark von den im Vorfeld eingegebenen Klima- und Bodenparametern beeinflussbar ist. Je nach Bodenart reagieren die Bodenwasservorräte und damit die nFk unterschiedlich stark, weshalb der von der Rebe "gefühlte" Stress nicht unbedingt identisch mit der ihr zur Verfügung stehenden Wassermenge sein muss.

Des Weiteren wurde geprüft, ob das $\varnothing pd$ als Messmethode unter den hier gegebenen Bedingungen gegen andere Potentialmessungen ausgetauscht werden kann. Dafür wurden an 3 Terminen auch das Stammwasser- und das mittägliche Blattwasserpotential ermittelt ($\varnothing stem$ und $\varnothing leaf$). Die Ergebnisse zeigten keinerlei Korrelationen von $\varnothing pd$ zu $\varnothing stem$ und $\varnothing leaf$ auf. Die tageszeitliche Dynamik von $\varnothing stem$ und $\varnothing leaf$ konnte anhand des Wasserdampfättigungsdefizites bestätigt werden.

Flexible, an den phänologischen Entwicklungsphasen orientierte Bewässerungsschwellenwerte, müssen noch untersucht werden.

GETRÄNKEANALYTIK

Redaktion: Prof. Dr. Helmut Dietrich,
FA Geisenheim

Aromaextraktverdünnungsanalyse von Sauterne Weinen. Schlüsselrolle von polyfunktionellen Thiolen

Aroma Extraction Dilution Analysis of Sauternes Wines. Key Role of Polyfunctional Thiols

Bailly, S., Jerkovic, V., Marchand-Brynaert, J. Collin, S.

Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 7227-7234 (2006)

Mittels GC-Olfaktometrie und Aromaextraktverdünnungsanalysen wurde der Beitrag einzelner Aromastoffe auf das typisch Aroma von Sauterne weinen untersucht. Röstige und petroltonartige Gerüche konnten den Thiolen 3-Methyl-3-sulfanylbutanal und 2-Methylfuran-3-thiol nachgewiesen werden, außerdem wurden synergistische Effekte zwischen den beiden Substanzen festgestellt.

2-Methylfuran-3-thiol wurde nicht im Most der Weine nachgewiesen, die Verbindung wird erst während der Fermentation gebildet. Weitere charakteristische Aromastoffe des Sauterne Weines sind 3-Methylbut-2-ene-1-thiol, 3-Sulfanylpropylacetat, 3-Sulfanylhexan-1-ol und 3-Sulfanylheptanal.

Polyphenole und antioxidative Kapazität in österreichischen Weinen aus konventioneller und biologischer Traubenproduktion

Otreba, J.; Berghofer, E.; Wendelin, S.; Eder, R.

Mitt. Klosterneuburg 56, 22-32 (2006)

Der Einfluss biologischer und konventioneller Traubenproduktion auf die Gehalte an Polyphenolen, insbesondere Resveratrolen und Procyanidinen, und die antioxidative Kapazität wurde anhand von 189 Weinen aus 6 Weißwein- und 4 Rotweinsorten aus 3 Jahrgängen untersucht. Wegen der großen Streuung konnte nur eine geringe Abhängigkeit vom Traubenproduktionsverfahren festgestellt werden. Tendenziell wiesen Weißweine aus biologischem Anbau höhere Gehalte an Polyphenolen auf.

Bei Rotweinen aus biologischem Anbau wurden signifikant höhere Resveratrol- und Anthocyanengehalte festgestellt. Bei der anti-



Cis-Resveratrol könnte ein im biologischen Anbau vermehrt gebildetes Abwehrmittel gegen Pilzinfektionen sein (Foto: Bayer)

oxidativen Kapazität gab es keinen einheitlichen Verlauf. Bei allen Weißwein- und Rotweinsorten wurde beim biologischem Anbau im Vergleich zum konventionellen höhere Werte an cis-Resveratrol festgestellt. Cis-Resveratrol könnte daher ein im biologischen Anbau vermehrt gebildetes Abwehrmittel (Phytoalexin) gegen Pilzinfektionen sein.

