

# Leitsätze für weinähnliche und schaumweinähnliche Getränke

vom 27. November 2002 (BAnz. Nr. 46b vom 7. März 2003, GMBI 2003 S. 150), zuletzt geändert am 07. Januar 2015 (BAnz. AT 27.01.2015 B1, GMBI 2015 S. 113)

## I. Allgemeine Beurteilungsmerkmale

### A. Begriffsbestimmungen

Die in diesem Leitsatz beschriebenen Erzeugnisse sind zum unmittelbaren Verzehr geeignete, alkoholische Getränke, die durch teilweise oder vollständige alkoholische Gärung aus Fruchtsaft<sup>1)</sup> oder Fruchtmark<sup>1)</sup>, jeweils auch in konzentrierter Form, oder aus der Maische von frischen oder mit Kälte haltbar gemachten Früchten – ausgenommen Weintrauben –, auch in Mischung untereinander, oder aus frischen oder mit Kälte haltbar gemachten Rhabarberstengeln oder aus Honig<sup>2)</sup> hergestellt werden<sup>3)</sup>. Dabei werden unterschieden:

1. Apfel-/Birnenwein sind Erzeugnisse aus Äpfeln bzw. Birnen, auch nur teilweise vergoren.
2. Most nach Landesbrauch ist ein Erzeugnis aus Äpfeln und/oder Birnen, das unter Verwendung von höchstens einem Drittel Wasser hergestellt wird.
3. Apfel-/Birnentischwein ist unter Verwendung von Zuckerarten<sup>4)</sup> hergestellter Apfel- bzw. Birnenwein, der mindestens 8 % vol und höchstens 11 % vol vorhandenen Alkohol enthält.
4. Apfel-/Birrendessertwein ist unter Verwendung von Zuckerarten<sup>4)</sup> hergestellter Apfel- bzw. Birnenwein, der mindestens 12 % vol vorhandenen Alkohol enthält.
5. Apfel-/Birnenperlwein ist Apfel- bzw. Birnenwein, auch nur teilweise vergoren, mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 1 bar und höchstens 2,5 bar.
6. Apfel-/Birnenschaumwein ist Apfel- und Birnenwein, auch nur teilweise vergoren, mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 3 bar.
7. Fruchtwein ist ein Erzeugnis aus anderen Früchten als Äpfeln bzw. Birnen, das unter Verwendung von Zuckerarten<sup>4)</sup> und Wasser hergestellt wird. Es enthält höchstens 25 Volumenprozent Apfel- und/oder Birnenwein.
8. Frucht-dessertwein ist Fruchtwein, der mindestens 12 % vol vorhandenen Alkohol enthält.
9. Fruchtperlwein ist Fruchtwein mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 1 bar und höchstens 2,5 bar.
10. Fruchtschaumwein ist Fruchtwein mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 3 bar.
11. Rhabarberwein ist ein Erzeugnis aus Rhabarberstengeln, das unter Verwendung von Zuckerarten<sup>4)</sup> und Wasser hergestellt wird.
12. Honigwein ist ein Erzeugnis, das aus einem Gewichtsteil Honig mit höchstens zwei Gewichtsteilen Wasser ohne Zusatz von Zuckerarten<sup>4)</sup> oder anderen süßenden Zutaten hergestellt wird.

13. Honigschaumwein ist ein Erzeugnis aus Honigwein mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 3 bar.
14. Weiterverarbeitete Erzeugnisse werden aus den Erzeugnissen der Nummern 1 bis 13 unter Verwendung von Wasser und Zuckerarten<sup>4)</sup> sowie von Fruchtsäften und/oder Fruchtsaftkonzentraten, auch aus anderen als bei der Geschmacksangabe erwähnten Fruchtarten und ggf. anderen Getränken hergestellt.

