

CR3 ANALYTIK



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-21721-01-00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die DAkkS
(Deutsche Akkreditierungsstelle) akkreditiertes
Prüflaboratorium.

Leistungsverzeichnis

Stand: Mai 2025

Inhalt

Probenahme	3
Probenahme von Wässern.....	3
Probenahme von Kaffee, Kaffeeprodukten und Reinkoffein.....	3
Probenvorbereitung	4
Probenzerkleinerung und -mischung	4
Aufschlüsse.....	4
Untersuchungen von Kaffee, Kaffeeerzeugnissen, Tee und anderen Lebensmitteln	5
Physikalische, physikalisch-chemische und sensorische Untersuchungen	5
Organische Stoffe	7
Freier und Gesamt-Kohlenhydratgehalt in Instant-Kaffee.....	8
Elemente	8
Mikrobiologische Untersuchungen	9
Untersuchungen von Reinkoffein	10
Untersuchungen von Wässern	11
Physikalische und elektrochemische Bestimmungen	11
Organische Parameter und Summenparameter	11
Anionen.....	11
Elemente	12
Mikrobiologische Untersuchungen.....	12
Paketangebote	13
Abkürzungen und wichtige Hinweise	14

Pos.	Parameter	Verfahren
1	<u>Probenahme</u>	
1.1	Probenahme von Wässern	
1.1.1	Probenahme von Kühlwasser für industriellen Bedarf	DIN 38402-A 22
1.1.2	Ufernahe Schöpfprobe aus stehenden Gewässern	DIN 38402-A 12
1.1.3	Probenahme von Trinkwasser	DIN ISO 5667-5 (A-14)
1.1.4	Probenahme von Abwasser	DIN 38402- A11
1.2	Vor Ort Parameter	
1.2.1	elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8)
1.2.2	pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5)
1.2.3	Temperatur	DIN 38404-C 4
1.2.4	Sauerstoff, gelöst	DIN EN ISO 5814 (G 22)
1.2.5	Trübung, qualitativ	DIN EN ISO 7027-1 (C 21)
1.3	Probenahme von Kaffee, Kaffeeprodukten und Reinkoffein	
1.3.1	Probenentnahme von grünem Kaffee in Säcken (60 kg oder bigbag)	ISO 4072
1.3.2	Probenentnahme von Kaffee-Extrakt	ISO 6670
1.3.3	Probenahme von freifließendem Kaffee und Kaffeeerzeugnissen mit mechanischen Mitteln	DIN EN ISO 24333 DIN EN ISO 6644
1.3.4	Probenentnahme von Koffein (rein) in bigbag	Hausmethode
1.4	Anmerkungen zu Probenahme und Probenbehandlung	

Alle Probenahmen schließen das Führen eines ausführlichen Probenahmeprotokolls unter Berücksichtigung matrixspezifischer Besonderheiten sowie die fachgerechte parameterspezifische Konservierung der Proben ein.

Sofern keine anders lautenden Absprachen getroffen werden, werden Wasserproben drei Wochen, Feststoffproben sechs Wochen (OTA-Rohkaffeeproben vier Wochen) nach der Fertigstellung der Ergebnisse entsorgt.

Alle angelieferten oder durch die CR3-Analytik GmbH & Co. KG im Auftrag entnommenen Proben bleiben Eigentum des Auftraggebers.

Pos.	Parameter	Verfahren
2	<u>Probenvorbereitung</u>	
2.1	Probenzerkleinerung und -mischung	
2.1.1	Probe mahlen mit Schwingmühle oder Rotormühle	
2.1.2	Probenvorbereitung für die Ochratoxin A Untersuchung, Trockenverfahren oder Nassverfahren (Slurry)	
2.1.3	Anfertigen einer Mischprobe aus „n“ Einzelproben	
2.1.4	Spezielle Vorbereitung von Sondermatrices	
2.2	Aufschlüsse	
2.2.1	Druckaufschluss zur Bestimmung von Elementspuren in Lebensmitteln (Mikrowellendruckaufschluss)	DIN EN 13805
2.2.2	Druckaufschluss von Reinkoffein	FCC Appendix III B

