

VEW

Verein Ehemaliger Wädenswiler

Absolventen der Berufs- und Ingenieurschule HTL Wädenswil
- Fachgruppe Wein -

Fortbildungstagung

Weinbereitung

2000

Behandlung von Korken mit ionisierender Strahlung

H.J. Zehnder, Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, Wädenswil

Die Strahlenbehandlung eignet sich hervorragend zur Hygienisierung von Weinkorken.

Die vorteilhaften Eigenschaften des Korks, geringe Gasdurchlässigkeit und Elastizität, werden durch die Behandlung kaum beeinträchtigt. Ebenso ist von bestrahlten Korken keine negative Beeinflussung der Weinqualität zu erwarten.

Durch eine vorangegangene Chlorbehandlung gebildetes 2,4,6-Trichloranisol kann allerdings durch eine Strahlenbehandlung nicht entfernt werden.

Das Verfahren wird in einigen Ländern kommerziell eingesetzt. Bestrahlte Korken fallen in der Schweiz nicht unter die Bestimmungen der Lebensmittelgesetzgebung.

Bedenken wegen negativen Reaktionen der Weinkonsumentenschaft führen jedoch dazu, dass weiter nach alternativen Methoden der Korkenhygienisierung gesucht wird.

Die Strahlenbehandlung eignet sich hervorragend zur Hygienisierung von Weinkorken weil

- der erwartete Hygienisierungseffekt bereits mit relativ geringen Strahlendosen (2,5-5 kGy) erreicht wird,
- die vorteilhaften Eigenschaften des Korks – Elastizität und Gasundurchlässigkeit – durch die Behandlung kaum ungünstig beeinflusst werden,
- die Qualität des verkorkten Weins durch den bestrahlten Kork nicht negativ verändert wird.

Eine Strahlenbehandlung kann eine ungenügende Qualität der Korken nicht verbessern. Zuvor gebildete, qualitätsmindernde Stoffe werden nicht beseitigt.

Die Strahlenbehandlung wird seit Jahren zur Hygienisierung von Weinkorken eingesetzt.

Weil die Strahlenbehandlung jedoch ein negatives Image aufweist, wird seitens der Firmen, welche das Verfahren anwenden, aus Furcht vor ablehnenden Reaktionen der Weinkonsumenten, nicht darüber informiert.

Die Strahlenbehandlung von Verpackungsmaterialien untersteht in der Schweiz in rechtlicher Hinsicht nicht den gleich strengen gesetzlichen Vorschriften wie die Bestrahlung von Lebensmitteln. Sie ist nicht bewilligungspflichtig.

Kontakt:

H.J. Zehnder

Eid. Forschungsanstalt für
Obst-, Wein- und Gartenbau
8820 Wädenswil

Tel.: 01 783 63 51

Fax: 01 780 63 41

Delfin - ein Verfahren zur Behandlung von Korken

Dr. Jens Jäger, Rudolf Ohlinger GmbH, Fußgönheim

DELFIN® die Zukunft des Naturkorken

Das DELFIN-Verfahren zur Produktion von Naturkorken ist das wichtigste Ergebnis des MCI-Forschungsprojektes, das die Erforschung der Ursachen bei der Entstehung von Korkfehltonen zum Ziel hatte. Die Eckdaten dieses Projektes und seiner Ergebnisse im Überblick:

EU-Programm/Vertrag: BriteEuram III (CRAFT)/BRST-96CT-5089

Die Gesamtkosten betragen ca. 2,3 Millionen DM. Die Europäische Union förderte das Projekt mit ca. 1,0 Millionen DM, die die Kosten des Forschungspartners SLFA Neustadt deckten. Die beteiligten Unternehmen brachten rund 1,3 Millionen DM auf. Dauer: 1. Januar 1997 bis 31. Dezember 1998

Partner:

- Rudolf Ohlinger GmbH & Co KG, Fußgönheim, Deutschland,
- Juvenal Ferreira da Silva Lda., Santa Maria de Lamas, Portugal,
- Francisco Oller S.A., Cassa de la Selva, Spanien
- Weingut Dr. Bürklin-Wolf, Wachenheim, Deutschland,
- FB Phytomedizin der SLFA Neustadt
- Europäische Kommission

Ziel:

Die Entwicklung eines neuen Produktionsverfahrens für Korken, das die Ursachen für die Entstehung von Korkfehltonen beseitigt.

Projektphasen:

1. Systematische Analyse aller Produktionsschritte bei den am Projekt beteiligten Unternehmen in Portugal, Spanien und Deutschland - im Hinblick auf die unkontrollierte Entwicklung von Mikroorganismen im Kork, - im Hinblick auf Ereignisse im Produktionsprozess, die zu einer chemischen Verunreinigung der Korken führen,
2. Entwicklung neuer Produktionsprozesse, die Mikroorganismen im Kork abtöten und die chemische Kontamination deutlich reduzieren,
3. Testen der entwickelten Labormethoden unter Labor- und Produktionsbedingungen.
4. Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Integration der neuen Technik.

Ergebnis:

Das wichtigste Ergebnis war die Entwicklung eines neuen Verfahrens zur Herstellung von Naturkorken - das DELFIN-Verfahren.

Der Prototyp dieser Methode wurde sowohl unter Laborbedingungen in der SLFA Neustadt als auch unter Produktionsbedingungen in Spanien, Portugal und Deutschland getestet und optimiert.

Ursachen für Korkfehltonen:

Die Entstehung von Stoffen, die nach dem Verschließen der Flaschen vom Korken an den Wein oder Sekt abgegeben werden, ihn geschmacklich verändern oder sogar verderben können, geht auf drei Ursachen zurück.

