



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



**Dr. Dirk Haupt**  
Ministerium für  
Wirtschaft, Verkehr,  
Landwirtschaft und  
Weinbau Rhein-  
land-Pfalz, Mainz

## Wettbewerb der Weinstile

Nach wie vor zählt der deutsche Weinmarkt zu den größten und dynamischsten Verbrauchermärkten weltweit. Im vergangenen Jahr, das belegen die Zahlen der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK), nahm der Weinkonsum erstmals seit zehn Jahren wieder leicht ab. Sicherlich hängt dies mit dem extrem langen und heißen Sommer zusammen, aber auch erste konjunkturelle Auswirkungen sind als Ursache nicht auszuschließen. Das positive an dieser Situation ist der

leichte Mengenzuwachs deutscher Weine auf einen Marktanteil von über 46 Prozent. Dennoch setzt sich der tief greifende Strukturwandel fort. Die Verbraucher kaufen preisbewusster und verstärkt bei den Discountern ein. Rotweine konnten weiter an Marktbedeutung gewinnen und liegen nun bei fast 52 Prozent.

Aber vor allem deutsche Weißweine – so erste Anzeichen der Marktberichterstattung – sind zunehmend beliebter. Da liegt es nahe, darüber nachzudenken, wo in Zukunft die strategischen Erfolgspotenziale der heimischen Weinwirtschaft liegen werden. Deutschland wird trotz der rasant gewachsenen Rotweinfläche auch auf absehbare Zeit ein vom Weißwein dominiertes Land bleiben. Die heimischen Erzeuger am Rhein und seinen Nebenflüssen haben aufgrund des gemäßigten Klimas, der geologischen Vielfalt und vor allem wegen der Rebsortenstruktur immense Wettbewerbsvorteile gegenüber der Konkurrenz aus Europa und Übersee. Mit Riesling, Silvaner, Müller-Thurgau und den weißen Burgundersorten steht uns eine Rebsortenpalette zur Verfügung, die den zukünftigen Anforderungen der Weinkonsumenten nach Frucht und Frische sowie mehr Abwechslung genügt. Voraussetzung ist, dass die deutschen Erzeuger rechtzeitig in den von der Aromatik bestimmten Wettbewerb der Weinstile einsteigen, um das lukrative Weißweinsegment frühzeitig mit innova-

tiven Produkten zu besetzen. Produktentwicklung und Innovationsfreude werden allgemein als ein Gradmesser für die Zukunftsfähigkeit einer Branche angesehen. Nicht unterschätzt werden darf in diesem Zusammenhang, dass dies mit klaren und leicht kommunizierbaren Weinstilen einhergehen muss, die dem Verbraucher mehr Sicherheit beim Einkauf geben. Dies gilt insbesondere für jüngere Weinkonsumenten.

Die zuvor genannten Herausforderungen des Weinmarktes der kommenden Jahre hat das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau in Rheinland-Pfalz zum Anlass genommen, mittels einer breit angelegten Weißweinstudie das Potenzial heimischer Erzeugnisse speziell im Hinblick auf jüngere Konsumentengruppen untersuchen zu lassen. Neben ersten Erkenntnissen dieser Untersuchung, die im Sommer dieses Jahres in mehreren Weißweinforen in den rheinland-pfälzischen Anbaugebieten präsentiert werden, wird auch der zügigen Umsetzung der Markt- und Produktinformation durch die Weinbranche ein besonderes Augenmerk gewidmet.

Im Mittelpunkt soll dabei die Rebsorte Müller-Thurgau, also der Rivaner stehen. Mit einer für Mitte November geplanten Anschlussveranstaltung sollen die Unternehmen der Weinbranche motiviert werden, der zunehmenden Nachfrage der Weinkonsumenten nach jungen, frischen, fruchtigen und trockenen Weinen zu begegnen. Die Rivaner-Initiative des rheinland-pfälzischen Weinbauministeriums zielt darauf ab, noch vor Weihnachten die ersten 2004er Weine präsentieren zu können. Der Rivaner hat nicht nur önologisch das Potenzial dazu der erste Wein des neuen Jahrgangs im Markt zu sein, er bietet der Weinbranche auch die aussichtsreiche Chance im Wettbewerb der Weinstile. Er ist damit ein wichtiger Schrittmacher bei der künftigen Ausrichtung des Weißweinsegments.

## INHALT

<b>BDO-INFOS</b> .....	26
<b>49. INTERN. FACHTAGUNG</b> .....	28
<b>WORLD WIDE OENOLOGY</b> .....	30

## BDO-Mitgliederversammlung

**Am 30. März fand in Geisenheim im Rahmen der 49. Internationalen Fachtagung die Mitgliederversammlung des Bundes Deutscher Oenologen statt.**

**Bericht des Vorsitzenden  
Edmund Diesler:**

Mit dem Gedenken an die verstorbenen Mitglieder eröffnete der Vorsitzende die Versammlung.

Mit 1.459 Mitgliedern konnten wir auch im



*Edmund Diesler:  
Die Anzahl der Mitglieder des BDO ist im Jahr 2003 weiter gewachsen*

abgelaufenen Jahr weiter wachsen. Der BDO unterstützte im abgelaufenen Jahr mit 10.000 vier Forschungsprojekte.

Verschiedene Vorstandsmitglieder vertreten den BDO das Jahr über in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien. Hier sind die Veranstaltungen des dt. Weinbauverbandes, des intern. Oenologenverbandes und verschiedener Institutionen in Geisenheim zu nennen. Der internationale Weinwettbewerb MUNDUS vini ist mittlerweile ein fester Bestandteil der großen internationalen Verkostungen, bei dessen Organisation wir wesentlich mitwirken.

