



Der

Oenologe

BUND DEUTSCHER OENOLOGEN e.V.

33. Jahrgang • 5/2005 • ISSN 1436-7408

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



Dipl. Ing.
Jürgen Wagenitz,
Weinbauberater
DLR Rheinhessen-
Nahe-Hunsrück

Weinbau (k)eine Kunst?

Das Weinbau-, besser gesagt das Oenologiestudium erfreut sich zur Zeit großer Beliebtheit, von rückläufigen Studentenzahlen, wie in anderen Studienrichtungen. keine Spur.

Der neu ins Leben gerufene Studiengang "Internationale Weinwirtschaft" hat ebenfalls regen Zulauf. Auch die Zahl der Studenten, die nicht aus den Weinbauregionen kommen, wächst.

Die Ausbildung im Bereich Oenologie scheint eine große Faszination auszuüben. Sicherlich trägt das positive Image, das der Wein zur Zeit genießt, mit dazu bei. Zum Teil hört man sogar die Meinung, die kreative Arbeit in Weinberg und Keller stelle eine künstlerische Tätigkeit dar. Tatsächlich spielt im gehobenen Preisbereich der Wunsch nach individuellen und exklusiven Produkten eine große Rolle. Allerdings gilt für den Oenologen nach wie vor, erst die Hausaufgaben richtig zu erledigen, dann kann man sich den individuellen Spielereien am Rande widmen.

Das heißt konkret, die weinbaulichen Arbeiten nicht vernachlässigen: Ertragsniveau, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz und Bodenbewirtschaftung müssen stimmen. In der Kellerwirtschaft gilt es dann, das erarbeitete Qualitätsniveau der Trauben zu erhalten. Dabei sind die Wege sicherlich unterschiedlich, führen aber bei sachgerechter Anwendung zu qualitativ hochwertigen Weinen. Dabei trennen sich die Wege des Weinmachers natürlich zwischen roten und weißen Trau-

ben. Beim Rotwein gilt die Maxime: Gesunde Trauben, geringer Ertrag, hohe Reife und Temperatur bei der Gärung eher wärmer als kälter. Bei der Weißweinbereitung heißt das Schlüsselwort Mostvorklärung und bei der Gärung eher kühler als wärmer. Insofern ist Weinbau eigentlich keine Kunst, eher ein solides Handwerk.

Aber ähnlich wie nicht jeder Tischler Möbel gleicher Güte produziert, liegt die Kunst der Weinbereitung im Feinschliff und hier hat der Winzer als Weinmacher, wobei unter Weinmacher durchaus auch die Anbaufragen von geeignetem Terroir, über passende Rebsorten bis zur individuellen Pflege der Reben mit eingehen, durchaus die Möglichkeit sehr kreativ einzugreifen. In diesem Sinne auch "künstlerisch" tätig zu werden.

Dass dies vielen Geisenheimer Absolventen gelingt, zeigen die guten Ergebnisse von Betrieben, die von ehemaligen Geisenheimern geleitet werden.

INHALT

GEISENHEIM AKTUELL	34
DIPLOMARBEITEN	36
WORLD WIDE OENOLOGY	38

Wo hohe Ansprüche gestellt werden

 Food and Beverage
Pall GmbH SeitzSchenk



50. Internationale BDO-Fachtagung

Der Vorsitzende des BDO, Dipl.Ing. Edmund Diesler, eröffnete die 50. Internationale BDO-Fachtagung, die am 12. und 13. April in Geisenheim stattfand und begrüßte alle inländischen und internationalen Gäste und Referenten, unter ihnen auch den OIV Präsidenten Prof. Dr. Reiner Wittkowski und den Präsidenten des deutschen Weinbauverbandes Norbert Weber.

1951, also bereits vor 54 Jahren, veranstaltete die Vereinigung ehemaliger Geisenheimer die erste Fachtagung für Weinbau und Kellerwirtschaft.



Eröffnung der 50. Internationalen Fachtagung durch den BDO-Vorsitzenden E. Diesler

1955 wurde dann unter dem Vorsitz von R. Koch der Bund der Techniker-BTW im Weinbau gegründet. Qualitätssteigerungen, Verbesserung und der Hinweis auf Fehlentwicklungen standen

dabei in der Arbeit des Verbandes, wie auch in den Tagungen immer im Mittelpunkt.

50 Jahre Fachtagungen des BDO bedeuten: Bekenntnis zu unserer Ausbildung; Bestätigung, dass Lernen nie aufhört, dass Stillstand Rückschritt ist; Dialog von Absolventen und Auszubildenden mit Berichten aus der Praxis und neuen Erkenntnissen aus der Forschung, bis über das Ausbildungsende hinaus; Standortbestimmung unseres Berufs und des Umfeldes; Schauen, was um uns herum in der Welt passiert, bzw. mit welchen Problemen sich die Kollegen beschäftigen.

Wir, als Bund deutscher Oenologen sind Weinmacher. Wir treten ein für zukunftsweisende

Weinbereitung, für die Nutzung neuer Technologien und Methoden zur Förderung der Weinqualität, nicht, um Arbeit zu ersetzen, sondern die Qualität unserer Arbeit zu steigern. Wir setzten uns dafür ein, die Typizität zu erhalten und nicht zu uniformieren, die Natur zu pflegen und sie zu nutzen, Erfahrungen zu bewahren und Gelerntes zu optimieren. Wir wollen Anstöße geben, um auf Fehlentwicklungen hinzuweisen. Die Forschung wird von Seiten der Praxis unterstützt. Dies wurde in der Vergangenheit von uns immer wieder deutlich unter Beweis gestellt. Wir haben bisher mehr als 85.000 € für verschiedene Projekte zur Verfügung gestellt und werden dies auch in der Zukunft tun.

1.522 Oenologen in unserem Verband sind ein Zeugnis dafür, dass wir uns gemeinsam in den verschiedensten Positionen und an den unterschiedlichsten Stellen für unsere Vision einsetzen. Die diesjährige Tagung sollte mehr Ausblick sein, als aktuelle Berichterstattung aus Praxis und Forschung:

- Was passiert in der Welt, in unserem Berufsfeld? Welche Trends sind zu erkennen? Wohin entwickelt sich die Technik im Weinbau? Was bedeutet Klimaveränderung? Was können wir von unseren ausländischen Kollegen lernen?

