



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

### Wein und Fußball – eine runde Sache



**Rolf Stocké**  
BDO-  
Vorstandsmitglied,  
Beirat Oenologie

Überlassen wir zur Einstimmung einmal den Sprichwörtern das (Spiel-) Feld: „In vino veritas“ – „Im Wein liegt Wahrheit“ ist der wahrscheinlich bekannteste und am meisten zitierte Ausspruch über den Wein.

Der Fußballer bleibt nüchtern: „Die Wahrheit liegt auf dem Platz.“ Dass der Ball rund ist, war eine Erkenntnis des legendären Sepp Herberger, der man kaum widersprechen kann. Auch von einem guten Wein sagt man, dass er sich rund präsentiert. Und immer wieder gibt es Weine und Winzer, die

„Kult“ werden – ebenso wie Fußballstars und -clubs. Man könnte noch viele weitere Beispiele für solche auf den ersten Blick überraschenden Analogien anführen. Längst gibt es zwischen dem Wein und dem Fußball keinerlei Berührungspunkte mehr.

Im Gegenteil: Wenn die deutsche Nationalelf auf dem Rasen zum Länderspiel antritt, ist auf den besten Rängen regelmäßig auch der deutsche Wein mit im Spiel. So bietet der Fußball dem deutschen Wein heute eine erstklassige Plattform, um seine Qualität ins Gespräch zu bringen und sie über einflussreiche Multiplikatoren weiter empfehlen zu lassen. Dem Deutschen Weininstitut gebührt größte Anerkennung dafür, dass es geschafft wurde, den deutschen Wein prominent während der WM zu platzieren – neben Weltmarken wie Coca Cola, Budweiser und McDonald's. Diese Leistung ist umso beachtlicher, wenn man sich die gro-

ßen Unterschiede bei den zur Verfügung stehenden Werbebudgets vor Augen führt. Es werden viele Winzer direkt davon profitieren und der zusätzliche Imagegewinn wird der gesamten deutschen Weinwirtschaft zugute kommen.

Auch nach der WM soll die Verbindung zwischen Fußball und Wein auf hohem Niveau gehalten werden. Ambitionierte Spitzenwinzer und weitere Persönlichkeiten der Weinszene werden als „Deutsche Weine“ am Ball bleiben – fest entschlossen, bei jedem Spiel die „3. Halbzeit“ für sich zu entscheiden. Die Deutsche Weine ist ein weiteres sympathisches Instrument, um für den Deutschen Wein und die Weinmacher, die hinter ihm stehen, eine gute Stimmung zu erzeugen. Kurzum: Die WM wird vorübergehen, der Wein aber wird bleiben – und weiter gewinnen. Auch dann, wenn der Fußball-Weltmeister nicht aus dem Land der Riesling-Weltmeister kommen sollte.

## INHALT

GEISENHEIM AKTUELL . . . . .	34
VORTRAG BDO-FACHTAGUNG . . . . .	37
DIPLOMARBEITEN . . . . .	37
WORLD WIDE OENOLOGY . . . . .	39

## Cari amici italiani, benvenuti

**(wh) Die 51. BDO-Tagung der Oenologen in Geisenheim war geprägt vom 10-jährigen Bestehen der Hochschul-Kooperation zwischen Geisenheim und San Michele.**



BDO-Vorsitzender Edmund Diesler begrüßte die internationalen Gäste der Tagung (Fotos: Lehnart)

Edmund Diesler begrüßte als Vorsitzender des Bundes Deutscher Oenologen die zahlreichen Gäste der Tagung, die u. A. aus Italien von den Kooperationshochschulen kamen. Einleitend wies Diesler in seiner Rede auf die zurückliegende Messe ProWein hin, wo sich die gesamte Weinwirtschaft präsentierte und sich dem harten Wettbewerb stellte. Es zeige sich, dass die Oenologen intensiv auf der Suche nach Antworten, nach Lösungen, ihre Kunden zu überzeugen und wieder zu gewinnen, sind. Dabei spiele die Authentizität der „alten, europäischen Weinwelt“, die Originalität und Glaubwürdigkeit vermittele, eine wichtige Rolle, um die Gunst des Weintrinkers zu erkämpfen. Aber auch das internationale

Weinangebot, dessen Rebsorten, Geschmacksbilder und Weintypen seien anerkannte Mitbewerber und stelle eine Herausforderung dar, der man sich gerne stelle. „Wir zeigen so, dass es uns nicht schwer fällt, den Dialog aufzunehmen, im Wettbewerb zu stehen und darin eine gute Figur abzugeben.“ Das Weinwörterbuch VITISVINUM.INFO, das ständig überarbeitet wird und großen Zuspruch findet, wurde erneut vorgestellt und beworben. Es folgte der Hinweis auf die INTERVITIS/INTERFRUCTA in Stuttgart im nächsten Jahr, bei der der BDO als Ko-Veranstalter fungiert und dessen 52. Internationale BDO-Tagung in das Rahmenprogramm eingebettet ist.

