

DOI <https://doi.org/10.17590/20230207-072340>

Alternativen zu Zucker: Wie viel Süßungsmittel steckt in Erfrischungsgetränken?

Stellungnahme Nr. 006/2023 vom 07. Februar 2023

Mit der Nationalen Reduktions- und Innovationsstrategie für Zucker, Fette und Salz in Fertigprodukten (NRI) des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) soll der Gehalt von Zucker, Fett und Salz in bestimmten Lebensmitteln wie beispielsweise Erfrischungsgetränken schrittweise gesenkt werden.

Wie aus dem Produktmonitoring des Max Rubner-Instituts (MRI) hervorgeht, ist der Zucker-gehalt in Erfrischungsgetränken zwischen den Jahren 2018 und 2019 geringfügig zurückge-gangen, während der Anteil ausschließlich mit Süßungsmitteln gesüßter Erfrischungsge-tränke leicht zugenommen hat. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) untersuchte im Rahmen der BfR-MEAL-Studie (**M**ahlzeiten für die **E**xpositionsschätzung und **A**lytik von **L**ebensmitteln), in welchen Konzentrationen Süßungsmittel in Erfrischungsgetränken enthal-ten sind. Dafür wurden die Gehalte von neun Süßungsmitteln, darunter Aspartam, Cyclamat und Steviolglycoside, in 92 energiereduzierten beziehungsweise zuckerfreien marktrelevanten Erfrischungsgetränken erhoben.

Das Ergebnis: Die gemessenen Konzentrationen der nachgewiesenen Süßstoffe (Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat, Saccharin, Sucralose, Steviolglykoside) wiesen teils große Spann-weiten auf (Acesulfam K: 5 – 365 Milligramm pro Liter / mg/L, Aspartam: <1 – 492 mg/L, Cyclamat: 5 – 263 mg/L, Saccharin: <1 – 68 mg/L, Sucralose: 2 – 127 mg/L und Steviolgly-koside: <1 – 38 mg/L). Die drei Süßungsmittel Neohesperidin-DC, Neotam und Advantam wurden in keinem der untersuchten Erfrischungsgetränke nachgewiesen. Insgesamt enthiel-ten 87 der 92 untersuchten Erfrischungsgetränke mehr als ein Süßungsmittel.

1 Einleitung und Zielsetzung

Die BfR-MEAL-Studie bestimmt als erste Total-Diet-Studie in Deutschland durchschnittliche Konzentrationen von Stoffen in verbrauchertypisch zubereiteten Lebensmitteln. Die Ergeb-nisse der BfR-MEAL-Studie werden dem BfR zukünftig verlässliche Schätzungen zur chroni-schen Aufnahme für eine Vielzahl an Stoffen ermöglichen. Insgesamt wurden den neun Mo-dulen der BfR-MEAL-Studie ca. 300 verschiedene Stoffe zugeordnet. Innerhalb der Module wird die Methodik der Total-Diet-Studie an die jeweiligen Anforderungen der verschiedenen Stoffgruppen angepasst.

Die BfR-MEAL-Studie wird seit dem Jahr 2015 durchgeführt. Die zweite der beiden Feldpha-sen wurde im Sommer 2021 abgeschlossen. Aktuell erfolgt die Datenauswertung.

Für das Modul „Lebensmittelzusatzstoffe“ der BfR-MEAL-Studie wurden über einen Auswahl-prozess unter Beteiligung der stoffspezifischen Expertengruppe zehn Lebensmittelzusatz-stoffe bzw. Lebensmittelzusatzstoffgruppen priorisiert. Aufgrund fehlender Verfügbarkeit ge-eigneter Analysenmethoden oder dem Ausbleiben von Angeboten im Ausschreibungsverfah-ren der Analytikdienstleistung konnten vier Zusatzstoffgruppen im Modul berücksichtigt wer-den (Sorbate, Benzoate, Nitrite und Sulfite), darunter jedoch keine der priorisierten Süßungs-mittel.

Im Rahmen der Nationalen Reduktions- und Innovationsstrategie (NRI) hat sich die Lebensmittelwirtschaft verpflichtet, Zucker- und Energiegehalte u. a. von Erfrischungsgetränken zu reduzieren. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geht auf Grundlage des Produktmonitorings des Max Rubner-Instituts (MRI) davon aus, dass der Anteil der ausschließlich mit Süßungsmitteln gesüßten Erfrischungsgetränke zugenommen hat und möchte prüfen, ob darüber hinaus die Verwendungsmengen von Süßungsmitteln in Erfrischungsgetränken gestiegen sind. Ein nationales Monitoring der Gehalte von Lebensmittelzusatzstoffen ist aktuell nicht etabliert.

Vor diesem Hintergrund bat das BMEL um eine Erweiterung des Moduls Lebensmittelzusatzstoffe der BfR-MEAL-Studie mit dem Ziel, Süßungsmittelgehalte für marktrelevante Erfrischungsgetränke, die ausschließlich oder anteilig mit Süßstoffen oder Steviolglycosiden gesüßt sind, zur Verfügung zu stellen. Im Folgenden werden die Probenziehung, die Analytik und die Gehalte von Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat, Neohesperidin-DC, Neotam, Saccharin, Sucralose, Steviolglycosiden [Steviosid, Rebaudiosid A] und Advantam in 92 Erfrischungsgetränken beschrieben.

2 Methodik

2.1 Auswahl und Einkauf der Erfrischungsgetränke

In Anlehnung an das Produktmonitoring des MRI und im Hinblick auf eine kosteneffiziente Durchführung der Modulerweiterung wurde die Stichprobe auf marktrelevante Erfrischungsgetränke begrenzt. Die Produktauswahl erfolgte auf Basis der Produktliste aus dem Produktmonitoring des MRI aus dem Jahr 2019. Das Produktmonitoring des MRI berücksichtigte 1.801 Erfrischungsgetränke, davon 1.709 Produkte aus der Gruppe der gesüßten Erfrischungsgetränke. 271 gesüßte Erfrischungsgetränke wurden davon als marktrelevant eingestuft. Die Verwendung von Süßstoffen oder Steviolglycosiden wurde für 95 der 271 Produkte dokumentiert (Demuth et al. 2020). Auf Basis der Informationen aus dem Produktmonitoring des MRI wurden 92 energiereduzierte Erfrischungsgetränke bzw. Erfrischungsgetränke ohne Zuckerzusatz aus sieben Produktgruppen (Tabelle 1) untersucht.

