

7 Anlagen

Anlage 7.1

Tabellen: 3.4: Ergebnisse der durchgeführten Analysen Lebensmittelgruppe

Hülsenfrüchte: Gesamtfolatgehalt [$\mu\text{g}/100\text{ g Frischgewicht}$]

Hülsenfrüchte: Samen trocken/ frisch		Methode		
		HPLC	Mikrobiologisch	SIVA
Pisum sativum	Grüne Erbse	57 ²³⁾	274 ^{*24)} ; 290 ^{* 25)} 36 ²⁶⁾ ;	10, 20 ^{a)}
	Grüne Erbse, gekocht			2,1 ^{a)}
"	Grüne Erbse, frisch	159 ²³⁾	65 ^{***24)}	87 ^{**}
Cicer arietinum	Kichererbse		557 ²⁴⁾ ; 480 ²⁵⁾	275
Lens culinaris	Linse, grün	103 ²³⁾	479 ²⁴⁾ ; 430 ²⁵⁾ ; 172 ²⁶⁾	110, 154 ^{a)}
	Linse, grün, gekocht			28 ^{a)}
	Linse, rot		204 ²⁴⁾	178 ^{****}
Phaseolus vulgaris	Grüne Bohne, frisch ^{**}	70 ²³⁾	37 ²⁴⁾ ; 39 ²⁸⁾	37, 52, 78
"	Weißer Bohne	128 ²³⁾	388 ²⁴⁾ ; 360 ²⁵⁾	106, 164 ^{a)}
"	Weißer Bohne, geko.			34 ^{a)}
"	Kidneybohne		394 ²⁴⁾ ; 371 ²⁵⁾ ; 238 ²⁷⁾	182
"	Schwarze Bohne		444 ²⁴⁾ ; 447 ²⁵⁾	143, 106
Glycine max	Sojabohne		375 ²⁴⁾ ; 250 ²⁵⁾ ; 318 ²⁷⁾	318
Vigna radiata	Mungbohne		625 ²⁴⁾ ; 490 ²⁵⁾ ; 237 ²⁷⁾	277
Vigna unguiculata	Schwarzaugenbohne		633 ²⁴⁾ ; 540 ²⁵⁾	149, 152
Canavalia ensiformis	Riesenbohne			94
Arachis hypogaea	Erdnuss		145 [#] , 240 ^{## 24)} ; 169 ²⁵⁾ ; 136 ²⁷⁾ ; 17 ²⁹⁾	94 [#] , 61 [#]

*"split peas": geschälte Samenhälften; ** Schote und Samen, grün; *** Samen grün; **** geschält; # trocken geröstet; ## roh; a) Analyse aus dem gleichen Probenmaterial

(Fortsetzung Tabelle 3.4): Ergebnisse der durchgeführten Analysen
 Lebensmittelgruppe Hülsenfrüchte: Gesamtfolatgehalt [$\mu\text{g}/100\text{ g FG}$]

Hülsenfrüchte:	Methode		
	HPLC	Mikrobiologisch	SIVA
Hülsenfrüchte verarb.			
Dosen - Erbsen		29 ²⁴⁾	13, 46
Dosen - grüne Bohnen	17 ²⁹⁾	18 ²⁴⁾	9, 4
Dosen - weiße Bohnen		65 ²⁴⁾	29
Dosen - Kidneybohnen	16 ²⁹⁾	36 ²⁴⁾	17, 59
Dosen - Kichererbsen		67 ²⁴⁾	63
Dosen - schwarze Bohn.		-	32, 35
Dosen - Schwarzaugenb.		51 ²⁴⁾	61, 69
Tiefkühl Erbsen		59 ^{#24)}	146, 128
Tiefkühl grüne Bohnen	41 ^{#29)}	23 ^{#24)}	98, 68
Grüne Bohnen, gek. abgetr.*	36 ²⁹⁾ , 22 ²⁹⁾	33 ²⁴⁾	37 ^{**}

* Schote und Samen frisch gekocht; ** Kochzeit: min; # gefroren und gekocht, abgetropft;

Tabelle: 3.5: Ergebnisse der durchgeführten Analysen Lebensmittelgruppe Getreide, Gesamtfolatgehalt [$\mu\text{g}/100\text{ g Frischgewicht}$]

