

## **Stellungnahmen des Arbeitskreises Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (ALS)**

Der Arbeitskreis Lebensmittelchemischer Sachverständiger der Länder und des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (ALS) hat auf seiner 87. Sitzung am 05. und 06. April 2006 in Münster beschlossen, nachfolgende Stellungnahmen zu veröffentlichen.

Bei den Stellungnahmen (2006/09) bis (2006/38) handelt es sich um aktualisierte Fassungen von früheren Veröffentlichungen aus dem Bundesgesundheitsblatt.

### **FESTLEGUNG VON NACHWEIS- UND BESTIMMUNGSGRENZEN ZUR EINHEITLICHEN BEURTEILUNG DES GEHALTES AN SUDANFARBSTOFFEN UND PARAROT (2006/07)**

Bei den Farbstoffen der Sudangruppe incl. Pararot handelt es sich um Stoffe, deren Verwendung nicht zulässig ist und die im Verdacht der Genotoxizität und Kanzerogenität stehen. Daher müssen Analyseverfahren für diese Stoffe so empfindlich sein, dass mit ihnen nicht nur Produkte erfasst werden, denen diese Stoffe missbräuchlich zugesetzt wurden, sondern auch solche, welche die Stoffe aufgrund von Vermischungen oder aufgrund von technischen Kontaminationen in nicht zu vernachlässigender Menge enthalten. Aus Sicht des Arbeitskreises müssen daher bei der Untersuchung von Gewürzen sowie Palmöl Analysenverfahren angewendet werden, mit denen mindestens 0,5 bis 1 mg/kg jedes einzelnen Farbstoffes zu erfassen ist. Diese vorgeschlagene Nachweisgrenze stimmen auch mit den von der EU (Ständiger Ausschuss Toxikologie) empfohlenen Maßnahmengrenzwerten überein. Bei palmöl- oder gewürzhaltigen Lebensmitteln sollte aufgrund des Verdünnungseffektes die Nachweisgrenze bei 0,02 mg/kg liegen. Sollten zukünftig toxikologisch begründete Grenzwerte festgelegt werden, müssen sich die Nachweisgrenzen dann daran ausrichten.

### **GARANTIEANGABEN BEI LEBENSMITTELN (2006/08)**

Bei der Zusicherung bestimmter Eigenschaften (Zustand und Beschaffenheit) von Lebensmitteln durch die Angabe „Garantie“ muss der Hersteller oder Inverkehrbringer die Beweislast für seine Angabe tragen. Eine Garantie kann nicht auf Vermutungen, Annahmen oder nicht ausreichende Beweisbarkeit des Gegenteils gestützt werden.

Produktbezogene Garantien, die lediglich selbstverständliche – vor allem gesetzlich vorgeschriebene – Eigenschaften bestätigen, sind irreführend. Gibt ein Hersteller Garantien ab, die sich auf die Produktionsweise beziehen, muss deren Kontrolle nachweislich über die übliche Sorgfaltspflicht deutlich hinausgehen.

## AUSLOBUNG DER QUALITÄTSKONTROLLE VON LEBENSMITTELN (2006/09)

Werbeaussagen wie

- unter ständiger Qualitätskontrolle vereidigter Handelschemiker,
- unter ständiger Qualitätskontrolle eines Lebensmittelchemikers,
- Erzeugnisse stehen in unserem Auftrag unter ständiger Kontrolle eines vereidigten Lebensmittelchemikers,
- unter ständiger Qualitätskontrolle,
- Früchte rückstandskontrolliert,

sind nach Ansicht des Arbeitskreises nicht gerechtfertigt, wenn lediglich eine einmalige Untersuchung von Proben nach freier Wahl durch einen vereidigten Lebensmittelchemiker erfolgt ist.

## VITAMINE IN LEBENSMITTELN (2006/10)

Unter vitaminisierten Lebensmitteln werden Lebensmittel verstanden, deren Vitamingehalt ganz oder teilweise auf einem Zusatz von natürlichen oder synthetischen Vitaminen oder besonders vitaminreichen Stoffen oder auf der Anwendung von chemischen, physikalischen und biologischen Verfahren beruht.

