



Der Oenologe

32. Jahrgang • 11/2004 • ISSN 1436-7408

BUND DEUTSCHER OENOLOGEN e.V.

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

EDITORIAL



V. l.: Diplom-Ing. Hubert Konrad, Diplom-Ing. Bettina Lindner, Prof. Dr. Ernst Rühl, FA Geisenheim

Autochthone Rebsorten

Sie heißen Ucelut, Picolit, Plavac mali oder Dobricic, aber auch Orleans, Tauberswarz, Roter Riesling oder Blauer Wildbacher. Die Rede ist von autochthonen Rebsorten. Der Ausdruck 'autochthon' kommt aus dem Griechischen. 'Autos' bedeutet selbst und 'chthonos' Erde. Autochthon könnte folglich mit "aus der Erde selbst entstanden", "bodenständig", "eingeboren" oder "alteingesessen" übersetzt werden.

Im Weinbau versteht man darunter Rebsorten, die in der Anbauregion selbst entstanden sein dürften und dort und nur dort eine Bedeutung haben. Gleichzeitig verbinden wir mit diesen Sorten auch die Vorstellung, dass ihre Anbauflächen gering sind und konsequenterweise nur wenig Wein davon produziert und vermarktet wird.

Vor diesem Hintergrund fragt man sich natürlich: Was bringt es, dass Züchter sich mit solchen Sorten beschäftigen? Lohnt sich der Aufwand überhaupt, wenn sie ohnehin nur noch auf wenigen Hektar oder sogar nur noch in Sortimenten vorkommen?

Zur Erhaltung genetischer Ressourcen verpflichtet uns

die Agenda 21 der UN. Wir sind angehalten, nachfolgenden Generationen das genetische Erbe der Erde weiterzugeben. Dazu gehören nicht nur die tropischen Regenwälder mit ihrer vielfältigen Flora und Fauna, sondern auch unsere alten vom Aussterben bedrohten Rebsorten. Wir erhalten damit das kulturelle Erbe der jeweiligen Region, egal, ob es sich um einen Plavac mali aus Kroatien oder einen Elbling von der Obermosel handelt. Beide haben eine unmittelbare Beziehung zum Anbaugebiet, den Menschen und ihrer Geschichte. Sie haben eine Heimat und sind nicht überall und nirgendwo zuhause, wie Chardonnay oder Cabernet sauvignon. Der Weintrinker erlebt durch sie die einzigartige Weinkultur einer Region.

Nun ist etwas Altes – nur weil es alt ist – nicht unbedingt besser. So haben italienische Kollegen der Universität Mailand festgestellt, dass die Weine der meisten autochthonen Sorten ihres Gebiets nur selten erzeugen. Im Gegensatz dazu gehört der vor wenigen Jahren noch als aussterbende Rebsorte geltende Blaue Frühburgunder, nach mehrjähriger züchterischer Bearbeitung, unbestritten zu den deutschen Premiumsorten. Unter den autochthonen Sorten gibt es also – wie bei den anderen Sorten auch - Massenträger und Qualitätssorten. Sie sind damit nicht automatisch besser oder schlechter als diese. Was sie auszeichnet, ist ihre Seltenheit und ihre ausgeprägte regionale Bindung. Sie sind lebendige Geschichte, ihre Erhaltung und Nutzung sind Chance und Verpflichtung zugleich.

INHALT

GEISENHEIM AKTUELL	82
BDO-FACHTAGUNG	83
DIPLOMARBEITEN	83
WORLD WIDE OENOLOGY	87

Wo hohe Ansprüche gestellt werden

 Food and Beverage
Pall GmbH SeitzSchenk



Wochenweinprobe in Geisenheim

Seit zwei Jahren organisiert der Bund Deutscher Oenologen einmal pro Woche eine Verkostung für Studenten der Forschungsanstalt. Robert Lönarz ruft die Weinwirtschaft dazu auf, Probeweine für Studienzwecke zur Verfügung zu stellen.

Jeden Donnerstag besteht für die Studierenden und Absolventen der Forschungsanstalt und Fachhochschule in Geisenheim zwischen 11.00 und 13.00 Uhr auf dem Capusgelände die Möglichkeit internationale Weine zu ver-

einzelhandel (LEH), sowie von Discountermärkten und Fachhandelsgeschäften von vielen angehenden Weinexperten kritisch verkostet. "Diese Möglichkeit ist sicherlich wichtig für meine sensorische Entwicklung"



Einmal pro Woche können Studenten bei einer internationalen, themenbezogenen Weinprobe ihre sensorischen Fähigkeiten schulen (Foto: Lönarz)

kosten. Dieser wichtige Beitrag zur Schulung der Sensorik und Degustation wird vom Bund Deutscher Oenologen seit zwei Jahren geplant und organisiert. Neben Proben zur Erkennung und Ansprache von Weinfehlern werden internationale Weine präsentiert, die der Meininger Verlag in Neustadt aus Rückstellflaschen der bekannten Zeitschriftenverkostungen für Weinwelt und Weinwirtschaft, sowie dem Internationalen Weinpreis MUNDUSvini zur Verfügung stellt. Die engagierte Verkostungsleiterin des Hauses Meininger, Anita Häußermann, selbst eine Geisenheimerin, ist bei der Sortierung und Auswahl der Proben einbezogen. So können themenorientierte Verkostungen Woche für Woche stattfinden. Im Wintersemester 2004/2005 werden wieder zahlreiche Weine aus dem Lebensmittel-

kommentierte eine Studentin der Internationalen Weinwirtschaft die ersten Erfahrungen mit der Verkostungsreihe und freut sich auf die weiteren Themen, wie Chardonnay, Riesling und Weine aus Ost-Europa. Die qualifizierte Ausbildung unserer Studierenden im Bereich der Sensorik sollte auch mehr im Interesse der gesamten deutschen Weinwirtschaft sein, fordert Robert Lönarz, der unlängst einige positive Erfahrungen mit den Aktivitäten europäischer Forschungs- und Weinhandelspartner machen konnte. Betriebe, Weinhändler, Genossenschaften und Organisationen können gerne über die BDO-Geschäftsstelle (06722-50 27 382) Kontakt aufnehmen, um eine interessante Verkostung einem dankbaren Publikum anzubieten. (R. Lönarz)

Rumänischer Botschafter besucht Forschungsanstalt

Im Rahmen der Vorstellung der neuen und zukünftigen EU-Staaten war der Botschafter der Republik Rumänien, Adrian Vierita, einer Einladung des Presse-Club Wiesbaden zu einem Besuch in die Landeshauptstadt Hessens gefolgt. Rumänien tritt der EU voraussichtlich 2007 bei.

