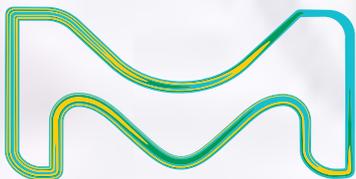


Wasser-, Umwelt-, Lebensmittel- & Getränkeanalytik

Gebrauchsfertige Testsätze, Geräte
und Zubehör



MilliporeSigma ist der US-amerikanische und kanadische Life-Science-Unternehmensbereich der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland.

Dieses Material (Bild/Foto/Video) wurde vor Beginn der Covid-19-Krise erstellt. Wir nehmen unsere Verantwortung ernst und halten uns an alle Schutzvorschriften.

Supelco®
Analytical Products

Merck hat die weltweit führenden Life-Science-Marken zusammengeführt, sodass Sie unabhängig von Ihrer Life-Science-Problemstellung von unseren Produkten und Dienstleistungen profitieren können.

Supelco®

Das Supelco® Portfolio analytischer Lösungen von Merck wird von analytischen Chemikern für analytische Chemiker entwickelt, um sicherzustellen, dass Ihre Ergebnisse genau, präzise und reproduzierbar sind. Jedes Produkt wird einer sorgfältigen Qualitätskontrolle unterzogen, um die Integrität Ihrer Testprotokolle zu gewährleisten. Mit unseren engagierten Wissenschaftlern steht Ihnen die erforderliche Expertise jederzeit zur Verfügung.

 Supelco® Produkte

Millipore®

Das Millipore® Portfolio von Merck bietet Ihnen ein Ökosystem branchenführender Produkte und Dienstleistungen von der Vorbereitung und Separation bis zu Filtration und Überwachung – alle Schritte wurzeln tief in Qualität, Zuverlässigkeit und lang erprobten Verfahren. Unsere bewährten Produkte und unsere Expertise in den Bereichen Regulierung und Anwendung bilden eine solide Grundlage, auf die Sie sich verlassen können, um konstant auf höchstem Niveau zu arbeiten.

 Millipore® Produkte

Sigma-Aldrich®

Das Sigma-Aldrich® Portfolio von Merck bietet ein starkes und ständig wachsendes Angebot an Labor- und Produktionsmaterialien. Durch unseren technischen Support und unsere wissenschaftlichen Partnerschaften können wir unsere Kunden mit einer Welt des Fortschritts verbinden.

 Sigma-Aldrich® Produkte

Milli-Q®

Das Milli-Q® Portfolio für Laborwasserlösungen von Merck deckt alle Ihre Anforderungen in Bezug auf Wasserqualität und -reinheit ab. Unsere Lösungen zeichnen sich durch gleichbleibende Qualität und vollständige Konformität aus und arbeiten nahtlos zusammen, damit Sie sich auf Ihre eigentliche Arbeit konzentrieren können.

 Milli-Q® Produkte

Dieses Dokument wird ausschließlich in digitaler Form zur Verfügung gestellt und ist nicht für den Druck bestimmt. Aktuelle Sicherheits- und Gefahrenhinweise finden Sie auf der Website/den Produktdetailseiten.

unsere zielsetzung

besteht darin, die größten Herausforderungen im Bereich Life Science zu lösen, indem wir mit der globalen Wissenschaftsgemeinschaft zusammenarbeiten.

unser versprechen

ist es, den Zugang zu Gesundheit für Menschen auf der gesamten Welt zu beschleunigen.