Durch einen standardisierten Zusatz von Vitaminen allein werden vitaminisierte Lebensmittel, die dem allgemeinen Bedarf dienen, nicht zu diätetischen Lebensmitteln.

Die Stoffe, die in der Etikettierung als Vitamine bezeichnet werden dürfen, sind in der Nährwertkennzeichnungsverordnung (Anlage 1) abschließend aufgeführt. Dazu gehören nicht essentielle Fettsäuren wie Linol- oder Linolensäure sowie sonstige Stoffe wie Cholin, Melatonin, Ubichinon (Q 10), Taurin, Inosit, Carnithin, Liponsäure und andere, die zudem alle nach vorherrschender wissenschaftlicher Meinung nicht die Definition des Vitaminbegriffes erfüllen.

Zusätzlich kann Vitamin K bei diätetischen Lebensmitteln und Nahrungsergänzungen als Vitamin bezeichnet werden.

Die Nennung von Vitaminen im Verzeichnis der Zutaten nach den Vorschriften der Lebensmittel-KennzeichnungsVO ist keine nährwertbezogene Angabe im Sinne der NährwertkennzeichnungsVO.

Bei Werbehinweisen auf ein oder mehrere vitaminisierte Lebensmittel und Lebensmittel mit natürlichem Vitamingehalt wird erwartet, dass in 100 g oder 100 ml oder in einer Packung, sofern die Packung nur eine einzige Portion enthält, mindestens 15 % der empfohlenen Tagesdosis enthalten ist (siehe Anlage 1 zu § 2 Nr. 2 und § 4 Abs. 2 Nr. 6 der Nährwertkennzeichnungsverordnung vom 25.11.1994).

Bei Werbehinweisen, die auf einen hohen Gehalt an einem oder mehreren Vitaminen hindeuten, wie „reich an Vitamin ...“, wird erwartet, dass in der vom Hersteller dem Verbraucher empfohlenen Tagesverzehrsmenge des Lebensmittels mindestens die empfohlene tägliche Vitaminzufuhr enthalten ist.

Eine wesentliche Erhöhung der empfohlenen täglichen Vitaminzufuhr durch Lebensmittel bringt keinen zusätzlichen ernährungsphysiologischen Nutzen.

Deshalb sollte ein zweckentsprechender Vitaminzusatz in der empfohlenen Tagesverzehrsmenge die dreifache Menge der empfohlenen täglichen Vitaminzufuhr nicht überschreiten. Sollte wegen der mangelnden Stabilität eines Vitamins eine höhere Überdosierung erforder-

lich sein, so wird das Lebensmittel als ungeeignet zur Anreicherung mit dem betreffenden Vitamin angesehen.

Organ- und funktionsbezogene Werbungen für Vitamine sind im Allgemeinen irreführend, da selbst bei Vorliegen eines Mangels nur Partialfunktionen verbessert werden können und außerdem die Funktionen bei normaler Versorgung ohnehin gesichert sind und nicht weiter verbessert werden können. Eine Pauschalisierung oder das schlagwortartige Hervorheben von funktionsbezogenen Wirkungen von Lebensmitteln bzw. Inhaltsstoffen (z. B. Vitamine) auf einzelne Organe als Ganzes ist in der Regel aus wissenschaftlicher Sicht nicht haltbar, da dabei der Eindruck hervorgerufen wird, als ob auf diese Weise eine generelle Steigerung der Organfunktion möglich wäre. Die allenfalls bei therapeutischen Vitamindosen beobachteten spezifischen Wirkungen sind nicht ohne weiteres auf die vergleichsweise geringeren Vitamingehalte in vitaminisierten Lebensmitteln oder in Lebensmitteln mit natürlichem Vitamingehalt übertragbar.