Ministerialrat Peter H. Niedereiz, Vorsitzender des Ausschusses für Internationale Beziehungen, hatte die Einladung initiiert und den Botschafter bei seinem Besuch in Wiesbaden und im Rheingau begleitet. Neben mehreren Gesprächen in Wiesbaden war Botschafter Adrian Vierita der Einladung des Presse Clubs gefolgt, um in dessen Reihe "Neue EU-Staaten stellen sich vor", sein Land persönlich zu präsentieren.

Ein besonderer Höhepunkt war der Besuch im Rheingau. Direktor Prof. Dr. Schaller begrüßte den Botschafter und seine Begleiter in der Forschungsanstalt. Hier gab es zunächst eine Einführung und Vorstellung der Forschungsanstalt, bevor Prof. Schaller die Gäste zu einem Rundgang auf dem Gelände der Forschungsanstalt einlud. Botschafter Vierita zeigte sich von den Einrichtungen, dem fortschrittlichen Konzept und den räumlichen Möglichkeiten sowie dem zur Verfügung stehenden Gelände beeindruckt. Zur Zeit arbeiten auch Praktikanten aus Rumänien an der Forschungsanstalt. Weiterhin ist seit zwei Jahren die Doktorantin Elena Aida Capitanita an der Forschungsanstalt tätig. Bei einer kleinen Weinprobe lernte der Botschafter auch den Rheingauer Riesling kennen und durfte ein Weingeschenk mit nach Berlin nehmen.

Über 1.000 Studenten in Geisenheim

Mit Beginn des Wintersemesters ist die Zahl der immatrikulierten Studenten in den beiden Geisenheimer Fachbereichen Weinbau und Getränketechnologie sowie Gartenbau und Gartenarchitektur auf 1.003 Studenten angestiegen.

Im Fachbereich Weinbau und Getränketechnologie sind es 609 Studenten. Davon sind im ersten Semester 179 Studenten, die sich auf die Studiengänge Weinbau und Kellerwirtschaft (93), Getränketechnologie (26) und Internationale Weinwirtschaft (60) verteilen. In den höheren Semestern sind noch 430 Studenten.

Der Studiengang Internationale Weinwirtschaft ist im Jahr 2003 als sechssemestriger Bachelor-Studiengang eingerichtet worden.

TERMIN

Vinalies Internationales in Paris

Vom 26. Februar bis 1. März 2005 findet in Paris die Vinalies Internationales statt. Anmeldeschluss ist der 17. Dezember 2004. Einschreibungsunterlagen sind im Internet unter www.oenologuesdefrance.fr verfügbar oder können bei der Geschäftsstelle des BDO Telefon 06722/50 27 382; Fax 06722/50 27 384 oder per E-Mail: Geschaeftsstelle@oenologie.de angefordert werden.

BDO-Fachtagung



Dipl.-Ing.
Franz Regner,
Regionales Wein-
komitee Weinviertel

DAC - Österreichs Marketingchance

Mit der Einführung von so genannten DAC-Weinen in Österreich (DAC steht für Districtus Austria Controllatus) wird in Österreichs Weinhierarchie die Herkunft über die Rebsorte gestellt. Typisch für das DAC-System ist, bestimmte Herkunftsbezeichnungen mit klar definierten Geschmacksprofilen zu verbinden.

Seit 1. März 2003 ist Österreichs erster DAC-Wein auf dem Markt. Mehr als 400 Winzer aus dem größten österreichischen Weinbaugebiet, dem Weinviertel, bieten Weine unter der Herkunftsbezeichnung "Weinviertel DAC" an.

Diese Weine stammen von der autochthonen Rebsorte Grüner Veltliner, die auf rund 50 Prozent der gesamten Rebfläche des Weinviertels (16.000 ha mit 0,8 Millionen hl) gedeiht. Diese Weine sind an ihrem pfeffrig-würzigen, feinfruchtigen Geschmack und ihrer hellgelben bis grüngelben Farbe zu erkennen. Die Weine müssen den gesetzlichen Vorschriften für Qualitätswein entsprechen und werden darüber hinaus einer strengen weiteren Verkostung unterzogen. So wird ein gleichmäßig hohes Qualitätsniveau sichergestellt und überprüft, ob die Weine den geforderten typischen Gebiets- und Sortencharakter aufweisen.

Über 650 Weine aus dem Jahrgang 2002 erhielten 2003 die Bezeichnung Weinviertel DAC. In der Summe waren dies an die zwei Millionen Flaschen, wobei zu bedenken ist, dass die Winzer die Weinviertel DAC-Linie für ihren Betrieb erst neu schaffen und in das Sortiment einfügen mussten. Das gelang ihnen gut und auch der Jahrgang 2003 entwickelt sich überaus erfolgreich.

Vom DAC verspricht man sich in Zukunft eine wesentlich klarere Information für die Konsumenten, die ihnen auch die Kaufentscheidung erleichtern soll. Mittelfristig sollen davon auch Händler und Gastronomen im In- und Ausland profitieren, da von Gästen und Kunden Weine mit gebietstypischem Geschmacksprofil wieder erkannt und zugeordnet werden können.

Einen wesentlichen Vorteil bringt das neue System auch im Export. Bisher litten Österreichs Weinexporte nicht nur unter der Vielfalt an Sorten, Lagen und Regionen, sondern

vor allem darunter, dass die Weinproduktion sehr klein strukturiert ist. Nur wenige Weingüter sind in der Lage, Händler in internationalen Märkten kontinuierlich zu beliefern, weil dafür einfach die produzierten Mengen zu gering sind.