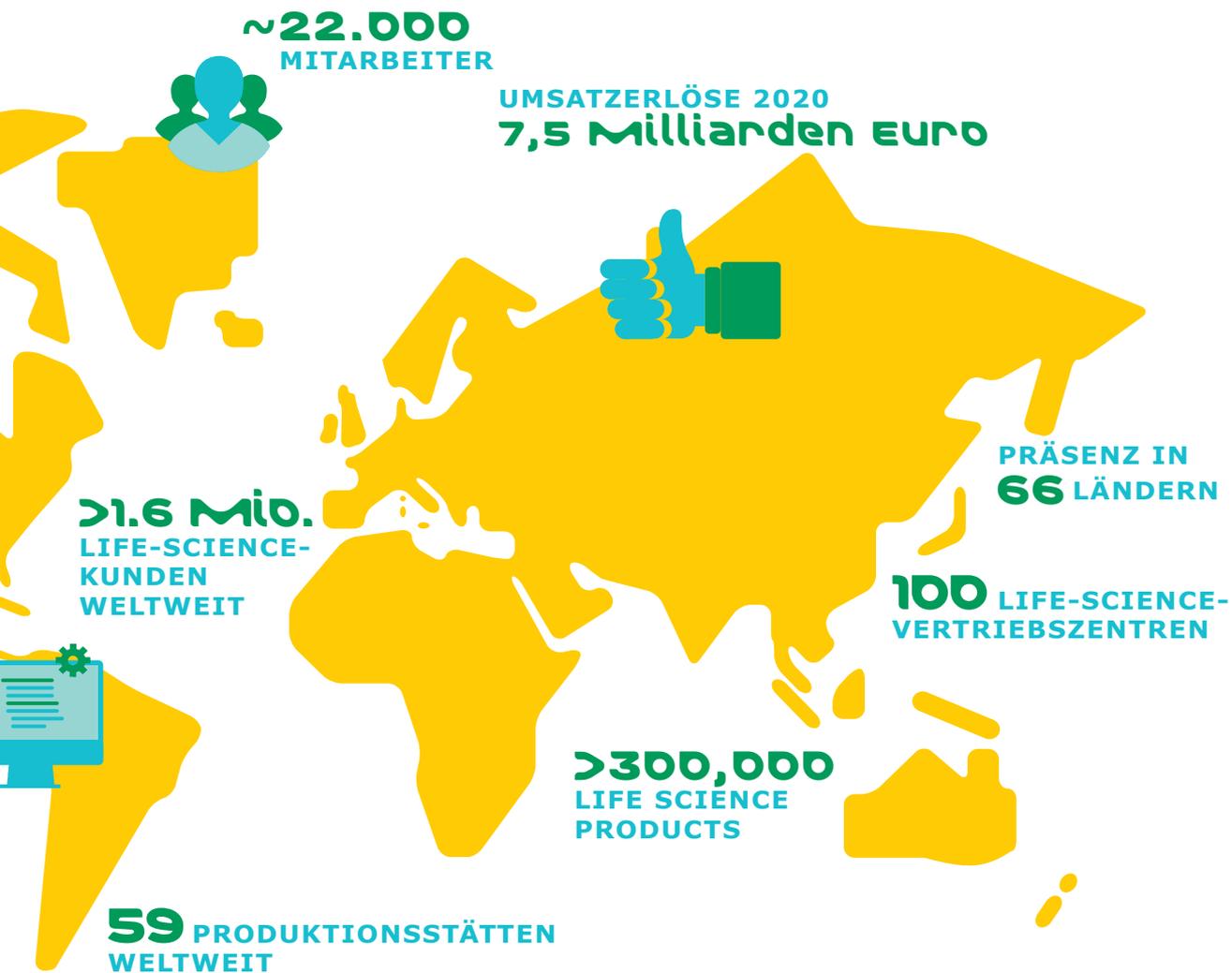
GEGRÜNDET IM
JAHR 1668
DAS ÄLTESTE
CHEMIE- UND
PHARMA-
UNTERNEHMEN
DER WELT

~100 Mio. 
BESUCHE
UNSERER
LIFE-SCIENCE
-WEBSITE

wir sind ein führendes unternehmen im bereich life science

- Wir lösen Probleme in jeder Phase – von der Forschung und Entwicklung bis hin zur Aufbereitung, Produktion und Diagnostik
- Wir unterstützen unsere Kunden dabei, ihre Arbeit besser, schneller und sicherer zu erledigen
- Wir verfügen über das notwendige Know-how, um die Herausforderungen unserer Kunden zu verstehen

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, die Wasser-, Umwelt-, Lebensmittel- und Getränkeanalyse einfacher und genauer zu machen.



Durch Lebensmittelkontaminationen in zunehmendem Ausmaß steigt die Nachfrage nach der Entwicklung von hochsensiblen Schnelltests.

Durst auf sauberes Wasser

Wir sind seit über 100 Jahren ein führendes Unternehmen für schnelle und präzise Wasseranalytik. Von A wie Arsen bis Z wie Zink, unsere Produkte und Testsätze ermöglichen Ihnen die Analyse praktisch jeder Substanz. Ob in Rohrleitungen, Flaschen oder Seen, wir helfen Ihnen, Wasser mit der größten Präzision zu analysieren, um sicherzustellen, dass es zum Trinken oder Baden geeignet ist.