Die Kurzreferate der Tagung werden in den nächsten Ausgaben von 'Der Oenologe' abgedruckt. Den Auftakt macht der Beitrag von Prof. Dr. Wittkowski (siehe Seite 35).

"Hessen-Vinothek" nominiert

Das im Rahmen der Landesinitiative "Hessen-Media" vom Hessischen Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz gemeinsam mit der FH Wiesbaden, der FA Geisenheim und dem Bund Deutscher Oenologen gestaltete innovative Wein-Informations- und Vermarktungsportal "Hessen-Vinothek" (www.hessen-vinothek.de) ist von der Vereinigung deutschsprachiger Weinpublizisten "Die Weinfeder" jetzt als eines von vier Projekten zum Preis der Deutschen Weinkritik nominiert worden. Die Auswahl erfolgte aus über 80 verschiedenen Angeboten.

Leserbrief

Zum Editorial in „Der Oenologe“ Nr. 4-2005 „Auf dem Weg in eine Weinschorlen-Gesellschaft“ Deutlich und mit allen auch weinrechtlichen Bedenken zeigt Prof. Dietrich als Oenologe Gefahren auf, die überwiegend nicht erkannt oder aber bagatellisiert werden. Aus einer von Weinkultur unbelasteten "anderen Welt" soll eine der bisher ärgsten Fälschungsmethoden (das "Weinpanschen") übernommen und Wein letztlich (wie schon in der "Drogenpolitik" der WHO und in den Köpfen und Entwürfen mancher Bürokraten) zu einem beliebigen alkoholischen Getränk auf Traubenbasis degradiert werden.

Zutreffend wird angemerkt, dass die festzustellende Gleichgültigkeit gegenüber der Thematik auch durch die Vielzahl neuer oenologischer Verfahren bedingt ist – die fortschreitende Entwicklung zum perfekten "Fabrikationsprodukt" ("Wein wie gewünscht") lässt die Aufregung über "ein wenig Wasser" fast unverständlich erscheinen. Der Begriff "Weinkultur", an den der angeblich schützenswerte Verbraucher noch glaubt, wird in die Mottenkiste verstaubter Traditionen entsorgt. Richtig ist auch der Hinweis auf die Diskrepanz zwischen den (erfolgreichen) Bemühungen um ausreichende Fälschungsnachweise in der Analytik und die durch ach so innovative Verfahren eröffneten neuen "Möglichkeiten", die anfällige Produzenten werden zu "nutzen" wissen, bis zum nächsten, auch die Redlichen trefenden Weinskandal.

Einerseits hochheiliges "Terroir", andererseits ein Globalisierungsgetöse (man will "in" und nicht "gestrig" sein), das Verstand und Weitblick vermissen lässt. Die Vorstellung vom "Wein mit zugesetztem Wasser" ist der Gipfel einer Fehlentwicklung, die über den vermeintlichen Augenblicksvorteil den zwangsläufigen Imageschaden vergessen lässt. Gut, dass (endlich) auch ein angesehener Fachmann detailliert und überzeugend hierauf hinweist.

Prof. Dr. Hans-Jörg Koch

AKTUELL

Spanienexkursion

Die vom BDO angebotene Exkursion nach Spanien findet statt. Die 30 Interessierten, die sich zur Exkursion angemeldet haben, werden in den nächsten Wochen nähere Informationen über die laufenden Planungen erhalten.

Regionalgruppe PFALZ

Weinprobe zum Thema "Reifere Jahrgänge aus der Region" am 23.5.05

Referent: Prof. Dr. Ulrich Fischer

Ort: DLR Rheinpfalz in Neustadt um 19.00 Uhr; Preis: 20 Euro

Anmeldung unter Tel: 06341-962193 oder 06359-86336

BDO-Ringversuchs-Weinprobe

Am 8. Juli 2005 findet um 10.00 Uhr die diesjährige BDO-Ringversuchs-Probe im DLR in Kreuznach statt. In diesem Jahr werden unter anderen das Staatliche Weinbau-Institut in Freiburg, die DLR Oppenheim, Kreuznach und Neustadt, die WZG Möglingen und der Badische Winzerkeller ihre Weine vorstellen.

Die Teilnahme ist für BDO-Mitglieder kostenlos.

Schriftliche Anmeldung bis zum 30. Juni 2005 unter der Faxnummer: 06722-502140 oder per E-Mail: Bernhard.Gaubatz@oenologie.de

Verleihung des Professor Dr. Müller-Thurgau-Preises an Heinz Trogus

Der Professor Dr. Müller-Thurgau-Preis wird von Seiten der Vereinigung Ehemaliger Geisenheimer Alumni Association (VEG) als Dank und Anerkennung an Persönlichkeiten verliehen, die sich in vielen Jahren um die Forschungsanstalt Geisenheim, insbesondere durch die Erhaltung und Förderung von Lehre und Forschung rund um die Belange der Studenten in Geisenheim außergewöhnlich verdient gemacht haben.

Laudatio von Dipl. Ing. Wolfgang Heeß: Sowohl die VEG als auch der BDO ist stolz, dass mit Heinz Trogus ein Mitglied erstmalig mit dem "Professor Dr. Müller-Thurgau-Preis" ausgezeichnet wird.