**Der Oenologe** hat das erste Jahr im Meininger Verlag erfolgreich bestanden. Durch sein monatliches Erscheinen wird unser Wirken auf eine wesentlich breitere Plattform gestellt, da "DER DEUTSCHE WEINBAU" über eine große Anzahl an Abonnenten verfügt.

**Der internationale Oenologenverband (UIOE)**

gewinnt mit über 8.500 Mitgliedern immer mehr an Bedeutung. Sein Präsident G. Martelli ist sehr intensiv um eine konstruktive Arbeit bemüht. Besonderen Wert wurde in den letzten Monaten auf eine qualitativ hochwertige Ausrichtung der internationalen Weinwettbewerbe gelegt. Es wurde in Verona eine straffe Regelung für die Anerkennung eines internationalen Weinwettbewerbes durch die UIOE verabschiedet.

Die **neuen Studienausrichtungen** Bachelor und Master in Europa werden in nächster Zeit besondere Beachtung finden. Auf meine Anregung hin wird der UIOE demnächst in einer speziellen Sitzung dieses Thema eingehend beraten. In fast allen EU-Ländern ist die Berufsbezeichnung Oenologe gesetzlich geregelt. Dies ist in Deutschland nicht der Fall, obwohl wir von Seiten des BDO und der Fachschaften entsprechend vorstellig wurden. Spätestens 2009 wird es den Dipl.-Ing. nicht mehr geben. Die Bachelor-Ausbildung, bei uns im Ländervergleich sicher sehr hochwertig, läuft Gefahr, den Technikerbildungen vom Image her gleichgestellt zu werden und dann zu dieser zweijährigen Ausbildung ins Hintertreffen zu geraten. Hier wurde meiner Meinung nach von Deutschland aus zu schnell reagiert.

Die **Gebietskreise** Franken, Pfalz, Rheingau und Rheinhessen/Nahe haben auch im vergangenen Jahr verschiedene Veranstaltungen durchgeführt. Dieser regionale Erfahrungsaustausch ist wichtig und wird von uns auch weiterhin gefördert.

**Ringversuche:** Die letztjährige Veranstaltung fand in der Landeslehr- und Versuchsanstalt Bad Kreuznach statt. Es ist erfreulich, dass sich doch wieder mehr Betriebe bereit finden, Versuche durch zu führen. Aber dies ist auf Dauer noch nicht ausreichend. Wir brauchen hier von unseren Mitgliedern mehr Engagement. Den Landesanstalten, Genossenschaften und Weingütern an dieser Stelle meinen besonderen Dank.

Die **Exkursion 2003** führte uns in die Toskana. Hier konnten wir einige gute Eindrücke, auch im Hinblick auf die Veränderungen der letzten 10 Jahre erhalten. 1991 fand nämlich der letzte Besuch in die Toskana statt.

Zum Abschluss danke ich noch einmal allen Vorstandskollegen und den Senioren Heeb und Eisenbarth für die große Unterstützung. Auch das Sekretariat mit den Damen Lauzi und Ritter hat bestens gearbeitet.

**Geschäfts- und Kassenbericht 2004,  
Bernhard Gaubatz:**

Der Mitgliederbestand betrug am 01.01.2003 1.411, ausgetreten sind 15 und verstorben 4 Mitglieder. 67 Neumitglieder sind im Jahr 2003 dem BDO beigetreten, so dass am Ende des Jahres die Zahl der Mitglieder 1459 betrug. Im Bereich Who is Who präsentieren sich zuletzt 112 Mitglieder. Ab 2004 wird Who is Who eingestellt und soll durch eine Mitgliederdatenbank ersetzt werden, die es allen Mitgliedern erlaubt ihre Daten selbst zu pfe-



*Bernhard Gaubatz:  
Die Forschungsförderung des BDO soll künftig in Abstimmung mit FDW sowie ATW erfolgen*

gen und sich ähnlich umfangreich wie im Who is Who zu präsentieren.

Der 2003er Jahresabschluss gliedert sich wie folgt: Den Einnahmen in Höhe von 72.260,58 stehen Ausgaben in Höhe von 71.943,58 gegenüber. Für die Forschungsförderung wurden in 2003 10.070 bereitgestellt. Hiervon wurde mit 1.000 die heute präsentierte ESCA-Broschüre mitfinanziert, 2.000 wurden zur Erstellung einer Nährstoffmangel-CD-ROM zur Verfügung gestellt, 3.250 dienten zur Untersuchung der Interaktion zwischen Hefen und Bakterien im Bereich Mikrobiologie und mit 3.220 beteiligte sich der BDO direkt an den Akkreditierungskosten des Studiengangs Internationale Weinwirtschaft. Hierfür wurden vom BDO in 2003 zusätzlich weitere 2.000 eingeworben und dem Fachbereich überwiesen. Weitere Anträge zur Förderung von Forschungsvorhaben wurden vom Vorstand beraten und genehmigt. Hierbei handelt es sich

### VORSCHAU

#### 50. Internationale Fachtagung des BDO

Die 50. Internationale Fachtagung des Bundes Deutscher Oenologen e. V. findet am 12. und 13. April 2005 in Geisenheim statt.

Im Rahmen dieser internationalen Fachtagung soll die Zusammenarbeit des Geisenheimer Fachbereiches Weinbau und Getränketechnologie mit den Universitäten in Frankreich (Bordeaux, Montpellier), Spanien (Madrid, Palme de Mallorca), Italien (Turin, Mailand, Udine) und Portugal (Lissabon, Porto) zur Ausbildung des Euro-Masters durch Gastvorträge bzw. Zuschaltung via Internet demonstriert werden.