Der Arbeitskreis weist aus gegebenem Anlass darauf hin, dass diese Stellungnahme bei der Frage der Abgrenzung von Lebensmitteln zu Arzneimitteln nicht angewendet werden darf und keinesfalls die Grundlage für die Einstufung eines Produktes als Arzneimittel bietet.

#### **BERECHNUNG DES EIGEHALTES VON LEBENSMITTELEN AUS DEM CHOLESTERINGEHALT (2006/11)**

Für die Berechnung des Eigehaltes in Lebensmitteln ist nach der Verbrauchererwartung ein Ei mittleren Gewichts zugrunde zu legen. Unter Berücksichtigung moderner Haltungsmethoden, biologischer und anderer Einflüsse ist davon auszugehen, dass ein Schalenei mittleren Gewichts (Gewichtsklasse: M-Mittel) wie folgt zusammengesetzt ist:

Eiinhalt:	mind. 50 g
Reineigelb:	16 g
Trockenmasse des Reineigelbs:	50 %
Trockenmasse des Volleis:	24 %
Cholesterin in der Reineigelb-Trockenmasse:	2,4 %
Cholesterin je Ei:	195 mg

Bei der Ermittlung des Eigehaltes ist von 195 mg Cholesterin in 50 g Vollei (entspricht einem Schalenei mittleren Gewichts) auszugehen.

Im Einzelfall ist die natürliche Streuung zu berücksichtigen, indem für Beanstandungen von einem Mindest-Cholesteringehalt von 180 mg Cholesterin/50 g Vollei ausgegangen wird.

*Begründung:* Unter Eiern mittleren Gewichts sind Eier der Gewichtsklasse M mit einem Gewicht von 53 bis 63 g zu verstehen [Durchschnitt der Gewichtsklasse S bis XL nach Artikel 7 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 2295/2003 der Kommission vom 23.12.2003 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EWG) Nr. 1907/90 des Rates über bestimmte Vermarktungsnormen für Eier (Abl. 2003 Nr. L 340/16), zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 1515/2004 vom 26.08.2004 (Abl. 2004 Nr. L 278/7)].

Unter Berücksichtigung eines Schalenanteils von 10 % beträgt das Mindestgewicht des Eiinhaltes 50 g, in diesem sind 16 g Reineigelb enthalten.





### **HYDROXYMETHYLFURFUROLGEGHALT IN TRAUBENSAFT (2006/19)**

Der Hydroxymethylfurfurolgehalt (HMF-Gehalt) in unbehandeltem Traubensaft ist äußerst gering. Bei schonender Anwendung von zugelassenen Verfahren, bei sachgemäßer Abfüllung und Lagerung ergeben sich HMF-Gehalte deutlich unter 10 mg/l.

Werte um 20 mg/l und darüber sind in Verbindung mit Kochgeschmack ein Indikator für eine technologisch vermeidbare Wärmebelastung während der Herstellung, Lagerung oder Abfüllung.

Erzeugnisse mit höheren Gehalten können in Verbindung mit dem Ergebnis der sensorischen Prüfung als nicht zum Verzehr geeignet angesehen werden (Art. 14 Abs. 2b) in Verbindung mit Abs. 5 der VO (EG) Nr. 178/2002).

HMF kann auch bei abgefüllten Säften während der Lagerung in Abhängigkeit von Zeit und Temperatur gebildet werden. In diesem Falle ist jedoch ein Kochgeschmack nicht feststellbar.

### **BERECHNUNG DES PHYSIOLOGISCHEN BRENNWERTES BEI DIABETIKER-SCHAUMWEINEN (2006/20)**

Bei für Diabetiker geeignetem Schaumwein wird der nach § 48 Abs. 4 Nr. 2 WeinV anzugebende physiologische Gesamtbrennwert aus der Summe der Brennwerte der nachfolgend aufgeführten Bestandteile berechnet:

vorhandener Alkohol	29 kJ oder 7 kcal/g
Gesamtsäure (Weinsäure)	13 kJ oder 3 kcal/g
Gesamtzucker (Invertzucker)	17 kJ oder 4 kcal/g
Glycerin (berechnet über Glycerinfaktor 8 %)	10 kJ oder 2,4 kcal/g

Für Wein wird in gleicher Weise verfahren.