Den Professor Dr. Müller-Thurgau-Preis 2005 erhielt Heinz Trogus.
Links im Bild: 2. VEG-Vorsitzender Dirk Haupt

Die Kellerwirtschaft hat in den letzten 30 Jahren sowohl oenologisch, als auch technologisch eine revolutionäre Entwicklung durchgemacht. Ihr Vorgänger als Direktor des Badischen Winzerkellers, Herr Frank, hat dies mit den Worten ausgedrückt: "Die Kellerwirtschaft ist aus der mehr oder weniger vom Zufall getragenen Anbautechnik unserer Vorgänger zu einer sicheren Kellertechnik geworden." Wenn Herr Frank, der 1982 den gleichen Preis erhalten hat, die Kellerwirtschaft in den Jahren 1955 bis 1981 geprägt hat, so sind Sie der deutsche Oenologe, der in den Jahren danach viele wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis umgesetzt hat, oft zusammen mit den Wissenschaftlern aus Geisenheim. Mit dem Badischen Winzerkeller, dem Aushängeschild moderner Kellerwirtschaft, wird Ihr Name immer verbunden bleiben. Auch Ihre Verbundenheit mit Geisenheim und Ihr Engagement für die Lehre und die Forschung müssen lobend aufgezeigt werden. 27 Jahre haben Sie im Vorstand die Arbeit des BDO und hier besonders die Fachtagungen entscheidend mitgeprägt. Gerade im technologischen und oenologischen Bereich haben Sie unsere Aktivitäten stark beeinflusst. Sowohl als Referent, als auch als Moderator haben Sie Tagungen des BDO mitgestaltet. Seit 1985 sind Sie Mitglied im Ausschuss Kellerwirtschaft der FA Geisenheim und seit 1993 Vorsitzender dieses Gremiums. Vielen Studenten aus Geisenheim haben Sie im Badi-

schen Winzerkeller die Möglichkeit des Praktikums gegeben. Auch Diplomarbeiten sind mit Ihrer Unterstützung durchgeführt worden. Trotz Ihres starken Engagements in Breisach haben Sie immer wieder Zeit gefunden, sich auch mit den Aufgaben in Geisenheim zu beschäftigen. In all den Jahren haben Sie sich für die Weiterentwicklung der Forschungsaktivitäten in Geisenheim eingesetzt. Sie arbeiten seit Jahrzehnten in mehreren Fachausschüssen des Deutschen Weinbauverbandes und des Raiffeisenverbandes. Die Präsidentenfunktion der Internationalen Interessengemeinschaft für moderne Kellertechnik und Betriebsführung und auch Ihre frühere Dozententätigkeit an der FH Heilbronn dokumentieren in hohem Maße Ihre fachliche Qualifikation. Gerade als Präsident der Internationalen Interessengemeinschaft haben Sie den Geisenheimer Wissenschaftlern die Möglichkeit gegeben, ihre Ergebnisse einem internationalen Fachgremium zu präsentieren. Auch dadurch haben Sie dazu beigetragen, dass der Ruf und das Ansehen der Geisenheimer FA ausgebaut und gefördert wurde. Professor Troost schreibt in seiner Technologie des Weines: "Nur im Laborversuch gefundene Erkenntnisse stimmen selten mit den Verhältnissen der Praxis überein. Schließlich ist die Praxis die Bewährung aller Theorien." Dies war und ist auch heute noch Ihre Philosophie. In der Tat, ein Leben für den Wein, für den Fortschritt in der Kellerwirtschaft und auch für Geisenheim. Die Mitglieder der VEG danken Ihnen auf das Herzlichste für den jahrzehntelangen unermüdeten Einsatz zum Wohle des Berufsstandes und der deutschen Weinwirtschaft.

DANK AN SPONSOREN

Erbslöh Getränketechnologie, Geisenheim
Pall GmbH SeitzSchenk, Bad Kreuznach
Heinrich Gültig, Heilbronn
Handelsagentur Dipl. Ing. J. Großmann mit Columbin Deutschland
COMPO GmbH, Münster
Alcoa Deutschland GmbH, Worms
Fachinger Heil- und Mineralbrunnen GmbH

Notwendig: Internationale Standardisierung

Die zunehmende Globalisierung des Welthandels erfordert auch in zunehmendem Maße die Vereinheitlichung von Produktstandards, technischen Verfahren sowie Produktdefinitionen und -bezeichnungen. Zudem sind vor dem Hintergrund der Liberalisierung des internationalen Handels zunehmend auch Anstrengungen bezüglich des Abbaus technischer Handelshemmnisse unabdingbar. Über die Möglichkeiten des Abbaus hat man sich im GATT-Abkommen von 1996 verständigt und dies im Wesentlichen auf die Harmonisierung technischer Vorschriften und ihre gegenseitige Anerkennung fokussiert. Dabei wurde festgelegt, dass importierte Waren den einheimischen und lokal vermarkteten Waren gleichzustellen sind. Wenn in einem Vertrag zwischen WTO-Mitgliedern einer Vertragspartei Vergünstigungen oder Anerkennnisse von Ausnahmen gewährt werden, so müssen diese grundsätzlich auch allen anderen WTO-Mitgliedern eingeräumt werden. Dies führt zu einer hohen Verantwortung der Vertragspartner, weil hier letztlich Standards gesetzt werden, die, auch in Gestalt neuer technologischer Verfahren, in die internationale Debatte gebracht werden. Die Festlegung in derartigen Vereinbarungen führt damit grundsätzlich immer vom vertraglichen Einzelfall zur internationalen Norm.

Um diesen Herausforderungen besser als zuvor gerecht werden zu können, haben die Mitgliedstaaten des 1924 gegründeten Internationalen Amtes für Rebe und Wein (OIV) durch Staatenvertrag vom 3. April 2001 die Gründung einer neuen Organisation beschlossen, die zum 1.1.2004 in Kraft trat. Mittlerweile sind 40 Staaten Mitglied der OIV, die sich in ihrer Funktion höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen und einer effizienten und transparenten Arbeitsweise verpflichtet hat. Wie wichtig diese Harmonisierungsbestrebungen sind, zeigt sich im Besonderen bei der Diskussion um neue oenologische Verfahren, die zum Teil Fragen bezüglich der Produktdefinitionen und -bezeichnungen aufwerfen. Auch die Weindefinition selbst ist unter Umständen hiervon berührt. Derzeit stehen vor allem solche Verfahren im Fokus, die auf einer Fraktionierung von Wein mit anschließender Modifizierung einzelner Weinfractionen und deren Rekonstitution basieren.