1. Chemische Verunreinigungen - die direkt Fehltöne verursachen - können im Verlaufe des Produktionsprozesses aus der Umwelt in das Korkmaterial gelangen, zum Beispiel aus dem Wasser zum Kochen der Korken, aus der Umgebungsluft, aus verschiedenen Behandlungsmitteln oder auch aus Klebern (wie bei den Agglomerat- und Zweischeibenkorken für Sekt).
2. Bestimmte Schritte in den verschiedenen Produktionsprozessen oder eine falsche Lagerung der Korken führen zu einer sehr starken Vermehrung von Mikroorganismen (Bakterien, Pilze und Hefen). Einige ihrer Stoffwechselprodukte können nach ihrem Übergang vom Korken in den Wein oder Sekt unterschiedliche Fehltöne verursachen.

3. Mikroorganismen im Korken setzen chemische Verunreinigungen, die durch Umweltbelastung oder während des Produktionsprozesses in das Korkmaterial gelangt sind, in neue Verbindungen um. Typisches Beispiel: die Entstehung von 2,4,6-Trichloranisol (TCA). 2,4,6-TCA verursacht den bekanntesten Fehlton, der von Korken auf Wein oder Sekt übergehen kann – den typischen Korkton, der jedoch nur einer in einer Reihe von Fehltonen ist.

Das muss ein neues Verfahren leisten:

Es muss chemische Verunreinigungen effektiv entfernen und Mikroorganismen abtöten.

Wegen der besonderen Eigenschaften von Kork (extrem wärmeisolierend, nahezu undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase) sind die gängigen Behandlungsmethoden oft nicht nur unwirksam, sondern bewirken manchmal das Gegenteil dessen, was beabsichtigt ist. Bei Behandlungen mit heißem Wasser oder heißem Dampf ("Konvektionserwärmung") etwa wird die Temperatur im Inneren des Korken nur leicht erhöht.

Die Folge: Innerhalb von kurzer Zeit vermehren sich die Mikroorganismen massenhaft. Auch chemische Behandlungen (zum Beispiel Chlor-, Peroxid- oder Enzymwaschungen) haben wegen der Beschaffenheit von Kork nur eine oberflächliche Wirkung.

Ionisierende Strahlung wie Gamma-Strahlung wirkt sich teilweise sogar zerstörerisch auf die molekulare Struktur im Kork aus.

Dennoch kann diese Aufgabe nur durch das Einwirken hoher Temperaturen bis ins Innere des Korkens gelöst werden. Beim DELFIN-Verfahren wird die Wärme deshalb nicht von außen in den Kork geführt, sondern direkt im Inneren erzeugt. Bei dieser so genannten dielektrischen Erwärmung werden die Wassermoleküle im Korkmaterial und in den darin befindlichen Mikroorganismen durch Mikrowellen in Bewegung versetzt, was schließlich zur Erhitzung und zur Abtötung der Mikroorganismen führt.

Darüber hinaus werden chemische Verunreinigungen, dazu zählen auch die Stoffwechselprodukte von Mikroorganismen, aufgrund dieser Erhitzung effektiv aus dem Korkmaterial ausgetrieben und in aller Regel unter die Wahrnehmungsschwelle reduziert.

Anders als die hohe Energie der Gamma-Strahlung wirkt sich die Mikrowelle nicht zerstörerisch auf das Korkmaterial aus. Die dielektrische Erwärmung wird weltweit in mehreren hundert Millionen Haushalten geschätzt: in Form von Mikrowellenherden. In der Korkenindustrie geht es allerdings um hochmoderne Großanlagen, die nur von qualifiziertem Personal bedient werden können.

Fazit:

Die DELFIN-Technik ermöglicht es, die Hauptprobleme der Produktion von Naturkorken zu lösen.

- Mikroorganismen können sich nicht mehr unkontrolliert vermehren und werden als wichtigste Quelle für die Entstehung von Korkfehltonen ausgeschaltet;
- chemische Verunreinigungen, die nach dem Verschließen der Flaschen zu Aroma- und Geschmacksveränderungen führen können, werden drastisch reduziert.

Dadurch wird es möglich Korken einer bis dahin nicht gekannten Reinheit zu produzieren.

Weitere Informationen:

<http://www.delfin-korken.de>

oder

<http://www.delfin-corks.com>

Kontakt:

Dr. Jens Jäger

Fa. Ohlinger GmbH

Industriestr. 5-7

D-67136 Fußgönheim

Tel.: 0049 6237 4000 48

Fax: 0049 6237 4000 90

Positive und negative Effekte der Besiedlung von Korkholz mit Mikroorganismen

Prof. Dr. Manfred Großmann, Fachgebiet Mikrobiologie und Biochemie, Forschungsanstalt Geisenheim

M., Tarrach, K.¹, Salomon, A.², Gruettner, M.², Kugler, D.³, Rapp, A.³

¹Trierische Korkindustrie, ²Fachhochschule Darmstadt, ³Universität Karlsruhe

Sobald genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, sind Mikroorganismen normalerweise in der Lage, biologische Materialien zu besiedeln.

Dies zeigt sich auch bei der Herstellung von Wein- und Sektkorken, vor allem nach dem Kochen der Korkholzplatten. Der Kochvorgang ist ein notwendiger Prozess, um das Korkholz so elastisch werden zu lassen, damit Korktopfen ausgestanzt werden können. Zwischen Kochvorgang und Ausstanzen der Korke liegen zwei bis drei Wochen, in denen es zu einer Verschimmelung der Korkplatten kommt.

