

Österreichisches Lebensmittelbuch

IV. Auflage

Codexkapitel / B 22 / Zucker und Zuckerarten

Veröffentlicht mit Erlass:

BMGFJ-75210/0005-IV/B/7/2006 vom 2.7.2006

Änderungen, Ergänzungen:

BMGF-75210/0029-II/B/13/2017 vom 22.12.2017

INHALTSVERZEICHNIS

1. BESCHREIBUNG	3
1.1	3
1.2	3
1.3	3
1.4 Raffinierter Zucker, raffinierter Weißzucker oder Raffinade	3
1.5 Zucker oder Weißzucker	3
1.5.1 Handelsformen des Zuckers	4
1.5.2 Handelsformen von Zucker mit Zutaten	4
1.6 Halbweißzucker	4
1.7 Flüssigzucker	4
1.8 Kandiszucker weiß	4
1.9 Kandiszucker braun	5
1.10 Gelbzucker	5
1.11 Braunzucker (Brauner Zucker)	5
1.12 Vollzucker	5
1.13 Invertflüssigzucker	6
1.14 Invertzuckersirup	6
1.15 Glukosesirup (Stärkesirup)	6
1.16 Getrockneter Glukosesirup (Trockenstärkesirup)	7
1.17 Maltodextrin	7
1.18 Dextrose, kristallwasserhaltig (Traubenzucker, kristall-	7
1.19 Wasserfreie Dextrose (Dextrose, kristallwasserfrei;	7
1.20 Maltose (Malzzucker)	8
1.21 Fruktose	8
1.22 Laktose (Milchzucker)	8
1.23 Fruchtsüße	8
2. BEZEICHNUNG	9
2.1	9
2.2	9
2.3	9
2.4	9
2.5	9
2.6	9
2.7	9
3. ANALYSEMETHODEN	10
3.1 Analysenmethoden a	10
3.2 Analysenmethoden b	10
3.3 Analysenmethoden c	11

1. BESCHREIBUNG

1.1

Dieses Kapitel regelt das Inverkehrbringen von Zucker und Zuckerarten. Nicht geregelt werden Süßungsmittel gemäß Süßungsmittelverordnung (BGBl. Nr. 547/1996 idgF).

1.2

Unter Zucker wird die aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr gewonnene und von Nichtzuckerstoffen weitestgehend befreite Saccharose verstanden. Zu den Zuckern im Sinne dieses Kapitels werden auch Flüssigzucker, Kandiszucker, Gelbzucker, Braunzucker und Vollzucker gezählt.

1.3

Unter Zuckerarten im Sinne dieses Kapitels werden die folgenden süßschmeckenden Produkte auf Kohlenhydratbasis verstanden: Invertflüssigzucker, Invertzuckersirup, Stärkeverzuckerungsprodukte (z.B. Glukosesirup, getrockneter Glukosesirup, Maltodextrin, Dextrose, wasserfreie Dextrose, Maltose), Fruktose, Laktose, Fruchtsüße.

Stärkeverzuckerungsprodukte werden aus Stärke durch Hydrolyse mit Säuren und/oder Enzymen gewonnen; durch enzymatische Isomerisierung der D-Glukose entstehen fruktosehaltige Glukosesirupe.

1.4 Raffinierter Zucker, raffinierter Weißzucker oder Raffinade

Gereinigte und kristallisierte Saccharose von einwandfreier und handelsüblicher Qualität mit folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	99,7°Z,	
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	0,04% in Gewicht,	
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	0,06% in Gewicht,	
d)	Gesamtpunktezahl	höchstens	8	
	davon	höchstens	6	für den Gehalt an Leitfähigkeitsasche,
		höchstens	4	für die Farbtype,
		höchstens	3	für die Farbe in Lösung.

Die Ermittlung des Merkmals "Gesamtpunktezahl" erfolgt nach den Vorschriften der Analysenmethoden a unter 3.1.