Prof. Dr. Reiner Wittkowski, Internationale Organisation für Rebe und Wein, Paris, OIV

OENOLOGIE



Rosenberger, Annett

Wein- und Bierhefen im Vergleich – Fluoreszenzoptische Analyse des Zellzyklus und des Wachstumsverhalten von *Saccharomyces cerevisiae* unter dem Einfluss verschiedener Nährmedien

Ref.: M. Großmann - K. J. Hutter

Gegenstand dieser Arbeit war es zu prüfen, inwieweit sich erprobte Methoden des Biomonitorings auf die Problemstellungen der Weinbranche übertragen lassen. Bisher wurde der biologische Prozess der Gärung über indirekte Parameter wie Temperatur- und pH-Wertmessung, Extrakt- bzw. Zuckerabbau und Alkoholanreicherung überwacht und geregelt. Jede Hefekultur bildet über den Gärverlauf Zellfraktionen, welche sich bezüglich ihrer physiologischen Zustände differenzieren lassen. Das Biomonitoring macht sich fluoreszenzoptische Messverfahren zunutze, um diese Variabilität über einen repräsentativen Anteil der Zellen aussagestark zu charakterisieren und im Ergebnis wertvolle Informationen über die Gärdynamik einer Hefekultur zu liefern.

Mit Hilfe von Fluoreszenzfarbstoffen und der Flusszytometrie wurde das Wachstums- und Vermehrungsverhalten von Wein- und Bierhefen auf unterschiedlichen Nährmedien untersucht. Die Weinhefen G 74 und Champagne Epernay entstammten der Kollektion der Reinzuchtstation Geisenheim, Forschungsanstalt, Fachgebiet für Mikrobiologie und Biochemie. Die Bierhefe wurde durch die Abteilung für Qualitätssicherung der Eichbaum Brauerei Mannheim zur Verfügung gestellt. Es handelte sich dabei jeweils um eine obergärige und untergärige Bierhefe. Die Weinhefe G 74 wurde in zwei Versuchsreihen auf Most und auf Würze angesetzt. Die Bierhefen beließen wir auf Würzemedium. Alle vier Ansätze wurden über 120 Stunden bei konstant 20°C, pH 3,2 geführt.

Zunächst wurden die Zellen flusszytometrisch bezüglich der Größe, Form und DNS-Gehalt analysiert. Dadurch konnten die verschiedenen Hefestämme eindeutig fluoreszenzoptisch differenziert werden. Nach Anfärbung der DNS-Strukturen mit dem Fluorogen Propidium Iodid ließen sich für die Hefekulturen die einzelnen Zellzyklusphasen und damit das Wachstumsverhalten unter genannten Bedingungen darstellen. Parallel wurden die

einzelnen Ansätze bezüglich ihrer Vitalität mit Hilfe des Farbstoffs Fluoresceindiacetat und des Alterungsverhaltens unter Verwendung von WGA - FITC untersucht.

Die innerhalb dieser Arbeit untersuchten physiologischen Parameter zur Zellzyklusanalyse, Viability und Alterungsverhalten lassen sich ohne Einschränkungen auf die Weinhefe anwenden. Neben der direkten Untersuchung an Zellen bietet die Flusszytometrie durch die Betrachtung mehrerer tausend Hefezellen pro Minute statistisch abgesicherte Ergebnisse mit hohem Aussagegrad. Sie ermöglichen in einer zusammenhängenden Betrachtung Aussagen hinsichtlich der potentiellen Gäraktivität einer Hefekultur und können frühzeitig Anhaltspunkte für Gärstörungen liefern.



Strohschneider, Alexander

Einfluss unterschiedlicher Rotweinaufbereitungsverfahren auf chemische Zusammensetzung und Sensorik bei Rondo- und Regentweinen

Ref.: M. Christmann - J. Seckler

Die vorliegende Diplomarbeit stellt insgesamt neun verschiedene Varianten der pilztoleranten Rotweinsorten Rondo und Regent in Vergleich. Durch die Anwendung der Gärverfahren lange und kurze Maischegärung (3 bzw. 1 Woche), Maischeerwärmung (65°C), Maischeerwärmung mit anschließender Maischegärung (65°C, 3 Wochen) und modifizierte Maceration Carbonique (nur für die Rebsorte Rondo mit 60% ganzen Trauben und 40% Maische durchgeführt) konnten Weine erzeugt werden, die analytisch und sensorisch zu unterscheiden waren. Die Entwicklung der Farbintensität, des pH-Werts und der Gehalte an flüchtiger Säure, Gesamtsäure und Gesamtphenole während des Weinausbaus wurde durch Probenentnahmen (aus der Gesamtermenge, bei Gärungsende, nach dem BSA, nach der 1. Schwefelung, nach der 2. Schwefelung und nach der Abfüllung auf Flaschen) und Analysen verfolgt. Mit allen Rotweinaufbereitungsverfahren konnten farbstärke- und sehr phenolreiche Weine mit einer charakteristischen Aromatik und Strukturvinifiziert werden. Die Gefahr beim Verfahren "Maischeerwärmung mit anschließender Maischegärung (65°C, 3 Wochen)" scheint in

einer Überextraktion der phenolischen Inhaltsstoffe und einer vermehrten Bildung von flüchtiger Säure zu liegen.

Bei der sensorischen Verkostung der Varianten (Rangordnungsprüfungen) durch ein geschultes Prüferpanel konnte keine eindeutige Präferenz für eine Rebsorte oder ein Rotweinaufbereitungsverfahren festgestellt werden.

Außerdem wurde durch den Einsatz von pektolytischen Enzympräparaten überprüft, ob die verwendeten Pektinasen die Filtrierbarkeit der Versuchsweine verbessern können. Für jede der neun Varianten (s.o.) wurde ein Filterindex für eine unbehandelte Kontrolle und drei verschiedene Pektinasen erstellt. Der Versuch lieferte ein kontroverses Ergebnisbild, so dass eine eindeutige Aussage über die Wirksamkeit der verwendeten Produkte nicht getroffen werden kann. Aus dem Versuch, die Filtrierbarkeit von Wein durch die Verwendung von Pektinasen zu steigern, kann für die Varianten der Versuchsanstellung gefolgert werden, dass die Wirksamkeit der Enzympräparate von der Rebsorte und dem Rotweinaufbereitungsverfahren abhängig ist.



Kühn, Sandra

Untersuchungen zur Eignung des Alcoa-Vino-Lok-Systems als Flaschenverschluss für Wein

Ref.: R. Jung - B. Degünther

In dieser Diplomarbeit wurden die Verschlüsse Naturkork, Kunststoffstopfen, Schraubverschluss und die beiden von der Alcoa Deutschland GmbH neu entwickelten Vino-Lok-Verschlüsse aus Glas und Plexiglas während eines Füll- und Lagerversuches über einen Zeitraum von einem Jahr analytisch und sensorisch betrachtet. Sämtliche Flaschen wurden warm (30°C) und kalt (10°C) sowie jeweils liegend und stehend eingelagert.