In zahlreichen Publikationen wurden Mikroorganismen als Korkton-Verursacher beschrieben.

Wir konnten in unseren Untersuchungen zusätzlich nachweisen, daß auch Mikroorganismen, die in Reinkultur keinen Korkton verursachten, in Kombination miteinander Fehlton produzierten.

Dies könnte auch ein Grund für die unterschiedliche Häufigkeit des Auftretens von Korktönen sein, da nach dem Kochvorgang es zur Entwicklung der unterschiedlichen, rein zufällig auf dem Korkholz vorhandenen Mikroorganismen kommt.

Die von den Mikroorganismen sekretierten Stoffe dringen in das Korkholz ein. Im Innenbereich der Korkschicht liegt die niedrigste Konzentration vor. Korke, die weiter an den Außenflächen ausgestanzt werden, weisen somit höhere Konzentrationen an unerwünschten Stoffen auf. Dies zeigt die Bedeutung eines ausreichenden Dickenwachstums des Korkholzes.

Es konnten Schimmelpilze isoliert werden, die keine oder sehr geringe Fehltonproduktion aufwiesen. Diese Stämme wurden geprüft, ob sie als Starterkulturen das Wachstum der natürlicherweise auf dem Korkholz vorhandenen Mikroorganismen hemmen könnten, um damit die potentielle Gefahr der Korktonbildung zu verringern.

Anhand eines Kataloges von erfüllender Anforderungen wurden geeignete Schimmelpilzstämme selektiert. Diese dienten als Starterkultur, um nach dem Kochvorgang eine gezielte Verschimmelung der Korkplatten zu erzielen, damit gefährliche Keime sich nicht entwickeln konnten. Das Verfahren der aktiven Verschimmelung ist somit analog dem Verfahren der Beimpfung von Mosten mit Reinzuchthefen, um dort die Gefahren einer Spontangärung zu vermeiden.

Zwischenzeitlich durchgeführte Versuche unter Praxisbedingungen in Herstellerbetrieben in Portugal zeigten die Tauglichkeit des Verfahrens.

Zur Demonstration des Einflusses der Mikroorganismen wurde gekochtes Korkholz in drei Varianten unterteilt. Im Vergleich zum traditionellen Verfahren mit spontaner Verschimmelung wurde eine Charge mit fehltonverursachenden Mikroorganismen beimpft und eine andere Charge mit einer geprüften Schimmelpilz-Starterkultur. 70 Prozent der Korke aus der Charge mit den Fehltonproduzenten wurden beanstaltet, im Vergleich zu 9 Prozent der Korke aus traditioneller Herstellung und 2 Prozent aus der Charge mit der Schimmelpilz-Starterkultur.

Gaschromatographische Untersuchungen belegten die sensorischen Ergebnisse. Interessanterweise wurden auch holzig oder phenolisch riechende Komponenten durch die verschiedenen Mikroorganismen in signifikant unterschiedlicher Weise synthetisiert oder freigesetzt.

Die gezielte Verschimmelung stellt eine brauchbare Methode dar, um die Besiedlung von Korkholz mit potentiellen Verursachern von Fehltonen deutlich zu reduzieren.

Ein weiterer Effekt des Einsatzes geprüfter Schimmelpilzkulturen liegt in der ebenfalls erzielten Vermeidung des Wachstums von solchen Schimmelpilzen, die Mycotoxine oder andere gesundheitlich bedenkliche Stoffe produzieren könnten.

Kontakt:
Prof. Dr. Manfred Großmann
Forschungsanstalt Geisenheim
Fachgebiet Mikrobiologie &
Biochemie
Von-Lade-Str. 1
D-65366 Geisenheim
Tel.: 0049 6722 502 331
Fax: 0049 6722 502 330

Enzymologie

Oxidoreduktasen

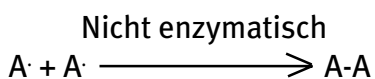
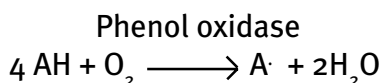
Hydrolasen zerlegen die Substrate durch Einlagerung von Wasser.

Oxidoreduktasen entfernen oder fügen Elektronen hinzu, dadurch oxidieren oder reduzieren sie das Substrat.

Beispiele aus der Novo Nordisk Produktion
Catazyme® - Catalase
Gluzyme® - Glucose oxidase

Phenol Oxidasen

Oxidieren Phenole und aromatische Amine durch die Reduktion von Sauerstoff zu Wasser.



Die Gesamtreaktion ist eine Polymerisation von Phenolen.

Mechanismus und Effekte

Kork-Geschmack - Phenole sind das Problem und die Ursache.

Phenole kommen im Kork natürlich vor.

Werden sie in den Wein extrahiert können sie Ursache für verschiedene Fehler sein. Bitternis und Adstringens, Fehlen von Uniformität.

Phenole sind Vorstufen für Anisole, z.B. TCA

Vorteile der Suberase

Suberase reduziert das Risiko von Kork abhängigen Fehltonen in Weinen signifikant weil:

- der bittere und adstringierende Geschmack, von Phenolen entfernt wird
- Anisol Vorstufen entfernt werden.

Die Korken zeigen bessere Verschlusseigenschaften, da

- die Oberflächenspannung deutlich besser erhalten bleibt.

Es verbleiben wesentlich sauberere Korken mit weniger Schmutz besonders in den Lenticellen.

Inerte Korken

Der Weinproduzent kann die Entwicklung seines Produktes von der Traube bis in die Flasche kontrollieren.

Der Suberase Prozess ist besonders geeignet für Naturkorken, Scheiben für Sektkorken und Zweischeibenkorken, sowie für Granulate.