Getreidekörner	HPLC/FD (Lit.)	MA (Lit.)	MW (SIVA)	SIVA
<i>Triticum vulgare</i> Vill.	Weizen 87 ²³⁾	38 - 43 ²⁴⁾ ; 21 ³³⁾		58
<i>Secale cereale</i> L.	Roggen 143 ²³⁾	60 ²⁴⁾ ; 56 ³³⁾	36	41, 30
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Gerste	19 ²⁴⁾ ; 65 ³²⁾		69
<i>Avena sativa</i> L.	Hafer	56 ²⁴⁾ ; 33 ³²⁾		28
<i>Zea mays</i> L.	Mais, süß	46 ²⁴⁾ ; (26, 20-40 ³²⁾)		31
<i>Oryza sativa</i> L.	Vollkornreis	20 ²⁴⁾ ; 53 ³³⁾ ; 16 ³²⁾	22	17, 8, 14, 15, 32, 34, 31
	Reis, geschält	6-9 ²⁴⁾ ; 31 ³³⁾	16	19, 12
	Reis, parboiled	8 ²⁴⁾ ; 18 ³³⁾		16
<i>Triticum spelta</i> L.	Dinkel			41
<i>Triticum spelta</i> L.	Grünkern			72
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench	Buchweizen	30 ²⁴⁾ ;		35
<i>Amaranthus</i> sp.	Amaranth	49 ²⁴⁾ ;		45
<i>Chenopodium quinoa</i> , Willd.	Quinoa	49 ²⁴⁾ ;		62
<i>Panicum miliaceum</i> L.	millet	85 ²⁴⁾ ; 30 ³³⁾		32

Fortsetzung Tabelle 3.5

Getreidemehle

Weizenmehl Type 550	16 ³²⁾	19	16, 22
Weizenmehl Type 1050	10 ³²⁾	30	34,26
Roggenmehl Type 997	-		33
Roggenmehl Type 1150	-		37

Weitere Getreideprodukte

Weizen, gekeimt	38 ²⁴⁾ ;		172
Weizenkeime	281 ²⁴⁾ ; 190 ³³⁾ ; 520 ³²⁾		538
Weizenkleie	79 ²⁴⁾ ;	173	85, 260
Weizengriß	72 ²⁴⁾ ; 42 ³³⁾		17
Haferflocken	46 ³³⁾		67
Dinkelflocken	87 ²³⁾		150
Eiernudeln, trocken	22 ³¹⁾		29
Eiernudeln, trocken, gek.	29 ²⁴⁾ ; 30 ³³⁾		9
Nudeln, eifrei, trocken	7 ²⁴⁾ ; 2 ³³⁾		16

Fortsetzung Tabelle 3.5

Nudeln, eifrei, trocken, gek.				8
Cornflakes		34 ²⁴⁾ ; (6, 4 -7 ³²⁾)		12
Bier, Vollbier	4 [*] ; 3,2 ²³⁾	6 ²⁴⁾ ; 3 ³³⁾	9	6,12
Bier, alkoholfrei		6 ²⁴⁾ ; 3 ³³⁾	8	6, 9, 10, 6
Bier, Starkbier		3 ³³⁾		16

Brot und Kleingeback

Weizenbrot	22 ³¹⁾	25 ²⁴⁾ ; 55, 43 ³³⁾	14	20, 7
Weizenmischbrot		36 ³³⁾	27	53, 1.5, 22, 31
Weizenvollkornbrot	25 ²³⁾ ; 30 ³¹⁾	47 ²⁴⁾ ;		58
Roggenbrot		51 ²⁴⁾ ; 27 ³³⁾ ; 16 ³²⁾	15	21, 8
Roggenmischbrot	32 ²³⁾	25, 26 ³³⁾	31	53, 37, 16, 23, 25, 31
Roggenvollkornbrot	14 ²³⁾	25 ³³⁾	11	7, 14
Weizentostbrot		55 ³³⁾	52	59, 57, 39
Weizenvollkorntoastbrot				54
Knäckebrötchen	88 ²³⁾	110-128 ³³⁾		89