Hungrig auf Lebensmittelsicherheit

Unsere Geräte, Reagenzien und zertifizierten Referenzstandards helfen Ihnen bei der genauen Qualitätsüberwachung von Lebensmitteln in Konformität mit internationalen Richtlinien. Damit Ihre Kunden Ihre Produkte immer und überall genießen können.

inhalt



Anwendungsprozesse



**Prozess für Kühl- &
Kesselwasser**
> Seite 22



Prozess für Abwasser
> Seite 24



Prozess für Trinkwasser
> Seite 26



Prozess für Brauereien
> Seite 28



**Prozess für
Lebensmittel & Getränke**
> Seite 30



Desinfektionskontrolle
> Seite 32



Visuelle & instrumentelle Tests
Portfolio-Übersicht und wichtige Arbeitsabläufe

6

Spectroquant® Photometrie
Instrumente, Testsätze und analytische Qualitätssicherung

34

Turbiquant™ Turbidimeter
Quantifizierung der Trübung

126

Reflectoquant® System
Portable Geräte für das Ablesen von Teststäbchen

130

MQuant® Liquid
Colorimetrische und titrimetrische Tests

138

MQuant® Teststäbchen
Schnelle visuelle Analyse

152

MQuant® pH
pH-Teststäbchen und -Testpapiere

162

Komplementäre Produkte

168

Gefahrenhinweise

178

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Geringer

Mobilität

Höher



0,0001 mg/l

0,001 mg/l

0,01 mg/l

0,1 mg/l

1 mg/l

Spectroquant® Prove & Testsätze

Genau und robuste Spektralphotometer mit über 200 gebrauchsfertigen Testsätzen für die präzise Analyse von Abwasser, Trinkwasser und Prozesswasser
> Seite 38

0,00025 mg/l–90.000 mg/l

Spectroquant® Move & Testsätze

Kleine, tragbare Colorimeter für die schnelle, präzise Vor-Ort-Analyse aller wichtigen Parameter für Abwasser, Trinkwasser und Desinfektionskontrolle
> Seite 44

0,004 mg/l–90.000 mg/l

Reflectoquant® System

Umfassendes System mit einfach zu bedienendem Reflektometer, Testsätzen und Teststäbchen für die hochwertige, quantitative und kostengünstige Vor-Ort-Analyse einer Vielzahl von Parametern
> Seite 130

0,2 mg/l – 2500 mg/l

MQuant® Flüssigtestkits

Chemische Testsysteme für schnelle, präzise und portable Wassertests für hohe bis niedrige Parameterkonzentrationen durch direktes Auslesen von Farbkarten, Scheiben oder Gefäßen
> Seite 138

0,002 mg/l – 1500 mg/l

MQuant® Teststäbchen & digitale Analysegeräte

Teststäbchen für die zuverlässige semiquantitative Bestimmung von Ionen und anderen Verbindungen mit visueller oder digitaler Ablesung
> Seite 152

0,005 mg/l – 3000 mg/l

MQuant® pH-Teststäbchen und -Testpapiere

Schnelle pH-Messung mit präzisen Farbskalen für klare, zuverlässige Ergebnisse, geeignet für alle Medien, einschließlich Flüssigkeiten mit hoher Trübung
> Seite 162

0 – 14 pH

10 mg/l

100 mg/l

1000 mg/l

10.000 mg/l

100.000 mg/l

Concentration

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Unsere visuellen und instrumentellen Testsätze bieten zahlreiche Möglichkeiten zur Bestimmung einzelner Parameterkonzentrationen.

Finden Sie den am besten geeigneten Test für Ihre Anwendung:

- Wählen Sie Ihren bevorzugten Test-Parameter (alphabetische Sortierung)
- Ermitteln Sie Ihren gewünschten Messbereich und wählen Sie dann das am besten für Ihren Prozess oder Proben typ geeignete Produkt
- Anhand der Bestellnummern können Sie die Produkte direkt in unserem eShop bestellen
- Weitere Informationen erhalten Sie auf **SigmaAldrich.com**