## B. Herstellung

1. Die zur Herstellung verwendeten Früchte sind in geeignetem Reifezustand geerntet, unverdorben, ungetrocknet und nicht chemisch konserviert.
2. Zur Herstellung und Haltbarmachung dienen folgende Verfahren, auch in Kombination:
  - Filtrieren mit Filterhilfsstoffen oder ohne Filterhilfsstoffe,
  - Zentrifugieren,
  - Homogenisieren,
  - Thermische Behandlung,
  - Luft- und Sauerstoffbehandlung,
  - Verwendung von Kohlendioxid, Argon, Helium oder Stickstoff, auch in Gemischen, zur Herstellung einer inerten Atmosphäre zum Schutz des Erzeugnisses.
3. Zur Herstellung aller Erzeugnisse sind üblich:
  - Fruchtsaft und/oder Fruchtmark, jeweils auch in konzentrierter Form, und/oder die Maische von frischen Früchten,
  - gesunde, frische, flüssige Hefe von weinähnlichen Getränken, flüssige Reinhefe oder Trockenhefe. Sie wird nicht unter Verwendung von Traubenmost oder Wein vermehrt,
  - Zuckerarten<sup>4)</sup>,
  - Ammoniumchlorid, Diammoniumphosphat oder Ammoniumsulfat jeweils bis zu 30 g/hl, Heferindenzubereitung bis zu 40 g/hl, Thiaminhydrochlorid bis zu 60 mg/hl (berechnet als Thiamin) zur Anregung und Förderung der Hefebildung und damit der alkoholischen Gärung,
  - Pektin bis zu 3 g/l,
  - Schwefeldioxid oder Kaliummetabisulfit bis zu 200 mg/l im fertigen Erzeugnis, berechnet als SO<sub>2</sub>,
  - Sorbinsäure oder Kaliumsorbat bis zu 200 mg/l, berechnet als freie Säure,
  - Äpfelsäure, Milchsäure und/oder Citronensäure bis zu insgesamt 3 g/l,
  - Zuckerkulör zur Farbkorrektur,
  - Kohlendioxid,
  - zur Klärung (Schönung) die folgenden Stoffe:
    - b) Gelatine<sup>5)</sup>, Kasein und Kaliumkaseinate,
    - c) Bentonit<sup>5)</sup>,
    - d) Aktivkohle<sup>5)</sup> zu Schönungszwecken,
    - e) Kieselsäure/Siliciumdioxid,
    - f) zugelassene Filterhilfsstoffe,
    - g) Polyvinylpolypyrrolidon (PVPP)<sup>6)</sup>.
 Der Zusatz anderer als der erwähnten Zusatzstoffe ist nicht üblich.
4. Zur Herstellung von Apfel-/Birnenwein, Apfel-/Birnenperlwein und Apfel-/Birnenschaumwein werden zusätzlich verwendet:

- Für Apfel-/Birnenwein: außer Zuckerarten aus Iso-Glucose, insgesamt aber nur bis zur Erreichung eines Mostgewichtes von höchstens 55 Grad Oechsle, sowie Süßstoffe.
  - Für Apfelwein: ggf. Speierling (*Sorbus domestica* L.), Eberesche und/oder Quitte.
5. Zur Herstellung von Apfel-/Birnentischwein und Apfel-/Birrendessertwein werden zusätzlich verwendet:
    - Iso-Glucose oder Honig,
    - Wasser oder ein wässriger Auszug der Pressrückstände in der technisch erforderlichen Menge, sofern dadurch nicht mehr Wasser hinzukommt, als einem Zehntel der gesamten Flüssigkeit entspricht.
  6. Zur Herstellung von Fruchtwein, Fruchtperlwein, Fruchtschaumwein, Frucht-dessertwein und Rhabarberwein werden zusätzlich verwendet:
    - Iso-Glucose oder Honig,
    - Wasser oder ein wässriger Auszug der Pressrückstände in der technisch erforderlichen Menge.
  7. Zur Herstellung von Honigwein und Honigschaumwein werden zusätzlich verwendet:
    - Hopfen,
    - Gewürze.
 Abweichend von Nummer 3 wird nur Citronensäure bis zu 3 g/l verwendet.
  8. Zur Herstellung von weiterverarbeiteten Erzeugnissen werden zusätzlich verwendet:
    - natürliche aromatische und würzende Stoffe wie Kräuter, Ingwer, Zimt, Nelken, Citrusfrüchte und/oder Aromen<sup>7)</sup>,
    - andere Getränke,
    - Zusatzstoffe<sup>8)</sup>.