Der Suberase Prozess ist einzigartig und durch Patente abgesichert.

Applikationen und Ausstattung

Applikations Richtlinien

- 20,000 Korken
- 100 L Wasser + 10-15 L Ethanol
- pH eingestellt auf 5-6 mit Weinessig
- 50-75 PCU/Kork ~ 100-150 mL Suberase 10500
- 60 Minuten Behandlung in einer sich drehenden Trommel bei 35-40°C – und konstanter Rotation

Dinge an die man denken sollte !

- pH Einstellung in der Flüssigkeit in der sich die Korken nach einigen Umdrehungen befinden, da diese zum pH mit beitragen können.
- Halte die Temperatur unter 35°C (15 L Ethanol) or 40°C (10 L Ethanol) um ein Risiko von Feuer zu vermeiden.
- Stelle sicher, dass kein restliches H₂O₂ von der Bleichung mehr vorhanden ist.
- Eine rotierende Trommel mit einem horizontalen Netz oder großen Schaufeln ist für eine ausreichende Bewegung notwendig
- Stelle sicher kein chloriertes Wasser zu benutzen

Sicherheit

Registration

- Suberose 10500
10500 Phenol oxidase
Cork Unit (PCU) pro mL.
Alle Inhaltsstoffe sind für
Lebensmittel zugelassen.
- Suberose wurde einem
Lebensmittel
Toxizitätsprogramm
unterworfen.
- Suberose 10500 steht in
Einklang mit den von
JECFA und FCC
vorgeschlagenen
Reinheits- Spezifikationen
der für Lebensmittel
geeigneten Enzyme.

Geht Suberose in den Wein über ?

- Suberose wurde in
Weinen, die mit
Suberose behandelten
Korken verschlossen
waren, nicht mehr
gefunden.
- Der pH des Weines ist
weit entfernt vom
Suberose pH Optimum,
d.h. keine Enzym
Aktivität.
- Suberose wird durch SO_2
gehemmt.

Ethanol

- Denaturierende Zusätze
haben oft einen
negativen Geschmack,
der in die Korken
eingetragen werden
kann.
- 96% Ethanol ohne
Denaturierung wird
empfohlen.
- Denaturierungssubstanzen
müssen auf Eignung
geprüft werden.

- Verdünnter Alkohol kann
vom Lieferanten gekauft
werden, um den Umgang
mit feuergefährlichen
Flüssigkeiten zu
vermeiden.
- Lokale Vorschriften
müssen beachtet
werden.

Erfahrungen bei der Anwendung

- Suberose vermindert den
Gehalt von TCP und TCA
in Korken.
- Die Zunahme von TCP in
unbehandelten Korken
wird durch eine
Haloperoxidase
Aktivität erklärt.
- Das Risiko eines Kork
Geschmacks wird
signifikant reduziert.

Oberflächenspannung

Suberose behandelte
Korken haben eine höhere
Oberflächenspannung als
 H_2O_2 gebleichte. Das erhöht
die Verschlußqualität.

Sensorische Beurteilung von Sekten

- Drei Qualitäten von
Sektorkenscheiben -
hoch, mittel und gering
wurden getestet.
- Behandelt wurde in
Wasser/Ethanol mit und
ohne Suberose.
- 6x100 Flaschen
Deutscher Sekt wurden
verkorkt.
- Beurteilung nach 3
Monaten durch ein 4
köpfiges Testpanel.

- Die Beurteilung der
Qualität erfolgte durch
Multiplikation der
erzielten Platzzahlen mit
der Anzahl der
Ereignisse.

Der behandelte Kork ist
stets besser.

Eine behandelte geringere
Qualität ist besser als
eine unbehandelte mittlere
Qualität.

Sensorische Beurteilung Deutschen Weißweines

- Zwei verschiedene
Deutsche Weißweine
wurden verkorkt und
nach 4 Wochen
Lagerung, abwechselnd
warm kalt, beurteilt.
- 48 Flaschen jeden Typs
wurden 6 und 6
verkostet, um die
Uniformität zu
beurteilen.

Beide Weine waren frisch
im Geschmack und ohne
Fehler.

Alle Flaschen (jede Sorte
für sich) waren im
Geschmack identisch.

Suberose ermöglicht, dass
sich Weine in der Flasche
gleichmäßig entwickeln
und reifen.

Testpanel Beurteilung durch Prof. Frey, Ecole d'ingenieurs du Valais

- Suberose behandelte
Korken bereitet in einer
portugiesischen Firma
wurden verglichen mit
 H_2O_2 gebleichten Korken
aus derselben Firma.

Beurteilung durch ein 8

Personen Testpanel

- 50 Korken in 1 L Wein für 24 Stunden einlegen.

Beurteilungspunkte

- Geruch und Geschmack des Mazerationsweines.
- Farbe des Mazerationsweines.
- Erscheinungsbild der Korken.

Es gibt eine signifikante Präferenz für Suberose behandelte Korken auf Geschmack.

Suberose behandelte Korken veränderten die Farbe des Mazerationsweines nicht - im Gegensatz zu H₂O₂ Korken.

Es gibt eine signifikante Präferenz für Suberose behandelte Korken in Bezug auf das Aussehen.

Langzeit Erfahrungen

20 Millionen Korken wurden durch einen deutschen Korkhändler von April 1999 bis März 2000 Suberose gewaschen.

Die Anzahl der Reklamationen in Bezug auf Beeinflussung des Weines durch Kork haben von 1-2 je Monat auf **null** abgenommen.