Im Rahmen der jetzigen 51. Tagung sollten mit den italienischen Kollegen intensiv Lösungsansätze diskutiert werden, die im direkten Zusammenhang mit einer sehr großen Herausforderung der derzeitigen Weinproduktion stehe. So befasste man sich mit dem vor allem durch unterschiedliche Stressfaktoren hervorgerufenen UTA, der Wissenschaftler und Praktiker im In- und Ausland beschäftigt. Es werde aus verschiedenen Blickwinkeln heraus geforscht und die Teilnehmer der Tagung konnten auf

interessante Erkenntnisse der Wissenschaftler gespannt sein. In der Weinprobe am Nachmittag stellten unter anderem Absolventen des Doppelstudienganges FH Wiesbaden, Fachbereich Geisenheim/San Michele Weine vor. Dabei kamen auch Prof. Dr. Christmann und Prof. Dr. Spagniolli zu Wort. Ein ausverkauftes Deutsch-Italienisches Kulinarium im Schloss Vollrads beschloss den ersten Tag. Weitere Tagungsthemen waren die mobile Dekantertechnologie und Erfahrungen mit dem Glasverschluss für Weinflaschen. Abgerundet wurde die Tagung durch eine Podiumsdiskussion zum Thema: Weinherstellung aus internationaler Sicht. Wichtiger Bestandteil der Tagung war außerdem die Verleihung des Deutschen Oenologenpreises 2006.



Themen der Tagung waren unter anderem UTA, die mobile Dekantertechnologie sowie der Glasverschluss

Alle Kurzreferate der Tagung werden in den nächsten Ausgaben von „Der Oenologe“ abgedruckt. Den Auftakt macht der Beitrag von Prof. Dr. Löhnertz und Dr. Kreck (siehe Seite 37).



Verleihung des Deutschen Oenologenpreises 2006 an Cary Alison und Sebastian Schür (Bildmitte). Nicht anwesend sein konnte Ivan Giovanetti

### BDO-TAGUNG

#### Dank an die Sponsoren

- Erbslöh Getränketechnologie, Geisenheim
- Westfalia Separator Food Tec GmbH, Oelde
- Heinrich Gültig, Heilbronn
- Handelsagentur Dipl. Ing. J. Großmann mit Columbin Deutschland
- COMPO GmbH, Münster
- Alcoa CSI, Worms
- Lehnhardt mit Kikk
- GEWA-Druck, Bingen



## Deutsch-italienische Weinprobe

Anlässlich der 10-jährigen Kooperation mit San Michele fand am ersten Nachmittag der BDO-Tagung eine Weinverkostung mit Weinen der Absolventen der Kooperation statt.



Absolventen der Kooperation zwischen Geisenheim und San Michele präsentierten ihre Weine

Als Begrüßungsschluck wurde der zum Jubiläum gemeinsam kreierte "Duetto" ausgeschrieben (siehe nebenstehende Meldung). Nach den Grußworten der Präsidenten der FH Wiesbaden, Prof. Dr. Klockner, und des Istituto Agrario San Michele, Dr. Gius, übernahmen Prof. Dr. Christmann und Prof. Dr. Spangniolli die Moderation der Probe.

Die Absolventen stellten einige Weißweine, wie z.B. Burgunder aus dem Trentino, aber auch Müller-Thurgau, Rheinriesling und Gewürztraminer vor. Die Rotweine bildeten die größere Gruppe. Carbernet Sauvignon und Carbernet Carmener aus dem Trentino und auch einige Teroldegos wurden verkostet. Den Abschluss bildete ein Chianti Classico aus der Toscana. Zeitgleich untermalte eine visuelle Dokumentation über die Entstehung der Kooperation die Veranstaltung.

Prof. Vianello, Dekan der Agrarfakultät Udine, Prof. Armanini, Präsident des Interuniversitären Konsortiums, und der Dekan des FB Geisenheim, Prof. Dr. Löhnertz, betonten in ihren Grußworten die Freude über die gute Zusammenarbeit und dankten allen aktiv Beteiligten.

Besonderen Dank galt Prof. Bayer, der von Anfang an ein großer Förderer der Zusammenarbeit war und maßgeblich an der Realisierung der Kooperation beteiligt war.

(Simone Renth-Queins)

## Kurzprotokoll der BDO-Mitgliederversammlung

**(wh) Die Mitgliederversammlung des Bund Deutscher Oenologen (BDO) am 5. April 2006 beschloss eine Satzungsänderung und führte die Neuwahl des Vorstandes durch.**

Der Vorsitzende des BDO, Edmund Diesler, gedachte der im letzten Jahr verstorbenen Mitglieder, insbesondere dem von allen verehrten Jupp Eisenbarth.