### C. Beschaffenheitsmerkmale

1. Ein Überschuss an Kohlensäure ist wertbestimmend für Apfel-/Birnenperlwein und Apfel-/Birnenschaumwein, auch teilvergoren, sowie für Fruchtperlwein und Fruchtschaumwein. Ihr Gehalt wird berechnet als der Überdruck in einem geschlossenen Behältnis, der bei 20 °C gemessen wird und auf gelöstes Kohlendioxid zurückgeht. Andere Erzeugnisse, bei denen der Gehalt an Kohlensäure nicht wertbestimmend ist, enthalten höchstens 1 bar Überdruck an Kohlendioxid.
2. Erzeugnisse kommen auch in alkoholreduzierter oder alkoholfreier Form in den Verkehr. Alkoholreduzierte Erzeugnisse enthalten über 0,5 % vol und höchstens 4 % vol vorhandenen Alkohol, alkoholfreie Erzeugnisse höchstens 0,5 % vol vorhandenen Alkohol. Die Verminderung des Alkoholgehaltes erfolgt ausschließlich mit physikalischen Verfahren (thermische Prozesse, Membranprozesse, bei deren Anwendung eine Volumenverminderung des Erzeugnisses von höchstens 25 % eintreten darf, oder Extraktion mit flüssigem Kohlendioxid). Zusätzliches Wasser wird bei der Herstellung nicht zugesetzt.
3. Der zuckerfreie Extrakt wird berechnet aus dem Gesamtextrakt in g/l minus dem Zuckergehalt plus 1. Eventuell zugesetzte Fruchtsäuren werden bei der Berechnung des maßgebenden zuckerfreien Extraktes auf die Dichte bezogen vorher subtrahiert.
4. Bei Erzeugnissen gemäß Abschnitt I A Nr. 1 bis 13 werden nur Erzeugnisse aus der gleichen Fruchtart oder Honig zugefügt, die vergoren worden sind.
5. Alle Zutaten werden ggf. in jedem Stadium der Herstellung zugefügt.