## WEIN FÜR BILDUNG – BILDUNG FÜR WEIN "Daniel-Meiningner-Scholarship"

**Unter dem Motto "Wein für Bildung - Bildung für Wein" fand am Sonntag, den 28. März, zum zweiten Mal eine ganz besondere Weinverkaufsaktion auf dem Wiesbadener Ostermarkt statt. Im Angebot: Überraschungspakete mit 6 Flaschen Wein unterschiedlichster Herkunft und Geschmacksrichtung zu 15 Euro.**

um Zuschüsse von 4.500 zur "Methodenentwicklung zur schnellen Bestimmung von Ionen im Most und Wein" sowie 3.000 zur "Untersuchungen zur Identifizierung von Hefe-Isolaten sowie zur Charakterisierung von Hefe-Populationen". Zukünftig soll die Forschungsförderung des BDO auch in Abstimmung mit der des FDW sowie des ATW erfolgen. Hierdurch soll die Mehrfachförderung einzelner Projekte vermieden und die institutionsübergreifende Forschung gefördert werden.

Der OENOLOGE in seiner "neuen Form" wird von den Mitgliedern sowie den Fachleuten der Weinbau- und Getränkebranche äußerst positiv aufgenommen. Die Leistungen des Hauses Meininger sind für den BDO kostenneutral. Die Zusammenarbeit trägt weitere Früchte. Durch die Spende von Konterproben aus hochwertigen Verkostungen in der Größenordnung von ca. 6.000 Flaschen in 2003 und die daran anschließende Umwandlung durch den Verkauf von ca. 1.000 Überraschungskartons zu 10 konnten 10.430 eingenommen werden, von denen nach Abzug der Unkosten 9.250 an den Fachbereich überwiesen wurden. Mit dem Geld werden Auslandspraktika der Studenten finanziell unterstützt. Für die Einwerbung von Drittmitteln und Spenden hat der Fachbereich weitere 4.500 vom Ministerium erhalten.

Die Aktivitäten der Gebietskreise waren auch im Jahr 2003 erfreulich. Der gewohnte Rhythmus der Einzelveranstaltungen wurde beibehalten.

Für die produktive Arbeit im letzten Jahr möchte ich mich bei allen Beteiligten bedanken.

Besonderer Dank gilt auch den Sponsoren für die finanzielle und materielle Unterstützung der 49. Internationalen Fachtagung.

Der Bericht des Direktors der Forschungsanstalt und des Dekans des Fachbereiches erscheint in der nächsten Ausgabe.

### Bericht der Kassenprüfer

Die Kassenprüfer bestätigten eine ordnungsgemäße Kassenführung und beantragten die Entlastung der Geschäftsführung und des Vorstandes. Die Entlastung erfolgte einstimmig.

### Wahlen lt. Satzung

Der bisherige Vorsitzende Edmund Diesler, der ab Juli wieder in Deutschland arbeiten wird, und der Beisitzer Georg Kaufmann wurden wiedergewählt. Als neuen Kassenprüfer wählte die Versammlung Wolfgang Eulberg.



Weinverkaufsaktion zu Gunsten Geisenheimer Studenten



Raritätenversteigerung v.l.: Andreas Binzel, Dr. Müller, die Rheingauer Weinkönigin sowie Präsident Klockner

WEIN FÜR BILDUNG bedeutet für Christoph Meininger, Geschäftsführer des Verlagshauses in Neustadt, eine sinnvolle Verwendung

dervielen Rückstellflaschen. 8.000 Flaschen

Wein aus Vergleichs- und Prämierungsverkostungen stellte er für diese Aktion zur Verfügung.

Mit dem Erlös der Verkaufsaktion sollen Stu-

dierende der Fachhochschule Wiesbaden im Fachbereich Weinbau und Getränketechnologie in Geisenheim motiviert und unterstützt werden, im Ausland zu studieren und sich weiterzubilden. Christoph Meininger, der selbst im Ausland studiert hat, erachtet Eigenschaften wie Welt-

offenheit und Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Markt als ungeheuer wichtig.

Nur mit Hilfe einer Gruppe Studierender, Mitgliedern der Fachhochschule und Forschungsanstalt und vieler

weiterer helfender Hände konnte diese Aktion abgewickelt werden. Je fünf 6er Kisten wurde zugunsten der Wiesbadener Kurier Aktion "ihnen leuchtet kein Licht" und der Geisenheimer Aktion versteigert.

## TERMINE

### Internationaler

#### Weinwettbewerb

Unter dieser Überschrift wurde auf den 50. Internationalen Weinwettbewerb in Ljubljana hingewiesen. Leider hat sich bei der Internetadresse ein Fehler eingeschlichen. Richtig muss es heißen: [www.ljubljanski-sejem.si](http://www.ljubljanski-sejem.si).

Weiterhin ist mitzuteilen, dass der Abgabetermin für die Anmeldung und die Abgabe der Proben auf den 26. April bzw. 10. Mai verschoben wurde.

#### Jahresprogramm 2004 der Gebietsgruppe Pfalz

**Montag, den 26. April um 19.00 Uhr**  
Weinprobe: Internationale Bukett- und Süßweine; Referent Dr. Ulrich Fischer  
Ort: Weingut Reichsrat von Buhl, Deidesheim, Kostenbeitrag 20  
Telef. Anmeldung bei Eberhard Fuchs

#### Montag, den 6. September, 19.00 Uhr

Treffen im Johannishof  
Betriebsführung mit Probe, Erfahrungsaustausch und Ausblicke auf den Herbst 2004

Ort: Weingut Johannishof, Hauptstr. 49, 67229 Laumersheim

#### Montag, den 10. Januar 2005, 19.00 Uhr

Jungweinprobe  
Referent Prof. Dr. Ulrich Fischer  
Ort: DLR Rheinpfalz Neustadt (SLFA)  
Um zahlreiches Erscheinen mit je 2 Flaschen pro Probe wird gebeten.

Wir bitten die Termine bereits heute zu vermerken, da keine gesonderte Einladung erfolgen wird.

