

Analytische Charakterisierung von barriquegelagerten Rotweinen

W. BRANDES, S. WENDELIN und R. EDER

Während das traditionelle Holzfass zunehmend durch modernere Lagerbehälter aus Edelstahl oder Kunststoff ersetzt wird, ist die Lagerung von Rotweinen in Barriquefässer zu einem etablierten Bestandteil der österreichischen Weinproduktion geworden. Dieser Trend wird neben längerer Haltbarkeit und zusätzlicher Geschmacks- und Geruchskomponenten auch durch den höheren Preis dieser Produkte gefördert. Die Bewertung und Verbesserung dieser Technologie auch im Hinblick auf mögliche Alternativen (Eichenchips) erfordert neben entsprechend geschulten Kostern eine leistungsfähige Analytik.

Aromauntersuchung wird weltweit seit Jahrzehnten betrieben, erfährt aber durch apparative Innovationen eine laufende Verbesserung. Die dafür notwendige Ausstattung ist allerdings auf Grund der hohen Investitionskosten nicht in jedem Labor Ausstattungsbestandteil. Die vorgestellte Methode wurde von uns unter Berücksichtigung auch dieser Tatsache entwickelt.

Material und Methoden

Die Proben werden einer Wasserdampfdestillation unterzogen und das Destillat anschließend mit Dichlormethan extrahiert. Die vereinigten Extrakte werden nach Trocknung mit Natriumsulfat fast bis zur Trockenheit eingedampft, der Rückstand mit Chloroform aufgenommen und die Lösung direkt für die GC-MS Analyse verwendet. Die Aufnahme der Massenfragmente erfolgt

Tabelle 1: Bestimmtheitsmaß der Kalibrationsgeraden

Substanz	Bestimmtheitsmaß (r^2)
Furfural	0,990
5-Methylfurfural	0,986
Guajacolumethylether	0,990
Guajacol	0,998
Cis-Whiskeylacton	1,000
Trans-Whiskeylacton	1,000
o-Kresol	0,998
m-Kresol	0,977
p-Kresol	0,998
4-Ethylguajacol	0,996
Eugenol	0,993
4-Ethylphenol	0,999
4-Vinylphenol	0,983
Vanillin	1,000
Syringaldehyd	0,999

im Selected Ion Monitoring Modus wobei von jeder Substanz mehrere Fragmente für die Kalibration verwendet werden.

Vanillin und Syringaldehyd weisen zu geringe Wasserdampflichkeit auf und müssen separat isoliert und bestimmt werden.

Diese beiden Substanzen werden durch Festphasenextraktion aus dem Wein isoliert und nach Aufkonzentration der Extrakte mittels HPLC und UV-Detektion bestimmt.

Ergebnisse

Die Kalibration beider Methoden lieferte Geraden mit einem Bestimmtheitsmaß von mindestens 0,977 (Tab. 1). Matrixeinflüsse wurden durch mehrere Zusätze der entsprechenden Reinsubstanzen zu verschiedenen Weinen ermittelt. Die

Tabelle 2: Wiederfindungsraten (Mittelwert aus 3 Zusätzen)

Substanz	Wiederfindungsrate (%)
Furfural	88,0
5-Methylfurfural	83,1
Guajacolumethylether	76,2
Guajacol	122,4
Cis-Whiskeylacton	100,4
Trans-Whiskeylacton	110,2
o-Kresol	126,5
m-Kresol	89,6
p-Kresol	124,1
4-Ethylguajacol	124,8
Eugenol	127,9
4-Ethylphenol	120,5
4-Vinylphenol	171,4
Vanillin	116,0
Syringaldehyd	77,0

Wiederfindungsraten können unter Berücksichtigung der geringen Konzentration als zufriedenstellend bewertet werden (Tab. 2).

Die sehr hohe Empfindlichkeit der GC-MS Methode erfordert eine genaue Überprüfung der verwendeten Lösungsmittel auf entsprechende Reinheit.

Beide Methoden zeichnen sich auf Grund der umfangreichen Vorreinigung durch eine geringe Belastung der verwendeten Trennsäulen aus. So konnten mehr als 100 Proben ohne nennenswerte Kontaminationen bzw. Retentionszeitverschiebungen analysiert werden. Der Zeitbedarf kann im Vergleich mit anderen Techniken als mittelmäßig eingestuft werden. Nachteilig ist der Verbrauch an Lösungsmittel, der sowohl auf der Einkaufs- als auch der Abfallentsorgungsseite zu Buche schlägt.

Autoren: Mag. Walter BRANDES, Ing. Silvia WENDELIN und Dr. Reinhard EDER, Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau, Wienerstraße 74, A-3400 KLOSTERNEUBURG