Parameter A

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test- anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
A	ADMI-Farbmessung				Applikation	Spectroquant®	48, 62
	Alkalität (gesamt)	siehe auch Säurekapazität bis pH 4,3			Küvettestest	Spectroquant®	62
	Alkalitäts-Test	0,1-10 mmol/l	200	1.11109.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	144
	Aluminium-Küvettestest	0,02-0,50 mg/l Al	25	1.00594.0001	Küvettestest	Spectroquant®	62, 89, 97, 113, 120
	Aluminium-Test	0,020-1,20 mg/l Al	350	1.14825.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	62, 89, 97, 113, 120
	Aluminium-Test	0,07-0,8 mg/l Al	185	1.14413.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Aluminium-Test	0,1-6 mg/l Al	150	1.18386.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Aluminium-Test	10-250 mg/l Al	100	1.10015.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Ammoniak, frei	0,000-3,0 mg/l NH ₃ -N 0,000-3,65 mg/l NH ₃			Applikation	Spectroquant®	62
	Ammonium-Küvettestest	0,010-2,000 mg/l NH ₄ -N 0,01-2,58 mg/l NH ₄	25	1.14739.0001	Küvettestest	Spectroquant®	62, 89, 97, 111, 120
	Ammonium-Küvettestest	0,20-8,00 mg/l NH ₄ -N 0,26-10,30 mg/l NH ₄	25	1.14558.0001	Küvettestest	Spectroquant®	62, 110, 120
	Ammonium-Küvettestest	0,5-16,0 mg/l NH ₄ -N 0,6-20,6 mg/l NH ₄	25	1.14544.0001	Küvettestest	Spectroquant®	62, 89, 111, 120
	Ammonium-Küvettestest	4,0-80,0 mg/l NH ₄ -N 5,2-103,0 mg/l NH ₄	25	1.14559.0001	Küvettestest	Spectroquant®	62, 89, 112, 120
	Ammonium-Test	0,010-3,00 mg/l NH ₄ -N 0,013-3,86 mg/l NH ₄	250 500	1.14752.0002 1.14752.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	62, 89, 97
	Ammonium-Test	0,025-0,4 mg/l NH ₄	70	1.14428.0002	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Ammonium-Test	0,05-0,8 mg/l NH ₄	100	1.14400.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Ammonium-Test	0,2-5 mg/l NH ₄	50	1.08024.0001	Schiebekomparator	MQuant® Liquid	144
	Ammonium-Test	0,2-7 mg/l NH ₄	50	1.16892.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Ammonium-Test	0,2-8 mg/l NH ₄	200	1.14423.0002	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Ammonium-Test	0,2-8 mg/l NH ₄	200	1.14750.0002	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Ammonium-Test	0,5-10 mg/l NH ₄	150	1.11117.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	144
	Ammonium-Test	2,0-150 mg/l NH ₄ -N 2,6-193 mg/l NH ₄	100	1.00683.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	62, 89, 112, 120
	Ammonium-Test	5,0-20,0 mg/l NH ₄	50	1.16899.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Ammonium-Test	10-400 mg/l NH ₄	100	1.10024.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Ammonium-Test	20-180 mg/l NH ₄	50	1.16977.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Ammonium-Test in Süß- und Meerwasser	0,5-10 mg/l NH ₄	50	1.14657.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	144
	Antimon	0,10-8,00 mg/l Sb			Applikation	Spectroquant®	62
	AOX-Küvettestest	0,05-2,50 mg/l AOX	25	1.00675.0001	Küvettestest	Spectroquant®	62, 89, 105, 120
	Apfelsäure-Test	5,0-60,0 mg/l Apfelsäure	50	1.16128.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Arsen-Test	0,001-0,100 mg/l As	30	1.01747.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 97, 120
	Arsen-Test	0,005-0,5 mg/l As	100	1.17927.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Arsen-Test	0,02-3 mg/l As	100	1.17917.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Ascorbinsäure-Test	25-450 mg/l Ascorbinsäure	50	1.16981.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Parameter A–C