1.5 Zucker oder Weißzucker

Gereinigte und kristallisierte Saccharose von einwandfreier und handelsüblicher Qualität mit folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	99,7°Z,	
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	0,04% in Gewicht,	
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	0,06% in Gewicht,	
d)	Farbtype	höchstens	9.	

Die Ermittlung des Merkmals "Farbtype" erfolgt nach den Vorschriften der Analysemethoden a unter 3.1.

1.5.1 Handelsformen des Zuckers

Folgende beispielhaft angeführte Produkte sind handelsüblich: Feinkristallzucker, Normalkristallzucker, Hagelzucker, Backzucker, Grießzucker, Rieselzucker, Staubzucker, Puderzucker, Würfelzucker, Bridgezucker, Zuckerhüte.

Bei Würfelzucker, Bridgezucker, Hagelzucker und Zuckerhüten beträgt das Merkmal "Verlust beim Trocknen" höchstens 0,2% in Gewicht.

Gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1262/2001 der Kommission vom 27. Juni 2001 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1260/2001 des Rates betreffend den Ankauf und Verkauf von Zucker durch die Interventionsstellen wird Zucker in vier Kategorien eingeteilt; unter der handelsüblichen "EG II-Qualität" wird Zucker der Kategorie 2 verstanden der den Anforderungen für Weißzucker in Standardqualität gemäß Anhang I, Abschnitt I der Verordnung (EG) Nr. 1260/2001 des Rates vom 19. Juni 2001 über die gemeinsame Marktorganisation für Zucker entspricht.

1.5.2 Handelsformen von Zucker mit Zutaten

Folgende beispielhaft angeführte Produkte sind handelsüblich: Streuzucker, Gelierzucker, Vanillinzucker.

1.6 Halbweißzucker

Gereinigte und kristallisierte Saccharose von einwandfreier und handelsüblicher Qualität mit folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	99,5°Z,
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	0,1% in Gewicht,
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	0,1% in Gewicht.

1.7 Flüssigzucker

Wässrige Lösung von Saccharose mit folgenden Merkmalen:

a)	Trockenmasse	mindestens	62% in Gewicht,
b)	Gehalt an Invertzucker (Verhältnis von Fruktose zu Dextrose: 1,0±0,2)	höchstens	3% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Leitfähigkeitsasche	höchstens	0,1% in Gewicht in der Trockenmasse,
d)	Farbe in Lösung	höchstens	45 ICUMSA-Einheiten.

Der Zusatz "Weiß-" ist für Flüssigzucker vorbehalten, bei dem die Farbe in Lösung 25 ICUMSA-Einheiten nicht übersteigt.

1.8 Kandiszucker weiß

Kandiszucker weiß wird aus einer Weißzuckerlösung in Form großer Kristalle gewonnen; er entspricht folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	99,7°Z,
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	0,04% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	0,5% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.9 Kandiszucker braun

Kandiszucker braun wird aus einer teilweise karamellisierten Zuckerlösung in Form großer Kristalle gewonnen; er entspricht folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	97°Z,
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	0,5% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	0,5% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.10 Gelbzucker

Gelbzucker haften Reste des Sirups an, aus dem er kristallisiert worden ist; er entspricht folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	96°Z,
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	0,4% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	3% in Gewicht in der Trockenmasse,
d)	Leitfähigkeitsasche	höchstens	1% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.11 Braunzucker (Brauner Zucker)

Braunzucker wird durch Kristallisation aus einer Mischung von teilweise karamellisierten Zuckersirupen und braunen Rohrzuckersirupen gewonnen; er entspricht folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	97°Z,
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	1,2% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	0,5% in Gewicht in der Trockenmasse,
d)	Leitfähigkeitsasche	höchstens	0,9% in Gewicht in der Trockenmasse.

Die braunen Zuckersirupe werden ohne Zusatz von die Farbbildung katalysierenden Substanzen hergestellt.