Tabelle 1: Übersicht zur Stichprobe und der Anzahl verwendeter Süßungsmittel in den Produktgruppen der Stichprobe

Produktgruppen	energiereduziert		ohne Zuckerzusatz		Gesamt	
	n	Anzahl Süßungsmittel* Median (Min – Max)	n	Anzahl Süßungsmittel* Median (Min – Max)	n	Anzahl Süßungsmittel* Median (Min – Max)
Cola/Cola-Mischgetränke	1	2	37	3 (2 – 4)	38	3 (2 – 4)
Energy Drinks	0	-	2	2 (2 – 2)	2	2 (2 – 2)
Fruchtsaftgetränke	0	-	4	3 (2 – 3)	4	3 (2 – 3)
Isotonische Getränke	4	2 (2 – 2)	0	-	4	2 (2 – 2)
Limonaden	4	3 (2 – 4)	30	3 (2 – 5)	34	3 (2 – 5)
Teekaltgetränke	5	1 (1 – 1)	3	2 (2 – 3)	8	1 (1 – 3)
Wasser mit Aromen	2	3 (3 – 3)	0	-	2	3 (3 – 3)
Gesamt	16		76		92	

n = Anzahl der Proben pro Produktgruppe; * Anzahl nachgewiesener Süßungsmittel

Der Einkauf der Erfrischungsgetränke erfolgte vorwiegend im Lebensmitteleinzelhandel im Raum Berlin, aber auch über das Internet sowie in der Region Nord¹, wenn Erfrischungsgetränke im lokalen Einzelhandel nicht verfügbar waren. Für Erfrischungsgetränke wurde angenommen, dass sich die Süßungsmittel-Gehalte eines Markenproduktes deutschlandweit nicht unterscheiden. Bis zur Herstellung der Proben wurden die Getränke ungeöffnet bei Raumtemperatur gelagert.

2.2 Probenvorbereitung, -lagerung und -übergabe

Pro Probe wurden drei Verpackungseinheiten eines Erfrischungsgetränkes gleichgewichtet eingewogen (Precisa 321 LT 6200C) und homogenisiert (Retsch Grindomix GM300; Mahlbehälter aus Kunststoff). Getränke mit gelöster Kohlensäure wurden zur Entgasung für mindestens drei Minuten homogenisiert. Die homogenisierten Proben wurden in Polypropylenbecher mit 100 Millilitern Fassungsvermögen abgefüllt und bis zur Übergabe an das Labor bei – 20 °C (Grad Celsius) gelagert.

Die Proben wurden tiefgekühlt auf Trockeneis an ein mit den Analysen beauftragtes, externes Labor übergeben und bis zur Analyse bei – 20 °C gelagert.

2.3 Analyse der Süßungsmittel

Mittels Flüssigchromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung (LC-MS/MS) wurden die Gehalte der Süßungsmittel Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat, Neohesperidin-DC, Neotam, Saccharin, Sucralose, Steviolglycoside [Steviosid, Rebaudiosid A] und Advantam in 92 Erfrischungsgetränkeproben bestimmt.

3 Ergebnisse und Vergleich mit Ergebnissen des Bundesüberwachungsplans

In 48 Proben wurden drei verschiedene Süßungsmittel kombiniert verwendet, in 26 Proben zwei Süßungsmittel und in zwölf Proben vier Süßungsmittel. In einer Probe wurden fünf Süßungsmittel kombiniert eingesetzt, in fünf Proben wurden ausschließlich Steviolglycoside verwendet (Tabelle 2).

Am häufigsten wurden in Erfrischungsgetränken der Stichprobe die drei Süßungsmittel Acesulfam K, Aspartam und Cyclamat kombiniert verwendet (n = 35), gefolgt von der kombinierten Verwendung von Acesulfam K und Aspartam (n = 12) und der Kombination Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat und Saccharin (n = 10) (Anhang A 1). In der umfangreichsten Produktgruppe ‚Cola/Cola-Mischgetränke‘ zeigten 92 % der Proben eine der beiden häufigsten Verwendungskombinationen. ‚Limonaden‘ zeigten als Produktgruppe am häufigsten (n = 9) die kombinierte Verwendung von Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat und Saccharin und über die Produktgruppen hinweg die vielfältigsten Kombinationen verschiedener Süßungsmittel. Die untersuchten isotonischen Getränke (n = 4) zeigten ausschließlich die kombinierte Verwendung von Cyclamat und Saccharin.

¹ Eine von vier Regionen, in der Lebensmittel für die BfR-MEAL-Studie eingekauft wurden; schließt die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen und Bremen ein.

Tabelle 2: Anzahl der Proben mit unterschiedlicher Anzahl kombiniert verwendeter Süßungsmittel in Produktengruppen von Erfrischungsgetränken (n)

Anzahl Süßungsmittel*	Cola/Cola-Mischgetränke	Energy Drinks	Fruchtsaftgetränke	Iso-tonische Getränke	Limonaden	Teekaltgetränke	Wasser mit Aromen	Gesamte Stichprobe
1	0	0	0	0	0	5	0	5
2	11	2	2	4	5	2	0	26
3	26	0	2	0	17	1	2	48
4	1	0	0	0	11	0	0	12
5	0	0	0	0	1	0	0	1

*Anzahl (kombiniert) verwendeter Süßungsmittel in einer Probe (Verwendung = Konzentration > LOQ)

In vier Proben der Produktgruppe ‚Cola/Cola-Mischgetränke‘ (ohne Zuckerzusatz) wurden für Acesulfam K (365 mg/L), Aspartam (492 mg/L), Cyclamat (263 mg/L) und Sucralose (127 mg/L) die jeweils höchsten Konzentrationen verzeichnet. Steviolglycoside werden in der Stichprobe häufiger und als alleiniges Süßungsmittel in energiereduzierten Erfrischungsgetränken eingesetzt und dabei in höheren Konzentrationen als in Erfrischungsgetränken ohne Zuckerzusatz (Tabelle 4).

Die drei Süßungsmittel Neohesperidin-DC, Neotam und Advantam wurden in keinem der untersuchten Erfrischungsgetränke nachgewiesen.