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite	
A	Ascorbinsäure-Test	50-2000 mg/l Ascorbinsäure	100	1.10023.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158	
B	Blei(II)-acetat-Papier	Sulfid ab 10 mg/l	3 x 4,8 m	1.09511.0003	Reagenzpapier	MQuant® Teststäbchen	161	
	Blei-Küvettest	0,10–5,00 mg/l Pb	25	1.14833.0001	Küvettest	Spectroquant®	74, 91, 113, 122	
	Blei-Test	0,010–5,00 mg/l Pb	50	1.09717.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	74, 91, 101, 113, 122	
	Blei-Test	20–500 mg/l Pb	100	1.10077.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158	
	Bor-Küvettest	0,05-2,00 mg/l B	25	1.00826.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 97, 120	
	Bor-Test	0,050–0,800 mg/l B	60	1.14839.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 97, 120	
	Brom-Test	0,020–10,00 mg/l Br ₂	200	1.00605.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 120	
	BSB-Küvettest	0,5–3000 mg/l BSB	50	1.00687.0001	Küvettest	Spectroquant®	64, 89, 120	
C	Cadmium-Küvettest	0,025–1,000 mg/l Cd	25	1.14834.0001	Küvettest	Spectroquant®	64, 89, 97, 113, 120	
	Cadmium-Test	0,0020–0,500 mg/l Cd	55	1.01745.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 97, 113, 120	
	Calcium-Küvettest	10–250 mg/l Ca 14–350 mg/l CaO 25–624 mg/l CaCO ₃	25	1.00858.0001	Küvettest	Spectroquant®	64, 90, 120	
	Calcium-Test	0,20–4,00 mg/l Ca	100	1.00049.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 121	
	Calcium-Test	2–200 mg/l Ca	200	1.11110.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	144	
	Calcium-Test	5–125 mg/l Ca	50	1.16125.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136	
	Calcium-Test	5–160 mg/l Ca 7–224 mg/l CaO 12–400 mg/l CaCO ₃ 1,0–15,0 mg/l Ca 1,4–21,0 mg/l CaO 2,5–37,5 mg/l CaCO ₃	100	1.14815.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 121	
	Calcium-Test	10–100 mg/l Ca	60	1.10083.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158	
	Calcium-Test für RQflex® 10 / 10 plus	2,5–45,0 mg/l Ca	50	1.16993.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136	
	Carbohydrazid	siehe Sauerstoffbinder-Test					Spectroquant®	64
	Carbonathärte-Test	5–30 °e	100	1.10648.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158	
	Carbonathärte-Test / Säurekapazität bis pH 4,3 (SBV, ANC)	0,25–25 °e (ANC 0,1–7,2 mmol/l)	300	1.08048.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	144	
	Carbonathärte-Test in Süß- und Meerwasser	1 Tropfen entspricht 1,25 °e	50	1.14653.0001	Titration mit Tropfflasche	MQuant® Liquid	144	
	Chlor- und pH-Test (freies Chlor)	0,1–1,5 mg/l Cl ₂ pH 6,5–7,9	150 (Cl ₂) 150 (pH)	1.11160.0001	Schiebekomparator	MQuant® Liquid	146	
	Chlor- und pH-Test (freies und Gesamtchlor)	0,1–1,5 mg/l Cl ₂ pH 6,8–7,8	200 (Cl ₂) 200 (pH)	1.11174.0001	Prüfgefäß	MQuant® Liquid	146	
	Chlordioxid-Test	0,020–0,55 mg/l ClO ₂	300	1.18754.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	146	
Chlordioxid-Test	0,020–10,00 mg/l ClO ₂	200	1.00608.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 66, 90, 99, 121		