1.12 Vollzucker

Vollzucker wird aus Zuckerrüben unter möglicher Erhaltung der Rübeninhaltsstoffe gewonnen; er entspricht folgenden Merkmalen:

a)	Polarisation	mindestens	87°Z,
b)	Gehalt an Invertzucker	höchstens	5% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Verlust beim Trocknen	höchstens	2% in Gewicht in der Trockenmasse,
d)	Leitfähigkeitsasche	mindestens	1% in Gewicht in der Trockenmasse,
e)	Protein (N x 6,25)	mindestens	2,5% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.13 Invertflüssigzucker

Wässrige Lösung von teilweise durch Hydrolyse invertierter Saccharose, in welcher der Anteil an Invertzucker nicht vorherrscht und die folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Trockenmasse	mindestens	62% in Gewicht,
b)	Gehalt an Invertzucker (Verhältnis von Fruktose zu Dextrose: 1,0±0,1)	über	3%, jedoch höchstens 50% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Leitfähigkeitsasche	höchstens	0,4% in Gewicht in der Trockenmasse.

Der Zusatz "Weiß-" ist für Invertflüssigzucker vorbehalten, bei dem der Gehalt an Leitfähigkeitsasche 0,1% nicht übersteigt und die Farbe in Lösung 25 ICUMSA-Einheiten nicht übersteigt.

1.14 Invertzuckersirup

Wässrige, auch kristallisierte Lösung von teilweise durch Hydrolyse invertierter Saccharose, in welcher der Anteil an Invertzucker (Verhältnis von Fruktose zu Dextrose 1,0±0,1) an der Trockenmasse mehr als 50% in Gewicht beträgt und die folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Trockenmasse	mindestens	62% in Gewicht,
b)	Leitfähigkeitsasche	höchstens	0,4% in Gewicht in der Trockenmasse.

Der Zusatz "Weiß-" ist für Invertzuckersirup vorbehalten, bei dem der Gehalt an Leitfähigkeitsasche 0,1% nicht übersteigt und die Farbe in Lösung 25 ICUMSA-Einheiten nicht übersteigt.

1.15 Glukosesirup (Stärkesirup)

Gereinigte und konzentrierte Lösung von zur Ernährung geeigneten, aus Stärke und/oder Inulin gewonnenen Sacchariden, mit folgenden Merkmalen:

a)	Trockenmasse	mindestens	70% in Gewicht,
b)	Dextroseäquivalent	mindestens	20% in Gewicht in der Trockenmasse, in D-Glukose ausgedrückt,
c)	Sulfatasche	höchstens	1% in Gewicht in der Trockenmasse.

"Stärkesirup" kann als zusätzliche Bezeichnung neben "Glukosesirup" verwendet werden.

Den Glukosesirupen werden auch Erzeugnisse zugeordnet, bei denen auf Grund besonderer Herstellungsverfahren ein Inhaltsstoff wegen seiner Menge oder Bedeutung dem Erzeugnis spezielle sensorische oder anwendungstechnische Eigenschaften verleiht (z.B. "Hochmaltosesirup", Isoglukose).

1.16 Getrockneter Glukosesirup (Troockenstärkesirup)

Teilweise getrockneter Glukosesirup, mit folgenden Merkmalen:

a)	Trockenmasse	mindestens	93% in Gewicht,
b)	Dextroseäquivalent	mindestens	20% in Gewicht in der Trockenmasse, in D-Glukose ausgedrückt,
c)	Sulfatasche	höchstens	1% in Gewicht in der Trockenmasse.

"Troockenstärkesirup" kann als zusätzliche Bezeichnung neben "getrockneter Glukosesirup" verwendet werden.

1.17 Maltodextrin

Durch partielle Hydrolyse aus Stärke gewonnenes, gereinigtes und getrocknetes Erzeugnis von zur Ernährung geeigneten Sacchariden, das folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Trockenmasse	mindestens	92% in Gewicht,
b)	Dextroseäquivalent (DE)	höchstens	20% in Gewicht in der Trockenmasse, in D-Glukose ausgedrückt,
c)	Sulfatasche	höchstens	1% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.18 Dextrose, kristallwasserhaltig (Traubenzucker, kristallwasserhaltig)