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
3	<u>Untersuchungen von Kaffee, Kaffeeerzeugnissen, Tee und anderen Lebensmitteln</u>		
3.1	Physikalische, physikalisch-chemische und sensorische Untersuchungen		
3.1.1	Vorbereitung der Rohkaffeeprobe für die sensorische Prüfung	ISO 6668	-
3.1.2	Sensorische Prüfung: Expertengutachten zur lebensmittelrechtlichen Beurteilung	DIN 10975	-
3.1.3	Sensorische Prüfung: Einfach beschreibende Prüfung	DIN 10964	-
3.1.4	Sensorische Prüfung: Q-Grading	SCAA-Protokoll	-
3.1.5	Nettofüllmenge von Fertigpackungen (gemäß Fertigpackungsverordnung, FPackV)	Hausmethode L 0096	-
3.1.6	Deklarationsprüfung von Röst-/Extraktkaffee - Umverpackungen Zielland Deutschland gemäß anwendbarer dt./EU-Verordnungen	-	-
3.1.7	Deklarationsprüfung von Röst-/Extraktkaffee - Umverpackungen Zielländer EU gemäß anwendbarer EU-Verordnungen	-	-
3.1.8	Deklarationsprüfung von Umverpackungen anderer Warengruppen, Zielländern oder Fragestellungen	-	-
3.1.9	Gesamtmigration Δ Simulans A: 10% Ethanol	ASU B 80.30-1 bis B 80.30-19	mg/dm ²
3.1.10	Gesamtmigration Δ Simulans E: Tenax Poly	ASU B 80.30-1 bis B 80.30-19	mg/dm ²
3.1.11	Zubereitung eines Kaffeegetränkes für analytische Zwecke	DIN 10792	-
3.1.12	Olfaktorische und visuelle Prüfung und Bestimmung der Fremdbestandteile und Fehler	ISO 4149 ISO 10470	%
3.1.13	Anteil an Bohnen mit Insektenschäden	ISO 6667 ISO 10470	%
3.1.14	Schüttdichte (freie Strömung) ganzer Roh- oder Röstkaffeebohnen	ISO 6669	g/l
3.1.15	Siebanalyse von Rohkaffee- manuelles und maschinelles Sieben (Screen)	ISO 4150	%

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
3.1.16	Unlöslicher Anteil von Kaffee-Extrakt	DIN 10768	mg/kg
3.1.17	Wasserlöslicher Extraktanteil von Röstkaffee	DIN 10775	mg/kg
3.1.18	Wasserlöslicher Extraktanteil von Rohkaffee	DIN 10775-2	mg/kg
3.1.19	pH-Wert und Säuregrad von Röstkaffee	DIN 10776-1	-
3.1.20	pH-Wert und Säuregrad von Kaffee-Extrakt	DIN 10776-2	-
3.1.21	Massenverlust von gemahlenem Röstkaffee bei 103 °C	DIN 10781 ISO 11294	%
3.1.22	Wassergehalt in Röstkaffee nach Karl-Fischer Δ	DIN 10772-1	%
3.1.23	Wassergehalt von Kaffee-Extrakt nach Karl-Fischer Δ	DIN 10772-2	%
3.1.24	Massenverlust von löslichem Kaffee und Kaffeeerzeugnissen bei Normaldruck	DIN 10764-4	%
3.1.25	Massenverlust von Kaffee-Extrakt-Vakuumtrockenschrank-Verfahren	DIN 10764-2 ISO 3726	%
3.1.26	Trockenmassegehalt von Kaffee-Extrakt-Seesandverfahren für flüssige Kaffee-Extrakte	DIN 10764-3	%
3.1.27	Massenverlust von Rohkaffee bei 105 °C	DIN ISO 6673	%
3.1.28	Wassergehalt von Rohkaffee	ISO 1446	%
3.1.29	Trocknungsverlust von Roh- und Röstkaffee mittels Infrarottrocknung	Hausmethode L 0033	%
3.1.30	Feuchte von Kaffee und Kaffeeerzeugnissen mittels Nahinfrarot-Spektroskopie (NIR)	DIN EN 15948	%
3.1.31	Massenverlust von Tee	DIN 10800	%
3.1.32	Wasser-Extrakt von Tee	DIN ISO 9768	%
3.1.33	Asche, gesamt, von Tee, Kaffee und Kaffeeerzeugnissen	DIN 10802	%
3.1.34	Wasserlösliche und wasserunlösliche Asche von Tee	DIN ISO 1576	%
3.1.35	Säureunlösliche Asche von Tee	DIN 10805	%