## D. Bezeichnung und Aufmachung

1. Volumina über 200 ml Apfel-/Birnschaumwein, auch teilvergoren, Fruchtschaumwein und Honigschaumwein in drucksicheren Flaschen mit Schaumweinstopfen in den Verkehr, die durch Schnur, Draht oder Bügel gesichert sind. Für Flaschen mit einem Volumen von 200 ml und darunter ist auch ein Schraubverschluss oder Kronenkorken üblich.
2. Die Verkehrsbezeichnung ist die in diesen Leitsätzen durch Kursivdruck hervorgehobene Bezeichnung. Sie wird sowohl als zusammengesetztes Wort als auch mit Bindestrich geschrieben, z. B. *Fruchtperlwein* oder *Frucht-Perlwein*.
3. Üblich sind folgende Bezeichnungen zur Kennzeichnung des Restzuckergehaltes:  
 „brut“, „herb“ bei weniger als 15 g/l Restzucker,  
 „trocken“, „sec“, „secco“ bei 15 g/l-35 g/l Restzucker,  
 „halbtrocken“, „demi-sec“, „semi-secco“ bei 33 g/l-50 g/l Restzucker,  
 „mild“, „doux“, „sweet“ bei mehr als 50 g/l Restzucker.
4. Bei Erzeugnissen aus einer Fruchtart wird ggf. die Fruchtart in Verbindung mit „...-wein“, „...-perlwein“ oder „...-schaumwein“ anstelle der Erzeugnisgruppe angegeben. Nicht berücksichtigt wird bei der Herstellung von Apfelwein ein Anteil von höchstens 5 Volumenprozent Birnensaft oder Birnenwein sowie bei der Herstellung von Fruchtwein ein Anteil von höchstens 2 Volumenprozent eines anderen Fruchtsaftes oder Apfel-/Birnenweines oder Fruchtweines zur Geschmacks- und Farbkorrektur.
5. Bezeichnungen wie „Beerenwein“, bzw. „Beeren-Schaumwein“ sind üblich, soweit das Erzeugnis ausschließlich aus Beeren hergestellt ist.
6. Besteht ein Erzeugnis aus mehreren Fruchtarten und/oder Honig, werden diese ggf. in Verbindung mit „...-wein“, „...-perlwein“ oder „...-schaumwein“ anstelle der Erzeugnisgruppe angegeben. In diesem Fall werden die Fruchtarten einschließlich Honig vollständig und in der Reihenfolge abnehmender Anteile genannt.
7. Bei alkoholreduzierten Erzeugnissen wird die Verkehrsbezeichnung je nach dem noch vorhandenen Alkoholgehalt durch die Angaben *alkoholreduziert* oder *alkoholfrei* ergänzt. Üblich sind zusätzlich auch *leicht* oder *light* für alkoholreduzierte Erzeugnisse.
8. Der zusätzliche Geschmackshinweis „Speierling“ deutet auf einen gerbstoff- und säurebetonten Apfelwein hin.
9. Neben der Verkehrsbezeichnung ist die bildliche Darstellung der verwendeten Frucht bzw. Früchte üblich.
10. Weiterverarbeitete Erzeugnisse mit bildlichen Darstellungen von Zutaten, die durch Verwendung von Aromen ganz oder teilweise ersetzt wurden, tragen im Hauptsichtfeld einen Hinweis darauf, z. B. „aromatisiert“ oder „mit Aroma“.

## II. Besondere Beurteilungsmerkmale

### A. Erzeugnisse aus Äpfeln oder Birnen

1. *Apfelwein, Birnenwein* enthält
  - mindestens 5 % vol vorhandenen Alkohol,
  - mindestens 18 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
  - mindestens 3 g/l nichtflüchtige Säure, berechnet als Weinsäure,

- höchstens 1,0 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
2. *Schwäbischer Most, Württemberger Most, Badischer Most, Most aus...* enthält
    - mindestens 4 % vol vorhandenen Alkohol,
    - mindestens 12 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
    - mindestens 3 g/l nichtflüchtige Säure, berechnet als Weinsäure,
    - höchstens 1,0 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
  3. *Apfelwein teilvergoren, teilvergorener Apfelwein, Apfel-Cidre, Birnenwein teilvergoren, teilvergorener Birnenwein, Birnen-Cidre* wird durch nur teilweise alkoholische Gärung hergestellt. Er enthält
    - mindestens 2 % vol bis 4,5 % vol vorhandenen Alkohol,
    - mindestens 16 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
    - mindestens 4 g/l nichtflüchtige Säure, berechnet als Weinsäure,
    - höchstens 1,0 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
  4. *Apfeltischwein, Birnentischwein* enthält
    - mindestens 8 % vol und höchstens 11 % vol vorhandenen Alkohol,
    - mindestens 16 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
    - mindestens 4 g/l nichtflüchtige Säure, berechnet als Weinsäure,
    - höchstens 1,0 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
  5. *Apfleddessertwein, Birnendessertwein* enthält
    - mindestens 12 % vol vorhandenen Alkohol,
    - mindestens 16 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
    - mindestens 4 g/l nichtflüchtige Säure, berechnet als Weinsäure,
    - höchstens 1,2 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
  6. *Apfelperlwein, Birnenperlwein* entspricht bis auf den höheren Überdruck an Kohlensäure den Anforderungen an Apfel-/Birnenwein.
  7. *Apfelperlwein teilvergoren, teilvergorener Apfelperlwein, Apfel-Cidre moussierend, Apfel-Cidre perlend, Birnenperlwein teilvergoren, teilvergorener Birnenperlwein, Birnen-Cidre moussierend, Birnen-Cidre perlend* entspricht bis auf den höheren Überdruck an Kohlensäure den Anforderungen an Apfel-/Birnenwein.
  8. *Apfelschaumwein, Birnenschaumwein* entspricht bis auf den höheren Überdruck an Kohlensäure den Anforderungen an Apfel-/Birnenwein.
  9. *Apfelschaumwein teilvergoren, teilvergorener Apfelschaumwein, Birnenschaumwein teilvergoren, teilvergorener Birnenschaumwein* enthält mindestens 16 g/l zuckerfreien Extrakt und entspricht im übrigen bis auf den höheren Überdruck an Kohlensäure den Anforderungen an teilvergorenen Apfel-/Birnenwein.