Als Parameter in der Laboranalytik wurden die Gehalte an freier und gesamter schwefeliger Säure, Kohlensäure und Farbe gewählt. Hier konnte festgestellt werden, dass der verwendete Kunststoffstopfen von Nomacorc deutliche Schwächen in den warmgelagerten Varianten aufzeigte und mit erhöhten Verlusten an Schwefel auf sich aufmerksam machte. Was sich analytisch bereits abgezeichnet hatte, bestätigte sich letztlich in der abschlie-

ßenden sensorischen Beurteilung von 115 Prüfpersonen nach einem Jahr. Hier wurde in der Variante warm liegend der Kunststoffstopfen mit einer Signifikanz von 99% am schlechtesten bewertet. Die beiden Vino-Lok-Verschlüsse waren zu keiner Zeit auffällig; weder in der Analytik noch in der Sensorik. Ebenso verhielt es sich beim Naturkorken. Es muss aber angemerkt werden, dass bei etwa 8% der mit Naturkork verschlossenen Flaschen ein Korkgeschmack vorlag, wohingegen alle anderen Verschlüsse keinerlei Fehltöne verursacht hatten. Es konnte in dieser Diplomarbeit gezeigt werden, dass die beiden neu entwickelten Verschlüsse Vino-Lok-Glas und Vino-Lok-Plexiglas in ihrer Verschlussleistung auf sehr hohem Niveau liegen. Allerdings steckt dieser Verschluss noch etwas in den Kinderschuhen. Alcoa muss noch wichtige Kleinigkeiten verbessern, wie z.B. die Haltekraft der Dichtung nach Abheben der Aluminiumüberkappe. Ein Abspringen der Stopfen bei Temperaturschwankungen sollte für die Zukunft unterbunden werden.



Niederberger, Gerald

Einfluss von oberflächenvergrößernden und nährstoffabgebenden Zusatzstoffen auf die Vergärung

Ref.: R. Jung - J. Seckler

In dieser Arbeit wurde untersucht, inwieweit die Gärung hinsichtlich Verlauf, Intensität und Endvergärungsgrad (Restzuckeranteile) durch verschiedene Zusatzstoffe, die die innere Oberfläche vergrößern und/oder Nährstoffe abgeben, beeinflusst werden kann. Es wurden zwei Versuchsreihen durchgeführt, zum einen mit einem stark vorgeklärten und pasteurisierten Müller-Thurgau-Most und zum anderen mit einem nicht als stark vorgeklärt einstuftbaren Riesling-Most als Gärmedium, beide aus dem Jahrgang 2003. Die verwendeten Zusatzstoffe waren pasteurisierter und nicht pasteurisierter Naturtrub, Filterflocken Gär Salz Diammoniumhydrogenphosphat und ein Multinährstoff-Kombinationspräparat. Diese wurden in aufsteigenden Mengen den Mosten vor der Gärung neben Reinzuchthefe zugesetzt. Um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu erreichen, wurden die Moste auch ohne diese Zusätze als Kontrollen ver-

goren. Die Gärversuchsgebinde wurden während der Gärung täglich gewogen. Dadurch konnte der Verlauf und die Intensität der Gärung ermittelt werden. Nach Gärende wurden die Restzuckeranteile und somit die Endvergärungsgrade bestimmt. Für eine sensorische Beurteilung wurden von beiden Mosten Gebinde mit Naturtrubzusatz in aufsteigenden Mengen vergoren. Es stellte sich heraus, dass eine zunehmende Menge an Resttrub – vor allem durch Zugabe von pasteurisiertem Trub – auch zunehmend gärfördernd wirkte und die Restzuckeranteile bei diesen Gebinden am niedrigsten waren. Der Zusatz Kombinationspräparat zeigte ebenso eine Gärförderung, jedoch minimal höhere Restzuckerwerte. Die Zugabe von Gär Salz brachte nicht immer einen gärfördernden Effekt und teilweise recht hohe Restzuckeranteile. Den zugesetzten Filterflocken konnten keine gärfördernden Effekte zugesprochen werden, was sich auch in den schlechteren Endvergärungsgraden bemerkbar machte. Die Riesling-Weine konnten sensorisch nicht signifikant unterschieden werden. Somit war hier auch die Beurteilung, ob ein höherer Trubgehalt im Most sensorisch negativ ist, nicht möglich. Die Müller-Thurgau Weine, die vor der Gärung Resttrubgehalte über 0,6 %gew. besaßen, wurden signifikant schlechter beurteilt als die mit weniger Resttrub.



Schöttle, Verena

Untersuchungen zur Adaption und Manifestierung gentechnisch veränderter Hefen in einem Modellweinberg

Ref.: M. Großmann - D. Rauhut

In einer Versuchsanlage unter Glas, die der Sicherheitsstufe S1 des GenTG unterliegt, wurden von vier Parzellen mit je 20 Rieslingreben, die in den Vorjahren mit gentechnisch veränderten Hefen der Spezies *Saccharomyces cerevisiae* besprüht wurden, Bast-, Blatt- und Bodenproben sowie Trauben entnommen. Der Most aus den Trauben wurde spontan vergoren. Aus allen genannten Probenmaterialien sind Hefen selektiert und auf speziellen Nährmedien ausgebracht worden, um das Vorhandensein der gentechnisch modifizierten Varianten zu überprüfen bzw. nachzuweisen.