Eberhard Fuchs 06341/962193;  
Winfried Stöckl privat: 06359/86336, geschäftlich: 06322/8533

### 49. Internationale BDO - Fachtagung

**Diplom-Ing. Edmund Diesler, Vorsitzender des BDO, eröffnete die 49. Internationale BDO-Fachtagung, die am 30. und 31. März in Geisenheim stattfand.**

Der letzte Jahrgang hat uns die Veränderungen und Anforderungen in der Weinwirtschaft besonders deutlich gemacht. Hatten wir in den 60er bis 80er Jahren des letzten Jahrhunderts in den nördlichen Weinbauländern noch eher mit zu hohen Säurewerten zu kämpfen, so wurde im letzten Jahr auch bei uns zum ersten Mal die Säuerung bei der Weinherstellung erlaubt. Man sieht, die Klimaveränderungen sind nicht mehr zu negieren. UTA wird uns weiter begleiten und muss weiter verfolgt und untersucht werden. ESCA ist ein Krankheitsphänomen, das mittlerweile

zum ersten Mal die 40 % Marke unterschritten. Guter Weißwein wird mittlerweile aus einer Vielzahl von europäischen und außereuropäischen Weinbauländern in Deutschland angeboten. Das kann uns nicht ruhig lassen. Trotz Klimaveränderungen sind gerade wir in unseren Weinbaugebieten prädestiniert, diese Domäne besetzt zu halten und weiter auszubauen. Wir wollen morgen die Marktsituation besonders beleuchten. Dies ist sicherlich ein wichtiger Aspekt, denn die richtige Kellertechnik erlaubt es mittlerweile vielen Anbau-



Die diesjährigen Preisträger mit den Referenten (v.l.): Prof. Dr. Löhnertz, Frank Heyden, Prof. Dr. Rauhut, Maik Werner, Prof. Dr. Schultz, Daniel Kohler und Edmund Diesler

auch bei uns besondere Beachtung verdient. Der BDO hat die jetzt fertiggestellte Informationsbroschüre finanziell unterstützt. Mit 8 Mio. hl. wurde in Deutschland etwa die Weinmenge erzeugt, die wir problemlos vermarkten können. Wäre da nicht unser Weißweinproblem. In Deutschland wird immer weniger Weißwein getrunken. 2003 wurde

zu beweisen. Konsequente Ertragsreduzierung und Arbeit im Weinberg verbunden mit der richtigen Kellerwirtschaft führt zu deutlichen Qualitätssteigerungen und dann auch zu den für die Winzer notwendigen Erträgen. Partnerschaft und Innovationsfreude ist mehr denn je gefragt. Auch im Weinbereich spielt die Zertifizierung und die Rückverfolgbarkeit

eine immer größere Rolle und wird immer mehr von der Abnehmerseite verlangt. Einige Kellereien haben den Zertifizierungsprozess bereits abgeschlossen, andere sind mitten drin. Von vielen wird es in naher Zukunft gefordert. Unter diesem Aspekt müssen wir uns mit dieser Frage befassen.

### Kurzreferate der Empfänger des Deutschen Oenologenpreises



Heyden, Frank

#### **Optimierung der Nährstoffgehalte und der Aromaqualität durch den Einsatz von Blattdüngern bei der Rebsorte Kerner**

Referent der Diplomarbeit:  
Prof. Dr. Löhnertz

Das verstärkte Auftreten des Untypischen Alterungstones (UTA) durch die Bildung von 2-Aminoacetophenon (2-AAP) stellt den Hintergrund der vorliegenden Arbeit dar. Maßnahmen, die Stressbelastung im Freiland zu mindern, wurden getestet. Die im Jahr 1970 gepflanzte Versuchspartizelle liegt in Oppenheim/Rheinhessen, Lage Hochbrück. In der vorliegenden Arbeit wurde mit den Varianten: Kontrolle, Entblättert, Harnstoffe, Ascorbinsäure, Vitamin E, Vitamin E+PE2 als Blattdünger, gearbeitet, um in der gestressten Kerneranlage im Oppenheimer Unterfeld Rückschlüsse auf die nachfolgende UTA-Ausprägung in der Sensorik, sowie auf die Aromaqualität, die Nährstoffgehalte, Gesamtphenolgehalte im Most und auf das Antioxidative Potenzial zu erhalten.

Die unterschiedlichen Varianten wurden mit den Reinzuchtheften EC 1118 und Klosterneuburg vergoren. Die durch Phosphat- und Kaliummangel im Boden gekennzeichnete Anlage zeigte bei früher Lese ein Ertragsniveau von 20 t/ha. Die Nährstoffgehalte, die man durch Aminosäurespektrum, Fern-N Wert, Nährstoff-, Mineralstoff-, Spurenelementuntersuchungen quantifizieren konnte, zeigten in allen Fällen sehr niedrige Ausgangswerte bei den Varianten Kontrolle, Ascorbinsäure, Vitamin E, Vitamin E + PE2. Um zum Teil bis zu 50% reduziert waren die Gehalte bei der Variante Entblättert und stark erhöht bei der mit Harnstoff blattgedüngten Variante. Bemerkenswert war außerdem das stark verschobene Prolin/Argininverhältnis bei den Varianten Vitamin E, Vitamin E+PE2 zugunsten des Prolins.