Diesler blickte auf ein ereignisreiches Jahr für den BDO zurück. Es folgten die Berichte des Dekans des Fachbereichs Geisenheim, des Direktors der Forschungsanstalt Geisenheim und des Geschäftsführers Bernhard Gaubatz. Nach der Vorstellung der geplanten Satzungsänderung zur Verzahnung mit dem VEG-Vorstand wurde über diese abgestimmt und dieser auch von der Mitgliederversammlung zugestimmt. Folglich mussten Neuwahlen des gesamten BDO-Vorstandes stattfinden. Präsident des BDO wurde wieder Edmund Diesler, seine Vizepräsidenten sind Wilfried Dörr, Günther Eymael und Dr. Dirk Haupt (kraft Amtes als VEG-Präsident).

Es wurden außerdem Vertreter der Fachbeiräte gewählt: Jürgen Wagenitz für den Beirat Weinbau, Rolf Stocké für den Beirat Oenolo-

gie, Michael Ludwig für den Beirat Getränke-technologie und Simone Renth für den Beirat Internationale Weinwirtschaft. Weitere Mitglieder sollen vom Vorstand vorgeschlagen und berufen werden. Der Geschäftsführer wird vom Vorstand bestimmt und von Bernhard Gaubatz repräsentiert.

Die Mitgliederversammlung beschloss, dass der Vorstand die Gründung einer Campus Geisenheim Institut GmbH unterstützen soll, die sich mit Fort- und Weiterbildung für Studenten und Absolventen, mit Seminaren und dem Thema Öffentlichkeitsarbeit des Standorts Geisenheim befassen wird.

Für seine langjährige Tätigkeit im BDO-Vorstand als Vorsitzender und 2. Vorsitzender, sowie für sein großes Engagement für den BDO wurde Wolfgang Heeß zum Ehrenpräsidenten gewählt.

Die einzelnen Berichte erscheinen im nächsten Heft. Das ausführlichere Protokoll ist unter [www.oenologie.de](http://www.oenologie.de) nachzulesen.

## Duetto: Zwei Partner, ein Wein

**(wh) Zehn Jahre Kooperation verbindet Geisenheim und San Michele. Grund genug, einen gemeinsamen Wein aus einer Cuvée zu kreieren – fanden die Partner an den beiden Standorten.**

Mit einem deutsch/italienischen Verkostungsteam wurden im Januar Weine aus Deutschland und Italien probiert. Aus dieser Probe gingen schließlich zwei Rieslinge hervor, die dem gewünschten „Sommerweintyp zum Genießen“ entsprachen.

Die Weine der beiden Länder wurden zusammengeführt und von Johann Seckler und seinem Team von der Kellerwirtschaft in Bordeauxflaschen abgefüllt. Die Cuvée sollte den Namen DUETTO erhalten, so die Namensfinderin Prof. Dr. Monika Christmann.

Prof. Wagner des FB Gestaltung in Wiesbaden und zwei Absolventen übernahmen die in frischem Grün gehaltene Ausstattung der Flasche. Ein Anhänger am Flaschenhals gibt weitere Informationen zum Wein und zu der deutsch/italienischen Kooperation: „Aus Anlass der 10-jährigen Koopera-

tion in Forschung und Lehre zwischen der Fachhochschule Wiesbaden, Fachbereich Geisenheim, und dem Istituto Agrario di San Michele all'Adige sowie den Universitäten Udine und Trento wurde diese Riesling-Cuvée aus Geisenheim und San Michele zusammengestellt.“

Die Gäste der Abendveranstaltung im Rahmen der 51. BDO-Tagung erhielten jeweils eine Flasche DUETTO als Erinnerung an die erfolgreiche Zusammenarbeit. Ebenso ging der Wein an Referenten, Jubilare, Oenologen-Preisträger und andere Gäste der BDO-Tagung.



"Duetto": ein spritziges Rieslingcuvée aus Geisenheim und San Michele

## Daniel Meininger Scholarship

**Am 2. April wurde auf dem Wiesbadener Ostermarkt bereits zum 4. Mal die Aktion "Wein für Bildung - Bildung für Wein" erfolgreich durchgeführt.**



Raritätenversteigerung am Nachmittag mit Prof. Klockner (2. v. links) Abverkauf direkt vom LKW

Auf dem neu renovierten Mauritiusplatz konnten innerhalb von nur drei Stunden fast 6.000 Flaschen Wein in 6er Kartons á 15 Euro an glückliche Weinkenner verkauft werden. "Es ging direkt von der Palette auf dem LKW weg" kommentierte Robert Lönarz, der Organisator der Aktion, den Verkaufserfolg. Prof. Hans-Rainer Schultz hatte als Moderator auf der Bühne eher einen ruhigen Tag und konnte das ein oder andere Paket vor dem Publikum öffnen, präsentieren und mit fachlichen Kommentaren versehen. "Das war im letzten Jahr anders: Kälte und Regen hatten den Verkauf zu einem Kraftakt für alle freiwilligen Helfer werden lassen", kommentierte der Geschäftsführer des Bundes Deutscher Oenologen Bernhard Gaubatz die Situation und sicherte als Geldbote die Erlöse der Aktion. Der Präsident der Fachhochschule, Prof. Dr. Klockner, ließ

es sich auch in diesem Jahr nicht nehmen, die "Raritätenversteigerung" am Nachmittag unter Beteiligung der Wiesbadener Stadtprominenz selbst durchzuführen und steigerte so durch eine unterhaltsame und motivierende Stimmung die Einnahmen deutlich nach oben. Insgesamt wurden bei der Aktion mehr als 10.000 Euro eingenommen.