## **B. Erzeugnisse aus anderen Früchten und Rhabarber**

1. *Fruchtwein* enthält
  - mindestens 5,5 % vol vorhandenen Alkohol,
  - mindestens 16 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
  - mindestens 5 g/l nichtflüchtige Säure, berechnet als Weinsäure,
  - höchstens 1,2 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
2. *Fruchtdessertwein* enthält
  - mindestens 12 % vol vorhandenen Alkohol,

- mindestens 16 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
  - mindestens 6 g/l nichtflüchtige Säure, berechnet als Weinsäure,
  - höchstens 1,2 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
3. *Fruchtperlwein* entspricht bis auf den höheren Überdruck an Kohlensäure den Anforderungen an Fruchtwein.
  4. *Fruchtschaumwein* entspricht bis auf den höheren Überdruck an Kohlensäure den Anforderungen an Fruchtwein.
  5. *Rhabarberwein* entspricht den Anforderungen an Fruchtwein.

### C. Weiterverarbeitete Erzeugnisse

1. *Apfel-/Birnenwermutwein* und *Fruchtwermutwein* werden aus Apfel-/Birnenwein bzw. Fruchtwein ohne Verwendung von Wasser hergestellt und enthalten mindestens 12 % vol vorhandenen Alkohol.
2. *Apfel-/Birnenglühwein* wird aus Apfel-/Birnenwein ohne Verwendung von Wasser hergestellt und enthält mindestens 5 % vol vorhandenen Alkohol.
3. *Fruchtglühwein, Fruchtglühwein aus ..., Fruchtweinpunsch aus ...* wird aus Fruchtwein ohne Verwendung von Wasser hergestellt und enthält mindestens 5,5 % vol vorhandenen Alkohol.
4. *Gespritzter aus ...-wein* enthält Kohlensäure und mindestens 75 Volumenprozent Apfel-/Birnenwein oder Fruchtwein.
5. *Kalte Ente aus ...-wein* enthält mindestens 75 Volumenprozent Apfel-/Birnschaumwein bzw. Fruchtschaumwein.
6. *Bowle aus ...-wein, ...-wein-Bowle* enthält mindestens 75 Volumenprozent der Erzeugnisse aus Äpfeln oder Birnen oder anderen Früchten.
7. *Apfel-/Birnenweinapéritif, Fruchtweinapéritif, ...-wein-Apéritif* enthalten mindestens 75 Volumenprozent der Erzeugnisse aus Äpfeln bzw. Birnen oder aus anderen Früchten und mindestens 12 % vol vorhandenen Alkohol.
8. *Schorle aus ...-wein, ...-wein-Schorle, Apfel-/Birnenweinhaltiges Getränk aus ..., fruchtweinhaltiges Getränk aus ..., ...-weinhaltiger Cocktail, ...-wein-Cocktail* enthält Kohlensäure und mindestens 50 Volumenprozent der Erzeugnisse aus Äpfeln bzw. Birnen und anderen Früchten.
9. *...-wein-Mischgetränk* enthält mindestens 15 Volumenprozent Erzeugnisse aus Äpfeln bzw. Birnen und/oder anderen Früchten und/oder Honig.