Durch das Modell der definierten Herkunft wird es in Zukunft möglich sein, einen Weintyp aus einer bestimmten Region mit einem einzigen Begriff zu charakterisieren. Das sollte mittelfristig eine wesentliche strategische Besserstellung auf den Exportmärkten bringen. Somit soll es der österreichischen Weinwirtschaft in wenigen Jahren auch gelingen, den Flaschenweineexport zu verdoppeln.

Mit DAC reiht sich Österreich in die Riege der Vermarktungssysteme großer Weinbauländer wie Italien (DOC), Frankreich (AOC) oder Spanien (DO) ein, wo der Regionsname zur Marke wurde (z.B. Chianti, Chablis oder Rioja) und die Bedeutung der Rebsorten in den Hintergrund getreten ist. Damit haben es diese Regionen geschafft, international ein klares, unverwechselbares Profil zu entwickeln, das nicht kopiert werden kann, da es eng mit der jeweiligen Herkunft verknüpft wird. Rebsorten haben sich in den vergangenen Jahren immer wieder als austauschbar erwiesen, Herkünfte eben nicht.

Diplomarbeiten

Oenologie



Lamberth, Carsten

Prüfung verschiedener Methoden zur Aufbereitung gebrauchter Barriques im Vergleich zu neuen Fässern anhand ausgewählter analytischer und sensorischer Parameter

Ref.: M. Christmann - W. Pfeifer

In der Diplomarbeit wurden verschiedene Methoden zur Aufbereitung gebrauchter Barriques geprüft. Anhand analytischer und sensorischer Parameter wurden Entwicklungen von Barriqueweinen der Rebsorten Chardonnay und Spätburgunder aus neuen, gebrauchten sowie verschiedenartig aufbereiteten kleinen Eichenholzfässer (Dämpfen,

Aushobeln, Neutoasten) untersucht. Durch die Standardanalysen der untersuchten Weine sind keine wesentlichen differenzierten Aussagen möglich.

Bei den Chardonnay-Weinen mit Holzkontakt stiegen die Polyphenolgehalte nach fünf Monaten um 92 bis 148 mg/l an. Die Spätburgunder-Barriquevarianten verzeichneten einen Anstieg an Polyphenolen nach gleicher Beobachtungsdauer von 490 bis zu 650 mg/l.

Weiterhin war eine Zunahme an verschiedenen Säuren durch Extraktion aus den Kleinfässern, sowie ein Anstieg der relativen Dichte zu verzeichnen. Auch eine Farbvertiefung bei den Rotweinen war erkennbar, die durch die begleitende Sensorik bestätigt wurde.

Der sensorische Vergleich zeigte bei den Chardonnay-Varianten Unterschiede zwischen neuen Barriques und gebrauchten, gedämpften Fässern; gerade bei den Attributen "Komplexität" und "Gesamteindruck". Eine deutliche Differenzierung bei der deskriptiven Aromaanalyse war bei den Fruchtaromen nicht möglich. Jedoch wurden die Holzaromen vom neuen und aufbereiteten Barrique, sowie den begleitenden Chipsvarianten in ähnlicher Intensität erreicht.

Die sensorische Unterscheidung der Spätburgunder-Varianten verdeutlichte eine bessere Aromaqualität der gebrauchten, der ausgehobelten und der neuen Fässer gegenüber den Neutoastungen. Mehr bittere Gerbstoffe wurden von den neugetoasteten und den neuen Barriques abgegeben. Komplexer erschienen die neuen Fässer gegenüber den gedämpften Neutoastungen.

Im Gesamteindruck wurden die ausgehobelten Fässer besser bewertet als die unbehandelt gebrauchten Fässer.

Es ist also keine eindeutige Zuordnung möglich, welche Ausbauvariante gesichert besser ist. Lediglich eine positive Tendenz zum Ausbau in neuen Barriques wurde deutlich. Die deskriptive Aromaanalyse zeigte etwas mehr Fruchtaromatik in ausgehobelten und gebrauchten Fässern. Bei der Bewertung der Holzaromen wurde deutlich, dass die neugetoasteten Barriques eine ähnliche Aromatik besaßen wie die neuen Fässer.

Die gebrauchten und die ausgehobelten Barriques konnten diese starke Aromatik nicht erreichen. Auch die Neutoastungen erzielten nicht die hohe Intensität der typischen Barriquearomen wie "Vanille", "Karamell", "Kaffee" und "Rauch" im Vergleich zu neuen Kleinfässern; jedoch deutlich mehr als die gebrauchten und die ausgehobelten Fässer. Eine Dämpfung bzw. Aushobeln brachte nur geringfügig mehr "Vanille" und "Karamell" in den Wein.



Berres, Markus

Optimierung und Anwendung einer Analysemethode zum Nachweis niedrigsiedender Schwefelverbindungen in Wein mittels Gaschromatographie und "Pulsed FlamePhotometric Detector" (PFPD)*

Ref.: D. Rauhut - M. Großmann



Dieterich, Wilfried

Erstellung eines HACCP-Konzeptes für eine Biostoffproduktionsanlage

Ref.: M. Großmann - R. Kreuz

Zielsetzung dieser Arbeit war die Erstellung eines Hazard Analysis Critical Control Point-Systems (kurz HACCP) für eine Biostoffproduktionsanlage. Die Arbeit ist als Startpunkt für die Implementierung von HACCP an zwei Standorten gedacht.

Die detaillierte Analyse der Anlagen wurde mit einem besonderen Augenmerk auf Punkte und Verfahren im Produktionsprozess hin durchgeführt, an denen bei mangelnder Überwachung eine Veränderung des Produktes entstehen könnte, die im schlimmsten Fall den Verbraucher des Produktes schädigen würde.

Danach wurden die einzelnen Produktionszustände der Anlagen festgestellt und analysiert. Nachdem auch hier die kritischen Stellen analysiert waren, wurden diese auf ihre Relevanz hin untersucht.