Allen freiwilligen Helfern war am Abend an den Gesichtern der gemeinsame Erfolg für die Daniel Meininger Scholarship-Initiative, die Geisenheimer Studierenden bei Hochschul- oder Praktikaaufenthalten unterstützt, abzulesen. Die VEG-Alumni, der Bund Deutscher Oenologen, sowie Fachhochschule und Forschungsanstalt unterstützen diese Aktion und danken dem Verlaghaus Meininger und der deutschen Weinwirtschaft für deren positiven Einsatz. (R. Lönarz)

## Erster Absolvent des neuen Masterstudiengangs

Der bisherige Aufbaustudiengang Oenologie wurde erfolgreich durch den neuen Masterstudiengang (Master of Science), der in einem Verbund der Institutionen Justus-Liebig-Universität Gießen, Forschungsanstalt Geisenheim und Fachhochschule Wiesbaden angeboten wird, abgelöst.

Maik Werner ist erster Absolvent des Masterstudiengangs. Er wählte die Studienrichtung Weinwirtschaft. Das Kolloquium zu seiner Masterarbeit, die sich mit dem Einfluss von Hefenährstoffpräparaten auf Gärung und Weinqualität befasste, wurde bereits im



Verleihung des Master-Titels und Übergabe der Urkunde an Maik Werner. Rechts: Prof. Dr. Roland Herrmann, Vorsitzender des Prüfungsausschusses Oenologie der Justus-Liebig-Universität Gießen

Dezember 2005 abgehalten. Die Betreuung der Masterarbeit erfolgte durch Prof. Dr. Doris Rauhut, Fachgebiet Mikrobiologie und Biochemie der Forschungsanstalt Geisenheim, und Prof. Dr. Hans Brückner, Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Gießen. Während des Studiums erwarb Maik Werner ein breit gefächertes Wissen in der Oenologie und Ökonomie des Weines. Er wurde für seine außerordentliche Diplomarbeit mit dem Deutschen Oenologen Preis ausgezeichnet. Die während seiner Praktika in europäischen und außereuropäischen Weinbaureisenden Ländern vertieften Fremdsprachenkenntnisse ermöglichten seine Übernahme als wissenschaftlicher Mitarbeiter in einem interdisziplinären EU-Projekt im Fachgebiet Mikrobiologie und Biochemie der Forschungsanstalt Geisenheim. (Prof. Dr. D. Rauhut)

### TERMINE

- 16.-18. Juni Weinwelt München. Der BDO präsentiert ein attraktives Rahmenprogramm.
- 28. und 29. Juni Geisenheimer Symposium Getränketechnologie Schwerpunktthemen u.a. Lebensmittelsicherheit, -hygiene, -qualität  
Infos unter [www.getraenketektechnologie.de](http://www.getraenketektechnologie.de);  
Tel.: 06722 502 741; E-Mail: [birgit.ritter@geisenheimer.de](mailto:birgit.ritter@geisenheimer.de)
- 7. Juli, 10.00 Uhr BDO- Ringversuchs -Weinprobe im DLR in Bad Kreuznach. Die Teilnahme ist für BDO-Mitglieder kostenlos.
- 20.-25. August Fachexkursion des Bundes Deutscher Oenologen nach Portugal.  
Flug nach Porto, Besuch der Gebiete Minho-Region (Vinho-Verde), Douro, Bairrada, Ribatejo, sowie Fatima und Lissabon. Der Preis liegt bei 1.150 Euro pro Person im Doppelzimmer incl. Flug und Busreise. Nur noch wenige Plätze frei! Anmeldung bitte umgehend an Bernhard Gaubatz. E-Mail: [b.gaubatz@fa-gm.de](mailto:b.gaubatz@fa-gm.de);  
Tel.: 06722-502-147; Fax: 06722-502-140



## Fachvorträge BDO-Tagung 2006



Prof. Dr. Löhnertz (links) und Dr. Kreck, Forschungsanstalt Geisenheim

### Erkenntnisse über das Alterungspotenzial von Weißweinaromen

Eines der größten önologischen Probleme ist das unerwartet frühzeitige Altern von Weinen, speziell von Weißweinen. Dieses Phänomen kann unabhängig von dem Alter des jeweiligen Weines eintreten. Trotz vieler Anstrengungen sind die eigentlichen Ursachen der Alterung bisher nicht bekannt.