Gereinigte und kristallisierte D-Glukose mit einem Molekül Kristallwasser, die folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Dextrose (D-Glukose)	mindestens	99,5% in Gewicht in der Trockenmasse,
b)	Trockenmasse	mindestens	90% in Gewicht,
c)	Sulfatasche	höchstens	0,25% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.19 Wasserfreie Dextrose (Dextrose, kristallwasserfrei; Traubenzucker, kristallwasserfrei)

Gereinigte und kristallisierte D-Glukose ohne Kristallwasser, die folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Dextrose (D-Glukose)	mindestens	99,5% in Gewicht in der Trockenmasse,
b)	Trockenmasse	mindestens	98% in Gewicht,
c)	Sulfatasche	höchstens	0,25% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.20 Maltose (Malzzucker)

Aus Stärke gewonnenes und gereinigtes Disaccharid aus D-Glukose, das folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Trockenmasse	mindestens	90% in Gewicht,
b)	Andere, beim Herstellungsprozeß entstehende Saccharide außer Maltose	höchstens	4% in Gewicht in der Trockenmasse,
c)	Sulfatasche	höchstens	1% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.21 Fruktose

Gereinigte und kristallisierte D-Fruktose mit folgenden Merkmalen:

a)	Fruktosegehalt	mindestens	98,0%,
b)	Glukosegehalt	höchstens	0,5%,
c)	Trocknungsverlust	höchstens	0,5%,
d)	Leitfähigkeitsasche	höchstens	0,1% in Gewicht.

1.22 Laktose (Milchzucker)

Vorzugsweise aus Molke hergestelltes und gereinigtes Disaccharid aus D-Glukose und D-Galaktose, das folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Trockenmasse Laktosemonohydrat Laktoseanhydrid	mindestens mindestens	94,5% in Gewicht, 99,5% in Gewicht,
b)	Trocknungsverlust	höchstens	0,5% in Gewicht,
c)	Laktose	mindestens	99% in Gewicht in der Trockenmasse,
d)	Sulfatasche	höchstens	0,3% in Gewicht in der Trockenmasse.

1.23 Fruchtsüße

Konzentrierte wässrige Lösung der süßenden Stoffe einer oder mehrerer Fruchtarten in ihrem originären Verhältnis, die aus dem jeweiligen Fruchtsaft nach Entzug der Fruchtsäuren, Farbstoffe, Mineralstoffe, Aromastoffe und anderer Fruchthaltsstoffe – im Rahmen der technologischen Möglichkeiten – gewonnen werden, die folgenden Merkmalen entspricht:

a)	Trockenmasse	mindestens	70% in Gewicht,
b)	Asche	höchstens	0,18% in Gewicht.

Für bestimmte Weiterverarbeitungszwecke ist Fruchtsüße auch mit einer geringeren Trockenmasse handelsüblich, die entsprechend zu deklarieren ist.

Fruchtsüße wird als solche, allenfalls unter Voranstellung des Namens der Ausgangsfrucht (-früchte) bezeichnet.

Nicht verwendet werden hervorhebende Bezeichnungen wie "Natur-", "natürliche", "Voll-", "Vollwert" – oder sinngemäß.

Auf das Vorhandensein von Sorbit in Fruchtsüße oder in fruchtsüßhaltigen Produkten wird dann hingewiesen, wenn vom Fertigprodukt bei üblicher Verzehrsmenge eine abführende Wirkung erwartet werden kann. In diesem Fall lautet der Warnhinweis: "Sorbit kann in Mengen ab 10 g pro Tag abführend wirken, das entspricht ..." (z.B. Teelöffel, Stück, g, ml).

2. BEZEICHNUNG

2.1

Unbeschadet der Bestimmungen der Lebensmittelkennzeichnungsverordnung 1993 (LMKV; BGBl. Nr. 72/1993 idgF) sowie des Absatzes 2.7 sind die in den Absätzen 1.4 - 1.23 vorgesehenen Bezeichnungen den dort genannten Erzeugnissen vorbehalten und als Bezeichnungen zu verwenden.