Die bereits vor Ort vorhandenen Überwachungssysteme, die in der Lage sind, wichtige Gefahren auszuschalten oder zu kontrollieren, wurden an beiden Standorten als Basis für das Überwachungssystem genutzt. Nachdem dann die Kontrollstellen festgelegt waren, mit denen die kritischen Punkte kontrolliert werden können, wurde die Arbeit zur Implementierung an beiden Standorten freigegeben. In der Praxis wird sich das System bewähren müssen. Eine weitere Bearbeitung des Themas ist an beiden Standorten sinnvoll.



Kranz, Christian

Flexibilität einer Traubenverarbeitungsanlage unter qualitativen und ökonomischen Gesichtspunkten

Ref.: M. Christmann - J. Seckler

Die Moselland eG baute eine neuartige Traubenverarbeitungsanlage mit einer Verarbeitungsleistung von 20 t/h in Longuich an der Mosel. Dabei steht die Steigerung der Weinqualität durch schonende Traubenverarbeitung im Mittelpunkt. Die Anlage wurde so ausgerichtet, dass eine individuelle Verarbeitung der Trauben möglich ist.

Angeliefert werden die Trauben in Einheitsbütteln, die die Moselland eG dem Winzer kostenlos zur Verfügung stellt. Die Einheitsbehälter haben ein Volumen von 670 l und sind auch im befüllten Zustand stapelbar. Zudem sind sie zum LKW-Transport optimal geeignet. Das bedeutet eine Steigerung der Flexibilität im Verteilen der Einheitsbehälter auf verschiedene Annahmestationen.

Darüber hinaus wird eine Annahmewanne installiert, die das Abkippen von Trauben ermöglicht, die in einem normalen landwirtschaftlichen Anhänger (mit lebensmittelechter Plane ausgelegt) angeliefert werden. Auch Traubenwagen mit Schneckenaustrag und LKW-Container können in diese Wanne entleert werden. Die auf einem Scherenhubtisch montierte Annahmewanne wird angehoben und die Trauben werden automatisch in die Einheitsbütteln umgefüllt.

Innerhalb der Traubenannahmestation werden die Trauben ausschließlich in den Einheitsbütteln transportiert, gelagert und auf die Pressen aufgebracht. Durch detaillierte Planung konnte ein System entwickelt werden, das ohne jeglichen Pumpvorgang und mit minimalem Einsatz von Förderschnecken (Annahmewanne) auskommt und eine Verarbeitungsleistung von 20 t/h erreicht.

Annahme- und Transportmechanik sowie die Abbeermaschine sind computergesteuert regelbar. Die Abbeermaschine stellt sich je nach Vorgabe individuell auf das Verarbeiten der jeweiligen Einheitsbehälterinhalte ein. Die Beschickung der Abbeermaschine, die über den Pressen montiert ist, erfolgt durch das Anheben und Auskippen der Einheitsbehälter in einer Höhe von acht Metern in einen Zufuhrtrichter, aus dem die Abbeermaschine beschickt wird. Die eigentliche Traubenbearbeitung und die Pressenbeschickung können also ohne jeglichen Förder-

vorgang, d.h. alleine durch die Ausnutzung des natürlichen Gefälles erfolgen. Ein über den Pressen fahrbar angeordneter Behälter übernimmt dabei die Maischeverteilung.

Erstmals wird die Erfassung der angelieferten Trauben elektronisch erfolgen. Der Winzer macht an einem Erfassungsterminal alle zur Anlieferung relevanten Angaben. Das Computersystem übernimmt die im Inline-Verfahren ermittelten Trauben- und Mostgewichte des angelieferten Materials. Der Anlieferungsbeleg wird automatisch generiert. Alle Daten können auf elektronischem Wege mit dem Hauptcomputer in Bernkastel-Kues abgeglichen werden.

In puncto erzielter Weinqualität wird die neue Traubenverarbeitungsanlage neue Maßstäbe setzen. Insgesamt wird die Anlage richtungsweisend für die zukünftige Verarbeitung von großen Traubenmengen sein. Das Investitionsvolumen betrug rund zwei Mio. Euro.



Briegel, Nicole

Einfluss von Spontanflora und Reinzuchtheefe bei Rieslingweinen*

Ref.: D. Rauhut - U. Fischer

Diplomand: Vaja, Sieghard

Vergleichende Untersuchungen an Zweischeibenkorken

Ref.: F. Zürn - R. Jung - F. Mattivi

Neben den reinen Agglokorken, bei denen es immer wieder zu Beeinträchtigungen der Weinaromen durch die Bindemittel kam, werden heute häufig so genannte Zweischeibenkorken verwendet. Um die Eigenschaften dieser Stopfen zu prüfen, wurden im Rahmen einer Diplomarbeit Stichproben von insgesamt dreizehn verschiedenen Zweischeibenkorken von vier verschiedenen Lieferfirmen untersucht.

Dazu wurden zunächst in Labortests neben den Dimensionen und Gewichten die mechanischen Eigenschaften, wie Kompressionskraft im Korks Schloss, Rückstellvermögen, Gasdichte und Torsionskraft, bestimmt. Zusätzlich wurden auch sensorische Unter-

suchungen der Muster durchgeführt. Feuchtigkeitsaufnahme der Stopfen und Festigkeit des Korksitzes in den Flaschenmündungen wurden in einem Lagerversuch ermittelt. Die Untersuchungsergebnisse ließen Qualitätsunterschiede zwischen den einzelnen Produkten erkennen. Insgesamt war festzustellen, dass Zweischeibenkorken eine brauchbare Alternative zum Naturkorken darstellen.



Hochdörffer, Sabine

Einfluss verschiedener schwefelhaltiger Aminosäuren und des Tripeptids Glutathion auf die Malolaktische Fermentation*

Ref.: D. Rauhut - M. Großmann



Eberenz, Hannes

Die Schleuderkegelkolonne und ihre Einsatzmöglichkeiten in der Weinbereitung*

Ref.: M. Christmann - M. Freund

Diplomand: Kunze, Benjamin

Elektrochemische Messungen von Weinhefesterkulturen

Ref.: M. Großmann - D. Rauhut

Um eine mögliche Gärstörung bei Mosten oder Sektgrundweinen rechtzeitig vorherzusagen zu machen, ist eine Vorabprüfung der Aktivität und der Anzahl der Hefesterkulturen hilfreich.