Die Verwendung der jeweils in den Zutatenverzeichnissen deklarierten Süßungsmittel wurde für 89 der insgesamt 92 Proben bestätigt. Von drei unzureichend gekennzeichneten Proben zeigte eine Probe eine nicht-deklarierte Verwendung des Süßungsmittels Cyclamat in Höhe von 5,1 mg/L; eine weitere Probe wies eine nicht-deklarierte Verwendung von Aspartam in Höhe von 0,048 mg/L auf; eine andere Probe eine nicht-deklarierte Verwendung von Saccharin in Höhe von 0,59 mg/L. Die drei nicht-deklarierten Konzentrationen entsprechen den geringsten gemessenen Konzentrationen der jeweiligen Süßungsmittel in der Stichprobe. Eine Probe aus der Produktgruppe ‚Cola/Cola-Mischgetränke‘ zeigte mit 365 mg/L einen Acesulfam K-Gehalt in Höhe der zulässigen Höchstmenge von 350 mg/L. Cyclamat-Gehalte in Höhe von 259 mg/L und 263 mg/L wurden in zwei Proben ohne Zuckerzusatz aus den Produktgruppen ‚Limonaden‘ und ‚Cola/Cola-Mischgetränke‘ nachgewiesen. Beide Gehalte befinden sich ebenfalls auf Höhe der zulässigen Höchstmenge von 250 mg/L. Für vier weitere Proben wurden Cyclamat-Gehalte von 242 – 246 mg/L verzeichnet. Bei einzelnen weiteren Proben waren die gemessenen Gehalte zwar deutlich unter der gesetzlichen Höchstmenge, könnten sich jedoch auch unter Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit im Bereich der Höchstgrenze befinden. Aufgrund der Nähe der Gehalte zu den gesetzlichen Höchstmengen kann in keinem Fall unter Berücksichtigung der Messunsicherheit der Analysenmethode von einer gesicherten Über- oder Unterschreitung der gesetzlichen Höchstmenge ausgegangen werden.

Die Konzentrationen der nachgewiesenen Süßstoffe (Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat, Saccharin, Sucralose) wiesen sowohl in energiereduzierten Erfrischungsgetränken als auch in Erfrischungsgetränken ohne Zuckerzusatz große Spannweiten auf (Tabelle 3). Die Spannweiten reduzieren sich für ‚Wasser mit Aromen‘ und ‚Energy Drinks‘ bei einer differenzierten Betrachtung der Produktgruppen (Tabelle 4, Anhang A 2).

Tabelle 3: Gehalte von Süßungsmitteln in energiereduzierten Erfrischungsgetränken und Erfrischungsgetränken ohne Zuckerzusatz (mg/L)

Süßungsmittel	energiereduziert			ohne Zuckerzusatz		
	n	MW ± SD	Min – Max	n	MW ± SD	Min – Max
Acesulfam K	5	43,0 ± 43,8	9,31 – 105	65	92,8 ± 66,1	4,70 – 365
Aspartam	3	19,7 ± 23,2	0,05 – 45,3	64	74,9 ± 82,3	11,0 – 492
Cyclamat	9	144 ± 87,7	7,80 – 246	59	172 ± 79,7	5,10 – 263
Saccharin	8	19,7 ± 20,4	1,90 – 68,2	22	22,9 ± 12,0	0,59 – 37,1
Sucralose	1	93,2	-	10	41,3 ± 40,5	1,90 – 127
Steviolglycoside [§]	6	23,9 ± 9,14	14,7 – 38,1	2	0,72 ± 0,13	0,63 – 0,81

n = Anzahl der Proben mit Verwendung des Süßungsmittels; MW = arithmetisches Mittel; SD = Standardabweichung;

[§] berechnet als Stevioläquivalent

Gehalte der vier Süßstoffe Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat und Saccharin wurden im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜp) im Jahr 2007 in Erfrischungsgetränken bestimmt (Hartmann 2008). Im Folgenden werden Tendenzen zwischen den statistischen Kennzahlen des BVL-Berichts und den hier vorgestellten Ergebnissen dargestellt. In der Kategorie ‚sonstige Erfrischungsgetränke‘ zeigen die Ergebnisse der BfR-MEAL-Studie im Vergleich zum BÜp-Bericht bei einer höheren Anzahl von Proben mit einer nachgewiesenen Verwendung von Acesulfam K und Aspartam (70 bzw. 67 vs. 28 bzw. 21) für Acesulfam K und Aspartam höhere Maximalgehalte (365 bzw. 492 mg/L vs. 134 bzw. 444 mg/L) und geringere Minimalgehalte (4,70 bzw. 0,05 mg/L vs. 15,0 bzw. 18,0 mg/L) (Tabelle 5). Die Aspartam-Konzentration auf dem 95. Perzentil der Überwachungsdaten ist hingegen höher als der Vergleichswert der BfR-MEAL-Studie (349 vs. 271 mg/L). Höher sind in der Stichprobe des BÜp die Konzentrationen für Cyclamat und Saccharin auf dem 95. Perzentil (656 bzw. 101 mg/L vs. 246 bzw. 37,1 mg/L) und die ermittelten Maximalgehalte dieser beiden Süßungsmittel (1321 bzw. 106 mg/L vs. 263 bzw. 68,2 mg/L).

Tabelle 4: Gehalte von Süßungsmitteln in unterschiedlichen Produktgruppen von Erfrischungsgetränken (mg/L)

Produktgruppe	Acesulfam K			Aspartam			Cyclamat			Saccharin			Sucralose			Steviolglycoside [§]		
	n	MW ± SD	Min – Max	n	MW ± SD	Min – Max	n	MW ± SD	Min – Max	n	MW ± SD	Min – Max	n	MW ± SD	Min – Max	n	MW ± SD	Min – Max
Cola/Colamischgetränke	38	100 ± 65,2	9,40 – 365	36	89,7 ± 103	11,0 – 492	27	194 ± 61,9	5,10 – 263	1	0,59	-	2	110 ± 23,8	93,2 – 127	0	-	-
Energy Drinks	2	185 ± 11,3	177 – 193	1	144	-	0	-	-	0	-	-	1	24,0	-	0	-	-
Fruchtsaftgetränke	0	-	-	0	-	-	4	149 ± 82,2	26,0 – 198	4	29,7 ± 1,96	27,3 – 32,1	2	3,36 ± 2,06	1,90 – 4,82	0	-	-
Isotonische Getränke	0	-	-	0	-	-	4	210 ± 25,8	188 – 246	4	10,3 ± 5,69	1,90 – 14,4	0	-	-	0	-	-
Limonaden	25	78,5 ± 61,7	5,00 – 246	29	49,9 ± 34,2	0,05 – 117	30	152 ± 88,8	15,0 – 259	19	24,3 ± 15,9	3,10 – 68,2	4	39,2 ± 21,1	7,90 – 52,2	3	10,4 ± 16,7	0,63 – 29,7
Teekaltgetränke	3	30,8 ± 34,4	4,70 – 69,8	1	31,8	-	1	149	-	0	-	-	2	49,3 ± 52,7	12,0 – 86,5	5	22,7 ± 9,71	14,7 – 38,1
Wasser mit Aromen	2	13,5 ± 3,11	11,3 – 15,7	0	-	-	2	8,65 ± 1,20	7,80 – 9,50	2	19,4 ± 0,11	19,3 – 19,5	0	-	-	0	-	-

n = Anzahl der Messwerte > LOQ; MW = arithmetisches Mittel; SD = Standardabweichung; § berechnet als Stevioläquivalent