Kontakt:

Prof. Dr. Wolf-Rüdiger Sponholz

Forschungsanstalt Geisenheim

Fachgebiet Mikrobiologie & Biochemie

Von-Lade-Str. 1

D-65366 Geisenheim

Tel.: 0049 6722 502 331

Fax: 0049 6722 502 330

Kunststoffstopfen - eine Alternative zum Naturkorken ?

Dr. Rainer Jung, Dr. Friedrich Zürn, Fachgebiet Kellerwirtschaft, Forschungsanstalt Geisenheim

Nach der Untersuchung verschiedener Kunststoffstopfen ab dem Jahr 1997 wurden infolge der Weiterentwicklung bereits vorhandener Modelle und aufgrund des Erscheinens neuer Produkte, im Jahr 1998 zwei weitere Füll- und Lagerversuche mit alternativen Stopfen angelegt.

Nach Prüfung der mechanischen Eigenschaften dieser Verschlüsse in unserem Prüflabor mit unterschiedlichen Testverfahren wurden Weinflaschen verschlossen und warm (25-30°C) und kühl (15°), sowie stehend und liegend gelagert. Auch hier erfolgten Untersuchungen zur Verschlussgüte nach 3, 6, 12 und 24 Monaten Lagerzeit.

Folgende Kriterien wurden dabei vergleichend geprüft:

- Ermittlung der Aufziehkräfte
- Gehalt der Weine an freier und gesamtter Schwefeliger Säure
- Gehalt der Weine an Kohlensäure
- Weinverluste während der Lagerung
- Weinaufnahme in die Stopfen
- Sensorische Weinbeurteilung

Es kann festgestellt werden, dass sich gegenüber den ersten Versuchen aus dem Jahr 1997 deutliche Fortschritte in der Entwicklung ergeben hatten.

Die geprüften Muster waren z. T. erheblich besser zu verarbeiten und zeigten auch teilweise gute Abdichteigenschaften während der Lagerung.

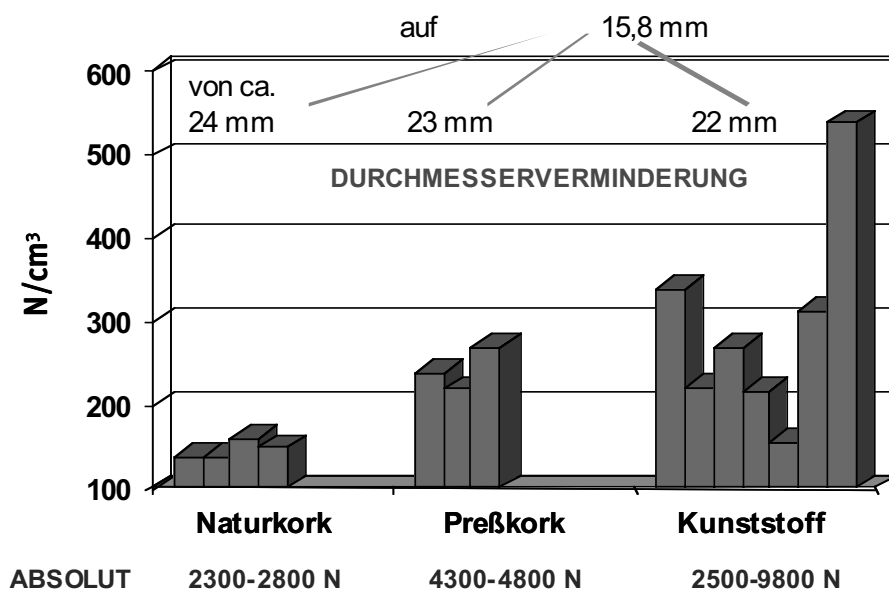
Wiederholt eingesetzte Presskorken aus feinem oder grobem Granulat

zeigten auch bei diesen Versuchen negative sensorische Eigenschaften. Auch fielen einige Weine, die mit Kunststoffstopfen verschlossen waren durch verstärkte Oxidation und teilweise auch "Weichmacher"-Töne auf.

Ein Kunststoffstopfen, im sog. Ko-Extrusionsverfahren hergestellt, erfüllte die Anforderungen der mechanischen und sensorischen Eigenschaften weitgehend. Durch weitere, kleinere Verbesserungsmaßnahmen scheint hier eine Alternative für den innenabdichtenden Natur- oder Presskork zukünftig am Markt angeboten werden zu können. Beispielhaft sollen für die Laboruntersuchungen die Ermittlung der Kompressionskräfte im Korkschloss in der nachfolgenden Abbildung dargestellt werden.

Ergebnisse:

KOMPRESSIONSKRAFT IM KORKSCHLOSS



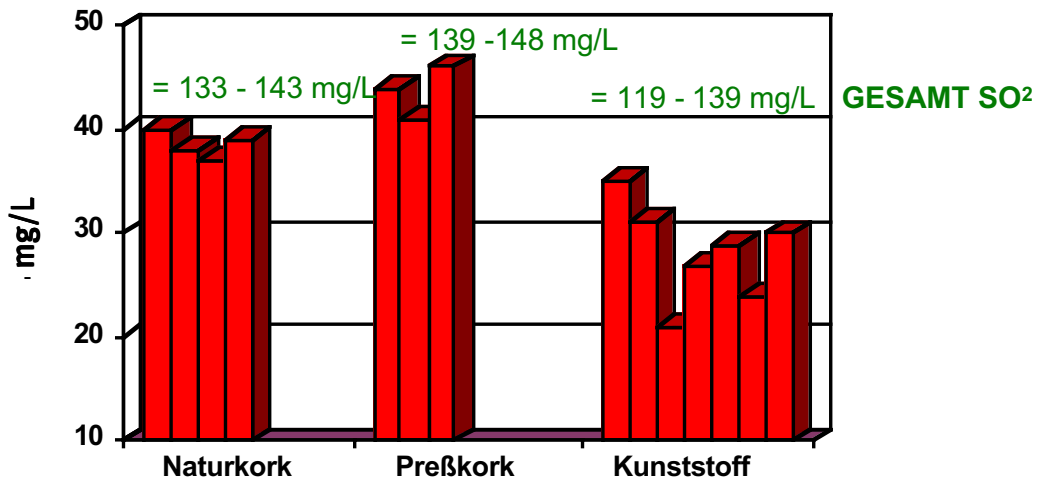
Als Ergebnisse der Lagerversuche sind beispielhaft die Gehalte an freier Schwefliger Säure nach 12 Monaten Warmlagerung (liegend) beim Versuch vom Mai 1998 nachfolgend dargestellt.