Fortsetzung Tabelle 3.5

Pumpernickel	23 ²³⁾	34 ²⁴⁾ ; 15 ³³⁾	24
Brötchen - Semmel	36 ²³⁾	70, 73 ³³⁾	33

* Pilsener Lagerbier, Wert aus einem anderen Lebensmittel (Bier) übernommen

Tabelle: 3.6: Ergebnisse der durchgeführten Analysen Lebensmittelgruppe Gemüse, Gesamtfolatgehalt [$\mu\text{g}/100\text{ g Frischgewicht}$]

Früchte und Gemüse,	roh	HPLC/FD (Lit.)	MA (Lit.)	MW (SIVA)	SIVA
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Kartoffel	20 ²³ , 23 ³⁴	16 (14-18) ^{*24}	15	7 ¹ , 6 ¹ , 10 ¹ , 5 ¹ , 15, 19, 31, 23, 17, 12
<i>Daucus carota</i> L.	Karotte	55 ²³ , 16 ³⁴ , 13 ²⁹	19 ²⁴	17	13, 16, 16, 20, 15, 24
<i>Lycopersicon esculentum</i>	Tomate	50 ²³ , 11 ³⁴ , 8 ²⁹	15 ²⁴	33	31 ² , 41 ² , 73 ³ , 62 ⁴ , 20 ⁵ , 11 ⁶ , 14 ⁶ , 8 ⁶
<i>Spinacia oleracea</i> L.	Spinat	145 ²³ , 100 ²⁹	194 ²⁴	141	159, 155, 119, 116, 96, 123, 186, 145, 169
<i>Brassica oleracea</i> L.	Brokkoli	111 ²³ , 114 ³⁴	63 ²⁴	39	27, 33, 42, 33, 48, 62
<i>Brassica oleracea</i> L.	Weißkohl	31 ²³ , 30 ³⁴	43 ²⁴	27	34, 22, 26, 27
<i>Brassica oleracea</i> L.	Blumenkohl	125 ²³ , 85 ³⁴ , 44 ²⁹	57 ²⁴	52	69, 74, 48 ⁷ , 54, 36, 33, 51
<i>Capsicum annuum</i>	Gemüsepaprika	60 ²³ , 55 ³⁴	11 ^{**} , 18 ^{***} , 27 ^{****24}		8 ^{***,##} , 26 ^{**} , 84 ^{***} , 55 ^{****}
<i>Capsicum frutescens</i>	Chilli		23 ^{***,***24}		40 ^{**} , 77 ^{**}
<i>Cucurbita</i> spp.	Zucchini		29 ²⁴		8, 11
<i>Allium porrum</i> L.	Lauch	103 ²³	64 ^{#24}		64
<i>Brassica oleracea</i> L.	Wirsing		80 ²⁴	29	42, 28, 19, 25
<i>Persea americana</i>	Avocado		81 ²⁴		86
<i>Beta vulgaris</i> L. var.	Rote Beete	83 ²³			35

Fortsetzung Tabelle 3.6

<i>Lactuca sativa</i> L.	Kopfsalat	75 ²³⁾ , 51 ³⁴⁾ , 43 ²⁹⁾	73 (38', 29", 136 ^{'''}) ²⁴⁾	41	43, 44, 33, 43, 35, 49, 87 ^{'''}
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Apfel	12 ²³⁾ , 3 ³⁴⁾	3 ²⁴⁾	5	2.5 ⁸⁾ , 3.3 ⁹⁾ , 2.0 ¹⁰⁾ , 5 ¹¹⁾ , 6 ¹¹⁾ , 10 ¹²⁾ , 7 ¹³⁾
<i>Musa sapientum</i>	Banane	17 ²³⁾ , 13 ³⁴⁾ , 16 ²⁹⁾	20 ²⁴⁾	14	6, 16, 10, 15, 20, 16
<i>Citrus aurantium</i> L. subsp.	Orange	42 ²³⁾ , 27 ³⁴⁾	30 (17-39) ²⁴⁾	22	22, 26, 15, 22, 23
<i>Citrus reticulata</i> (Citrus <i>nobilis</i> loureiro)	Tangerine (mandarine)	13 ²⁹⁾	16 ²⁴⁾		17
<i>Vitis vinifera</i> L.	Weinbeere	43 ²³⁾	2 ²⁴⁾		13
<i>Ficus carica</i> L.	Feige (getr.)		6 (9) ²⁴⁾		(15)
<i>Fragaria X ananassa</i>	Erdbeere	65 ²³⁾ , 36 ³⁴⁾ , 65 ²⁹⁾ , 47 ³⁶⁾	24 ²⁴⁾	44	27, 24, 81, 45
<i>Prunus cerasus</i> L.	Kirsche, sauer	75 ²³⁾	8 ²⁴⁾		29
<i>Prunus avium</i> L.	Kirsche, süß	52 ²³⁾	4 ²⁴⁾	27	18, 29, 33
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cashew (tr. ger.)		25 (69) ²⁴⁾		30
<i>Corylus avellana</i> L.	Haselnuss (tr. ger.)		113 (88) ²⁴⁾	119	118 ¹⁴⁾ , 76 ¹⁵⁾ , 163 ¹⁴⁾