### **EINHEITLICHE DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG VON WEINBRAND, BRENNWEIN UND ROHBRAND (2006/21)**

Bei der Destillation nach Micko empfiehlt es sich – entsprechend Nummer 26 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift für die Untersuchung von Wein und anderen alkoholischen Erzeugnissen sowie von Fruchtsäften vom 26.4.1960 i. d. F. vom 8.9.1969 – einheitlich von einem Erzeugnis auszugehen, das durch geeignete Saftfilter in einer Filtrationszeit von 120 bis 180 sec. filtriert wurde.

Es wird empfohlen, bei der Prüfung von Rohbrand aus Wein, Weindestillat und Branntwein aus Wein wie bei Brennwein eine Vordestillation einzuschalten. Der Alkoholgehalt wird dabei entsprechend der Prüfung von Brennwein nach Nummer 26 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift reduziert (zur Vordestillation muss der Destillationskolben mit einer Pilzheizhaube beheizt werden).

## **BEURTEILUNG VON AUSGANGSSTOFFEN FÜR DIE HERSTELLUNG VON BRANNTWEIN AUS WEIN (2006/22)**

Methyl- und Ethylester von höheren Fettsäuren, insbesondere die C<sub>7</sub>- und C<sub>9</sub>-Ethylester werden wegen ihres spezifischen Aromas in unzulässiger Weise zur Vortäuschung einer besseren „Weinigkei<sup>t</sup>“ Erzeugnissen, die zur Herstellung von Branntwein aus Wein dienen sollen, zugesetzt. Untersuchungen haben die bereits von der Arbeitsgruppe „Brennwein“ der Wein- und Fruchtsaftanalysekommision des Bundesgesundheitsamtes geäußerte Auffassung bestätigt, dass nicht die ursprünglich vorgesehene Konzentration von 0,3 mg/100 ml r. A., sondern bereits Gehalte von mehr als 0,1 mg/100 ml r. A. C<sub>7</sub>- bzw. C<sub>9</sub>-Ethylester als Nachweis für eine gesetzeswidrige Herstellung anzusehen sind.

Für den Nachweis der ordnungsgemäßen Beschaffenheit von Ausgangsstoffen zur Herstellung von Branntwein aus Wein reicht die gaschromatographische Untersuchung auf bei der Gärung entstehende höhere Alkohole nicht aus.

Nach Meinung der Sachverständigen sind die Untersuchungen auf die Identifizierung und Bestimmung der höheren Ester auszudehnen. Dies gilt insbesondere, wenn für solche Ausgangsstoffe die nach § 14 Abs. 2 der Ersten Verordnung zur vorläufigen Aufrechterhaltung branntweinrechtlicher Vorschriften (s. VO zur Durchführung des Weingesetzes vom 9.5.1995 (BGBl. I, S. 630, 672 [1995]) nachzuweisende Beschaffenheit bescheinigt werden soll.

## **WERBUNG MIT GESUNDHEITLICH RELEVANTEN BZW. DIE ALKOHOLWIRKUNG VERHARMLOSENDEN AUSSAGEN BEI SPIRITUOSEN (2006/23)**

Im Hinblick auf die im Zusammenhang mit dem Genuss von Spirituosen auftretenden Probleme erscheinen Angaben wie „appetitanregend, verdauungsfördernd, verdauungsanregend, wohltuend oder bekömmlich“ nicht mehr vertretbar. Derartige Angaben sind nach unveränderter Auffassung des Arbeitskreises geeignet, die Alkoholwirkung zu verharmlosen und zu einem regelmäßigen und übermäßigen Verzehr von Alkohol zu verleiten. Sie sind unter dem Gesichtspunkt einer Irreführung i. S. von § 11 Abs. 1 LFGB zu prüfen.