Ein technologisches Verfahren, das die Aktivität der Starterkulturen charakterisieren kann, ist mit Hilfe des Prototyps einer elektrochemischen Messzelle von der Dechema e.V., Karl Winnacker Institut, Abteilung Bioverfahrenstechnik, in Frankfurt am Main und der

Firma TRACE Biotech AG durchführbar. In der Diplomarbeit wurde diese Anwendungsmöglichkeit unter unterschiedlichen Versuchsbedingungen praktisch durchgeführt und unter verschiedenen Aspekten ausgewertet. Im ersten Versuchsabschnitt sollte untersucht werden, ob es möglich ist, durch Rehydratisierung von verschiedenen Hefestämmen mit Kaliumphosphatpuffer genauere bzw. linearere Kalibriergeraden zu erstellen, als im Vergleich zur Rehydratisierung der Hefen mit einer Rjngerlösung. Durch die Kalibriergeraden soll die Aktivität der Hefen veranschaulicht werden und die unbekannte Hefezellzahl in Starterkulturen ermittelt werden.

Eine Verbesserung der Kalibriergeraden konnte nicht bei allen Hefestämmen realisiert werden. Des Weiteren wurden die Kalibriergeraden der einzelnen Hefestämme mit dem Kaliumphosphatpuffer auf ihre Reproduzierbarkeit untersucht. Diese ließ sich nicht mit allen Hefestämmen durchführen. Eine wichtige Voraussetzung für eine zügige Gärung ist eine gute Ernährungsgrundlage der Hefestarterkulturen, die durch Gärhilfsstoffe verbessert werden kann. Deshalb wurde das Hefezellwandpräparat Go-Ferm von der Firma Lallemand, sowohl an den rehydratisierten Hefestämmen mit Rjngerlösung, als auch mit Kaliumphosphatpuffer getestet. Mit Hilfe der Kalibriergeraden sollte herausgefunden werden, ob erstens eine höhere Aktivität der Hefezellen in der Messzelle vorliegt und wie die Reinzuchthefen darauf reagieren. Zweitens sollte überprüft werden, ob sich die Hefezellzahl mit dem Hefezellwandpräparat Go-Ferm erhöht. Eine höhere Aktivität in der Messzelle konnte nicht bestätigt werden. In der vorletzten Versuchsreihe wurden die Einzelzellzahlen, die in den Verdünnungsstufen enthalten sind, berechnet, indem alle gemessenen und berechneten Flächen der jeweiligen Verdünnungsstufen der vier Reinzuchthefen durch die Hefezellzahl dividiert wurden.

Im letzten Versuchsabschnitt sollten die Reinzuchthefen in der chemischen Messzelle über einen Zeitraum von 2-4 Stunden bleiben, um zu beobachten, wie ihre Aktivität abnimmt. Anschließend sollten Kalibriergeraden aufgestellt werden, die das Absterben der Hefe in der Messzelle veranschauliche, was sich jedoch als nicht machbar erwies.

Getränketechnologie



Krämer, Mathias

Untersuchungen über die Vorhersagbarkeit der Bierstabilität im Filtrationsprozess

Ref.: B. Lindemann - W. Bender

Es wurde versucht, mittels einer neuen Onlinemethode (PT-Online) der Firma OPTO-EMS die Bierhaltbarkeit im Filtrationsprozess vorherzusagen. Um die Ergebnisse dieser neuen Onlinemethode richtig zu interpretieren, wurden verschiedene Betrachtungsweisen angewendet.

Als erstes wurde versucht, die Werte des PT-Online mit der normalen Laboranalytik zu interpretieren. Es wurde aber erkannt, dass es keine Korrelationen zwischen der Laboranalytik und den PT-Onlinewerten gab. Auch der Weg, einzelnen Biersorten spezifische Datenbereiche zuzuordnen, führte zu keinem Ergebnis. Erst durch ein Verknüpfen der PT-Onlinedaten mit der Bierhaltbarkeit, gemessen mittels Forciertest und Formaldehyd-Test, erlangte man Fortschritte. Diese beschränkten sich nur auf die Bierhaltbarkeit, welche mittels Forciertest bestimmt wurde. Die Ergebnisse des Formaldehyd-Testes führten zu keinem Ergebnis.

Die Ergebnisse des Forciertestes wurden mittels multilinearer Regression und neuronalen Netzen mit den PT- Werten verknüpft. Dabei wurde festgestellt, dass nur die neuronalen Netze in der Lage sind, die Bierstabilität genau vorherzusagen. Dies funktionierte auch nur dann, wenn der Sauerstoffgehalt mit berücksichtigt wurde. Die multilineare Regression war nicht in der Lage, gesicherte Aussagen über die zu erwartende Bierstabilität zu treffen. Weiter wurde festgestellt, dass am PT-Onlinegerät noch Entwicklungs- und Forschungsbedarf besteht, und dass der momentane Einsatz zu personalintensiv ist. Außerdem wird in der normalen PT-Online-analytik nicht der Sauerstoff miterfasst. Aber selbst dann, wären keine genaueren Vorhersagen zu erwarten, da das Bier den Hauptsauerstoffeintrag erst in der Abfüllung erfährt. Am Rande wurde versucht, die normale Laboranalytik auf der Polyphenolseite mit der Bierhaltbarkeit zu verknüpfen. Dabei wurde ein linearer Zusammenhang zwischen den Gesamtpolyphenolen, Anthocyanogenen, Gesamtsauerstoff und der Bierhaltbarkeit erkannt.

WWW
Infos zum Bund Deutscher Oenologen (BDO) im Internet unter:
www.oenologie.de



Becker, Diana

Der Einfluss der Plasmabeschichtung auf die Sterilität von PET-Behältern

Ref.: B. Lindemann - D. Behle

Die Plasmabeschichtung mit dem von Schott entwickelten PICVD-Verfahren (Chemische Schichtabscheidung mit gepulstem Plasma) dient der Veredelung von PET-Flaschen. Es wird eine Siliziumdioxid-Schicht auf die innere Flaschenwand aufgebracht und somit eine verbesserte Barriere erzielt.