Tabelle 5: Vergleich der Konzentrationen von Acesulfam K, Aspartam, Cyclamat und Saccharin mit Ergebnissen des BÜp (mg/L)

Produktgruppe	Quelle	Acesulfam-K				Aspartam				Cyclamat				Saccharin			
		n	MW	P95	Min – Max	n	MW	P95	Min – Max	n	MW	P95	Min – Max	n	MW	P95	Min – Max
Fruchtsaftgetränke	BÜp	30	65,2	168	14,0 – 206	29	85,4	340	11,0 – 381	21	239	386	123 – 1.013	36	58,2	101	10,0 – 107
	BfR-MEAL-Studie	0	-	-	-	0	-	-	-	4	149	-	26,0 – 198	4	29,7	-	27,3 – 32,1
sonstige Erfrischungsgetränke	BÜp	28	61,3	125	15,0 – 134	21	115	349	18,0 – 444	33	257	665	118 – 1.321	36	59,5	101	17,0 – 106
	BfR-MEAL-Studie [§]	70	90,1	193	4,70 – 365	67	72,4	271	0,05 – 492	64	169	246	5,10 – 263	26	20,9	37,1	0,59 – 68,2

n = Anzahl der Messwerte > LOQ; MW = arithmetisches Mittel, P95 = 95. Perzentil; BÜp = Bundesweiter Überwachungsplan 2007 (Hartmann 2008); § exkl. Fruchtsaftgetränke

4 Referenzen

- (1) Demuth I, Busl L, Ehnle-Lossos M, Elflein A, Goos-Balling E, Werner R, Hoffmann I (2020): Produktmonitoring 2019. Hrsg.: Max Rubner-Institut. URL: https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/EV/Produktmonitoring2019_Ergebnisbericht_final.pdf. Karlsruhe
- (2) EFSA (2010): Scientific Opinion on the safety of steviol glycosides for the proposed uses as a food additive. EFSA Journal 8(4): 1537
- (3) Hartmann F (2008): Zusatzstoffe in Getränken. In: Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2007 – Bundesweiter Überwachungsplan 2007. Hrsg.: Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Band 3, Heft 3. URL: https://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/01_Lebensmittel/02_BUEp_dokumente/buep_berichte_archiv/BUEp_Bericht_2007.pdf?blob=publicationFile&v=6. Birkhäuser Verlag Basel

Weitere Informationen auf der BfR-Website zum Thema Süßungsmittel:

https://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/suessstoffe-5018.html



„Stellungnahmen-App“ des BfR

Anhang A

Tabelle A 1: Zusammensetzung der Stichprobe

MEAL-Code	Probe	A	B	Produktgruppe
L13040Z0S11	Probe 1 ^a		x	Cola/Cola-Mischgetränke
	Probe ^a		x	Cola/Cola-Mischgetränke
	Probe ^b		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S14	Probe 2 ^b		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S41	Probe 3 ^c		x	Cola/Cola-Mischgetränke
	Probe ^c		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S38	Probe 4		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S02	Probe 5		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S27	Probe 6		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S58	Probe 7		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S45	Probe 8		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S01	Probe 9		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S28	Probe 10		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S73	Probe 11		x	Cola/Cola-Mischgetränke

MEAL-Code	Probe	A	B	Produktgruppe
L13040Z0S43	Probe 12		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S48	Probe 13		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S19	Probe 14		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S50	Probe 15		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S65	Probe 16		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S25	Probe 17		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S07	Probe 18		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S06	Probe 19		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S40	Probe 20		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S34	Probe 21		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S22	Probe 22		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S23	Probe 23		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S15	Probe 24		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S57	Probe 25		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S54	Probe 26		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S03	Probe 27		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S04	Probe 28		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S13	Probe 29		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S66	Probe 30		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S36	Probe 31		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S72	Probe 32		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S05	Probe 33		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S37	Probe 34		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S16	Probe 35		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13120Z0S02	Probe 36		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13040Z0S69	Probe 37		x	Cola/Cola-Mischgetränke
L13120Z0S03	Probe 38	x		Cola/Cola-Mischgetränke
L13020Z0S01	Probe 39		x	Energy Drinks
L13020Z0S02	Probe 40		x	Energy Drinks
	Probe ^s		x	Fruchtsaftgetränke
L13070Z0S02	Probe 41		x	Fruchtsaftgetränke
L13070Z0S05	Probe 42		x	Fruchtsaftgetränke
L13070Z0S04	Probe 43		x	Fruchtsaftgetränke
L13070Z0S01	Probe 44		x	Fruchtsaftgetränke
L13090Z0S02	Probe 45 ^d	x		Isotonische Getränke
	Probe ^d	x		Isotonische Getränke
L13090Z0S03	Probe 46	x		Isotonische Getränke
L13090Z0S05	Probe 47	x		Isotonische Getränke
L13090Z0S04	Probe 48	x		Isotonische Getränke
L13040Z0S29	Probe 49		x	Limonaden

MEAL-Code	Probe	A	B	Produktgruppe
L13040Z0S12	Probe 50 ^e		x	Limonaden
	Probe ^e		x	Limonaden
L13040Z0S49	Probe 51 ^f		x	Limonaden
	Probe ^f		x	Limonaden
L13040Z0S74	Probe 52		x	Limonaden
L13040Z0S75	Probe 53		x	Limonaden
L13040Z0S64	Probe 54		x	Limonaden
L13040Z0S31	Probe 55		x	Limonaden
L13040Z0S63	Probe 56		x	Limonaden
L13040Z0S68	Probe 57		x	Limonaden
L13040Z0S67	Probe 58		x	Limonaden
L13040Z0S51	Probe 59		x	Limonaden
L13040Z0S44	Probe 60		x	Limonaden
L13040Z0S53	Probe 61		x	Limonaden
L13040Z0S52	Probe 62		x	Limonaden
L13040Z0S55	Probe 63		x	Limonaden
L13040Z0S21	Probe 64		x	Limonaden
	Probe ^g		x	Limonaden
L13040Z0S62	Probe 65 ^g		x	Limonaden
L13040Z0S71	Probe 66		x	Limonaden
L13040Z0S47	Probe 67		x	Limonaden
L13040Z0S61	Probe 68		x	Limonaden
L13040Z0S20	Probe 69 ^h		x	Limonaden
	Probe ^h		x	Limonaden
L13040Z0S09	Probe 70		x	Limonaden
L13040Z0S33	Probe 71		x	Limonaden
L13040Z0S59	Probe 72		x	Limonaden
L13040Z0S26	Probe 73		x	Limonaden
L13040Z0S17	Probe 74		x	Limonaden
L13040Z0S56	Probe 75		x	Limonaden
L13040Z0S70	Probe 76		x	Limonaden
L13120Z0S01	Probe 77		x	Limonaden
L13040Z0S30	Probe 78		x	Limonaden
L13040Z0S10	Probe 79	x		Limonaden
L13040Z0S46	Probe 80	x		Limonaden
	Probe ⁱ	x		Limonaden
	Probe ^k	x		Limonaden
L13040Z0S35	Probe 81 ^{j,k}	x		Limonaden
	Probe ^m	x		Limonaden
L13040Z0S60	Probe 82 ^m	x		Limonaden