Das antioxidative Potenzial wurde durch die Behandlungen im Freiland insbesondere durch den Einsatz von Vitamin E erhöht. Auffällig war bei den angewendeten Reinzuchtheften, dass der Most für die Reinzuchtheffe EC 1118 keine Probleme im Endvergärungsgrad darstellte, während bei der Reinzucht-

## AUSZEICHNUNG

### Oenologie-Förderpreis

Die Einrichtung des Oenologie-Förderpreises hat im letzten Jahr große Beachtung gefunden. Der Ausschuss hat sich in diesem Jahr für folgende Absolventen und Arbeiten entschieden:

- Heyden, Frank : Optimierung der Nährstoffgehalte und der Aromaqualität durch den Einsatz von Blattdüngern bei der Rebsorte Kerner
- Kohler, Daniel: Die Anwendung verschiedener Ertragsregulierungsverfahren bei der Sorte Lemberger
- Werner, Maik: Optimierung der Hefeernährung am Beispiel der Sektherstellung

hefe Klosterneuburg deutliche Probleme im Endvergärungsgrad auftraten. Bei den mit EC 1118 vergorenen Versuchswainen konnten keine sensorischen Unterschiede gefunden werden. Im Gegensatz dazu schnitt bei der Reinzuchtheffe Klosterneuburg die Variante Ascorbinsäure signifikant schlechter ab. Die Gehalte an 2-AAP wurden insbesondere durch den Einsatz von Harnstoff und von Ascorbinsäurespritzungen im Freiland deutlich gesenkt. In beiden Varianten war eine Halbierung der Konzentrationen nachweisbar.



Kohler, Daniel

#### **Anwendung verschiedener Ertragsregulierungsverfahren bei der Sorte Lemberger**

Referent der Diplomarbeit:  
Prof. Dr. Schultz

Im Jahr 2002 wurde bei der Sorte Lemberger an zwei Standorten im Rheingau und in Württemberg untersucht, ob neben den herkömmlichen Methoden der Ausdünnung auch andere manuelle Möglichkeiten zur Reduzierung der Erntemenge in Frage kommen. Dazu wurden verschiedene Versuchsvarianten angelegt, u.a. das Ausbrechen jeden zweiten Triebes nach dem Austrieb, Entfernen des zweiten und dritten Gescheins im 7-Blatt-Stadium, Kappen der Triebspitze nach Ausbildung des ersten Gescheins, Entblättern ca. 10 Tage vor der Blüte (3-4 Blätter/Trieb) zur Induktion von Verrieselung, Halbieren von Trauben intensiv (Rebschere) und extensiv (Heckenschere) nach Traubenschluss, sowie Ausdünnung auf 1 Traube/Trieb bei Traubenschluss bzw. bei Reifebeginn.

Für das Ausbrechen jedes zweiten Triebes wurde die geringste Arbeitszeit benötigt. Das manuelle Entblättern vor der Blüte und die frühe oder späte Ausdünnung auf 1 Traube pro Trieb erfordern in etwa den gleichen Arbeitszeitbedarf.

Durch das extensive Halbieren von Trauben mit der Heckenschere konnte der Arbeitszeitbedarf gegenüber dem intensiven Halbieren mit der Rebschere bei ähnlichem Erfolg um knapp 50 %, gegenüber der Ausdünnung auf 1 Traube pro Trieb um gut 40 % reduziert werden. Insgesamt ließ sich eine Ertragsreduzierung vor der Blüte schneller und bequemer durchführen als nach der Blüte, Aus-

nahme war hierbei das Entblättern vor der Blüte.

Das Kappen der Triebspitze führte zu einer signifikanten Erhöhung der Kompaktheit und deutlich erhöhtem Botrytisbefall gegenüber der Kontrolle. Durch das Entblättern vor der Blüte erfolgte eine gesicherte Verrieselung der Trauben, außerdem wurden kleinere Beeren mit einer geringeren Anzahl von Kernen pro Beere ausgebildet, die in einer signifikant geringeren Kompaktheit und geringerem Botrytisbefall resultierten. Mit dem Halbieren von Trauben wurde der geringste Botrytisbefall aller Varianten erreicht. Das Ausbrechen, die Gescheinsreduktion und die Ausdünnungsvarianten auf 1 Traube/Trieb lieferten tendenziell kompaktere Trauben aber ähnlich starken Botrytisbefall wie die Kontrolle.

Bei Ausdünnung auf 1 Traube pro Trieb und bei der Entblättern vor der Blüte ergab sich im Vergleich zur Kontrolle ein deutlich höherer Anthocyangehalt und eine Erhöhung des Aromapotentials, gemessen als Glycosyl-Glucose. Gleichzeitig wurden beide Varianten bei Beerenverkostungen signifikant besser bewertet als die Kontrolle.

Durch die Ausdünnung auf 1 Traube pro Trieb wurde das beste Blatt-Frucht-Verhältnis erzielt, allgemein lag dieses bei Varianten ohne Eingriff in die Blattfläche höher als bei Varianten mit veränderter Blattfläche.

Alle Maßnahmen führten gegenüber der Kontrolle zu einer gesicherten Ertragsreduzierung zwischen 15 % (Ausbrechen) und 40 % (Ausdünnung bei Reifebeginn) in Geisenheim bzw. zwischen 22 % (Ausbrechen) und 45 % (Ausdünnung bei Traubenschluss) in Gundelsheim, bei der Entblätternsvariante konnte die Reduzierung um 15 % durch die hohen Standardabweichungen jedoch nur tendenziell festgestellt werden.

In Geisenheim brachten die Ausdünnungsvarianten auf 1 Traube pro Trieb und das Halbieren von Trauben signifikante Mostgewichtssteigerungen (6-8°Oe) und geringere Säure im Vergleich zur Kontrolle. In Gundelsheim waren diese lediglich in der Tendenz zu beobachten und nur für die frühe Ausdünnung auf 1 Traube pro Trieb statistisch abzusichern (+5°Oe). Durch Ausbrechen, Kappen der Triebspitze und Entblättern ließ sich das Mostgewicht nur unwesentlich (0-2°Oe) steigern.

Allgemein ergab eine Ertragsregulierung vor der Blüte in Geisenheim signifikant höhere Traubengewichte, für Gundelsheim konnten diese nur ansatzweise festgestellt werden. Das Entblättern vor der Blüte führte zu signifikant geringeren Traubengewichten.