Um das Plasma zu zünden, wird zunächst ein Vakuum angelegt, dann ein Prozessgas eingelassen und anschließend Energie in Form von Mikrowellen eingekoppelt. Ein Plasma besteht aus sehr energiereichen Elektronen, Ionen, freien Radikalen und Molekülen. Mit Hilfe dieser reaktiven Teilchen können Mikroorganismen abgetötet werden.

Es wurde untersucht, ob die Plasmabeschichtung gleichzeitig eine Sterilisation der PET-Flasche zur Folge hat, womit der Prozess der Veredelung der PET-Flasche mit der Sterilisation gekoppelt wäre.

Zunächst wurden die Flaschen gezielt mit *Penicillium expansum*, *Bacillus subtilis* und *Saccharomyces cerevisiae* kontaminiert. Anschließend wurde ein Teil der Flaschen beschichtet und ein Teil der Flaschen nur evakuiert. Danach wurde anhand der unbeschichteten Flaschen der Anfangskeimgehalt und anhand der beschichteten Flaschen der Endkeimgehalt bestimmt. Beim *Penicillium expansum* war eine Keimreduktion um zwei Zehnerpotenzen in einer Beschichtungszeit von 3,6 Sekunden festzustellen. Beim Evakuieren wurde keine Reduktion der Keime festgestellt, so dass man davon ausgehen kann, dass das Vakuum keinen Einfluss auf

die Abtötung der Keime hat. Die anderen Mikroorganismen waren nicht auszählbar. In einem nächsten Versuch wurden die kontaminierten Falschen nur mit einem Sauerstoffplasma behandelt. Die Behandlungszeiten lagen zwischen 3,6 und 15 Sekunden. Bei allen Keimen war eine Keimreduktion um etwa zwei Zehnerpotenzen bei einer Behandlungszeit von bis zu 15 Sekunden festzustellen. Dadurch wurde eindeutig eine keimtötende Wirkung des Plasmas bewiesen. Zu Sterilisationszwecken müsste die Keimreduktion jedoch bis zu sechs Zehnerpotenzen betragen. Ob dies in der kurzen Beschichtungszeit und mit dem thermolabilen Material PET möglich ist, bleibt fragwürdig.



Fehr, Dirk

Optimierung des Hefereinzuchtverfahrens einer Brauerei

Ref.: B. Lindemann - M. Strobl - K.-J. Hutter

Mit Hilfe der Zellzyklusanalyse wurde das Hefepropagationsverfahren der Badischen Staatsbrauerei Rothaus AG optimiert. Die Problemstellung ergab sich aus einem nicht kontrollierbaren Verlauf der Propagation und dem damit verbundenen schlechten Angärverhalten der mit einer neuen Hefereinzucht angestellten Würze. In den Propagationen wird durch die Zellzyklusanalyse das DNA-Verhalten der Population in jedem Stadium der Vermehrung transparent. Anhand dieser ermittelten Werte wurden die Drauflassintervalle optimiert, so dass während der gesamten Propagation die Weitergabe der Population in der exponentiellen Wachstumsphase gewährleistet werden konnte. Die Vorteile der Weitergabe der Population in der exponentiellen Wachstumsphase sind die Vermehrung der Hefezellen ohne Verzögerung in jeder Füllstufe der Propagation bis einschließlich nach der Zeuggabe in den ZKG sowie ein schnell beginnender Extraktabbau. Neben den Drauflassintervallen wurden weitere konventionelle Parameter der Propagation optimiert (Umwälzfrequenz, Temperatur und die Würzemenen). Die Ergebnisse zeigen, dass durch die Optimierung des Hefepropagationsverfahrens mittels der Zellzyklusanalyse neben der Verbesserung der Propagations- und Angärbedingungen Zeiteinsparungen möglich sind.



Weinmann, Alexander

Einsatz von Divergan HM in den Bereichen Tafel-/Mineralwasser, Trinkwasser und Wasseraufbereitung

Ref.: B. Lindemann - M. Strobel

In dieser Arbeit wurde die Eignung des BASF Produktes Divergan HM, zur Entfernung von Schwermetallen aus Wasser getestet.

Vor dem Durchführen der eigentlichen Versuche wurden die Metalle und Verbindungen, die untersucht wurden, genauer beleuchtet und bestehende Verfahren zur Reduzierung aufgezeigt. Es wurden auch die Rechtsgrundlagen zum Einsatz von Divergan HM für die Bereiche Mineralwasser, Tafelwasser, Quellwasser, Heilwasser, Trinkwasser, Betriebswasser und Abwasser beleuchtet.

Divergan HM ist ein quervernetztes, unlösliches Copolymer aus Vinylpyrrolidon und Vinylimidazol, wobei sich die Bindung der Schwermetalle am Stickstoffatom des Vinylimidazol abspielt. Dadurch verändert Divergan HM nicht die eigentliche Mineralstruktur des Wassers, sondern entfernt nur das Schwermetall. Dabei findet eine Adsorption statt. Divergan HM ist also kein Ionentauscher oder Fällungsmittel.

Um die Eignung des Divergans zu bestimmen und es effizient einsetzen zu können, musste zuerst herausgefunden werden welche Metalle und in welchem Ausmaß das Adsorbens entfernt. In Versuchen wurden bei folgenden Metallen und Verbindungen Wechselwirkungen mit Divergan HM festgestellt: Kupfer, Cadmium, Eisen, Nickel, Uran, Arsen, Zink, Zinn, Aluminium, Blei, Mangan, Chrom, Fluorid, Bromid und Quecksilber.

Des Weiteren wurde untersucht, welche Parameter die Adsorption der Metalle oder Verbindungen beeinflussen. Danach wurden einige Praxistests durchgeführt. Besondere Beachtung fanden die Versuche zur Reduzierung von Uran in einem Mineralwasser. Weiterhin wurde untersucht, inwieweit sich Divergan HM zum Einsatz in einer Säule eignet, um ein kontinuierliches System aufzubauen.