Fortsetzung Tabelle 3.6

Juglans regia L.	Walnuss	98 ²⁴⁾	94	65 ¹⁵⁾ , 111 ¹⁴⁾ , 105 ¹⁴⁾
Prunus dulcis	Mandel	29 ²⁴⁾		26

Früchte und Gemüse verarbeitet

Orangensaft		15 ³⁴⁾ , 24 ³⁵⁾ , 18 ²⁹⁾	18 (30) ²⁴⁾	16	16, 17, 16, 15
Apfelsaft		0 ²⁹⁾	0; 1 ²⁴⁾	8	0.6, 15, 8, 7
Tomatenmark			12 ²⁴⁾	149	139, 159
Dosentomaten			5 ²⁴⁾	37	20, 53
Tomatensaft		18 ²⁹⁾	20 ²⁴⁾		8

* Fleisch und Haut, ** grün, *** rot, **** gelb, # Allium ampeloprasum, ## Einzelprobe, ' grüner Blattsalat, " Eisberg Salat, "" Romanasalat, 1) Lagerkartoffeln, 2) Eiertomate, Sommer, 3) Cocktailtomate, Sommer, 4) Tomate, Sommer, 5) Strauchtomate, Sommer, 6) Tomate, Winter, 7) Romanesco, 8) Pinola, 9) Elstar, 10) Camaro, 11) Golden Delicious, 12) Boskopp, 13) Jona Gold, 14) Probe in Schale, 15) Probe ohne Schale

Tabelle: 3.7: Ergebnisse der durchgeführten Analysen Lebensmittelgruppe Milch, Gesamtfolatgehalt [$\mu\text{g}/100\text{ g Frischgewicht}$]

Konsummilch, versch. Fettstufen	HPLC/FD (Lit.)	MA (Lit.)	MW (SIVA)	SIVA
Fettarme Milch past. 1,5-1,8%	4 ³⁴⁾	5 ²⁴⁾ , 11 (8-19) ³³⁾	8	8, 6, 10, 7
Fettarme Milch, UHT			5	3, 4, 8
Vollmilch, past., mind. 3,5%	5 ³⁷⁾	5 ²⁴⁾ , 11 ³³⁾	9	8, 8, 12
Vollmilch, UHT	5 ²³⁾		8	6, 5, 12
ESL-Milch 3,5 %				7
ESL-Milch 1,5 %				7
Schafmilch		7 ²⁴⁾		6
Ziegenmilch		1 ²⁴⁾		5
Frauenmilch		5 ²⁴⁾ , 9 ³⁸⁾ , 4 ³⁹⁾		7*, 14**
Milchprodukte				
Buttermilch		5 ³²⁾ , 5 ²⁴⁾		8
Molke, sauer		1 ³²⁾ , 2 ²⁴⁾		15
Sahne		4 ³²⁾		7
Kondensmilch 7,5 %		6 ³²⁾		7
Joghurt mager, < 0,3%		12 ³²⁾		16

Fortsetzung Tabelle 3.7

Joghurt fettarm 1,5-1,8%		13 ³²⁾		20
Joghurt Vollmilch 3,5%	14 ²³⁾		10	7, 12, 11, 9
Sahnejoghurt 10 %				14
Kefir		5 ⁴⁰⁾		7
Speisequark, mager	16 ²³⁾			23
Speisequark 20%		16 ³²⁾		18
Speisequark 40%	28 ²³⁾			22
Frischkäse "light" ~ 17% Fett				52
Frischkäse 50% Fettstufe				32
Emmentaler 45%	7 ²³⁾	9 ⁴¹⁾ , 20 ³³⁾		24
Edamer 40%		20 ³²⁾		23
Camembert fettreduziert			143	172, 117, 172, 63, 131, 205
Fetakäse 45%				15