Parameter C

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
C	Chlorid-Küvettestest	0,5–15,0 mg/l Cl	25	1.01804.0001	Küvettestest	Spectroquant®	66, 89, 97, 121
	Chlorid-Küvettestest	5–125 mg/l Cl	25	1.14730.0001	Küvettestest	Spectroquant®	66, 89, 97, 110, 111, 121
	Chlorid-Test	0,10–5,00 mg/l Cl	100	1.01807.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	64, 89, 121
	Chlorid-Test	2–200 mg/l Cl	200	1.11106.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	144
	Chlorid-Test	2,5–250 mg/l Cl	100 175	1.14897.0001 1.14897.0002	Reagenz-Test	Spectroquant®	66, 89, 97, 121
	Chlorid-Test	3–300 mg/l Cl	200	1.14753.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Chlorid-Test	5–300 mg/l Cl	400	1.14401.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Chlorid-Test	1 Tropfen entspricht 25 mg/l Cl	100	1.11132.0001	Titration mit Tropfflasche	MQuant® Liquid	144
	Chlorid-Test	500–3000 mg/l Cl	100	1.10079.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Chlor-Küvettestest (freies Chlor)	0,03–6,00 mg/l Cl ₂	200	1.00595.0001	Küvettestest	Spectroquant®	66, 89, 99, 121
	Chlor-Küvettestest (freies und Gesamtchlor)	0,03–6,00 mg/l Cl ₂	200 (jeweils 100 Stück)	1.00597.0001	Küvettestest	Spectroquant®	66, 89, 99, 121
	Chlorophyll-a und Pheophytin-a				Applikation	Spectroquant®	66
	Chlorophyll-a, -b und -c				Applikation	Spectroquant®	66
	Chlor-Reagenz Cl ₂ -1 (flüssig)	0,010–6,00 mg/l Cl ₂	200	1.00086.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 66, 89
	Chlor-Reagenz Cl ₂ -2 (flüssig)	0,010–6,00 mg/l Cl ₂	400	1.00087.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 66, 89
	Chlor-Reagenz Cl ₂ -3 (flüssig)	0,010–6,00 mg/l Cl ₂	600	1.00088.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 66, 89
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,01–0,3 mg/l Cl ₂	400	1.14434.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,010–6,00 mg/l Cl ₂	200 1200	1.00598.0002 1.00598.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 66, 89, 99, 121
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,25–15 mg/l Cl ₂	1000	1.14976.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,5–10,0 mg/l Cl ₂	50	1.16896.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,5–20 mg/l Cl ₂	75	1.17925.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Chlor-Test (freies Chlor)	25–500 mg/l Cl ₂	100	1.17924.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Chlor-Test (freies Chlor) in Süß- und Meerwasser	0,1–2 mg/l Cl ₂	100	1.14670.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	144
	Chlor-Test (freies Chlor) (flüssig)	0,1–2 mg/l Cl ₂	600	1.14978.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	144
	Chlor-Test (Gesamtchlor)	0,010–6,00 mg/l Cl ₂	200 1200	1.00602.0001 1.00602.0002	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 66, 89, 99, 121
	Chlor-Test (freies und Gesamtchlor)	0,010–6,00 mg/l Cl ₂	200 (jeweils 100 Stück)	1.00599.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 66, 89, 121
Chlor-Test (freies und Gesamtchlor)	0,25–15 mg/l Cl ₂	800 (jeweils 400 Stück)	1.14826.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	146	

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Parameter C

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
C	Chlor-Test (flüssig) (freies und Gesamtchlor)	0,1–2 mg/l Cl ₂	800 (jeweils 400 Stück)	1.14801.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Chrom in Galvanikbädern	4–400 g/l CrO ₃			Applikation	Spectroquant®	68
	Chromat-Küvettentest zur Bestimmung von Chrom (VI) und Chrom (gesamt)	0,05–2,00 mg/l Cr 0,11–4,46 mg/l CrO ₄	25	1.14552.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 99, 121
	Chromat-Test	0,01–0,22 mg/l CrO ₄	150	1.14402.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Chromat-Test	0,2–3,6 mg/l CrO ₄	300	1.14441.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Chromat-Test	0,2–22 mg/l CrO ₄	300	1.14756.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Chromat-Test	3–100 mg/l CrO ₄	100	1.10012.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Chromat-Test zur Bestimmung von Chrom (VI)	0,010–3,00 mg/l Cr 0,02–6,69 mg/l CrO ₄	250	1.14758.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	66, 90, 99, 121
	Cobalt-Test	10–1000 mg/l Co	100	1.10002.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	CSB-Küvettentest	4,0–40,0 mg/l CSB	25	1.14560.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 111, 121
	CSB-Küvettentest	5,0–80,0 mg/l CSB	25	1.01796.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 111, 121
	CSB-Küvettentest	10–150 mg/l CSB	25	1.14540.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 110, 121
	CSB-Küvettentest	15–300 mg/l CSB	25	1.14895.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 112, 121
	CSB-Küvettentest	25–1500 mg/l CSB	25	1.14541.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 111, 121
	CSB-Küvettentest	50–500 mg/l CSB	25	1.14690.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 112, 120
	CSB-Küvettentest	300–3500 mg/l CSB	25	1.14691.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 112, 121
	CSB-Küvettentest	500–10.000 mg/l CSB	25	1.14555.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 112, 121
	CSB-Küvettentest	5000–90.000 mg/l CSB	25	1.01797.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 122
	CSB-Küvettentest (Hg-frei)	10–150 mg/l CSB	25	1.09772.0001	Küvettentest	Spectroquant®	70, 90, 122
	CSB-Küvettentest (Hg-frei)	100–1500 mg/l CSB	25	1.09773.0001	Küvettentest	Spectroquant®	70, 90, 122
	CSB-Küvettentest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	5,0–60,0 mg/l CSB	25	1.17058.0001	Küvettentest	Spectroquant®	68, 90, 122
	CSB-Küvettentest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	50–3000 mg/l CSB	25	1.17059.0001	Küvettentest	Spectroquant®	70, 90, 122
	Cyanid-Küvettentest zur Bestimmung von freiem und leicht freisetzbarem Cyanid	0,010–0,500 mg/l CN	25	1.14561.0001	Küvettentest	Spectroquant®	72, 90, 101, 122
	Cyanid-Test	0,002–0,03 mg/l CN	65	1.14417.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Cyanid-Test	0,03–0,7 mg/l CN	200	1.14429.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	146