Der in vorangegangenen Jahren in der Versuchsanlage ausgebrachte gentechnisch veränderte Hefestamm end1 konnte im November 2003 in Parzelle A im spontan vergorenen Most zu Beginn der Gärung mit 8,5%, gegen Ende der Gärung mit 9,4% Anteil an der gesamten *Saccharomyceten*zahl und in Parzelle D mit einem Anteil von 16,7% der *Saccharomyceten* in den Blättern nachgewiesen werden. In den Probenmedien Boden und Bast war dieser Stamm nicht nachzuweisen. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass einerseits im Jahr 2003 keine Hefesuspensionen, die mit gentechnisch veränderten *Saccharomyceten* versetzt waren, ausgebracht worden waren, und andererseits die Witterung in den Sommermonaten ungewöhnlich heiß und trocken war. Trotz dieser Umstände waren noch Hefezellen des end1-Stammes in nachweisbarer Zahl in der Versuchsanlage vorhanden. Der modifizierte Hefestamm LKA 1 konnte auf keinem der Probenmaterialien (Blatt, Traube, Bast, Boden) nachgewiesen werden.



Lochbühler, Bernd-Christoph

Auswirkung verschiedener Nährstoffe auf das Gärverhalten von *Saccharomyces cerevisiae* bei der Schaumweinbereitung*

Ref.: Rauhut, D. - Görtges

**ANMERKUNG
DES FACHBEREICHS**

Die Arbeiten, die für Dritte nicht zugänglich sind, werden mit einem *gekennzeichnet. Alle Diplomarbeiten werden seit 1972 in der Hauptbibliothek der FA Geisenheim aufgenommen und die freigegebenen Arbeiten können dort eingesehen werden. Die Kurzfassungen stehen auch im Internet auf der Homepage www.oenologie.de oder auf der Homepage der FA www.forschungsanstalt-geisenheim.de

OENOLOGIE

Redaktion: Prof. Dr. M. Christmann,
FA Geisenheim

Einfluss von Sauerstoff auf Gärverhalten und Jungwein

Meyenburg, K. von Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Wädenswil 140 (17) 6-10; 2004

In Gärversuchen mit "Saccharomyces cerevisiae" in Pinot noir Traubenmost (Federweißer) konnte gezeigt werden, dass unter Sauerstoffmangel die Gärung langsamer verläuft und zu erhöhten Restzuckergehalten führt. Nach Zufuhr von Sauerstoff durch Einblasen von Pressluft ins Gärgut zu einem frühen Zeitpunkt kann die Gärung beschleunigt und der Restzuckergehalt erniedrigt werden. Mikroskopische Untersuchungen ließen erkennen, dass die Hefevermehrung markant stimuliert wird. Je später die Zufuhr von Sauerstoff erfolgt, desto geringer sind die positiven Effekte. Nachdem mehr als 70 °Oechsle vergoren sind, ist eine Sauerstoffzufuhr praktisch wirkungslos. Bei frühzeitiger Sauerstoffzufuhr wird im Gegensatz zur Reduktion des Restzuckers (Fructose) die Glycerin- und Bernsteinsäure-Konzentration erhöht. [D 16] (Zus. Verf. in Informationsdienst Weinbau Heft 4/2004)

Säure in Traubenmost und Wein

Baumgartner, D.; Pulver, D.; Ruffner, H. P.; Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, Wädenswil 140 (14) 11-15; 2004

Der außergewöhnlich warme Sommer 2003 hatte Konsequenzen auf die Säureverhältnisse im Traubenmost. Alarmierend tiefe Säuregehalte verunsicherten die Kellermeister. Aufsäuern oder nicht, war die Frage. Die Säuremessung nach der Gärung ergab jedoch glücklicherweise meist höhere Werte. Weshalb das so ist und wie sich die verschiedenen Säuren in der Traubenbeere und während der Weinbereitung verhalten, werden im Artikel dargestellt.

Während in den wärmeren Anbauzonen der Zusatz von Säure längst zur Standardpraxis zählt, hat man hierzulande noch wenig Erfahrung damit. Um diesbezüglich eigene Erkenntnisse zu gewinnen, wurde an der Agroscope FAW Wädenswil ein Versuch mit Zusatz von Weinsäure, Äpfelsäure, Zitronensäure und Milchsäure zu verschiedenen Zeitpunkten der Vinifikation durchgeführt. Die analytischen Ergebnisse zeigen, dass die zugesetzte Weinsäure größtenteils wieder ausfällt

und die Hälfte der Äpfelsäure durch den BSA zu Milchsäure umgewandelt wird. Zitronensäure und Milchsäure blieben unverändert im Wein. Wichtiger als die Erhöhung der Säure war jedoch die deutliche Senkung des pH-Werts, wodurch die mikrobiologische Stabilität verbessert werden konnte. [D 16] (Zus. Verf. in Informationsdienst Weinbau Heft 4/2004)

Konzentrationsverfahren: Umkehrosmose, Vakuumverdampfung & Co

Stockinger, M.; Der Winzer, Klosterneuburg 60 (7) 14-16; 2004

Bei der Anwendung einer Mostkonzentrierung muss berücksichtigt werden, dass mit dieser Maßnahme ein schlechter Most zu einem noch schlechteren konzentriert wird. Auch müssen Mengenreduktion und Verfahrenskosten durch eine entsprechende Preissteigerung beim Wein ausgeglichen werden. Von den drei Verfahren Cryoextraktion, Vakuumverdampfung und Umkehrosmose wird das Erstgenannte wegen der hohen Kosten nicht besprochen. Die in Österreich bei der Konzentrierung zu berücksichtigenden Rechtsvorschriften werden dargelegt. Die Vorzüge der Vakuumverdampfung gegenüber der Umkehrosmose sind: Es ist keine Vorklärung nötig, es kann stärker konzentriert werden und es fallen kaum Wartungsarbeiten an. Der Reinigungsaufwand ist geringer und die Konservierung ist einfacher. Die Umkehrosmose hingegen ist preiswerter und die Bedienung einfach. Anbieter der Anlagen werden genannt. Konzentrierung im Lohn ist möglich. [Z 229] (Zus. H.P. Bach, Trier, in Informationsdienst Weinbau Heft 4/2004)

Technik der Produktion: Traubensaft? – na klar!