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
3.1.36	Chloridgehalt der Asche von Röstkaffee	Hausmethode L 0143	%
3.1.37	Wasseraktivität von Röstkaffee Δ	Aqua Lab	a_w -Wert
3.2 Organische Stoffe			
3.2.1	Acrylamid (LC –MS/MS)	ISO 18862	$\mu\text{g}/\text{kg}$
3.2.2	Aflatoxine (B1, B2, G1, G2)	DIN EN ISO 16050	$\mu\text{g}/\text{kg}$
3.2.3	Ochratoxin A	DIN EN 14132	$\mu\text{g}/\text{kg}$
3.2.4	Aromastoffe in Kaffeeölen (HS-GC)	Hausmethode L 0087	$\mu\text{g}/\text{ml HS}$
3.2.5	Begasungsmittel: Bromid Phosphin	DIN EN 13191-2 Hausmethode L 0089	mg/kg
3.2.6	Chlorogensäuren	DIN 10767	%
3.2.7	Chlormequat und Mepiquat	DIN EN 15055	mg/kg
3.2.8	Dichlormethan in entkoffeiniertem Rohkaffee	DIN 10783	mg/kg
3.2.9	Ethylacetat in entkoffeiniertem Rohkaffee	Hausmethode L 0079	mg/kg
3.2.10	Dichlormethan oder Ethylacetat in entkoffeiniertem Röst- und Kaffee- Extrakt	Hausmethode L 0073	$\mu\text{g}/\text{kg}$
3.2.11	Furan in Kaffee und Kaffeeerzeugnissen	DIN EN 16620	$\mu\text{g}/\text{kg}$
3.2.12	Furan inkl. Methylfurane, 2-Butanon in Kaffee und Kaffeeerzeugnissen	Hausmethode L 0116	$\mu\text{g}/\text{kg}$
3.2.13	Koffeingehalt von Roh-, Röst- und löslichem Kaffee	ISO 20481	%
3.2.14	Koffeingehalt von Tee	ISO 20481	%
3.2.15	16-O-Methylcafestol in Roh- und Röstkaffee, HPLC	DIN 10779	mg/kg
3.2.16	16-O-Methylcafestol in Roh- und Röstkaffee, LC MS/MS	Hausmethode L 0111	mg/kg
3.2.17	Kahweol in Roh-, Röstkaffee und Kaffeeerzeugnissen	DIN 10779	mg/kg
3.2.18	Cafestol in Roh-, Röstkaffee und Kaffeeerzeugnissen	DIN EN 18003	mg/kg

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
3.2.19	Pestizidrückstände in Roh-, Röst- oder Kaffee-Extrakte und Tee Paket B: ca. 300 Wirkstoffe, (weitere Umfänge auf Anfrage)	DIN EN 15662	µg/kg
3.2.20	Trigonellin in Roh-, Röstkaffee und Kaffee-Extrakt	Hausmethode L 0090	%
3.2.21	Theobromin, Theophyllin, Paraxanthin, Iso-Koffein	Ph. Eur. 2.2.29	mg/kg
3.2.22	Glyphosat, AMPA, Glufosinat	Hausmethode L 0134	mg/kg
3.2.23	Chlorat, Perchlorat in Roh-, Röstkaffee und Kaffeeerzeugnissen	Hausmethode L 0137	mg/kg
3.2.24	PAK-16 Substanzen nach EFSA-Liste Δ	ASU 00.00-160	µg/kg
3.2.25	Asparagin	Hausmethode L 0146	g/100 g
3.2.26	Aminosäuren, freie und gesamt Δ	LC/MS-MS	g/100 g
3.2.27	Freier und Gesamt-Kohlenhydratgehalt in Instant-Kaffee	ISO 11292	g/100 g
3.2.28	MOSH/POSH und MOAH	DIN EN 16995	mg/kg
3.2.29	Melamin und Cyanursäure Δ	FDA/ORA T015 GC/MS	mg/kg
3.2.30	Dithiocarbamate	DIN EN 12396-2	mg/kg
3.2.31	Ethylenoxid Δ	QuEChERS GC-MS/MS	mg/kg
3.2.32	Allergene, diverse Δ	ELISA/PCR	mg/kg
3.3.	Elemente		
3.3.1	Quecksilber (FIMS)	ASU L 00.00-19/4	mg/kg
3.3.2	Bestimmung von ausgewählten Elementen durch ICP-OES	DIN EN ISO 11885	mg/kg
3.3.3	Berechnung der erfassbaren Schwermetalle mit einem Massenbezug zum Element Blei	Hausmethode L 0014	mg/kg