In Gundelsheim wiesen die ausgebauten Versuchswaine der Varianten Entblättern vor

der Blüte, Halbieren von Trauben und Ausdünnung auf 1 Traube pro Trieb bei Traubenschluss bei der Verkostung in Dreieckstests keine signifikanten Unterschiede zur Kontrolle auf.

Die extremen Witterungsverhältnisse im Versuchsjahr 2002 mit Trockenperioden einerseits und Rekordniederschlägen andererseits nahmen möglicherweise Einfluss auf die Ausprägung der Versuchsergebnisse, weiterführende Untersuchungen müssen zeigen, welche Ergebnisse sich auch im Normaljahr bestätigen lassen.



Werner, Maik

#### **Optimierung der Hefeernährung am Beispiel der Sektherstellung**

Referent der Diplomarbeit:  
Prof. Dr. Rauhut.

In den letzten Jahren treten verstärkt Probleme beim Endvergären von Weinen auf. Es kommt immer wieder zu Gärstörungen (LÖHNERTZ UND PRIOR, 1995). Diese können viele verschiedene Ursachen haben. Angefangen bei ungünstigen Gärbedingungen, wie Temperaturen unter 10°C, bis hin zu Most, der mit Hefenährstoffen unterversorgt ist. Insbesondere können Gärstörungen bei der Sektherstellung auftreten, wenn ein bereits nährstoffarmer Most zu Wein vergoren wird und dieser wiederum als Grundwein für einen Sekt dient. Der hohe Alkoholgehalt, aber auch das sich ansammelnde Kohlendioxid stellen extrem schwierige Bedingungen für die Hefe dar. Zusammen mit einer nicht ausreichenden Nährstoffversorgung kann es vermehrt zu Stoffwechselstörungen und einem Stocken der Gäraktivität kommen. Sekt muss nach dem Deutschen Weingesetz in bezug auf die sensorische Prüfung, den Kohlendioxid-Überdruck und den Alkoholgehalt bestimmte Kriterien erfüllen. Bei Steckenbleiben der Gärung können diese Werte nicht erreicht werden.

Ziel dieser Arbeit ist es, zu prüfen, ob durch den Einsatz von verschiedenen Nährstoffen die Gärleistung der Weinhefe gesteigert werden kann. Zum Einsatz kommen verschiedene Aminosäuren, Mineralstoffe, Spurenelemente und Vitamine. Die meisten dieser Stoffe sind jedoch nach geltendem Weingesetz nicht für die Wein- und Sektherstellung zugelassen. Das Weingesetz erlaubt lediglich die

## 49. INTERNATIONALE FACHTAGUNG

Zugabe von Diammoniumhydrogenphosphat bzw. Diammoniumsulfat und Thiamin. Darüber hinaus ist die Zugabe von Hefezellwänden zur Vermehrungsförderung der Hefezellen möglich.

Laut Literatur (Bisson, 1991) nimmt die Hefezelle Ammonium während der Versektung nur in geringen Maßen auf. Die Gäraktivität konnte durch Diammoniumphosphat auch in meiner Arbeit nur gering verbessert werden. Der Stickstoffbedarf der Hefe kann jedoch mit Aminosäuren, wie z.B. Glutamin effektiver gedeckt werden. Die zugesetzten Stoffe, besonders die Aminosäuren konnten die Gäraktivität wesentlich erhöhen.

Deutlich wurde dabei, dass die Höhe der Zugabe eine wichtige Rolle spielt. Bei fast allen Varianten hat die niedrige Dosage die bessere Wirkung gezeigt.

Die Sensorik des Sektes wurde durch keine der Zugaben negativ beeinflusst. Die verbesserte Ernährung hat dazu geführt, dass die Autolyse der Hefe wahrscheinlich später eingesetzt hat. Die meisten Varianten wurden als signifikant besser und fruchtiger als die Null-Probe bewertet.

Insgesamt lässt sich sagen, dass die Zugabe von Hefenährstoffen für die Versektung eine sinnvolle Maßnahme darstellt. Es gibt jedoch noch weiteren Versuchsbedarf, um die Höhe der Zugabe weiter zu optimieren. Die getesteten Stoffe sind jedoch für die Praxis nicht zugelassen.

### Referate Oenologie



Prof. Dr. Doris Rauhut,  
Forschungsanstalt  
Geisenheim

#### **Überblick über Nährstoffversorgung und Nährstoffzugaben -Interaktion zwischen Hefen und Bakterien**

Seit einigen Jahren nehmen in europäischen und außereuropäischen Weinbaugebieten Gärstörungen und -stockungen zu. Darüber hinaus werden die Einleitung und erfolgreiche Durchführung eines biologischen Säureabbaus (malolaktische Gärung) und einer zweiten Gärung zur Versektung schwieriger. Überdies ist ein verstärktes Auftreten von Aromafehlern in Weinen zu verzeichnen.

Über die Untersuchungen und deren Ergebnisse wird ausführlich in einer der nächsten Ausgaben von DER DEUTSCHE WEINBAU berichtet.



Prof. Dr.  
Helmut Dietrich,  
FA Geisenheim

#### **Weinfehler – Ein Überblick**

Weinfehler sind Abweichungen der normalen Beschaffenheit des Weines im Hinblick auf den visuellen Eindruck, Farbe, Geruch und Geschmack. Die drei wesentlichen Weinfehler sind:

1. Weintrübungen
2. Mikrobiologisch verursachte Geruchs- und Geschmacksfehler (Stoffwechselprodukte)
3. Chemisch induzierte Geruchs- und Geschmacksfehler.

Der Vortrag wird ausführlich in einer der nächsten Ausgaben von DER DEUTSCHE WEINBAU wiedergegeben.