### D. Erzeugnisse auf der Basis von Honig

1. *Honigwein, Met* enthält
  - mindestens 5,5 % vol vorhandenen Alkohol,
  - mindestens 16 g/l zuckerfreien Extrakt<sup>9)</sup>,
  - höchstens 1,2 g/l flüchtige Säure, berechnet als Essigsäure.
2. *Honigschaumwein* ist ein Erzeugnis aus Honigwein mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 3 bar und entspricht den Anforderungen gemäß Nummer 1.

3. *Honigfruchtwein* enthält überwiegend Honigwein sowie Fruchtwein und entspricht den Anforderungen gemäß Nummer 1.
4. *Honigfruchtschaumwein* ist ein Erzeugnis aus Honig-Fruchtwein mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 3 bar und entspricht den Anforderungen gemäß Nummer 1.
5. *Honigwein mit Fruchtsaft* enthält überwiegend Honigwein sowie Fruchtsaft und Wasser und entspricht den Anforderungen gemäß Nummer 1.
6. *Honigfruchtschaumwein mit Fruchtsaft* ist Honigwein mit Fruchtsaft mit einem Überdruck an Kohlensäure von mindestens 3 bar und entspricht den Anforderungen gemäß Nummer 1.

---

<sup>1)</sup> [Amtl. Anm.]: Verordnung über Fruchtsaft, einige ähnliche Erzeugnisse, Fruchtnektar und koffeinhaltige Erfrischungsgetränke vom 24. Mai 2004 (BGBl. I S. 1016) in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>2)</sup> [Amtl. Anm.]: Honigverordnung vom 16. Januar 2004 (BGBl. I S. 92) in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>3)</sup> [Amtl. Anm.]: Verordnung über bestimmte alkoholhaltige Getränke in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. Juni 2003 (BGBl. I S. 1255) in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>4)</sup> [Amtl. Anm.]: Verordnung über einige zur menschlichen Ernährung bestimmte Zuckerarten vom 23. Oktober 2003 (BGBl. I S. 2098) in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>5)</sup> [Amtl. Anm.]: Anlage 5 der Weinverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. April 2009 (BGBl. I S. 827) in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>6)</sup> [Amtl. Anm.]: Anhang I A der Verordnung (EG) Nr. 606/2009 der Kommission vom 10. Juli 2009 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 479/2008 des Rates hinsichtlich der Weinbauerzeugniskategorien, der önologischen Verfahren und der diesbezüglichen Einschränkungen (ABI. L Nr. 193 vom 24.7.2009, S. 1) in der jeweils geltenden Fassung.

<sup>7)</sup> [Amtl. Anm.]: Aromenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Mai 2006 (BGBl. I S. 1127) in der jeweils geltenden Fassung, Verordnung (EG) Nr. 1334/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Aromen und bestimmte Lebensmittelzutaten mit Aromaeigenschaften zur Verwendung in und auf Lebensmitteln sowie zur Änderung der Verordnung (EWG) Nr. 1601/91 des Rates, der Verordnungen (EG) Nr. 2232/96 und (EG) Nr. 110/2008 und der Richtlinie 2000/13/EG (ABI. L Nr. 354 vom 31.12.2008, S. 34, ABI. L Nr. 105 vom 27.04.2010, S. 115) in der jeweils geltenden Fassung, soweit nach Artikel 30 anwendbar.

<sup>8)</sup> [Amtl. Anm.]: Soweit nach der Zusatzstoff-Zulassungsverordnung vom 29. Januar 1998 (BGBl. I S. 230, 231) in der jeweils geltenden Fassung zugelassen; vom Zeitpunkt der Geltung des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 1333/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Lebensmittelzusatzstoffe (ABI. L Nr. 354 vom 31.12.2008, S. 16) in der jeweils geltenden Fassung, soweit hiernach zugelassen.

<sup>9)</sup> [Amtl. Anm.]: Eventuell zugesetzte Fruchtsäuren werden bei der Berechnung des maßgebenden zuckerfreien Extraktes auf die Dichte bezogen (siehe Würdig/Woller, Chemie des Weines, Ulmer Verlag Stuttgart 1989, S. 637) vorher subtrahiert.