Fortsetzung Tabelle 3.7

Trockenmilchprodukte

Trockenmagermilch	21 ³²⁾ , 7 ³³⁾	56
Trockenvollmilch	40 ³²⁾ , 37 ²⁴⁾	21
Trockenbuttermilch	47 ³²⁾ , 47 ²⁴⁾	50
Trockenmolke	12 ³²⁾ , 12 ²⁴⁾	52

*ohne Folsäuresupplementierung ** mit Folsäuresupplementierung

Tabelle: 3.8: Ergebnisse der Analysen Lebensmittelgruppe Eier, Fisch und Fleisch, Gesamtfolatgehalt [$\mu\text{g}/100\text{ g Frischgewicht}$]

Eier	HPLC/FD (Lit.)	MA (Lit.)	MW (SIVA)	SIVA
Eiweiß, roh	14 ²³⁾ , 4 ³⁴⁾	4 ²⁴⁾		0,7
Eigelb, roh	169 ²³⁾ , 158 ³⁴⁾	146 ²⁴⁾	208	216, 200
Eiweiß, gek.			137	105, 136, 124, 130, 188
Vollei, roh	67 ²³⁾	47 ²⁴⁾	74	92, 67, 79, 59
Fisch				
Seelachs, roh <i>POLLACHIUS VIRENS</i> L.		3 ²⁴⁾ , 10 ³³⁾		8
Kabeljau, roh <i>GADUS MORHUA</i> L.	6 ²³⁾ , 8 ⁴²⁾	7 ²⁴⁾ , 16 (12-20) ³³⁾		29
Fleisch				
Schweineleber, roh	136 ²³⁾	212 ²⁴⁾ , 1000 ³³⁾		322
Kalbsleber, roh		125 ²⁴⁾ , 1790 ³³⁾ 240 ³²⁾	534	298, 770
Hühnerleber, roh		588 ²⁴⁾ , 2700 ³³⁾ 380 ³²⁾		1245
Putenleber, roh		677 ²⁴⁾		1613

Fortsetzung Tabelle 3.8

Rindfleisch, roh	3 (2-4) ²³⁾ , 1,2 ³⁴⁾	11 ²⁴⁾	2,1	1,2; 2,9
Schweinefleisch, roh	2,5 (1-4) ²³⁾ , 1,0 ³⁴⁾	5 ²⁴⁾		1,7
Kalbfleisch, roh		14 ²⁴⁾		6
Hühnerfleisch, roh	12 ²³⁾ , 11 ³⁴⁾	7 ²⁴⁾		3,1
Putenfleisch, roh		8 ²⁴⁾		2,3
Leberwurst		30 ²⁴⁾		52
Hefe, Bäckerhefe, gepresst	716 ²³⁾	785 ²⁴⁾ , 1000 ³³⁾	293	328, 253, 298

Anlage 7.2

Tabelle 5.1: Stand der geplanten und durchgeführten Analysen zum Projektabschluss

Lebensmittelgruppe	PZ* Soll	PZ* Ist
Getreide u. Hülsenfrüchte		
Getreidekörner	20	22
Getreidemehle	5	6
Brote, Kleingebäck	45	24
Weitere Getreideprodukte	15	19
Hülsenfrüchte Samen trocken	15	20
Hülsenfrüchte verarbeitet	20	20
	Σ 120	Σ 111
Gemüse, Obst und Nüsse		
	Σ 180	Σ 124
Milch, Milchprodukte und Ei		
Konsummilch verschiedener Fettstufen	30	19
Milchprodukte verschiedener Fettstufen	30	26
Trockenmilchprodukte	10	4
Hühnerei (frisch, gekocht, getrocknet)	10	12
	Σ 80	Σ 61
Fleisch und Fisch		
2 Speisefische frisch	4	2
Leber/ Fleisch (2:1)	16	15
	Σ 20	Σ 17
Gesamtsumme:	Σ 400	Σ 313

* PZ: Probenzahl