TESTREIHE 2

Ergebnisse Lagerversuche:

GEHALTE AN FREIER SO₂

(nach 12 Monaten liegend/warmer [25-30°C] Lagerung)



Zentrale Botschaft zum Thema:

Aufgrund der Situation am Korkmarkt und insbesondere wegen steigender Preise und dennoch fast unverminderten Reklamationen sehen Alternativhersteller ein Marktpotential.

Die Korkindustrie hat ihrerseits Verfahren zur Verbesserung insbesondere der sensorischen Eigenschaften von Kork entwickelt (Delfin, Suberose usw.).

Alternativhersteller haben sich teilweise nur ungenügend mit den Erfordernissen für innenabdichtende Weinverschlüsse auseinandergesetzt.

In unseren Tests waren daher nur wenige Kunststoffstopfen den Anforderungen teilweise gewachsen.

Verarbeitungsprobleme und mangelnde Abdichtleistung sind meist die Problematik bei Kunststoffstopfen.

Ein Stopfen, im Ko-Extrusionsverfahren hergestellt, zeigte nach 2-jähriger, kühler (15°C) Lagerung zufriedenstellende Eigenschaften.

Die Entwicklung wird sicher weitergehen, da das Marktpotential für die Alternativanbietern interessant ist.

Den Winzern und Kellereien ist zu raten, sich nur auf eine 100%-Lösung einzulassen und ggf. die weitere Entwicklung abzuwarten bzw. im Versuchsmaßstab mit Kunststoffstopfen eigene Erfahrungen zu sammeln.

Kontakt:
Dr. Rainer Jung
 Forschungsanstalt Geisenheim
 Fachgebiet Kellerwirtschaft
 Von-Lade-Str. 1
 D-65366 Geisenheim
 Tel.: 0049 6722 502 171
 Fax: 0049 6722 502 170

Qualitätskontrollkonzept für Korke

Matthias Tobler, Scherer & Bühler AG, Meggen

Beanstandungen, technische Probleme und vor allem die Absenz messbarer und klar vergleichbarer Kriterien haben uns bewogen 1991/92 ein Qualitätskontrollkonzept für Korke zu entwickeln.

Unser Hauptlieferant erwies sich diesbezüglich als sehr kooperativ und unterstützte uns in unseren Bemühungen.

Seit 1993 kaufen wir nach diesem System ein. Wir können dadurch objektiver einkaufen, da unsere 12 Kriterien klar vergleichbar sind.

Auch Lieferanten lassen sich durch unser Kontrollkonzept in ihrer Leistung besser beurteilen.

Grossrisiken lassen sich weitgehend reduzieren.

Ganz vermeiden lassen sich jedoch vereinzelt auftretende Flaschen mit Korkgeschmack auch mit dem besten Qualitätskontrollkonzept nicht.

Wir verpflichten unsere Lieferanten auf unser Pflichtenheft und unterziehen sie regelmässigen Stichproben.

Diese haben uns schon einige Male dazu bewogen, gewisse Lieferungen, welche nicht konform waren zu retournieren.

Der Vorteil dieser relativ aufwendigen Tests ist, dass wir grössere Probleme im voraus bestimmen und Quantifizieren können. Das Kontrollkonzept umfasst folgende Prüfungen:

Standardprüfverfahren:

- Stückzahl / Überprüfung des Druckes
- Korkfeuchte
- Optische Qualitätsprüfung
- Korkdimensionen
- Sensorische Überprüfung auf Fremdgeschmack

Zusatzprüfungen je nach Bedarf:

- Kontrolle auf Fehler
- Ermittlung des Gehaltes an Korkstaub
- Kapillaritätstest
- Prüfung auf Ziehkraft
- Haftung der Behandlungsmittel
- Sterilität / Verpackung

Diese Kontrollen werden im Labor durchgeführt. Nicht weniger wichtig sind die Kontrollen im Betrieb. Hier stehen die Überwachung des Korkschlusses, allfälliger Fremdgerüche, der Korkfeuchte sowie Füllniveau und Füllung im Vordergrund.

Zusammenfassend können folgende Vorteile zur Einführung eines solchen Qualitätskontrollsystems erwähnt werden:

1. Messbare und damit auch vergleichbare Werte zur Beurteilung von Lieferungen.
2. Klare Einkaufsbedingungen
3. Grössere Korkprobleme können vorgängig erfasst werden.

Der Nachteil eines solchen Systems ist sicherlich der grosse Zeitaufwand, welche die Kontrollen beanspruchen.

Alles in allem hat es sich sicherlich gelohnt ein solches Qualitätskontrollsystem zu unterhalten, zumal auch die Diskussionen mit den Lieferanten einiges professioneller geworden sind.