## **ABSCHÖPFUNG VON EIERÖL BEI DER HERSTELLUNG VON EIERLIKÖR (2006/24)**

Bei der Herstellung von Eierlikör scheiden sich bisweilen aus dem Eigelb infolge unsachgemäßer Wärmebehandlung oder auch beim Transport von mit Alkohol versetztem Eigelb u. U. erhebliche Mengen Eieröl ab. Die Entfernung von Eieröl aus flüssigem Eigelb ist als Wertminderung i. S. des § 11 LFGB zu beurteilen.

## **VOLLMILCHSCHOKOLADE (2006/25)**

Die Bezeichnung „Vollmilchschokolade“ wird als qualitätshervorhebende Bezeichnung i. S. von § 3 Abs. 3 Nr. 2 Kakaoverordnung angesehen.

#### **ANGABE DER BROTEINHEITEN FÜR DIABETIKER BEI LEBENSMITTELN (2006/26)**

Um dem Verbraucher zum Teil schwierige Umrechnungen zu ersparen, bestehen keine Bedenken, wenn bei Packungen von Lebensmitteln für Diabetiker, die weniger als einer BE entsprechen, die tatsächlich vorhandenen Bruchteile einer BE angegeben werden.

#### **SELENHEFE (2006/27)**

Bei der Anreicherung von Hefen mit Selen handelt es sich um ein unzulässiges Verfahren i. S. von § 6 Abs. 1 Nr. 1c LFGB zur Erzeugung eines nicht zugelassenen Zusatzstoffes. So gewonnene Selenhefe ist deshalb als Lebensmittel nicht verkehrsfähig. Dies trifft formal nicht zu für „Selenhefe“, die gezielt auf Substraten mit naturbedingt hohen Selengehalten gezüchtet wurde.

#### **BEURTEILUNG VON SOJASOSSEN (2006/28)**

Als Unterscheidungsmerkmal echter Sojasoßen von Hydrolysaten kann das Fehlen der Lävulinsäure in echten Sojasoßen angesehen werden. Außerdem ist ein Alkoholgehalt nachweisbar.

#### **ENTFERNUNG VON FLUORID AUS MINERALWASSER (2006/29)**

Im § 6 Abs. 1 Mineral- und TafelwasserVO sind die anwendbaren physikalischen Verfahren zur Aufbereitung von Mineralwasser erschöpfend aufgeführt. Bei der dort aufgeführten Filtration handelt es sich um die Abtrennung von ungelösten Feststoffen aus dem Wasser. Die Abtrennung von Fluorid ist auf diese Weise nicht möglich. Abgesehen davon stellt die Entfernung von Fluorid eine wesentliche Veränderung des ursprünglichen Charakters des Mineralwassers dar.

#### **BLEI- UND CADMIUMLÄSSIGKEIT VON EMAILLEPULVER UND GLASURMASSEN (2006/30)**

Der Arbeitskreis ist der Auffassung, dass Emaillepulver, Glasurmassen und dgl. für Hobbyzwecke als Spielwaren i. S. des § 2 Abs. 6 Nr. 5 LFGB zu beurteilen sind, weil bei Verwendung derartiger Erzeugnisse das spielerische Moment, zumindest bei Kindern, überwiegt. Zum vorauszusehenden Gebrauch i. S. des § 30 Nr. 2 LFGB gehört auch, dass Kinder derartige Stoffe oral oder durch Inhalation aufnehmen können.



### BEURTEILUNG VON LECITHIN-PRÄPARATEN (2006/31)

Wird bei Lebensmitteln auf Lecithin hingewiesen, so muss sich die angegebene Menge auf den Phosphatidgehalt beziehen.

Der Gehalt an in Alkohol-Cyclohexan löslichen Phosphaten, berechnet als Diphosphorpentoxid, ist im Allgemeinen mit dem Faktor 11,3 zu multiplizieren.

Sofern die Herkunft bzw. die Behandlung des Lecithins bekannt ist, sollte mit den entsprechenden spezifischen Faktoren gerechnet werden.

Auf moderne Analysenverfahren zur direkten Bestimmung der Phospholipide mittels HPLC wird hingewiesen.