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
3.4	Mikrobiologische Untersuchungen		
3.4.1	Aerobe Keimzahl	DIN EN ISO 4833-1 DIN EN ISO 4833-2	KBE/g
3.4.2	Bacillus cereus, präsumptiv Δ	DIN EN ISO 7932	KBE/g
3.4.3	Clostridien, sulfitreduzierend Δ	DIN 10103	KBE/g
3.4.4	Coliforme Keime	ISO 4832	KBE/g
3.4.5	Enterobakterien	DIN EN ISO 21528-2	KBE/g
3.4.6	Escherichia coli	DIN ISO 16649-2	KBE/g
3.4.7	Hefen	ISO 21527-2	KBE/g
3.4.8	Listeria monocytogenes Δ	DIN EN ISO 11290-1	KBE/25 g
3.4.9	Salmonellen	ISO 6579	KBE/25g
3.4.10	Schimmelpilze	ISO 21527-2	KBE/g
3.4.11	Staphylokokken, koagulase-pos.	DIN EN ISO 6888-1	KBE/g

Parameterpakete siehe Abschnitt 6.0

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
4	<u>Untersuchungen von Reinkoffein</u>		
4.1.	Prüfung auf Identität	Ph. Eur. Caffeine Monograph	-
4.2	Prüfung auf Reinheit	Ph. Eur. Caffeine Monograph	%
4.3	Siebung von Reinkoffein	Hausmethode L 0085	%
4.4	Säuregrad	Ph. Eur. Caffeine Monograph	mmol/kg
4.5	Trübung	Ph. Eur. Caffeine Monograph 2.2.1	NTU
4.6	Färbung	Ph. Eur. Caffeine Monograph 2.2.2 Methode II	-
4.7	Schmelzpunkt	Ph. Eur. Caffeine Monograph 2.2.14	°C
4.8	Trocknungsverlust	Ph. Eur. Caffeine Monograph 2.2.32	%
4.9	Sulfatasche	Ph. Eur. Caffeine Monograph 2.4.14	%
4.10	Leicht verkohlbare Substanzen	JP General Test No.1.15	-
4.11	Unlösliche Bestandteile	Hausmethode L 0005	mg/kg
4.12	Aussehen, Geruch und Geschmack von Koffein	Hausmethode L 0011	-
4.13	Chloroformlöslichkeit	Hausmethode L 0012	-
4.14	Sulfat	Spectroquant ® 1.01812.0001	%
4.15	Chlorid	NANOCOLOR ® 918 20	%
4.16	Trockenrückstand (Thermogravimetrie IR)	Hausmethode L 0026	%
4.17	Verwandte Substanzen	Ph. Eur. Caffeine Monograph 2.2.29	%
4.18	Assay (Gehaltsbestimmung)	USP Caffeine Monograph	%
4.19	Dichlormethan	USP Chapter 467	µg/kg

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
5. Untersuchungen von Wässern			
5.1 Physikalische und elektrochemische Bestimmungen			
5.1.1	Alkalinität, ges. und zusammengesetzt Carbonatalkalinität	DIN EN ISO 9963-1(C 23) DIN EN ISO 9963-2(C24)	mmol/l mmol/l
5.1.2	Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C 8)	µS/cm
5.1.3	Trübung	DIN EN ISO 7027-1 (C2)	NTU
5.1.4	pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C 5)	-
5.1.5	Temperatur	DIN 38404-C 4	°C
5.1.6	Sauerstoff, gelöst	DIN EN 5814 (G 22)	mg/l O ₂
5.1.7	Dichte von Flüssigkeiten mittels Biegeschwivungsverfahren	Hausmethode L 0024	g/cm ³
5.2 Organische Parameter und Summenparameter			
5.2.1	Abfiltrierbare Stoffe (quantitativ und qualitative)	DIN 38409-H 2	mg/l
5.2.2	Basen- und Säurekapazität (K 8,2; K 4,3)	DIN 38409 - H 7	mmol/l
5.2.3	Filtratglührückstand, Filtrattrockenrückstand, Gesamttrockenrückstand	DIN 38409 - H 1	mg/l
5.2.4	Härte	DIN 38409 - H 6	mmol/l
5.2.5	Oxidierbarkeit	Hausmethode L 0049	-
5.2.6	Chemischer Sauerstoffbedarf – CSB	DIN ISO 15705 (H45)	mg/l O ₂
5.2.7	Dichlormethan, Ethylacetat	DIN EN ISO 10301 (F4)	µg/l
5.3 Anionen			
5.3.1	Berechnung des gelösten Kohlendioxids, des Carbonat- und Hydrogencarbonat-Ions	DEV-D 8	mmol/l
5.3.2	Chlorid	NANOCOLOR ® 918 20	mg/l
5.3.3	Phosphor, gesamt	NANOCOLOR ® 985 076	mg/l P
5.3.4	Phosphat, ortho	NANOCOLOR ® 985 076	mg/l P