MEAL-Code	Probe	A	B	Produktgruppe
L13010Z0S02	Probe 83		x	Teekaltgetränke
L13010Z0S05	Probe 84		x	Teekaltgetränke
L13010Z0S04	Probe 85		x	Teekaltgetränke
L13010Z0S08	Probe 86	x		Teekaltgetränke
L13010Z0S07	Probe 87	x		Teekaltgetränke
L13010Z0S03	Probe 88	x		Teekaltgetränke
L13010Z0S01	Probe 89	x		Teekaltgetränke
L13010Z0S06	Probe 90	x		Teekaltgetränke
L13100Z0S02	Probe 91	x		Wasser mit Aroma
L13100Z0S01	Probe 92	x		Wasser mit Aroma

A = energiereduziert; B = ohne Zuckerzusatz; § Probe ersatzlos gestrichen, da keine äquivalente Ersatzprobe erhältlich; Probe ^{a-m} (graue Schrift; ohne MEAL-Code): marktrelevante Proben, die aber nicht erhältlich waren und für die jedoch eine äquivalente Ersatzprobe nach Second-Best-Konzept berücksichtigt wurde; Probe [Nummer] ^{a-m} (schwarze Schrift; mit MEAL-Code): Ersatzproben für marktrelevante Proben, die nicht erhältlich waren (marktrelevante Probe und deren Ersatzprobe sind mit gleichen Buchstaben gekennzeichnet)

Tabelle A 2: Nachweis- und Bestimmungsgrenzen der Analysenmethode ($\mu\text{g/L}$)

Süßungsmittel	Nachweis- grenze	Bestimmungs- grenze
Acesulfam K	20	50
Advantam	2	5
Aspartam	5	15
Cyclamat	20	50
Neohesperidin-DC	20	50
Neotam	2	5
Rebaudiosid A	20	50
Saccharin	20	50
Steviosid	20	50
Sucralose	90	300

Anhang A 1: Süßungsmittelkombinationen in Produktgruppen von gesüßten Erfrischungsgetränken (n)

	Cola/Cola-Mischgetränke	Limonaden	Teekaltgetränke	Fruchtsaftgetränke	Iso-tonische Getränke	Energy Drinks	Wasser mit Aromen	Gesamt
Acesulfam-K, Aspartam, Cyclamat	26	8	1	0	0	0	0	35
Acesulfam-K, Aspartam	9	2	0	0	0	1	0	12
Acesulfam-K, Aspartam, Cyclamat, Saccharin	1	9	0	0	0	0	0	10
Aspartam, Cyclamat, Saccharin	0	7	0	0	0	0	0	7
Cyclamat, Saccharin	0	1	0	2	4	0	0	7
Acesulfam-K, Sucralose	2	0	2	0	0	1	0	5
Steviolglycoside	0	0	5	0	0	0	0	5
Acesulfam-K, Cyclamat, Saccharin	0	0	0	0	0	0	2	2
Cyclamat, Saccharin, Sucralose	0	0	0	2	0	0	0	2
Acesulfam-K, Aspartam, Cyclamat, Saccharin, Sucralose	0	1	0	0	0	0	0	1
Acesulfam-K, Aspartam, Sucralose	0	1	0	0	0	0	0	1
Acesulfam-K, Cyclamat	0	1	0	0	0	0	0	1
Acesulfam-K, Cyclamat, Saccharin, Steviolglycoside	0	1	0	0	0	0	0	1
Acesulfam-K, Cyclamat, Sucralose	0	1	0	0	0	0	0	1
Acesulfam-K, Cyclamat, Sucralose, Steviolglycoside	0	1	0	0	0	0	0	1
Aspartam, Steviolglycoside	0	1	0	0	0	0	0	1
Gesamt	38	34	8	4	4	2	2	

Anhang A 2: Süßungsmittelgehalte der Erfrischungsgetränke (mg/L)

MEAL-Code	Probe	Analyt	LOD	LOQ	Gehalt
L13010Z0S01	Probe 89	Steviolglycoside	0,02	0,05	17,3
L13010Z0S02	Probe 83	Acesulfam K	0,02	0,05	69,8
L13010Z0S02	Probe 83	Aspartam	0,005	0,015	31,8
L13010Z0S02	Probe 83	Cyclamat	0,02	0,05	149
L13010Z0S03	Probe 88	Steviolglycoside	0,02	0,05	14,7
L13010Z0S04	Probe 85	Acesulfam K	0,02	0,05	108
L13010Z0S04	Probe 85	Sucralose	0,1	0,3	102
L13010Z0S05	Probe 84	Acesulfam K	0,02	0,05	40,7
L13010Z0S05	Probe 84	Sucralose	0,1	0,3	86,5
L13010Z0S06	Probe 90	Steviolglycoside	0,02	0,05	38,1
L13010Z0S07	Probe 87	Steviolglycoside	0,02	0,05	17,1
L13010Z0S08	Probe 86	Steviolglycoside	0,02	0,05	26,3
L13020Z0S01	Probe 39	Acesulfam K	0,02	0,05	193
L13020Z0S01	Probe 39	Aspartam	0,005	0,015	144
L13020Z0S02	Probe 40	Acesulfam K	0,02	0,05	177
L13020Z0S02	Probe 40	Sucralose	0,1	0,3	240
L13040Z0S01	Probe 9	Acesulfam K	0,02	0,05	154
L13040Z0S01	Probe 9	Aspartam	0,005	0,015	85,8
L13040Z0S01	Probe 9	Cyclamat	0,02	0,05	230
L13040Z0S02	Probe 5	Acesulfam K	0,02	0,05	147
L13040Z0S02	Probe 5	Aspartam	0,005	0,015	73,2
L13040Z0S02	Probe 5	Cyclamat	0,02	0,05	235
L13040Z0S03	Probe 27	Acesulfam K	0,02	0,05	93,9
L13040Z0S03	Probe 27	Aspartam	0,005	0,015	271
L13040Z0S04	Probe 28	Acesulfam K	0,02	0,05	42,8
L13040Z0S04	Probe 28	Aspartam	0,005	0,015	358
L13040Z0S05	Probe 33	Acesulfam K	0,02	0,05	97,6
L13040Z0S05	Probe 33	Aspartam	0,005	0,015	288
L13040Z0S06	Probe 19	Acesulfam K	0,02	0,05	125
L13040Z0S06	Probe 19	Aspartam	0,005	0,015	81,9
L13040Z0S06	Probe 19	Cyclamat	0,02	0,05	263
L13040Z0S07	Probe 18	Acesulfam K	0,02	0,05	140
L13040Z0S07	Probe 18	Aspartam	0,005	0,015	76,6
L13040Z0S07	Probe 18	Cyclamat	0,02	0,05	231
L13040Z0S09	Probe 70	Acesulfam K	0,02	0,05	110
L13040Z0S09	Probe 70	Aspartam	0,005	0,015	62,0
L13040Z0S09	Probe 70	Cyclamat	0,02	0,05	204
L13040Z0S10	Probe 79	Aspartam	0,005	0,015	0,05
L13040Z0S10	Probe 79	Steviolglycoside	0,02	0,05	29,7
L13040Z0S11	Probe 1	Acesulfam K	0,02	0,05	138