Zu beobachten sind mehrere Vorgänge, die im Laufe dieser Alterungs-Entwicklung stattfinden. Der Farbabbau ist einer davon, der durch die Braunfärbung des betroffenen Weines erkennbar wird. Vor einer Farbveränderung treten oftmals Veränderungen im Bukett auf, die auf eine Aromadegradation bzw. Neubildung flüchtiger Verbindungen zurückgeführt werden kann.

Eine Weinalterung läuft nach reaktionskinetischen und damit unvermeidbaren Mustern ab und muss nicht in jedem Falle negativ sein. Eine angenehme Altersfirne könnte man als Beispiel heranziehen. Wichtige, bei der Alterung ablaufende Reaktionen sind z.B. Hydrolysen (Esterspaltung, Glycoconjugatsspaltungen), Decarboxylierungen unter Bildung flüchtiger Substanzen, Synthese von Estern (z.B. das in älteren Weinen gefundene Diethylsuccinat), Kohlenhydratabbau unter Bildung von furanoiden Verbindungen, Karamelisierungsreaktionen, Oxidationen, Kondensationen und Polymerisationen. Der Aromaabbau durch oxidative Alterung ist verbunden mit der Bildung eines typischen Aromas nach "Honig, Tierfutter, Heu, Holz". Weiterhin wurde beobachtet, dass Weine, die bei hoher Temperatur und unter Sauerstoffsättigung gelagert waren, eine schnelle oxidative Alterung erlitten und mit der Bildung von Methional, Phenylacetaldehyd, Sotolon und 1,1,6-Trimethyl-1,2-Dihydronaphthalin (TDN) verbunden waren.

Die Anfälligkeit eines Weines gegen oxidativen Abbau hängt vor allem von drei Größen

ab: dem Redoxpotential des Weines, der Konzentration und der Art der Antioxidantien und der Konzentration von gelöstem Sauerstoff. Die Bestimmung des Oxidationsstatus durch potentiometrische Titration erscheint in diesem Zusammenhang sehr viel versprechend.

## Diplomarbeiten

### Weinbau



Sonja, Dominik

#### Die Anwendung der Rundfilterchromatographie bei Weinbergsböden, Traubenbeeren und Traubenmosten

Ref.: R. Kauer – Ziegler

In der Diplomarbeit wurden 27 Weinbergsböden, 23 Beerenproben, davon 21 Riesling- und zwei Weißburgunderbeeren und 22 Mostproben, davon 21 Rieslingmoste und ein Weißburgundermost, mit Hilfe der Rundfilterchromatographie nach Pfeiffer untersucht. Die dieser Arbeit zugrunde liegenden Untersuchungen sollten Aufschluss darüber geben, inwieweit die bildschaffende Methode der Rundfilterchromatographie als ganzheitliche Untersuchungsmethode im Weinbau eingesetzt werden kann.

Kernpunkt der Untersuchungen war die Anwendung der Rundfilterchromatographie im Bereich der Weinbergsböden, Traubenbeeren und Traubenmoste, sowie die spezielle Eigenschaften der Rebsorten, verschiedener Klone, unterschiedlicher Bewirtschaftungsmethoden und Standorte.

Die Versuchsanordnungen brachten folgende Ergebnisse:

- Es ist grundsätzlich möglich die Methode im Weinbau anzuwenden. Die Methode kennt keine physikalischen Grenzen.
- Mit Hilfe der Methode kann man Unterschiede zwischen den untersuchten Rebsorten Riesling und Weißburgunder erkennen.
- Es konnte dargestellt werden, dass fünf verschiedene Rieslingklone und eine Mischprobe der Klone aus einem Standort sich durch die Methode deutlich unterscheiden, jedoch nicht durch die Analyse mittels FTIR.
- Unterschiede zwischen begrünten und nicht begrünten Weinbergsböden wurden durch

die Methode der Rundfilterchromatographie deutlich.

- Konventionell bewirtschaftete Flächen und erzeugte Produkte unterscheiden sich von den Böden und Produkten, die ökologisch bewirtschaftet und erzeugt wurden. Einen Unterschied mit Hilfe der FTIR Methode konnte man bei den Traubenmosten nicht darstellen.

- Die Methode zeigt nur geringfügige Unterschiede zwischen den Standorten, da ähnliche Bodentypen vorherrschen.

- Aus logistischen Gründen konnten nicht alle Proben am selben Tag durchgeführt werden, was sich auf die Diversität der Bodenchromatogramme auswirkte und somit keine wissenschaftlich fundierten Aussagen über den Vergleich der Standorte zulassen.