Die alleinige Verwendung der Begriffe "Stärkeverzuckerungsprodukte" und "Zuckerarten" ist nicht handelsüblich (kein Klassenname im Sinne der LMKV).

2.2

Die Bezeichnung gem. Absatz 1.5 kann ebenfalls für die Bezeichnung des im Absatz 1.4 genannten Erzeugnisses verwendet werden.

2.3

Sofern dies nicht zur Irreführung des Verbrauchers geeignet ist, können die in den Absätzen 1.4 - 1.7, 1.13 - 1.16, 1.18, 1.19 und 1.21 angeführten Bezeichnungen zusätzlich in zusammengesetzten Bezeichnungen verwendet werden, mit denen üblicherweise andere Erzeugnisse bezeichnet werden.

2.4

Bei verpackten Erzeugnissen mit einer Nettofüllmenge von weniger als 20 g ist deren Angabe nicht erforderlich.

2.5

Bei Flüssigzucker, Invertflüssigzucker und Invertzuckersirup ist der Gehalt an Trockenmasse und Invertzucker anzugeben.

2.6

Bei Invertzuckersirup, der Kristalle in der Lösung enthält, ist der Zusatz "kristallisiert" anzugeben.

2.7

Enthalten die in den Absätzen 1.15 und 1.16 genannten Erzeugnisse mehr als 5% Fruktose in Gewicht in der Trockenmasse, so sind sie im Hinblick auf ihre Bezeichnung und als Zutaten als "Glukose-Fruktose-Sirup" oder als "Fruktose-Glukose-Sirup" bzw. als "getrockneter Glukose-Fruktose-Sirup" oder als "getrockneter Fruktose-Glukose-Sirup" zu

kennzeichnen, je nachdem, ob der Glukose- oder der Fruktosebestandteil den größeren Anteil ausmacht.

3. ANALYSEMETHODEN

3.1 Analysenmethoden a

Für die in den Absätzen 1.4 und 1.5 angeführten Zuckerarten sind die im Abschnitt A des Anhangs der VO (EWG) Nr. 1265/69 beschriebenen Methoden anzuwenden.

Merkmal	Methode	Ein "Punkt" entspricht
Gehalt an Leitfähigkeitsasche	Abschnitt A Z 1	0,0018 %
Farbtype	Abschnitt A Z 2	0,5 Einheiten
Farbe in Lösung	Abschnitt A Z 3	7,5 Einheiten

3.2 Analysenmethoden b

Für die Bestimmung der Merkmale aller anderen in nachstehender Tabelle aufgeführten Zuckerarten sind die in Spalte 3 beschriebenen Analysenmethoden vorgesehen bzw. werden empfohlen. Sie bilden jedenfalls die Grundlage für die in Abschnitt B bei den einzelnen Zuckerarten aufgeführten Merkmale; andere moderne gleichwertige Methoden können herangezogen werden (s. z.B. Spalte 4).

Merkmal	Zuckerart (Absatz im Abschnitt Beschreibung)	Methode	
Gehalt an Leitfähigkeitsasche	1.4, 1.5, 1.7, 1.13, 1.14, 1.21	Abschnitt A Z 1*	GS 2/3-17***
Farbtype	1.4, 1.5	Abschnitt A Z 2*	GS 2-11*** GS 2-13***
Farbe in Lösung	1.4, 1.5, 1.7, 1.13, 1.14	Abschnitt A Z 3*	GS 2/3-10***
Verlust beim Trocknen	1.4, 1.5, 1.6, 1.8	Anlage II Nr. 1**	GS 2/1/3-15***
Trockenmasse	1.15, 1.16, 1.18, 1.19 1.7, 1.13, 1.14	Anlage II Nr. 2** Anlage II Nr. 3**	- SPS-3***