WEINBAU

Redaktion: Prof. Dr. Randolph Kauer,
FA Geisenheim. Quelle: Informationsdienst praxisbezogener Literatur im Weinbau VITIS-VEA Geilweilerhof

Einfluss von Harnstoff-Blattdüngungen auf begrünte Reben

Spring, J. L.; Lorenzini, F.

Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Wädenswil, Switzerland, 2006, 142 (13) 4-7

In begrünten Weinbergen sind Reben unter bestimmten klimatischen Bedingungen oft einer Wasser-Stickstoff-Konkurrenz unterworfen. Die Wirksamkeit von korrigierenden Harnstoffgaben über das Blatt wurde bei Chasselas-Reben auf den Versuchspartellen der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW in Pully und Changins (VD) untersucht. 50 kg N/ha, zwischen Juni und August auf die Blätter ausgebracht, wurden

besser aufgenommen als eine gleiche N-Dosis über den Boden im Frühling. Spätes Ausbringen von nur 20 kg N/ha auf das Blatt führte zum gleichen Stickstoff-Gehalt im Most (Formol-Index und Aminosäuregehalt) wie die im Frühling ausgebrachte größere Menge. Wüchsigkeit und Produktionspotenzial der Reben wurden durch die Art der Stickstoffgabe wenig beeinflusst.

Die durch Blattdüngung ausgelösten Veränderungen im N-Gehalt führten im Wein zu einer Verminderung der dem Wasser-Stickstoff-Stress zugeschriebenen negativen Eigenschaften.

Ergebnisse der Anbauversuche mit pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten 2005

Terleth, J.; Raifer, B.;

Obstbau - Weinbau. Fachblatt des Südtiroler Beratungsrings, Italien, 2006, 43 (2) 46-47,

Die Versuche mit den pilzwiderstandsfähigen Weißweinsorten Bronner und Johanniter am Versuchszentrum Laimburg sind abgeschlossen. Bronner kann derzeit zur Tafelweinerzeugung angebaut werden. Die pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten Cabernet Cortis, Cabernet Carbon, Cabernet Carol und Prior befanden sich 2005 im dritten Standjahr, waren aber noch etwas schwach entwickelt. Südtirol hatte 2005 einen massiven Odium- und Botrytisdruck. Vorbeugende Oidiumbehandlungen wurden einmal vor und zweimal nach der Blüte durchgeführt. Bei Ernte wiesen die Blätter aller vier Sorten Oidiummycel auf, vor allem Cabernet Carbon, deren geringer Fruchtansatz vermutlich auf starken Vorjahresbefall zurückzuführen ist.

Die Botrytisresistenz dieser Sorte ist gut. Cabernet Carol zeigte die beste Oidiumresistenz, Cabernet Cortis eine relativ geringe Anfälligkeit. Beide Sorten verlangen wegen dichter Trauben Maßnahmen gegen Botrytisbefall. Prior wies etwas Odium am Stielgerüst auf, hatte jedoch eine gute Botrytisresistenz. Trotz geringer Erträge erfolgte nur ein langsamer Zuckeranstieg bei langsamem Säureabbau. Für Cabernet Carbon und Prior sind höhere Klimaansprüche ersichtlich.

Für die Sortenbeurteilung sind in den kommenden Jahren Weinbewertungen und weitere Anbauerfahrungen notwendig (R. Becher, Haßloch).



natural

Sie wollen die reinste Filtration.



Mit **CelluFluxx**[®] schonen Sie
Ihr Produkt und die Umwelt.

You want the purest filtration. CelluFluxx[®] protects both your product and the environment.

Halle: 4.1 • Stand: 110

Besuchen Sie uns! *Visit us!*

www.erbsloeh.com