Storz, Christian

#### Untersuchung der Eignung von wassersensitivem Papier zur Herstellung von Referenzbildern und als Indikator für Belagsqualität und Abdriftpotential

Ref.: G. Bäcker – K. Schmidt

In dieser Diplomarbeit wurde untersucht, inwieweit sich wassersensitives Papier für die Herstellung von Referenzbildern eignet und ob es die gängigen Methoden zur Abdrift- und Belagsmessung ersetzen kann. Wassersensitives Papier ist in seinem Urzustand gelb, verfärbt sich jedoch genau an den Stellen blau, an denen es mit Wasser in Berührung kommt.

Zur Herstellung von Referenzbildern wurde wassersensitives Papier mit verschiedenen Düsen mit einem definierten Wasseraufwand besprüht. Die dadurch entstandenen Referenzbilder wurden mit Hilfe eines optischen Bildanalysesystems bezüglich ihres Bedeckungsgrads und Tropfenanzahl analysiert. Die Referenzbilder können so mit Spritzbildern anderer Versuche verglichen werden. Wenn ein Spritzbild mit einem Referenzbild optisch übereinstimmt, kann davon ausgegangen werden, dass der Wasseraufwand dem Mittelbelag des Spritzbildes entspricht. Für die Untersuchung zur Eignung von wassersensitivem Papier als Ersatz für die konventionel-

le Abdriftmessmethode wurde eine Abdriftmessung nach den BBA-Richtlinien durchgeführt. Parallel hierzu wurden wassersensitive Papiere ausgelegt. Die Abdrift wurde mit den herkömmlichen Methoden gemessen und mit den Ergebnissen der optischen Bildanalyse der wassersensitiven Papiere verglichen. Die Belagsmessung erfolgte in einer Rebzeile. Hierfür wurden wassersensitive Papiere mit einem Tacker an eine Blattober- und Blattunterseite geheftet. Diese Rebzeilen wurden mit verschiedenen Pflanzenschutzgeräten besprüht und anschließend mit dem optischen Bildanalysesystem ausgewertet.

Es stellte sich heraus, dass die wassersensitiven Papiere ungeeignet für eine Abdriftmessung sind, da ihre Abdriftwerte nicht mit denen der herkömmlichen Abdriftmessung übereinstimmten. Ebenfalls als ungeeignet erwiesen sich die wassersensitiven Papiere zur Messung der Belagsqualität. Man erkennt zwar die angelagerte Fläche, jedoch kann man keine genaue Aussage über die angelagerte Menge machen. Als störend erwies sich hier, dass die wassersensitiven Papiere sich sehr schnell in der Laubwand verfärbten und dies zu falschen Werten führte. Insgesamt jedoch stellte sich bei dieser Diplomarbeit als positiv heraus, dass sich der Einsatz von wassersensitiven Papieren besonders gut für Referenzbilder eignet. Die Referenzbilder sind ein sehr gutes Mittel, um anhand eines Vergleiches mit Spritzbildern über deren Mittelbeläge eine Aussage machen zu können. Der besondere Vorteil der Referenzbilder liegt darin, dass der Vergleich unkompliziert und schnell vor Ort durchgeführt werden kann.

### Oenologie



Schübler, Christoph

#### **Untersuchung zur Sauerstoffdurchlässigkeit verschiedener innenabdichtender Flaschenverschlüsse für Wein**

Ref.: R. Jung – M. Christmann

Ziel dieser Diplomarbeit war es, die Sauerstoffdiffusion durch verschiedene innen abdichtende Flaschenverschlüsse für Wein

zu untersuchen. Wie die Ergebnisse zeigten, konnte eine eingesetzte, sauerstoffundurchlässige Folie die Sauerstoffaufnahme des Weines bei einer der unter anderem untersuchten Coextrusionsstopfen, sowie bei zwei, im Spritzgussverfahren hergestellten Stopfen um bis zu 50 % reduzieren. Aus den Ergebnissen kann gefolgert werden, dass bei den Varianten ohne Folie ca. 50 % des aufgenommenen Sauerstoffs durch den Verschluss hindurch in den Wein diffundierte. Die restlichen 50 % diffundierten zwischen Stopfen und Glas in den Wein.

Bei der sensorischen Unterschiedsprüfung konnten die Prüfer signifikante Unterschiede zwischen den Varianten mit und ohne Folie zugunsten der Varianten mit Folie erkennen. Die beste Abdichtleistung, abgesehen vom Schraubverschluss, zeigten ebenfalls im Coextrusionsverfahren hergestellte Stopfen. Die Verwendung der Folie konnte allerdings auch hier die Abdichtleistung des Stopfens noch signifikant steigern, was sogar höhere Gehalte an freier schwefliger Säure als bei den Varianten mit Schraubverschluss zur Folge hatte. Zu der hohen Abdichtleistung dieses Stopfens hat sicherlich der teilweise feste Sitz der Stopfen im Flaschenhals beigetragen.