Quellen:

Quercus Codex, Forum Kork, Deutscher Korkverband e.V., Bremen

Heinrich Gültig Korkwarenfabrikation GmbH, Heilbronn

Kontakt:

Matthias Tobler
Scherer + Bühler AG
6045 Meggen
Tel.: 041 377 11 22
Fax: 041 377 29 76

Die Situation in der Schweiz

Der Aussage „Kork und Wein gehören zusammen“ wurden schon seit Jahrzehnten in der Schweiz Alternativen eingesetzt:

- Ab 1962 Kronenkorken ø 29 mm für Offenweine.
- Ab 1976 Drehverschluss ø 28 x 44 mm. Zuerst auf Flaschen mit zweigängigem Gewinde, ab 1989 als BVS-28.
- Kunststoffkorken haben sich vor 20 Jahren ebenso wenig durchgesetzt wie jüngst ein Kunststoff-Schraubverschluss ø 28 x 44 mm, während auf BVS-28 heute auch kurze DV eingesetzt werden.

Warum Nomacorc®

1. Der Markt ist reif dafür.
2. Mit Nomacorc® steht ein Produkt zur Verfügung, das die zu stellenden Anforderungen weitgehend erfüllt.

Sonderfall Schweiz?

Ohne erneut den Sonderfall Schweiz zu bemühen, können doch einige weinspezifische Eigenheiten festgehalten werden, welche die Suche nach Verschluss-Alternativen schon früh begünstigten:

Oenologisch

- Aufgrund der klimatischen Bedingungen kann die Schweiz als Randregion für den Weinbau bezeichnet werden.
- Schweizer Weissweine, insbesondere Chasselas-Weine, zeichnen sich durch ein delikates, feifruchtiges Bouquet aus.
- CO₂-Gehalt sowie BSA.

Technisch

- BVS-28 mit Füllhöhe 28 mm
- Füllhöhe 55 (ex 52) mm, im Gegensatz zu anderen Ländern (F 63 mm; I 70 mm) und deren Vermischung durch Import. Dadurch auch unterschiedliche Flaschenmündungen (17.5 bzw. 18.5 mm)
- hoher Anteil an rezykliertem Glas
- nur selten Verkorker mit Vakuumeinrichtung

Erfahrungsstand April 2000

Entscheidend für den Schweizer Abfüller ist einzig und allein der Erfolg in seinem Haus. Eine positiv verlaufene Prüfung von Nomacorc® war selbstverständlich Voraussetzung, um mit der Einführung in der Schweiz überhaupt zu beginnen.

Zusammenfassung Kundenerfahrungen

Wir haben seit April 1999 viel Erfahrung gewonnen. Es wurden vorwiegend Schweizer Weine verkorkt, aber auch Importweine. Die Kundenerfahrungen sind durchaus positiv und können wie folgt zusammengefasst werden:

- Neuglas eignet sich besser als Zirkulationsflaschen.
- Verkorkung unter Vakuum ist von Vorteil.
- Die Einhaltung der Füllhöhe ist wichtig. Je nach Flaschennorm kann auf kürzere Korken ausgewichen werden.
- Kundenakzeptanz: keine Negativmeldungen.
- Weinqualität: keine Negativmeldungen.

Welches sind nun die relevanten technische Daten?

- Extrudierte Korken sind geeigneter als spritzgegossene.
- Die Längenzunahme im Flaschenhals soll minimal sein.
- Einhaltung eines möglichst grossen Gaspolsters zwischen Wein und Korken.
- Neuglas eignet sich besser als Zirkulationsflaschen.
- Auf Abrasionsverhalten achten im Korkschloss.

- Vakuumeinrichtung am Korker.
- Die Verschlussqualitäten dürfen nicht schlechter sein als bei anderen Systemen.

Welches Verschluss-System nun für Sie das richtige ist, entscheiden allein Sie unter Berücksichtigung der Wünsche Ihrer Kunden.

Was tun für die Einführung

Zu beachten ist:

1. Die Einführung muss schrittweise erfolgen unter Berücksichtigung der wachsenden Erfahrung.
2. Zur Ausnützung dieser Erfahrungswerte empfiehlt sich die Einführung durch eine Zusammenarbeit von Hersteller, Anbieter und Abfüller.
3. Einsatz koextrudierter Produkte auf PE-Basis.
4. Diskussion von ggf. notwendigen Anpassungen.

Ausblick

Zusammenfassend kann gesagt werden:

- Es gibt heute marktreife Kunststoffkorken.
- Kunststoffkorken können Leistungen bieten, die über diejenigen anderer Verschluss-Systeme hinausgehen
- Kunststoffkorken helfen bei Der Qualitätserhaltung des Weines. Zusätzliche Marketingwirkung möglich.
- Kunststoffkorken werden vom Weinkäufer akzeptiert.
- Nur hochwertige Kunststoffkorken einsetzen.