Gössinger, M.; Der Winzer, Klosterneuburg 60 (5) 26-29; 2004

Das Image von Traubensaft ist gut. Er liegt anteilmäßig nach Apfel-, Orangen- und Multimixgetränk an vierter Stelle. Frische fruchtige Säfte sollen aus gesundem Material gewonnen werden. Das optimale Säure-Zucker-Verhältnis liegt bei ca. 1:16 bis 1:18. Ob klarer oder naturtrüber Saft ist eine Frage der Kundenakzeptanz. Untersuchungen haben ergeben, dass der Konsument Säfte bevorzugt, die einen Trübungswert von 270 - 300 TE/F und ein Trubdepot von 0,5 % aufweisen. Geringe Trubgehalte werden erreicht, wenn die mechanische Belastung gering gehalten wird. „Es gibt ein neues Enzym am Markt (Pek-

tinex Smash XXL, Novozymes) mit dem die Trübungsstabilität bei naturtrüben Säften erhalten bleiben soll. Klarsäfte werden nach vorheriger Eiweißstabilisierung mit Bentonit (3 g /L) und Weinsteinstabilisierung durch Kühlung pasteurisiert. [Z 229] (H. Steffan, Landau in Informationsdienst Weinbau Heft 4/2004)

Gaschromatographische-massenspektrometrische Bestimmung von flüchtigen Stoffen aus Eichenholz nach einer Reinigung mit Ozon

Steven D. Marko, Erin S. Dormedy, Kenneth C. Fugelsang, Derek F. Dormedy, Barry Gump, Robert L. Wample
American Journal of Enology and Viticulture 56; 1 (2005) S. 46-51

Diese Arbeit untersucht den Einsatz von wässrigem Ozon bei der Reinigung von Holzfasern und den möglichen Einfluss auf flüchtige Aromastoffe aus dem Holz. Neue ungeoastete Holzstücke aus französischer Eiche wurden mit 1, 5 und 10 mg/l wässrigem Ozon behandelt, bevor Sie in Modellweinlösungen extrahiert wurden.

Eine Headspace solid-phase Mikroextraktion und Gaschromatographie gekoppelt mit Massenspektroskopie wurden eingesetzt, um verschiedene flüchtige Stoffe aus dem Eichenholz zu analysieren. Die Ozon-Behandlung zeigte keine signifikante Veränderung in der Konzentration für jede der analysierten flüchtigen Komponenten ($p=0,05$).

Im Gegensatz dazu wurden signifikante Änderungen festgestellt, wenn die Holzstücke mit 82°C heißem Wasser für 5, 10 und 15 Minuten ($p=0,05$) behandelt wurden.

Diese Ergebnisse zeigen, dass Ozon eine gute Alternative zur Fassreinigung darstellt.

Die Verminderung von Gehalten an 4-Ethylphenol und 4-Ethylguaiaicol in Rotwein durch Einsatz von Umkehrosmose und Adsorption

Paulina Ugarte, Eduardo Agosin, Edmundo Bordeu, José I. Villalobos
American Journal of Enology and Viticulture 56; 1 (2005), S. 30-38

Hohe Konzentrationen von 4-Ethylphenol und 4-Ethylguaiaicol (Brettanomyces-Ton) können Rotweine negativ beeinflussen. Ein integrierter 2-stufiger Prozess wurde entwickelt, um diese Komponenten in betroffenen Weinen zu reduzieren. Mittels einer Kombination von Umkehr-Osmose und einem hydropho-

ben Adsorberharz wurden diese Stoffe erfolgreich entfernt. Allerdings ging dies mit einem Verlust anderer Aromakomponenten einher. Diese Forschungsarbeit soll das Aromaprofil von belasteten Weinen verbessern, um den Oenologen zukünftig eine wirksame Methode zur Verfügung zu stellen.

WEINANALYTIK

Redaktion: Prof. Dr. H. Dietrich,
FA Geisenheim

Effekte von Beerenhautkontakt-Methoden auf die Konzentration von cis- und trans-Resveratrol und Resveratrolglucosid-Isomeren in Wein
Effects of pomace-contacting method on the concentration of cis- and trans-resveratrol and resveratrol glucoside isomers in wine.

Clare, S. S., Skurray, G. Shalliker, R. A.
Am.J.Enol.Vitic. 55, 401-406 (2004)

Der Effekt verschiedener Beerenhaut-Kontaktverfahren (Macerationen) auf die Konzentration von cis- und trans-Resveratrol sowie deren Glucoside (Piceide) wurde untersucht. Verglichen mit der klassischen Rotweinherstellung konnten bei der Maceration carbonique keine Stilbene nachgewiesen werden. Die stärkste Freisetzung der Glucoside wurde bei der Thermovinifikation (Maischeerhitzung) gefunden, freie Stilbene wurden hierbei nicht nachgewiesen. In den nach Thermovinifikation ausgebauten Weinen war die Gesamtkonzentration mit 8,9 mg/L um 266% höher als in der Kontrolle, d.h. klassischer Maischegärung (3.3 mg/L). Wurde nach der klassischen Maischegärung noch eine zweitägige Kaltmaceration bei 4 °C (Cold soaking) vor der Hefe-Einsaat durchgeführt, so erhöhte sich der Wert von 3.35 auf 4,27 mg/L.

Möglichkeiten und Grenzen der Authentizitätsbestimmung von Weinen mit Stabilisotopen-Verhältnis-Analyse und Rückverfolgbarkeit
Possibilities and limitations of wine authentication using stable isotope ratio analysis and traceability. Part II. wines from Hungary, Croatia, and other european countries
Christoph, N., Barátossy, G., Kubanovic, V., Kozina, B., Roßmann, A., Schlicht, C. Voerkelius, S.
Mitt.Klosterneuburg 54, 144-158 (2005)

In dieser Arbeit werden die Informationen über die Weinbaugebiete Ungarn und Kroa-

ten sowie die Möglichkeiten der Weinüberwachung und der Rückverfolgbarkeit zusammengefasst. Hierzu werden Verfahren wie die SNIF-NMR und die IRMS eingesetzt. Die Isotopenwerte und -verhältnisse der genannten Herkünfte unterscheiden sich deutlich voneinander. Am Beispiel zweier Weine wird gezeigt, wie Verfälschungen durch Wasserzusatz und/oder Anreicherungen mit C3- und C4-Zuckern über untypische Korrelationen mit Hilfe der amtlichen EU-Datenbank und durch Vergleichsproben des Handels nachgewiesen werden können.