### WORLD WIDE OENOLOGY MIKROBIOLOGIE

Redaktion: Prof. Dr. D. Rauhut,  
FA Geisenheim

#### **Micromanipulation und Sonden zur schnellen Isolierung und Identifizierung von Oenokokken in Wein**

Fröhlich, Jürgen; Hirschhäuser, Steffen; König, Helmut  
Institut für Mikrobiologie und Weinfor-  
schung, Johannes Gutenberg-Univer-  
sität, Becherweg 15, D-55099 Mainz,  
Deutschland;  
hkoenig@uni-mainz.de

Das Gram-positive Bakterium *Oenococcus oeni* spielt wegen seiner malolaktischen Aktivität für den biologischen Säureabbau bei der Weinherstellung eine wichtige Rolle. Im Gegensatz zu anderen Milchsäurebakterien beeinflusst es das Aroma des Weines überwiegend günstig. Diese Eigenschaft führte zum Einsatz von *Oenococcus oeni* als Starterkultur und hat für die Weinindustrie zunehmend Bedeutung. Entsprechend diesem Trend ist die Isolierung neuer Stämme mit neuartigen Eigenschaften erwünscht. Weinproben können mehrere morphologisch nicht zu unterscheidende *Oenococcus oeni*-Stämme mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen enthalten. Die Isolierung nach herkömmlichen Methoden wie die Vereinzlung von Mikroorganismen durch Plattengussverfahren oder durch Verdünnungs-Schüttelkul-

turen können nicht vermeiden, dass einzelne Isolate aus Zellaggregaten hervorgegangen sind. Dies tritt besonders bei Bakterienarten wie *Oenococcus oeni* auf, die häufig kettenförmige Einheiten bilden und daher leicht aggregieren können. Auch elektronische Zähl- und Sortiersysteme wie die Coulter-Counter können das Agglomerieren von Zellen nicht mit Sicherheit ausschließen. Wir haben daher eine Mikrokapillartechnik (Bac-totip-Methode) entwickelt, um einzelne Zellklone gezielt unter optischer Kontrolle zu isolieren. Konventionelle Methoden zur Isolierung und Identifizierung von Oenokokken benötigen etwa eine Woche.

Fluoreszenz in situ Hybridisierungstechniken erlauben eine schnelle Identifizierung von Oenokokken in unterschiedlichen Wein- und Mostproben innerhalb weniger Stunden. Die Phylogenie des 16S rDNA-Gens zeigt eine stark exponierte Lage innerhalb der Milchsäurebakterien. Es bestehen Sequenzunterschiede von über 10% zu den nächsten verwandten Arten. Diese Unterschiede ermöglichen die Konstruktion gattungsspezifischer Fluoreszenzsonden.

Zusammenfassung eines Vortrags entnommen aus: Tagungsband zum 5. Fachsymposium Lebensmittelmikrobiologie, Vereinigung für allgemeine und angewandte Mikrobiologie (VAAM)-Fachgruppe Lebensmittelmikrobiologie in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe der DGHM, 8.-10. Mai 2003, Kultur- und Bildungszentrum Kloster Seeon/Chiemsee

Weitere Informationen:  
Fröhlich, J., Hirschhäuser, S., Salzbrunn, U., König, H. (2003) Fluoreszenz in situ Hybridisierung (FISH) und Einzelzell-Mikromanipulation als neue Anwendungen bei der Identifizierung und Isolierung neuer *Oenococcus oeni*-Stämme. Deutsches Weinbau-Jahrbuch 54, 241-246

### WEINANALYTIK

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

#### **Analyse von Proanthocyanidinen in Traubenkernextrakten, "Health food" und Traubenkernölen**

**Analysis of proanthocyanidins in grape seed extracts, health foods and grape seed oils**

Nakamura, Y., Tsuji, S. Tonogai, Y.  
*Journal of Health Science* 49, 45-54  
(2003)

Traubenkernextrakt ist eine natürliche Zutat, die in Fertignahrung und verarbeiteten Fischpro-

dukten in Japan verwendet wird, meist in Konzentrationen von 0,01-1%. Der Verbrauch liegt in Japan bei 100.000 kg pro Jahr. Die biologisch relevanten Inhaltsstoffe und Antioxidantien sind Flavan-3-ole, wie Catechin und Epicatechin sowie deren Oligomere und Polymere. Zur Bestimmung der Proanthocyanidine in Lebensmitteln werden vor allem colorimetrische Methoden, wie Vanillin-Salzsäure (Schwefelsäure), Butanol-Salzsäure und Folin-Ciocalteu eingesetzt. Vanillin-Salzsäure ist relativ spezifisch für einen schmalen Bereich von Flavanolen und Dihydrochalconen, die am C-2 und C-3 Atom eine Einfachbindung haben und OH-Gruppen am B-Ring. Vanillin wird hierbei im sauren Milieu protoniert zu einem schwach elektrophilen Carbokation, das mit dem Flavonoidring an der C-6 oder C-8 Position reagiert. Das entstehende Intermediat wird dann dehydriert und gibt eine rot gefärbte Verbindung. Durch weitere Inhaltsstoffe des Lebensmittels kann die Reaktion gestört werden.

Zur Analyse von Proanthocyanidinen verwendete man in dieser Studie den Vanillin-Salzsäure-Assay. Die Kalibrierungskurve war im Bereich von 10-400 mg/L (+)-Catechin linear. Eine Tabelle zeigt die Reaktivität und Empfindlichkeit einzelner Polyphenole auf das Reagenz. Es wurde festgestellt, dass dieser Test die Konzentration von Proanthocyanidinen in Traubenkernextrakten und functional food überschätzt, wenn man (+)-Catechin als Standard einsetzt. In functional food mit hohem Proteinanteil oder hohem Farbstoffgehalt wird die die Konzentration eher unterschätzt. Bei Additionsversuchen von Kernextrakt zu verschiedenen functional food Produkten lagen die Wiederfindungsraten bei 84,4-119,8 %. Niedermolekulare Polyphenole, wie Gallussäure, Catechin und Epicatechin, wurden in den Lebensmitteln mit RP-HPLC nachgewiesen. Die Konzentration lag im Bereich von 5,5-12,2 % Gew.