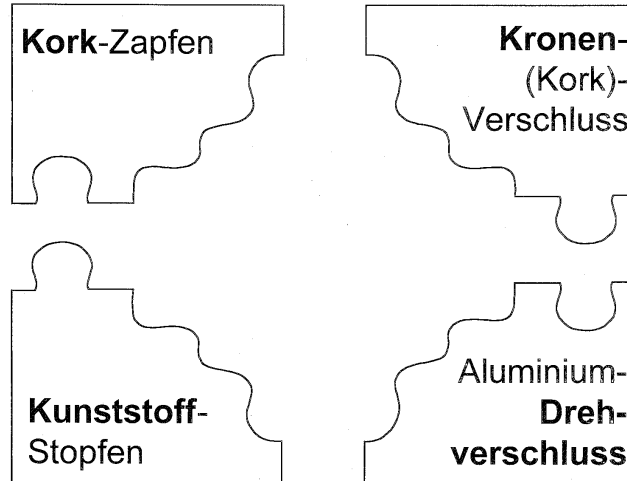
Thesen zum Einsatz von Kunststoffstopfen in der Schweiz

- Durch die weinbauspezifischen Besonderheiten ist die Schweiz offen für innovative Wein-Verschlüsse.
- Der Markt ist reif für ein System, das die Vorteile von Naturkorken und Drehverschlüsse gleichermassen aufnimmt.
- Es gibt heute einsatzbereite Kunststoffkorken.
- Diese lassen sich mit verhältnismässig wenig Anpassungsaufwand in den Kellereien erfolgreich einsetzen.
- Der Erfolg basiert auf der technischen Zusammenarbeit zwischen Hersteller, Anbieter und Anwender.
- Die Weinkäufer akzeptieren heute Kunststoffkorken problemlos.
- Die Einführung soll über naturkorkenähnliche Produkte erfolgen und nicht mit bunten Produkten.
- Billigprodukte bringen Misserfolg.

Kontakt:

Roland Baldinger
Max Baldinger AG
Bruggacherstr. 8
8117 Fällanden
Tel.: 01 806 80 80
Fax: 01 806 80 85

Arten von „Verschlüssen“ für Wein



Kronen-(Kork)-Verschluss

Charakteristische Merkmale:

- + einfache Verschliessung
- + bedruckbar (Marketing)
- + Dichtigkeit > 8 bar bei korrekter Verschliessung
- + kostengünstigster Verschluss
- Öffnungshilfe (Kronen-Öffner)

Aluminium-Drehverschluss

Charakteristische Merkmale:

- + Öffnung **ohne** Hilfsmittel
- + verschiedene Arten von DV
 - kurze DV mit Sprengring
 - kurze DV ohne Sprengring (mit Kapsel)
 - lange DV
- + bedruckbar (Marketing)
- + Dichtigkeit > 8 bar bei kurzen DV mit Kunststoff-Dichtung und korrekter Verschliessung
- + bedeutend kostengünstiger als Kork- / Kunststoff-Zapfen
- anspruchsvollere Verschliessung als Kronen-Verschluss

Aluminium-Drehverschluss

Qualitätskriterien am Beispiel kurzer Drehverschlüsse:

- Dichtung (eingespritzte PVC / PVC-freie Kunststoff-Dichtung oder eingelegte Dicht-Scheibe)
- Aluminium-Qualität (Härte / Zugfähigkeit, Stärke, etc.)
- Randrierung

Verschliessung von Aluminium-Drehverschlüssen

Bedeutung von:

- Tiefzug
- Kopfdruck
- Gewinderollen-Druck
- Bördelrollen-Druck

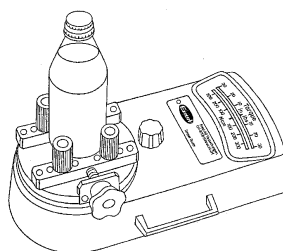
für:

- Dichtigkeit
- Aufdrehwert
- Öffnung ohne Schneide-Gefahr

Instrumente der Qualitätssicherung

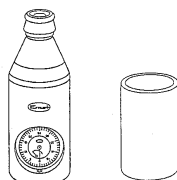
Torque Tester

zur Überprüfung der Aufdreh-Werte



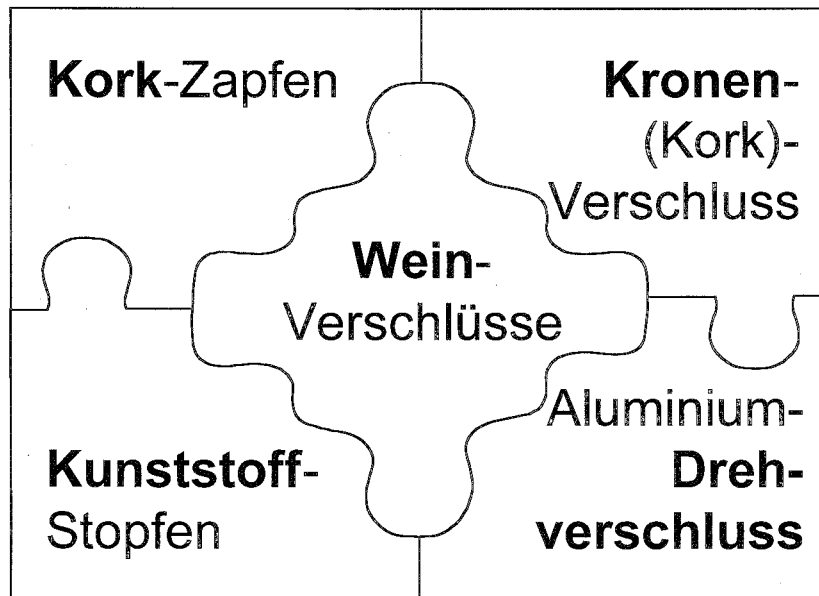
Verschliessdruck-Messer

zur Überprüfung der Kopf-Druckes des Verschliessers



Schlussfolgerung

Es gibt nicht 1 Verschluss für die Wein-Flaschen-Verschliessung, sondern **4 verschiedene Verschluss-Arten**, und jeder hat sein Anwendungsgebiet.



Kontakt:
Felix Geiger
Ernst AG Verpackungen
Obere Wiltisgasse 50
8700 Küsnacht
Tel. 01 913 55 66
Fax: 01 913 55 50