MEAL-Code	Probe	Analyt	LOD	LOQ	Gehalt
L13040Z0S11	Probe 1	Aspartam	0,005	0,015	104
L13040Z0S11	Probe 1	Cyclamat	0,02	0,05	237
L13040Z0S12	Probe 50	Acesulfam K	0,02	0,05	106
L13040Z0S12	Probe 50	Aspartam	0,005	0,015	83,6
L13040Z0S12	Probe 50	Cyclamat	0,02	0,05	202
L13040Z0S13	Probe 29	Acesulfam K	0,02	0,05	47,8
L13040Z0S13	Probe 29	Aspartam	0,005	0,015	492
L13040Z0S14	Probe 2	Acesulfam K	0,02	0,05	141
L13040Z0S14	Probe 2	Aspartam	0,005	0,015	131
L13040Z0S14	Probe 2	Cyclamat	0,02	0,05	244
L13040Z0S15	Probe 24	Acesulfam K	0,02	0,05	103
L13040Z0S15	Probe 24	Aspartam	0,005	0,015	101
L13040Z0S15	Probe 24	Cyclamat	0,02	0,05	134
L13040Z0S16	Probe 35	Acesulfam K	0,02	0,05	81,9
L13040Z0S16	Probe 35	Aspartam	0,005	0,015	308
L13040Z0S17	Probe 74	Aspartam	0,005	0,015	110
L13040Z0S17	Probe 74	Saccharin	0,02	0,05	37,1
L13040Z0S17	Probe 74	Cyclamat	0,02	0,05	210
L13040Z0S19	Probe 14	Acesulfam K	0,02	0,05	120
L13040Z0S19	Probe 14	Aspartam	0,005	0,015	126
L13040Z0S19	Probe 14	Cyclamat	0,02	0,05	226
L13040Z0S20	Probe 69	Acesulfam K	0,02	0,05	51,6
L13040Z0S20	Probe 69	Aspartam	0,005	0,015	21,3
L13040Z0S20	Probe 69	Saccharin	0,02	0,05	28,2
L13040Z0S20	Probe 69	Cyclamat	0,02	0,05	246
L13040Z0S21	Probe 64	Acesulfam K	0,02	0,05	127
L13040Z0S21	Probe 64	Cyclamat	0,02	0,05	150
L13040Z0S21	Probe 64	Sucralose	0,1	0,3	45,2
L13040Z0S22	Probe 22	Acesulfam K	0,02	0,05	111
L13040Z0S22	Probe 22	Aspartam	0,005	0,015	96,9
L13040Z0S22	Probe 22	Cyclamat	0,02	0,05	213
L13040Z0S23	Probe 23	Acesulfam K	0,02	0,05	42,1
L13040Z0S23	Probe 23	Aspartam	0,005	0,015	307
L13040Z0S25	Probe 17	Acesulfam K	0,02	0,05	114
L13040Z0S25	Probe 17	Aspartam	0,005	0,015	75,4
L13040Z0S25	Probe 17	Cyclamat	0,02	0,05	235
L13040Z0S26	Probe 73	Acesulfam K	0,02	0,05	111
L13040Z0S26	Probe 73	Aspartam	0,005	0,015	63,6
L13040Z0S26	Probe 73	Cyclamat	0,02	0,05	196
L13040Z0S27	Probe 6	Acesulfam K	0,02	0,05	151
L13040Z0S27	Probe 6	Aspartam	0,005	0,015	61,5
L13040Z0S27	Probe 6	Cyclamat	0,02	0,05	215

MEAL-Code	Probe	Analyt	LOD	LOQ	Gehalt
L13040Z0S28	Probe 10	Acesulfam K	0,02	0,05	149
L13040Z0S28	Probe 10	Aspartam	0,005	0,015	77,2
L13040Z0S28	Probe 10	Cyclamat	0,02	0,05	225
L13040Z0S29	Probe 49	Acesulfam K	0,02	0,05	85,4
L13040Z0S29	Probe 49	Aspartam	0,005	0,015	260
L13040Z0S30	Probe 78	Aspartam	0,005	0,015	92,2
L13040Z0S30	Probe 78	Saccharin	0,02	0,05	30,1
L13040Z0S30	Probe 78	Cyclamat	0,02	0,05	214
L13040Z0S31	Probe 55	Acesulfam K	0,02	0,05	45,2
L13040Z0S31	Probe 55	Aspartam	0,005	0,015	15,9
L13040Z0S31	Probe 55	Saccharin	0,02	0,05	24,0
L13040Z0S31	Probe 55	Cyclamat	0,02	0,05	204
L13040Z0S33	Probe 71	Aspartam	0,005	0,015	73,5
L13040Z0S33	Probe 71	Saccharin	0,02	0,05	23,7
L13040Z0S33	Probe 71	Cyclamat	0,02	0,05	186
L13040Z0S34	Probe 21	Acesulfam K	0,02	0,05	115
L13040Z0S34	Probe 21	Aspartam	0,005	0,015	65,1
L13040Z0S34	Probe 21	Cyclamat	0,02	0,05	185
L13040Z0S35	Probe 81	Acesulfam K	0,02	0,05	73,8
L13040Z0S35	Probe 81	Aspartam	0,005	0,015	45,3
L13040Z0S35	Probe 81	Cyclamat	0,02	0,05	93,2
L13040Z0S36	Probe 31	Acesulfam K	0,02	0,05	129
L13040Z0S36	Probe 31	Aspartam	0,005	0,015	38,4
L13040Z0S36	Probe 31	Cyclamat	0,02	0,05	207
L13040Z0S37	Probe 34	Acesulfam K	0,02	0,05	85,2
L13040Z0S37	Probe 34	Aspartam	0,005	0,015	260
L13040Z0S38	Probe 4	Acesulfam K	0,02	0,05	142
L13040Z0S38	Probe 4	Aspartam	0,005	0,015	44,7
L13040Z0S38	Probe 4	Cyclamat	0,02	0,05	232
L13040Z0S40	Probe 20	Acesulfam K	0,02	0,05	105
L13040Z0S40	Probe 20	Aspartam	0,005	0,015	54,7
L13040Z0S40	Probe 20	Cyclamat	0,02	0,05	164
L13040Z0S41	Probe 3	Acesulfam K	0,02	0,05	365
L13040Z0S41	Probe 3	Aspartam	0,005	0,015	122
L13040Z0S41	Probe 3	Cyclamat	0,02	0,05	5,10
L13040Z0S43	Probe 12	Acesulfam K	0,02	0,05	41,3
L13040Z0S43	Probe 12	Aspartam	0,005	0,015	309
L13040Z0S44	Probe 60	Aspartam	0,005	0,015	115
L13040Z0S44	Probe 60	Saccharin	0,02	0,05	35,5
L13040Z0S44	Probe 60	Cyclamat	0,02	0,05	259
L13040Z0S45	Probe 8	Acesulfam K	0,02	0,05	166
L13040Z0S45	Probe 8	Aspartam	0,005	0,015	108