Pos.	Parameter	Verfahren	Einheit
5.3.5	Sulfat	Spectroquant ® 1.01812.0001 Spectroquant ® 1.4548.0001	mg/l
5.3.6	Ammonium	NANOCOLOR ® 985 003	mg/l
5.3.7	Nitrat	NANOCOLOR ® 985 064	mg/l
5.4	Elemente		
5.4.1	Calcium, Magnesium, komplexometrisch	DIN 38406- E 3	mg/l
5.4.2	Eisen	NANOCOLOR ® 985 037	mg/l
5.4.3	Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (E 12)	mg/l
5.4.4	Ausgewählte Elemente durch ICP-OES	DIN EN ISO 11885 (E22)	mg/l
5.5	Mikrobiologische Untersuchungen		
5.5.1	Koloniezahl bei 22°C	ISO 6222 (K5)	KBE/ml
5.5.2	Koloniezahl bei 36°C	ISO 6222 (K5)	KBE/ml
5.5.3	Legionellen	ISO 11731	KBE/100 ml
5.5.4	Pseudomonas aeruginosa	ISO 16266 (K11)	KBE/100 ml

Pos. Pakete

6 Paketangebote

6.1 Koffein, Trocknungsverlust (103°C)

6.2 **Mikrobiologische Untersuchungen in Kaffee, Tee, Kaffeeprodukten und anderen Lebensmitteln**

- a. **MiBi I**
Aerobe Keimzahl, Hefen, Schimmelpilze, Coliforme Keime, Escherichia coli
- b. **MiBi II**
Aerobe Keimzahl, Hefen, Schimmelpilze, Coliforme Keime, Escherichia coli, Enterobakterien, Salmonellen, Staphylokokken Δ, Listeria monocytogenesΔ
- c. **MiBi III**
Aerobe Keimzahl, Hefen, Schimmelpilze, Coliforme Keime, Escherichia coli, Salmonellen
- d. **MiBi IV**
Aerobe Keimzahl, Hefen, Schimmelpilze, Escherichia coli, Salmonellen, StaphylokokkenΔ

6.3 **Verkehrsfähigkeit (Kaffee und Kaffeeerzeugnisse)**

Sensorik (incl. kaffeefremde Bestandteile), Netto-Füllmenge, Massenverlust bei 103°C, Ochratoxin A + Deklarationsprüfung D, Koffein

6.4 **Nährwertanalyse Δ**

- a. **Big 7 (Erweiterung möglich)**
Energie, Fett, gesättigte Fettsäuren, Kohlenhydrate, Zucker, Protein und Salz
- 64 LFGB L
18.00-16: 1999-11
(mod.)

Pos.

7 Abkürzungen und wichtige Hinweise

7.1 Abkürzungen

mg/l	Milligramm pro Liter
mg/kg	Milligramm pro Kilogramm
µg/l	Mikrogramm pro Liter
KBE	Kolonie-bildende Einheiten
NTU	Nephelometric Turbidity Units
mmol/l	Millimol pro-Liter
Hausmethode	Analytik nach Standardarbeitsanweisung
ASU	Amtliche Sammlung von Untersuchungsverfahren
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
FCC	Food Chemical Codex
ISO	International Organisation for Standardisation
JP	Japanese Pharmacopeia
Ph.Eur.	European Pharmacopeia
SCAA	Specialty Coffee Association of America
USP	United States Pharmacopeia

Legende

△ Untervergabe an akkreditiertes Partnerunternehmen

7.2 Wichtige Hinweise

Für Aufträge größeren Umfangs oder Rahmenvereinbarungen erstellen wir Ihnen gern ein detailliertes Angebot.

Die Ausgabestände der einzelnen Verfahren können unserer Anlage zu Akkreditierungskunde und der Liste der Verfahren in flexiblen Geltungsbereichen entnommen werden.

Grundlage jeglicher Auftragsannahme stellen unsere allg. Geschäftsbedingungen dar.