In Traubenkernölen wurden keine Proanthocyanidine (Procyanidine gefunden), da diese in Öl nicht löslich sind.

#### **Stoffwechsel von Polyphenolen aus Traubenkernen in der Ratte** *Metabolism of grape seed polyphenol in rat*

**Nakamura, Y., Tonogai, Y.**  
*Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51, 7215-7225 (2003)

Der Metabolismus von Traubenkern Polyphenol wurde in Ratten mittels HPLC Analyse des Serums und Urins untersucht. Catechin, Epicatechin, 3'-O-Methylcatechin und 3'-O--Methylepicatechin erreichten nach 3 h

ein Maximum im Serum. Die Urinausscheidung betrug 0,25% der Dosis von 1 g/kg, die Hauptmenge wurde in 25 h ausgeschieden. Es erfolgte auch ein Vergleich mit Polyphenolmonomeren und -polymeren. Bei letzteren wurden keine Metaboliten gefunden. Nur die Monomeren der Traubenkernpolyphenole werden absorbiert und metabolisiert. Hochmolekulare Proanthocyanidine aus Traubenkernen sind nicht bioverfügbar und werden in Ratten auch nicht zu Monomeren zersetzt. Mögliche Effekte im Darm sind hiermit aber nicht ausgeschlossen.

## OENOLOGIE

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

#### **Zusatz von pektolytischen Enzymen zur Verbesserung der Farbe und Stabilität von Rotweinen**

**Addition of pectolytic enzymes: An enological practice which improves the chromaticity and stability of red wines**  
**Revilla, I., González-San José, M.L.**  
*International Journal of Food Science and Technology, United Kingdom, 2003, 38 (1) 29-36*

Die Wirkung des Zusatzes von vier kommerziellen pektolytischen Enzympräparaten auf die Farbe und Trübung wurde untersucht. Enzymbehandlungen führten generell zu einer Verbesserung der Farbe und einer Zunahme der Stabilität während einer 2-jährigen Lagerzeit im Vergleich zu den Kontrollvarianten. Insbesondere konnten ein geringerer Verlust an Farbe und eine niedrigere Braunfärbung erreicht werden. Die behandelten Weine zeigten mehr Glanz und geringere Trübungen. (W. Flak, Eisenstadt, in VITIS-VEA (2003) [15873])

#### **Der pH-Wert - ein managebarer Qualitätsparameter**

**PH - A manageable quality parameter**  
**Koegelenberg, P.D.**  
*Wine Land, Rep. Of South Africa, 2003, (1) 123-127*

Höhere pH-Werte können auf folgende Gründe zurückgeführt werden:  
Warmes Klima oder Vegetationsperiode - stärkere Äpfelsäureveratmung und K<sup>+</sup>-Ionen-austausch; verdichtete Laubwand - starke Verlagerung von K<sup>+</sup> in die Traube; übermäßige Wüchsigkeit - Photosyntheseprodukte wer-

den nur zu Wachstumspunkten kanalisiert; zu wenig aktive junge Blätter pro Traube zur Produktion u.a. von Zuckern und Säure.

Die Bestimmung des pH-Wertes ist ein sehr wichtiges aber limitiertes Maß für Qualität. In der Zukunft sollten mit verbesserten Technologien auch Farbe und Aromaintensivität der Trauben quantifiziert werden. Gesunde sowie korrekte lang- und kurzfristige Weinbergsmanagement-Praktiken sind der einzige Weg, die Qualität zu verbessern, mit dem Ziel, Weinberge mit einer homogenen Laubwand zu erreichen. [D 112] (Auth. Abstract in VITIS-VEA Oenology, 2003)

#### **Bestimmung der Weinsteinstabilität von Sherryweinen mittels einem schnellen konduktometrischen System**

**Prediction of tartrate stability of sherry wines by a conductometric system with rapid response**  
**Gómez, Benítez, J.; Palacios Maciaz, V.M.; Veas López, R.; Pérez Rodriguez, L.**  
*Food Chemistry, United Kingdom, 2003, 81 (3) 457-462*

Die speziellen Produktionsweisen für Sherryweine kann dazu führen, dass eine ausreichende Weinsteinstabilität nicht immer gewährleistet ist. Ziel der Arbeit war es, eine schnelle und zuverlässige Methode zur Bestimmung der Weinsteinstabilität für diesen Typ Wein zu finden. Es könnte festgestellt werden, dass in kalt stabilisierten Sherryweinen oft mehr Kaliumbitartrat verblieb als in weißen und roten Tafelweinen. Die Sättigungstemperatur (TS) und die Ergebnisse des Minikontaktverfahrens (MC) wurden korreliert mit der Weinsteinstabilität verschiedener Sherryweine.

Die Schlussfolgerung war, dass Weine mit MC-Werten niedriger als 10 µS/cm stabil waren bei -4°C für eine Woche. Eine direkte Beziehung zwischen Stabilität und TS konnte nicht ermittelt werden. Das Minikontaktverfahren ist daher eine schnelle und zuverlässige Methode zur Bestimmung der Weinsteinstabilität von Sherryweinen.

(Auth. Abstract in VITIS-VEA 2003 Oenology [16071])

## WWW

Infos zum Bund Deutscher Oenologen (BDO) im Internet unter:

**[www.oenologie.de](http://www.oenologie.de)**