Parameter C–F

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
C	Cyanid-Test	0,03–5 mg/l CN	200	1.14798.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Cyanid-Test	1–30 mg/l CN	100	1.10044.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Cyanid-Test zur Bestimmung von freiem und leicht freisetzbarem Cyanid	0,0020–0,500 mg/l CN	100	1.09701.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	72, 90, 101, 122
	Cyanursäure-Test	2–160 mg/L Cyanursäure	100	1.19253.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 72, 90, 122
D	DEHA (Diethylhydroxylamin)	siehe Sauerstoffbinder-Test			Reagenz-Test	Spectroquant®	72
	Detergenzien	siehe Tenside			Küvettest	Spectroquant®	72
E	Eisen-Küvettest	0,05–4,00 mg/l Fe	25	1.14549.0001	Küvettest	Spectroquant®	74, 91, 101, 113, 122
	Eisen-Küvettest	1,0–50,0 mg/l Fe	25	1.14896.0001	Küvettest	Spectroquant®	74, 91, 122
	Eisen-Test	0,0025–5,00 mg/l Fe	250 1000	1.14761.0002 1.14761.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	74, 91, 101, 113
	Eisen-Test	0,01–0,2 mg/l Fe	300	1.14403.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Eisen-Test	0,010–5,00 mg/l Fe	150	1.00796.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	74, 91, 101, 113, 122
	Eisen-Test	0,1–5 mg/l Fe	500	1.14759.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Eisen-Test	0,1–50 mg/l Fe	200	1.11136.0001	Prüfgefäß	MQuant® Liquid	148
	Eisen-Test	0,2–2,5 mg/l Fe	500	1.14438.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Eisen-Test	0,25–15 mg/l Fe	300	1.14404.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Eisen-Test	0,5–20,0 mg/l Fe(II)	50	1.16982.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Eisen-Test	3–500 mg/l Fe(II)	100	1.10004.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Eisen-Test in Süß- und Meerwasser	0,05–1 mg/l Fe	50	1.14660.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	148
	Extinktion	-0,300–3,000 A			Physikalische Methode	Spectroquant®	62
F	Farbe, ADMI				Physikalische Methode	Spectroquant®	70
	Farbe, echte Farbe				Physikalische Methode	Spectroquant®	72
	Farbe, Hazen				Physikalische Methode	Spectroquant®	70, 72
	Farbe, Spektral-Absorptionskoeffizient				Physikalische Methode	Spectroquant®	72
	Flüchtige organische Säuren-Küvettest	50–3000 mg/l Essigsäure	25	1.01749.0001	Küvettest	Spectroquant®	84, 93, 125
	Flüchtige organische Säuren-Test	50–3000 mg/l Essigsäure	100	1.01809.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	84, 93, 125
	Fluorid-Küvettest	0,10–1,80 mg/l F 0,025–0,500 mg/l F	25	1.00809.0001	Küvettest	Spectroquant®	72, 91, 101, 122
	Fluorid-Test	0,02–2,00 mg/l F	250 ml	1.00822.0250	Reagenz-Test	Spectroquant®	72, 91, 122
	Fluorid-Test	0,10–20,0 mg/l F	100 250	1.14598.0001 1.14598.0002	Reagenz-Test	Spectroquant®	72, 91, 101, 122
	Fluorid-Test	0,15–0,8 mg/l F	100	1.18771.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	146
	Formaldehyd-Küvettest	0,10–8,00 mg/l HCHO	25	1.14500.0001	Küvettest	Spectroquant®	72, 91, 122