Merkmal	Zuckerart (Absatz im Abschnitt Beschreibung)	Methode	
Gehalt an Invertzucker	1.6	Anlage II Nr. 4**	GS 2-6*** GS 2/3-5*** GS 2-4***
	1.4, 1.5, 1.8	Anlage II Nr. 5**	GS 2-6*** GS 2/3-5*** GS 2-4***
	1.7	Anlage II Nr. 6**	GS 2-6*** GS 2/3-5*** GS 2-4***
	1.7, 1.13, 1.14	Anlage II Nr. 6**	-
Dextrose (D-Glukose), Dextroseäquivalent	1.15, 1.16, 1.18, 1.19	Anlage II Nr. 6** Anlage II Nr. 8**	ISO 5377
Sulfatasche	1.15, 1.16, 1.18, 1.19	Anlage II Nr. 9**	ISO 5809
Polarisation	1.4, 1.5, 1.6, 1.8	Anlage II Nr. 10**	GS 2/3-1***
	1.6	Anlage II Nr. 10**	GS 1/2/3-1***

*) Anhang der VO (EWG) Nr. 1265/69

***) Richtlinie 79/796/EWG

****) ICUMSA (International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis)

3.3 Analysenmethoden c

Für die Bestimmung der Merkmale aller anderen Zuckerarten, die nicht in den Anhängen Ia bzw. Ib erfasst sind, werden die in nachstehender Tabelle aufgeführten Analysemethoden empfohlen (sie bilden jedenfalls die Grundlage für die in Abschnitt B bei den einzelnen Zuckerarten aufgeführten Merkmale); andere moderne gleichwertige Methoden können herangezogen werden.

Merkmal	Zuckerart (Absatz im Abschnitt Beschreibung)	Methode	
Gehalt an Leitfähigkeitsasche	1.10, 1.11, 1.12	Abschnitt A Z 1*	GS 1/3/4/7/8-13***
Verlust beim Trocknen	1.9, 1.10, 1.11, 1.12	Anlage II Nr. 1**	GS 2/1/3-15***
Trockenmasse	1.17, 1.20, 1.21	Anlage II Nr. 2**	-
Gehalt an Invertzucker	1.9, 1.10, 1.11	Anlage II Nr. 6**	GS 2-6*** GS 2/3-5*** GS 2-4*** III
	1.12	III	-

Merkmal	Zuckerart (Absatz im Abschnitt Beschreibung)	Methode	
Dextrose (D-Glukose), Dextroseäquivalent	1.17	Anlage II Nr. 8**	ISO 5377
Sulfatasche	1.17, 1.20, 1.22	Anlage II Nr. 9**	ISO 5809
Polarisation	1.9, 1.10, 1.11, 1.12	Anlage II Nr. 10**	GS 1/2/3-1***
Spez. Drehung	1.21	I	-
Protein	1.12	II (Aufschluss IIa)	-
Lactose	1.22	IV	-
Andere Saccharide	1.20	V	-
Gelöste Trockensubstanz	1.23	VI	-
Asche	1.23	VII	-

*) Anhang der VO (EWG) Nr. 1265/69

**) Richtlinie 79/796/EWG

***) ICUMSA (International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis)

I.) Europäisches Arzneibuch (EAB): Kapitel 2.2.7 idgF (Optische Drehung)

II.) Europäisches Arzneibuch (EAB): Kapitel 2.5.9 idgF (Kjeldahl-Bestimmung, Halbmikro-Methode)

IIa.) Kubadinov et al: Au sujet du dosage de l'azote selon Kjeldahl dans les betteraves sucrières et les produits intermédiaires de sucrerie. La Sucrerie Belge. Vol. 96 (1977)
S. 9 - 16

III.) und IV.) Enzymatische Testkombinationen (z. B.: R-Biopharm, Roche Diagnostics GmbH)

V.) Saccharide analysis mittels HPLC; z.B. Voragen, A. G.J. et al., *J. Chrom.* **370**, 113 (1986); Engel, C.E. et al., *JAOAC*, **65**, 1009 (1985)

VI.) Bestimmung der (gelösten) Trockensubstanz (indirekte Bestimmung aus der Refraktion). Internationale Fruchtsaft-Union: IFU-Analysen Nr. 8 (1991)

VII.) Bestimmung der Asche. Internationale Fruchtsaft-Union: IFU-Analysen Nr. 9 (1962)