Abschließend kann man sagen, dass Divergan HM ein universell einsetzbares Behandlungsmittel für die Reduzierung einer ganzen Reihe von Metallen und Verbindungen in Wasser ist. Besonders die Uranadsorptions-Fähigkeit ist hier hervorzuheben.

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

WEINANALYTIK

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

Vergleich der flüchtigen Aromaverbindungen in edelfaulen Traubenbeeren aus zwei Orten des Tokaygebietes in Ungarn
Comparison of the volatile aroma compounds in noble rotted grape berries from two different locations of the Tokay wine district in Hungary
Miklósy, E. Kerényi, Z.; *Analytica Chimica Acta* 513, 177-181 (2004)

Die flüchtigen Aromaverbindungen von edelfaulen Aszú Traubenbeeren aus zwei Orten im Tokaygebiet wurden verglichen. Mittels GCMS wurden nach vorheriger Extraktion der Beeren 220-260 Substanzen gefunden und mehr als 80 identifiziert, vor allem Alkohole, Aldehyde, Säuren, Acetale, Ester, Epoxide, Nitrile, Furane und Lactone.

Einige delta-Lactone wurden zum ersten Mal nachgewiesen; sie verursachen Noten wie Kokosnuss, Schokolade, Pfirsich und fruchtig. Gemeinsam mit den gamma-Lactonen sind sie charakteristische Aromastoffe von Tokay-Aszú-Weinen. Auch in französischen "Vins doux naturels" sind nach der Alterung solche Stoffe zu finden.

Anwendung der Bestimmung der Reduktionskraft des Weines durch Kolorimetrie

Application de la mesure du pouvoir réducteur du vin par colorimétrie
Cavin, S., Ramanelli, A. Fabre, S.
Revue des Oenologues, 17-20 (2004)

Verschiedene Verfahren zur Bestimmung des Redoxpotenzials von Weinen leiden an Instabilität und fehlender Reproduzierbarkeit. Um gute Resultate zu erhalten, müsste thermodynamisch gesehen das System im Gleichgewicht und die Reaktionen reversibel sein; dies ist bei Wein nicht der Fall. Es gibt jedoch ein Interesse, den Redoxzustand des Weines zu kennen, z.B. im Hinblick auf Stabilität und Alterung. Daher wird eine Alternative vorgeschlagen: die Messung der Reduktionskraft, wie sie von Chapon für Bier entwickelt wurde. Dieses Maß drückt eine Menge an natürlichen Reduktionsmitteln im Wein aus, entsprechend einem Widerstand gegen Oxidation. Als Oxidationsmittel für Wein wird Dipyridyl-Eisen(III) eingesetzt (Potential von Fe(III) / Fe(II) +780 mV, schnelle Reaktion, farblos, stabil, oxidiert weder Alkohol noch Zucker). Die Methode arbeitet photometrisch. Der Wein wird einer Lösung des Fe(III)-Komplexes zugefügt, worauf die reduzierenden Ver-

bindungen des Weines oxidiert und Eisen(III) reduziert werden. Die Intensität der rosa Farbe des entstehenden Eisen(II) Komplexes ist proportional der Menge an natürlichen Reduktionsmitteln des Weines.

Die Entwicklung der Farbe wird durch Transmissionsmessung innerhalb von 3 min verfolgt. Die Kolorimetrie wird mittels einer Lösung von Mohr'schem Salz geeicht und die Ergebnisse der Reduktionskraft als Milliäquivalent/L Mohrsches Salz ausgedrückt. Typische Anwendungen (Maischegärung, Tanninzusatz, Hefesedimentation, Mikrooxidation von Rotwein u.a.) werden angesprochen.

Phenolpotenzial von Tannat-, Cabernet Sauvignon- und Merlot-Trauben und seine Beziehung zur Weinzusammensetzung

Phenolic potential of Tannat, Cabernet-sauvignon and Merlot grapes and their correspondence with wine composition
González-Neves, G., Charamelo, D., Balado, J., Barreiro, L., Bochicchio, R., Gatto, G., Gil, G., Tessore, A., Carbonneau, A. Moutounet, M.; *Analytica Chimica Acta* 513, 191-196 (2004)

Das phenolische Potenzial von Weintrauben der Rebsorten Tannat, Cabernet Sauvignon und Merlot der Jahre 2001 und 2002 wurde untersucht und mit den entsprechenden Weinen verglichen. Drei Weinberge für jede Sorte im Süden von Uruguay wurden betrachtet. Zum Zeitpunkt der Ernte wurden aus jedem Weinberg zwei Proben à 250 Beeren entnommen und Polyphenole, extrahierbare Anthocyane und Gesamtanthocyane bestimmt.

Für jeden Weinberg wurden zwei Maischegärungen mit je 50 kg durchgeführt und alle 24 h die Anthocyane und Polyphenole bestimmt. Die Dauer der Maceration richtete sich nach der Sorte und analytischen Resultaten. Die entsprechenden Weine wurden 2 Monate nach der Gärung untersucht.

Die Tannattrauben zeigten in beiden Jahren signifikant höhere Anthocyan- und Polyphenolgehalte als die beiden anderen Sorten. Die Weine waren farbintensiver und phenolreicher als C. Sauvignon und Merlot.

Die Korrelationen zwischen den Phenolgehalten von Trauben, Beerenhaut, Mosten und Weinen waren signifikant. Farbintensität und Phenolgehalt der Weine waren hoch korreliert mit den Gesamtphenolgehalten der Trauben und mit den Anthocyangehalten von Trauben, Beerenhaut, Most und Wein. Die Bestimmung des Phenolpotentials der Trauben und die der Extrahierbarkeit der Pigmente erlaubt ein Management der Maischegärung und ist ein interessantes Instrument zur Voraussage

von Farbe und Zusammensetzung der entsprechenden Weine.