Auf die Vorschriften der Nährwertkennzeichnungsverordnung wird verwiesen.

Die werbemäßige Herausstellung eines geringen Lecithinzusatzes z. B. bei Instantgetränkpulver ist zur Irreführung geeignet, weil dieser Anteil ernährungsphysiologisch ohne Bedeutung ist.

### ANFORDERUNGEN AN WISSENSCHAFTLICH HINREICHEND GESICHERTE AUSLOBUNGEN UND WERBEBEHAUPTUNGEN (2006/32)

Es muss ein kausaler und in der Regel quantitativer Zusammenhang zwischen der verzehrten Menge des Lebensmittels bzw. des darin enthaltenen wirksamen Stoffes und der behaupteten Wirkung bestehen. Der Beweis hierfür kann in der Regel nur durch gezielte Interventionsstudien am Menschen erbracht werden, die doppelblind und randomisiert geführt werden.

Solche Studien müssen

- plausibel sein hinsichtlich des Zusammenhangs der Intervention und der Ergebnisse,
- aus einer Anzahl von Studien einschließlich Untersuchungen am Menschen abgeleitet werden,
- an Zielpopulationen durchgeführt werden, denen die behauptete Wirkung versprochen wird. So kann z. B. die Untersuchung am kranken Menschen nicht ohne weiteres auf Gesunde übertragen werden,
- dem allgemein anerkannten wissenschaftlichen Standard zur statistischen und biologischen Signifikanz im Sinne einer erwünschten Wirkung entsprechen,
- fachlich allgemein anerkannt sein, wobei die Erkenntnisse der internationalen Forschung sowie bei Lebensmitteln die Ernährungsgewohnheiten in der Bundesrepublik Deutschland zu berücksichtigen sind,
- von keinen ernstzunehmenden Gegenmeinungen in Frage gestellt werden.

### GELATINE ZUR NAHRUNGSERGÄNZUNG (2006/33)

Nach Auffassung des Arbeitskreises (s. auch Stellungnahme des BgVV vom 28.4.1999, FB1-2440-1095/99) bringt eine Zufuhr von Gelatine oder Gelatinehydrolysaten keinen besonderen ernährungsphysiologischen Nutzen, insbesondere auch nicht für Knorpel und Gelenke. Es gibt weder besondere Ernährungserfordernisse noch Hinweise darauf, dass bestimmte

Personen aus der kontrollierten Aufnahme von Gelatine einen besonderen Nutzen ziehen können.

Die Feststellung, dass im Tierversuch radioaktiv markierte Gelatinebausteine in Knorpelsubstanz nachzuweisen waren, ist kein Beweis für einen ernährungsphysiologischen Nutzen. Selbstverständlich werden Aminosäuren aus jeglichen Eiweißzufuhren zum Aufbau von Körpersubstanz genutzt.

#### **HINWEISE AUF DIE ABWESENHEIT EINES ALLERGENS IN LEBENSMITTELN (2006/34)**

Hinweise auf die Abwesenheit eines Allergens, die sich ausdrücklich an die Risikogruppe der Allergiker wenden, werden vom Arbeitskreis nicht als nährwertbezogene Angaben im Sinne der Nährwertkennzeichnungsverordnung angesehen.

#### **NATÜRLICHE SORBITGEHALTE IN AUSLANDSWEIN (2006/35)**

Untersuchungen an unverdächtigen Handelsproben des Auslands verschiedener Provenienz ergaben folgende Sorbitgehalte:

##### *Rotweine*

48 bis 215 mg/l

(n = 79; MW = 94,3 mg/l; s =  $\pm 32,62$  mg/l; VB-95 % =  $\pm 65$  mg/l),

##### *Weißweine*

28 bis 133 mg/l

(n = 54; MW = 60,7 mg/l; s =  $\pm 18,71$  mg/l; VB-95 % =  $\pm 37$  mg/l).