MEAL-Code	Probe	Analyt	LOD	LOQ	Gehalt
L13040Z0S45	Probe 8	Cyclamat	0,02	0,05	229
L13040Z0S46	Probe 80	Acesulfam K	0,02	0,05	9,31
L13040Z0S46	Probe 80	Aspartam	0,005	0,015	13,6
L13040Z0S46	Probe 80	Saccharin	0,02	0,05	9,59
L13040Z0S46	Probe 80	Cyclamat	0,02	0,05	148
L13040Z0S47	Probe 67	Acesulfam K	0,02	0,05	118
L13040Z0S47	Probe 67	Aspartam	0,005	0,015	86,1
L13040Z0S47	Probe 67	Cyclamat	0,02	0,05	183
L13040Z0S48	Probe 13	Acesulfam K	0,02	0,05	106
L13040Z0S48	Probe 13	Aspartam	0,005	0,015	108
L13040Z0S48	Probe 13	Cyclamat	0,02	0,05	143
L13040Z0S49	Probe 51	Aspartam	0,005	0,015	117
L13040Z0S49	Probe 51	Saccharin	0,02	0,05	36,1
L13040Z0S49	Probe 51	Cyclamat	0,02	0,05	218
L13040Z0S50	Probe 15	Acesulfam K	0,02	0,05	117
L13040Z0S50	Probe 15	Aspartam	0,005	0,015	73,5
L13040Z0S50	Probe 15	Cyclamat	0,02	0,05	194
L13040Z0S51	Probe 59	Acesulfam K	0,02	0,05	129
L13040Z0S51	Probe 59	Aspartam	0,005	0,015	91,8
L13040Z0S51	Probe 59	Cyclamat	0,02	0,05	202
L13040Z0S52	Probe 62	Acesulfam K	0,02	0,05	158
L13040Z0S52	Probe 62	Aspartam	0,005	0,015	72,5
L13040Z0S52	Probe 62	Sucralose	0,1	0,3	51,5
L13040Z0S53	Probe 61	Acesulfam K	0,02	0,05	246
L13040Z0S53	Probe 61	Aspartam	0,005	0,015	53,5
L13040Z0S53	Probe 61	Cyclamat	0,02	0,05	204
L13040Z0S54	Probe 26	Acesulfam K	0,02	0,05	143
L13040Z0S54	Probe 26	Aspartam	0,005	0,015	59,3
L13040Z0S54	Probe 26	Cyclamat	0,02	0,05	198
L13040Z0S55	Probe 63	Acesulfam K	0,02	0,05	209
L13040Z0S55	Probe 63	Cyclamat	0,02	0,05	197
L13040Z0S55	Probe 63	Sucralose	0,1	0,3	52,2
L13040Z0S55	Probe 63	Steviolglycoside	0,02	0,05	3,60
L13040Z0S56	Probe 75	Acesulfam K	0,02	0,05	56,7
L13040Z0S56	Probe 75	Aspartam	0,005	0,015	49,0
L13040Z0S56	Probe 75	Saccharin	0,02	0,05	21,2
L13040Z0S56	Probe 75	Cyclamat	0,02	0,05	224
L13040Z0S57	Probe 25	Acesulfam K	0,02	0,05	79,5
L13040Z0S57	Probe 25	Aspartam	0,005	0,015	34,2
L13040Z0S57	Probe 25	Cyclamat	0,02	0,05	224
L13040Z0S58	Probe 7	Acesulfam K	0,02	0,05	113
L13040Z0S58	Probe 7	Aspartam	0,005	0,015	46,6