OENOLOGIE

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

Einfluss des Zusatzes von Bentonit zur Tiragelösung auf die Stickstoffzusammensetzung und sensorische Qualität von Sekten

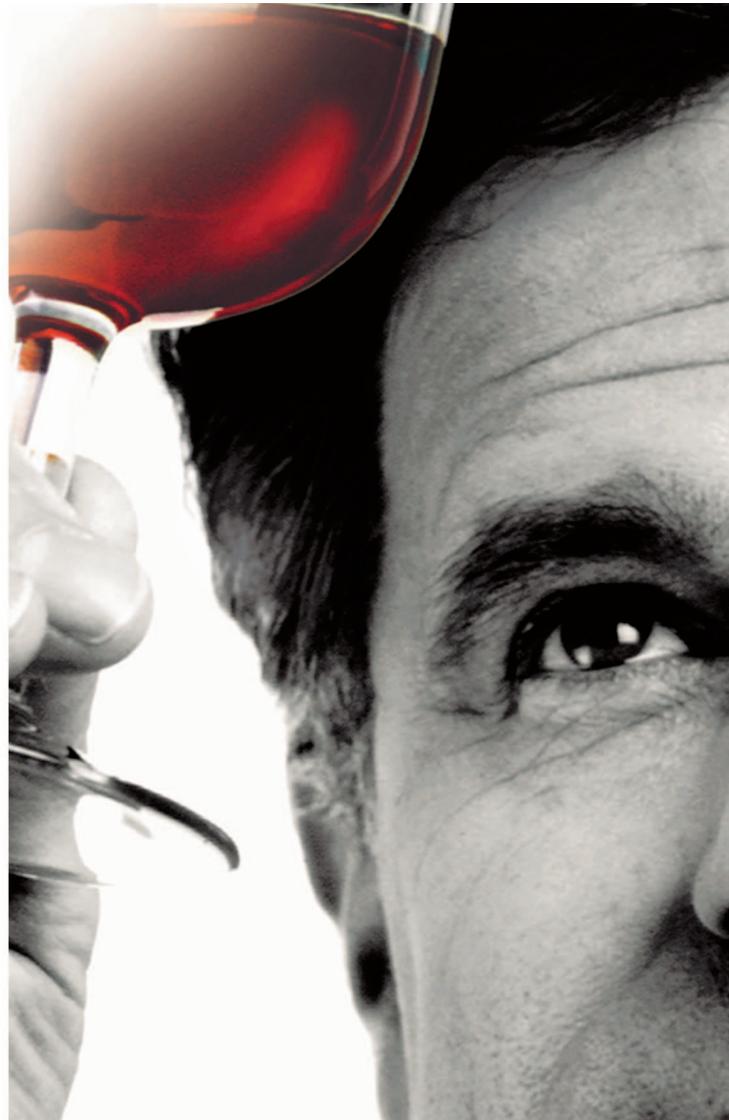
Martinez-Rodriguez, A. J.; Polo, M. C.
CSIC, Inst. De Fermentaciones Industriales, 28006 Madrid, Spain; Food Chemistry; United Kingdom, 2003, 81 (3) 383-388

Bei der Herstellung von Sekten nach der traditionellen Methode werden geringe Mengen von Bentonit der Tiragelösung zugesetzt, um die Flokulation der Hefe zu verbessern. Diese Arbeit untersucht den Einfluss dieses Zusatzes auf die Stickstoffzusammensetzung und die sensorische Qualität von Sekten.

Zwei Chargen von Sekten wurden industriell produziert, eine mit und eine ohne Bentonitzusatz zur Tiragelösung. Proben wurden untersucht nach 20, 40, 90, 180, 270 und 365 Tagen auf der Hefe. Analysiert wurden Gesamtstickstoff, freier Amino-N sowie Protein- und Peptidstickstoffgehalte. Ebenso wurden die Schaumeigenschaften sowie die sensorische Qualität untersucht. Es wurde beobachtet, dass Bentonit teilweise mit Peptiden und Proteinen reagierte und sich negativ auf die sensorische Qualität auswirkte.

Zusatz von pektolytischen Enzymen: Ein oenologisches Verfahren zur Verbesserung der Farbe und Stabilität von Rotwein
Revilla, I.; González-San José, M.L.
Salamanca Univ., E.P.S. of Zamora, Area of Food Technology, 49022 Zamora, Spain; International Journal of Food Science and Technology, United Kingdom, 2003, 38 (1) 29-36

Der Einfluss auf Farbe und Trübungsgrad beim Zusatz von 4 kommerziellen pektolytischen Enzympräparaten wurde untersucht. Die enzymbehandelten Varianten zeigten generell eine positive Veränderung der Farbe sowie eine bessere Stabilität während eines 2-jährigen Flaschenlagers im Vergleich zu den Kontrollvarianten. Insbesondere wurde ein geringerer Farbverlust sowie eine geringere Braunfärbung beobachtet. Die behandelten Weine hatten einen deutlich besseren Glanz und zeigten eine geringere Trübung.



tech (œ) nologie

Die Qualitätsweinproduktion verbindet Handwerk und Wissenschaft. Das gleiche gilt für Qualitätsweinerschlüsse.

Mit zeitgemäßer Technologie und über 60-jähriger Erfahrung stellt Sabaté Naturkorken und Industrierverschlüsse auf Korkbasis her, um das Qualitätspotential Ihrer Weine zu schützen.

Wir hören aufmerksam den Bedürfnissen unserer Kunden zu und arbeiten intensiv in Forschung und Entwicklung. Dadurch entdecken wir neue Wege, um unsere Verschlüsse ständig zu verbessern.

Unser Engagement gilt technischer Innovation und wahrer Zusammenarbeit.

Die Verbindung von Handwerk und Wissenschaft. Gut für Ihren Wein. Gut für Sie.

SABATÉ

IN DEUTSCHLAND WIRD SABATÉ VERTRETEN DURCH

EWEMA GmbH - Bahnstrasse 10, 65205 Wiesbaden-Erbenheim - Tel : 0611/97670-0 - Fax : 0611/97670-20 - E-mail : mail@ewema.de
Dietmar Merkel (Rheinhessen, Pfalz, Nahe) - Burgunderhof Rheinstr. 8 - 67598 Gundersheim - Tel : 06244/7764 - Fax : 06244/909486