Bei Überschreitung des 95%-Vertrauensbereichs (VB-95%) besteht nach Auffassung der Sachverständigen, sofern kein Hinweis auf die Verarbeitung von faulem oder botrytisbelastetem Lesegut vorliegt, der Verdacht eines Zusatzes von Sorbit und/oder sorbithaltigen Erzeugnissen (z. B. Steinobstsafte).

#### **BEURTEILUNG VON WEIN ANHAND DES ANTHOCYANSPEKTRUMS, VERGLEICHSDATEN DES VERHÄLTNISSSES ACETYLIERTER ZU CUMARYLIERTEN ANTHOCYANEN (2006/36)**

Verhältnis acetylierte/cumarylierte Anthocyane bei der Rebsorte Portugieser, an authentischen Proben ermittelt:

n: 40; Mittelwert: 1,2; Standardabweichung:  $\pm 0,23$ ; min: 0,73; max: 1,91; 95%-

Vertrauensbereich (s · t):  $\pm 0,46$  ( $0,7 < 1,2 < 1,7$ ); Untersuchungsverfahren: Holbach, B., Marx, R. und Ackermann, M. (1997) Lebensmittelchemie 51:78-80.

### ANTHOCYANSPEKTRUM (2006/37)

Die Auswertung von 71 Proben authentischer und unverdächtigter Handelsproben der Rebsorte Cabernet Sauvignon unterschiedlicher Jahrgänge und Herkünfte ergab für das Verhältnis acetylierte/cumarylierte Anthocyane folgende statistische Kenndaten:

Auswertungsergebnis:

	authentische Proben	unverdächtige Handelsproben
n	21	50
Mittelwert	4,61	4,24
Standardabweichung	±0,88	±0,63
min	3,58	3,30
max	6,52	5,82
Median	4,3	4,1
VB-95 (s · t)	±1,84 (2,8 < 4,6 < 6,5)	±1,27 (3,0 < 4,2 < 5,5)

Untersuchungsverfahren: Holbach, B., Marx, R. und Ackermann, M. (1997) Lebensmittelchemie 51:78-80.

### SHIKIMISÄUREGEHALTE BEI WEINEN DER BURGUNDERGRUPPE (2006/38)

Die Daten repräsentieren die natürlichen Shikimisäuregehalte von Weinen der Burgundergruppe, die an authentischen und Handelsproben ermittelt wurden. Unverdächtig sind Proben, die Werte innerhalb des 95-%-Vertrauensbereichs aufweisen. Diese Bereiche wurden aus den ausreißerbereinigten, annähernd normalverteilten Werten errechnet und geben die Gehalte von Proben, die zu 100 % aus der angegebenen Rebsorte stammen, wieder.

#### Natürliche Shikimisäuregehalte von Weinen der Burgundergruppe (alle Werte in mg/l)

	Burgunder- gruppe gesamt	Burgunder- gruppe (authentisch)	Burgunder- gruppe (Handelsware)	Weiß- burgunder	Spätburgunder	Grauburgunder	Früh- burgunder	Schwarz- riesling
N	420	132	288	170	158	83	5	4
Mittelwert	15,06	14,58	15,28	15,26	15,91	13,42	11,56	11,50
s	±5,93	±5,28	±6,20	±5,48	±6,25	±6,03	±3,15	±4,20
min.	n.n.	1,3	n.n.	2	1,3	n.n.	6,4	6
max.	31	30,5	31	30	31	29	15	16
Median	14,0	14,0	14,0	14,0	15,6	13,0		
V-B 95 = (s · t)	±11,66	±10,46	±12,22	±10,83	±12,37	±12,02		
Minimal- und Maximalwerte des V-B 95	3,4 < 15,1 < 26,7	4,1 < 14,6 < 25,0	3,1 < 15,3 < 27,5	4,5 < 15,3 < 26,1	3,5 < 15,9 < 28,3	1,4 < 13,4 < 25,4		

Veröffentlicht im Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit  
J. Verbr. Lebensm. 1 (2006): 370-374  
DOI 10.1007/s00003-006-0095-1