MEAL-Code	Probe	Analyt	LOD	LOQ	Gehalt
L13040Z0S58	Probe 7	Cyclamat	0,02	0,05	182
L13040Z0S59	Probe 72	Acesulfam K	0,02	0,05	78,6
L13040Z0S59	Probe 72	Aspartam	0,005	0,015	230
L13040Z0S60	Probe 82	Saccharin	0,02	0,05	68,2
L13040Z0S60	Probe 82	Cyclamat	0,02	0,05	196
L13040Z0S61	Probe 68	Aspartam	0,005	0,015	84,1
L13040Z0S61	Probe 68	Saccharin	0,02	0,05	28,8
L13040Z0S61	Probe 68	Cyclamat	0,02	0,05	199
L13040Z0S62	Probe 65	Acesulfam K	0,02	0,05	80,4
L13040Z0S62	Probe 65	Saccharin	0,02	0,05	40,4
L13040Z0S62	Probe 65	Cyclamat	0,02	0,05	141
L13040Z0S62	Probe 65	Steviolglycoside	0,02	0,05	0,81
L13040Z0S63	Probe 56	Acesulfam K	0,02	0,05	50,0
L13040Z0S63	Probe 56	Aspartam	0,005	0,015	13,9
L13040Z0S63	Probe 56	Saccharin	0,02	0,05	29,9
L13040Z0S63	Probe 56	Cyclamat	0,02	0,05	230
L13040Z0S64	Probe 54	Acesulfam K	0,02	0,05	45,4
L13040Z0S64	Probe 54	Aspartam	0,005	0,015	13,3
L13040Z0S64	Probe 54	Saccharin	0,02	0,05	28,9
L13040Z0S64	Probe 54	Cyclamat	0,02	0,05	237
L13040Z0S65	Probe 16	Acesulfam K	0,02	0,05	141
L13040Z0S65	Probe 16	Aspartam	0,005	0,015	47,4
L13040Z0S65	Probe 16	Cyclamat	0,02	0,05	236
L13040Z0S66	Probe 30	Acesulfam K	0,02	0,05	90,4
L13040Z0S66	Probe 30	Aspartam	0,005	0,015	330
L13040Z0S67	Probe 58	Acesulfam K	0,02	0,05	61,7
L13040Z0S67	Probe 58	Aspartam	0,005	0,015	21,9
L13040Z0S67	Probe 58	Saccharin	0,02	0,05	29,6
L13040Z0S67	Probe 58	Cyclamat	0,02	0,05	234
L13040Z0S68	Probe 57	Acesulfam K	0,02	0,05	37,6
L13040Z0S68	Probe 57	Aspartam	0,005	0,015	15,8
L13040Z0S68	Probe 57	Saccharin	0,02	0,05	30,5
L13040Z0S68	Probe 57	Cyclamat	0,02	0,05	242
L13040Z0S69	Probe 37	Acesulfam K	0,02	0,05	81,6
L13040Z0S69	Probe 37	Aspartam	0,005	0,015	42,9
L13040Z0S69	Probe 37	Cyclamat	0,02	0,05	189
L13040Z0S70	Probe 76	Aspartam	0,005	0,015	73,0
L13040Z0S70	Probe 76	Saccharin	0,02	0,05	40,1
L13040Z0S70	Probe 76	Cyclamat	0,02	0,05	226
L13040Z0S71	Probe 66	Acesulfam K	0,02	0,05	46,5
L13040Z0S71	Probe 66	Aspartam	0,005	0,015	18,5
L13040Z0S71	Probe 66	Saccharin	0,02	0,05	31,4

MEAL-Code	Probe	Analyt	LOD	LOQ	Gehalt
L13040Z0S71	Probe 66	Cyclamat	0,02	0,05	235
L13040Z0S72	Probe 32	Acesulfam K	0,02	0,05	82,5
L13040Z0S72	Probe 32	Aspartam	0,005	0,015	31,0
L13040Z0S72	Probe 32	Cyclamat	0,02	0,05	219
L13040Z0S73	Probe 11	Acesulfam K	0,02	0,05	117
L13040Z0S73	Probe 11	Aspartam	0,005	0,015	41,4
L13040Z0S73	Probe 11	Saccharin	0,02	0,05	0,59
L13040Z0S73	Probe 11	Cyclamat	0,02	0,05	124
L13040Z0S74	Probe 52	Acesulfam K	0,02	0,05	111
L13040Z0S74	Probe 52	Aspartam	0,005	0,015	63,6
L13040Z0S74	Probe 52	Cyclamat	0,02	0,05	99,8
L13040Z0S75	Probe 53	Acesulfam K	0,02	0,05	97,6
L13040Z0S75	Probe 53	Aspartam	0,005	0,015	26,2
L13040Z0S75	Probe 53	Saccharin	0,02	0,05	14,6
L13040Z0S75	Probe 53	Cyclamat	0,02	0,05	235
L13040Z0S75	Probe 53	Sucralose	0,1	0,3	7,90
L13070Z0S01	Probe 44	Saccharin	0,02	0,05	29,9
L13070Z0S01	Probe 44	Cyclamat	0,02	0,05	206
L13070Z0S01	Probe 44	Sucralose	0,1	0,3	10,9
L13070Z0S02	Probe 41	Saccharin	0,02	0,05	29,7
L13070Z0S02	Probe 41	Cyclamat	0,02	0,05	188
L13070Z0S04	Probe 43	Saccharin	0,02	0,05	27,3
L13070Z0S04	Probe 43	Cyclamat	0,02	0,05	184
L13070Z0S04	Probe 43	Sucralose	0,1	0,3	4,82
L13070Z0S05	Probe 42	Saccharin	0,02	0,05	32,1
L13070Z0S05	Probe 42	Cyclamat	0,02	0,05	198
L13090Z0S02	Probe 45	Saccharin	0,02	0,05	11,1
L13090Z0S02	Probe 45	Cyclamat	0,02	0,05	188
L13090Z0S03	Probe 46	Saccharin	0,02	0,05	14,4
L13090Z0S03	Probe 46	Cyclamat	0,02	0,05	246
L13090Z0S04	Probe 48	Saccharin	0,02	0,05	10,9
L13090Z0S04	Probe 48	Cyclamat	0,02	0,05	196
L13090Z0S05	Probe 47	Saccharin	0,02	0,05	13,2
L13090Z0S05	Probe 47	Cyclamat	0,02	0,05	212
L13100Z0S01	Probe 92	Acesulfam K	0,02	0,05	15,7
L13100Z0S01	Probe 92	Saccharin	0,02	0,05	19,5
L13100Z0S01	Probe 92	Cyclamat	0,02	0,05	90,1
L13100Z0S02	Probe 91	Acesulfam K	0,02	0,05	11,3
L13100Z0S02	Probe 91	Saccharin	0,02	0,05	19,3
L13100Z0S02	Probe 91	Cyclamat	0,02	0,05	70,8
L13120Z0S01	Probe 77	Acesulfam K	0,02	0,05	203 [§]
L13120Z0S01	Probe 77	Cyclamat	0,02	0,05	191 [§]

MEAL-Code	Probe	Analyt	LOD	LOQ	Gehalt
L13120Z0S02	Probe 36	Acesulfam K	0,02	0,05	56,8 [§]
L13120Z0S02	Probe 36	Sucralose	0,1	0,3	127 [§]
L13120Z0S03	Probe 38	Acesulfam K	0,02	0,05	105 [*]
L13120Z0S03	Probe 38	Sucralose	0,1	0,3	93,2 [*]

[§] berechnet als rekonstituiertes Getränk nach Standardverdünnung des Herstellers (Verdünnungsfaktor von 0,04); [§] berechnet als rekonstituiertes Getränk nach Standardverdünnung des Herstellers (Verdünnungsfaktor von 0,04); ^{*} berechnet als rekonstituiertes Getränk nach Standardverdünnung des Herstellers (Verdünnungsfaktor von 0,0466); Steviolglycoside dargestellt als Stevioläquivalent

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.