Der Einfluss von Eichenholz auf das Aromaprofil und die sensorischen Eigenschaften von Weißwein
Flak, W., Tschek, G., Krizan, R., Spanitz, F. Weiss, G.
Mitt.Klosterneuburg 54, 133-143 (2004)

Anhand von ausgewählten Aromaverbindungen, die für die ursprüngliche Weinmatrix oder Holzkontakt typisch sind, wird der Einfluss von Eichenholz auf das analytische Bild von Weißwein mittels GC/MS und SPME untersucht. Die Behandlung von Traubenmost oder Wein mit unterschiedlich stark getoasteten Holzchips führt wie der Barriqueausbau zu einer spezifischen Veränderung der Aromastruktur. Dabei ist insbesondere ein Eintrag oder eine Zunahme der Verbindungen Furfural, p-Ethylphenol, Guaiacol, Eugenol, Vanillin und der Holzlactone zu beobachten. Die mit Tristimmulussmessung erfassten Farbwerte der Versuchsmuster erhöhen sich mit zunehmender Dauer des Holzkontaktes nur wenig, die Helligkeit bleibt nahezu unverändert.

Einfluss von Klima, Boden und Sorte auf Terroir
Influence of climate, soil, and cultivar on terroir
Van Leeuwen, C., Friant, P., Choné, X., Tregoaat, O., Koundouras, S. Dubourdieu, D.; *Am.J.Enol.Vitic. 55, 207-217 (2004)*

Die drei Hauptkomponenten des Terroir - Boden, Klima und Sorte wurden simultan studiert. Die Entwicklung des Rebstocks und die Beerenzusammensetzung von nicht bewässerten Rebsorten (Merlot, Cabernet franc und Sauvignon blanc) wurden miteinander verglichen auf einem kiesig-schottrigen Boden, einem Boden mit schwerem Lehm-Unterboden, und einem sandigen Boden. Der Klimaeinfluss wurde beurteilt anhand von Jahreschwankungen in Minimal- und Maximal-

temperatur, Tagesgrade (10°C als Basis), Sonnenscheinstunden, ETO, Niederschläge und Wasserbalance von 1996-2000. Die Effekte von Klima, Boden und Rebsorten erwiesen sich als hoch signifikant im Hinblick auf Rebenentwicklung und Beerenzusammensetzung (z.B. Anthocyane). Die Einflüsse von Klima und Boden waren größer als der Einfluss der Sorte. Viele Variablen korrelierten mit der Intensität des Wasserstress. Es ist wahrscheinlich, dass die Effekte von Klima und Boden auf die Fruchtqualität über ihren Einfluss auf den Wasserstress-Status vermittelt werden.

Einbau von Malvidin-3-Glucosid in hochmolekulare Polyphenole während der Gärung und Weinalterung
Incorporation of malvidin-3-glucoside into high molecular weight polyphenols during fermentation and wine aging
Zimman, A. Waterhouse, A. L.
Am.J.Enol.Vitic. 55, 139-146 (2004)

Die für die Farbe eines Rotweins verantwortlichen Anthocyane unterliegen beim Weinausbau starken chemischen Veränderungen. Die Abnahme der Anthocyankonzentration während des späten Gärstadiums und der Lagerung von Rotweinen ist gut dokumentiert und mit der Bildung von polymeren Pigmenten oder pigmentierten Tanninen verbunden. Um die Bildung polymerer Pigmente besser zu verstehen, wurde ein tritium-markiertes Anthocyan (Malvidin-3-glucosid) zu einem gärenden Saft und zu einem Jungwein zugesetzt. Während der Gärung kam es zu einem schnellen Verschwinden des Tritiums aus der Lösung innerhalb von 24 h, vermutlich weil etwa die Hälfte der Anthocyane an die Traubenfeststoffe gebunden war. Während des Frühstadiums der Alterung gab es nur vernachlässigbare Verluste an Radioaktivität, jedoch mit einem steilen Abfall des Malvidin-3-glucosids.

Die Anthocyane scheinen ohne große Verluste in lösliche polymere Strukturen eingebaut zu werden, die im Wein verbleiben. Diese Polymere änderten sich mit der Zeit, was einen Einfluss auf die Farbe des Rotweins hat. Faktoren, wie pH, Zusatz von Tannin aus Kernen und Copigmentierung (Farbverstärkung mit Chlorogensäure; Anmerkung: kommt in Traubenwein nicht vor) hatten kaum einen Einfluss auf diesen Prozess. Lediglich die Temperatur hatte einen ausgeprägten Effekt auf die Polymerbildung.

WWW

www.oenologie.de

Sinnvoller
Weingenuss ...



MUNDUS vini[®]
INTERNATIONALE WEINAKADEMIE



Fachseminare

Sensorik 2:	7. Juni / 22. Okt. '05
Mitarbeiter-Fachschulung:	20. Sept. '05
Weinverkauf 1:	11. Okt. '05
Weinverkauf 2:	12. Okt. '05

Genussseminare

Sensorik 1:	28. Mai / 18. Juni / 16. Juli / 10. Sept. '05
Wein & Käse:	4. Juni '05
world-wide-wines:	11. Juni / 19. Nov. '05
Weißwein:	2. Juli '05
Wein & Zigarren:	17. Sept. '05
Wein-Erlebnis-Seminar:	24. Sept. / 8. Okt. '05
Rotwein:	15. Okt. '05
Europas rote Klassiker:	12. Nov. '05



Hiermit melde ich _____ Person(en)

zum Seminar: _____ am _____ an.
(bitte gewünschtes Seminar eintragen) (bitte Datum eintragen)

- Ich bin Abonnent einer Ihrer Zeitschriften und erhalte daher 10 Euro Nachlass (gilt nur für eine Person).
- Leider kann ich an keinem Ihrer Seminartermine teilnehmen, bitte jedoch um Zusendung des aktuellen Seminarprogramms.

Vorname, Name _____ Firma _____

Straße _____ PLZ/Ort _____

Telefon / Telefax _____ E-Mail _____

Datum _____ Unterschrift _____

Anmeldung & Information:

MUNDUS vini GmbH • c/o Meininger Verlag
Maximilianstraße 11 • 67433 Neustadt/Wstr.
Tel. 0 63 21/89 08 17 • Fax 0 63 21/89 08 14
seminare@mundusvini.de
www.mundusvini.de