Die mit Naturkork verschlossenen Flaschen dichteten die Flaschen gut ab. Teilweise waren sie dichter als die im Spritzguss- oder Extrusionsverfahren hergestellten Stopfen, jedoch wurde bei den Naturkorkvarianten auch eine hohe Streuung der Einzelwerte festgestellt. Aus den weit gestreuten Einzelwerten der Schwefelbestimmung kann man schließen, dass die natürliche Porenstruktur der Korken eine unterschiedlich starke Sauerstoffdiffusion durch die Stopfen hindurch ermöglichte. Die Agglomeratkorken wiesen die insgesamt höchste Feuchtigkeitsaufnahme auf. Sowohl die Variante mit als auch ohne Folie zeigten eine nahezu gleiche Feuchtigkeitsaufnahme. Die Abdichtung dieser Verschlüsse gegenüber Sauerstoff entsprach insgesamt der der Naturkorken, wobei bei den Agglomeratkorken, aufgrund der industriellen Fertigung, geringere Streuungen der Messwerte zu verzeichnen waren. Auch bei den Agglomeratkorken konnte eine unterschiedliche Sauerstoffdiffusion zwischen den Varianten mit und ohne Folie festgestellt, jedoch nicht statistisch abgesichert werden. Die 2-Scheiben-Agglomeratkorken zeigten grundsätzlich eine geringfügig höhere Abdichtung der Flaschen gegenüber Sauerstoff als die Varianten aus Naturkork. Bei den 2-Scheiben-Agglomerat-

korken zeigte sich der geringste Einfluss der Folie auf die Gehalte an freier schwefliger Säure.

### Betriebswirtschaft



Roth, Barbara

#### **Neu- und Umbaumaßnahmen in einem Weingut unter betriebs- und arbeitswirtschaftlichen Gesichtspunkten**

Ref.: R. Göbel - Kolesch

Der Gebäudebestand und die Arbeitsabläufe vieler Weingüter sind geprägt durch gewachsene und traditionelle Strukturen. Gegenstand der Diplomarbeit ist die Darstellung, Entwicklung und Ausarbeitung von Neu- und Umbaumaßnahmen am Beispiel eines Wein- und Sektgutes, mit dem Ziel, die Arbeitsorganisation und die Arbeitsabläufe zu optimieren.

Zugleich werden die mittel- und langfristigen Weiterentwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt. Im Einzelnen konnte der Raumbedarf der fehlenden Produktions- und Vermarktungsräume ermittelt werden, auf Basis dessen verschiedene Varianten Gebäude- und Raumstruktur entwickelt wurden. Die verschiedenen Szenarien berücksichtigt die aktuellen oenologischen Produktionsbedingungen und qualitätssichernde Maßnahmen, die auch eine spätere Zertifizierung nach gängigen Qualitätsnormen möglich macht. Im konkreten Fall wurde letztendlich die raumästhetisch am einfachsten zu gestaltende Variante bevorzugt. Sie ermöglicht eine spätere betriebliche Erweiterung und Betriebszweigaussiedlung, verbessert die arbeitswirtschaftlichen Rahmenbedingungen und bringt auch in den Bereichen Büro/Verkauf Rationalisierungseffekte mit sich. Die Baumaßnahmen wurden in einen Etappenplan eingeteilt, der einen geregelten Betriebsablauf möglich macht. Neben der organisatorischen Planung wurde eine Erfolgs- und Liquiditätsplanung erstellt, die sicherstellen, dass im Zuge der baulichen Umsetzung die Liquidität unter Berücksichtigung der Eigenfinanzierungskraft des Unternehmens zu jedem Zeitpunkt gewährleistet bleibt.

## GETRÄNKETECHNOLOGIE

Redaktion: Prof. Dr. Helmut Dietrich,  
FA Geisenheim

### *Ethylcarbamat: Auswertung von Fragebögen zur Erhebung von Steinobstbränden bei Kleinbrennereien*

**Weltring, A., Rupp, M., Arzberger, U., Rothenbücher, L., Koch, H., Sproll, C. Lachenmeier, D. W.**

*Deutsche Lebensmittel Rundschau 102, 97-101 (2006)*



*Steinobst: problematisch hinsichtlich Ethylcarbamat (Fotos: ddw)*

Ethylcarbamat ist cancerogen und wurde von der JECFA 2005 als genotoxisch eingestuft. EC kommt vor allem in Steinobstbränden vor. Als technischer Richtwert gilt 0,4 mg/L; ab 0,8 mg/L entsprechen die Produkte nicht mehr den Anforderungen der Good Manufacturing Practise und sind nicht mehr verkehrsfähig. Anhand der Auswertung eines Fragebogens zu brennereitechnischen Parametern können folgende Maßnahmen zur Verringerung beitragen: Verwendung automatischer Spüleinrichtungen für das Brenngerät, Destillation über einen Kupfer-Katalysator, die Nachlaufabtrennung bei einem Alkoholgehalt über 50% und der Verzicht auf die Verwendung älterer Nachläufe.

### *Enzymatische Anreicherung von antioxidativen Phenolen in Beerensaft und Pressrückständen*

**Enzymatic upgrading of antioxidant phenolics in berry juice and press residues**

**Meyer, A. S.**

*Fruit Processing, 382-387 (2005)*

In Europa beträgt die Ernte von Schwarzen Johannisbeeren ca. 500.000-600.000 Tonnen. Die Beeren sind reich an Anthocyanen; diese machen in der Beerenhaut bis 2% des Gewichtes aus. Der Saft enthält meist mehr als 5.000 mg/L Gesamtphenole (Folin) und

im Schnitt 2.200 mg/L Anthocyane.

Der enzymkatalysierte Abbau von Zellwandpolysacchariden erhöht signifikant den Transfer von phenolischen Antioxidantien in den Schwarzen Johannisbeersaft. Die Verringerung der Maischepartikelgröße vor der Enzymierung erwies sich als wichtiger Faktor für die Enzymwirkung bei der Saftherstellung, aber auch für die Phenolextraktion aus Trester. Bei den Versuchen zur Phenolextraktion aus Trester wurde festgestellt, dass verlängerte Reaktionszeit und die Entfernung der Samen die Phenolabgabe erhöhte; gleichzeitig führten aber verlängerte Zeiten zu Anthocyanverlusten. Zwei Macerationsenzyme führten wegen ihrer  $\beta$ -Glucosidase-Fremdaktivität zu Zerstörung der Anthocyane. Am besten schnitt Pectinex BE im Hinblick auf Anthocyan- und Polyphenolfreisetzung bei gleichzeitig geringen Trubwerten des Saftes ab.

Die optimale Enzymbehandlung war 0,18% Enzym, bez. auf Beerengewicht, bei 60°C und 30 min. Wichtig ist feines Mahlen als Vorbehandlung. Die Wiederfindung von Gesamtphenolen und ihre antioxidative Wirkung im Oxidationstest mit LDL-Cholesterin wurden durch die Bedingungen der Enzymbehandlung deutlich beeinflusst.

### *Absorption von Apfelprocyanidin Oligomeren in Ratten nach oraler Verabreichung: Analyse der Procyanidine im Plasma mit der Porter methode und HPLC/Tandem MS*

**Apple procyanidin oligomers absorption in rats after oral administration: analysis of procyanidins in plasma using the Porter method and high-performance liquid chromatography/Tandem mass spectrometry**

**Shoji, T., Masumoto, S., Moriichi, N., Akiyama, H., Kanda, T., Ohtake, Y. Goda, Y.**

*Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 884-892 (2006)*

In dieser Arbeit wurde die Absorption von Apfel Procyanidinen in Ratten mit der Porter Methode (Butanol/HCl) und HPLC/Tandem MS untersucht. Die Procyanidine wurden aus Äpfeln isoliert und mit NP-HPLC, LCMS und MALDI MS charakterisiert bis zum Hexamer. Die Procyanidinkonzentration erreichte im Plasma nach 2 h ein Maximum und nahm dann ab. Um die Grenze der Absorption der



*Apfelprocyanidine können möglicherweise physiologisch wirken*

Procyanidine im Hinblick auf den Polymergrad zu bestimmen, wurde eine Oligomerkfraktion verabreicht, welche durch Trennung mittels NP-HPLC nach Molekülgröße aus den Apfeltanninen gewonnen wurde. Procyanidine vom Dimer bis Pentamer wurden mittels Porter methode nachgewiesen. Polymere Procyanidine beeinflussten die Absorption von Oligomeren. Die Ergebnisse zeigen, dass Apfelprocyanidine absorbiert werden und möglicherweise physiologisch wirken können.

### *Bestimmung der gesamten monomeren Anthocyanpigmente in Fruchtsäften, Getränken, natürlichen Farbstoffen und Weinen mittels pH-Differenzial-Methode*

**Determination of Total Monomeric Anthocyanin Pigment Content of Fruit Juices, Beverages, Natural Colorants, and Wines by the pH Differential Method: Collaborative Study**

**Lee, J., Durst, R. W. Wrolstad, R. E.**  
*Journal of AOAC International 88, 1269-1278 (2005)*



*Unter anderem wurde Erdbeersaft untersucht*

Die Konzentration an monomeren Anthocyanen wurde im Ringversuch mit der pH-Shift-Methode (oder Monomerindex-Methode) bestimmt. Zu den untersuchten gehörten Cranberrysaft, Rotwein, ein natürlicher Farbstoff, Erdbeersaft, Himbeersaft, Heidelbeersaft sowie ein Standard. Die relative Standardabweichung lag zwischen 1,06 und 4,16%, die relative Standardabweichung der Reproduzierbarkeit lag bei 2,69-10,12%. Die Ergebnisse zeigten, dass der Gehalt an monomeren Anthocyanen in allen Laboratorien gut übereinstimmte.