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Parameter F-H

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
F	Formaldehyd-Test	0,02–8,00 mg/l HCHO	100	1.14678.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	72, 91, 122
	Formaldehyd-Test	0,1–1,5 mg/l HCHO	100	1.08028.0001	Schiebekomparator	MQuant® Liquid	146
	Formaldehyd-Test	1,0–45,0 mg/l HCHO	50	1.16989.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Formaldehyd-Test	10–100 mg/l HCHO	100	1.10036.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Freie Fettsäuren	0,5–3,0 mg/g KOH	100	1.17046.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
G	Gesamtalkalität	siehe Säurekapazitäts-Küvettest bis pH 4,3 oder Alkalinität			Küvettest	Spectroquant®	84
	Gesamthärte-Küvettest	5–215 mg/l Ca 0,7–30,1 °d 0,9–37,6 °e 1,2–53,7 °f 7–301 mg/l CaO 12–537 mg/l CaCO ₃	25	1.00961.0001	Küvettest	Spectroquant®	84, 93, 125
	Gesamthärte-Test	0,13–7 °e (1–100 mg/l CaCO ₃)	300	1.08047.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	150
	Gesamthärte-Test	0,1–30,0 °d	50	1.16997.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Gesamthärte-Test	0,25–25 °e (0,1–3,6 mmol/l)	300	1.08039.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	150
	Gesamthärte-Test	1 Tropfen entspricht 1,25 °e	100	1.11104.0001	Titration mit Tropfflasche	MQuant® Liquid	150
	Gesamthärte-Test	1 Tropfen entspricht 20 mg/l CaCO ₃	200	1.08312.0001	Titration mit Tropfflasche	MQuant® Liquid	150
	Gesamthärte-Test	4–26 °e	100	1.10025.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Gesamthärte-Test	4–26 °e	1000	1.10032.0001	Einzelns eingesiegelt	MQuant® Teststäbchen	160
	Gesamthärte-Test	6–31 °e	100	1.10046.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Gesamthärte-Test	6–31 °e	25.000	1.10047.0013	Einzelns eingesiegelt	MQuant® Teststäbchen	160
	Gesamthärte-Test in Süßwasser	1 Tropfen entspricht 1,25 °e	50	1.14652.0001	Titration mit Tropfflasche	MQuant® Liquid	150
	Gesamtstickstoff	siehe Stickstoff (gesamt)			Küvettest	Spectroquant®	84
	Gesamtzucker-Test (Glucose und Fructose)	65–650 mg/l Gesamtzucker	50	1.16136.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Glucose-Test	1–100 mg/l Glucose	50	1.16720.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Glucose-Test	10–500 mg/l Glucose	50	1.17866.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
Gold-Test	0,5–12,0 mg/l Au	75	1.14821.0002	Reagenz-Test	Spectroquant®	72, 91, 122	
H	Harnstoff-Test in Milch-Applikation	0,2–7,0 mg/l NH ₄	50	1.16892.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Härte	siehe Carbonathärte, Gesamthärte oder Resthärte					72
	Hazen-Farbzahl (Pt/Co, APHA, Hazen)				Physikalische Methode	Spectroquant®	72
	Hydrazin-Test	0,005–2,00 mg/l N ₂ H ₄	100	1.09711.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	72, 91, 122
	Hydrazin-Test	0,1–1 mg/l N ₂ H ₄	100	1.08017.0001	Prüfgefäß	MQuant® Liquid	146

Parameter H-M

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
H	Hydrochinon	siehe Sauerstoffbinder-Test			Reagenz-Test	Spectroquant®	74
	Hydrogensulfid	siehe Sulfid			Reagenz-Test	Spectroquant®	74
	Hydroxymethylfurfural-Test	1,0–60,0 mg/l HMF	50	1.17952.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
I	Iod-Farbzahl	0,010–50,0 IFZ			Physikalische Methode	Spectroquant®	74
	Isoascorbinsäure (Erythorbinsäure)	siehe Sauerstoffbinder-Test			Reagenz-Test	Spectroquant®	74
K	Kaliumiodid-Stärke-Papier		3 x 4,8 m	1.09512.0003	Reagenzpapier	MQuant® Teststäbchen	161
	Kalium-Küvettest	5,0–50,0 mg/l K	25	1.14562.0001	Küvettest	Spectroquant®	80, 93, 124
	Kalium-Küvettest	30–300 mg/l K	25	1.00615.0001	Küvettest	Spectroquant®	80, 93, 124
	Kalium-Test	0,25–1,20 g/l K	50	1.16992.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Kalium-Test	250–1500 mg/l K	100	1.17985.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Kalium-Test RQflex® plus	1,0–25,0 mg/l K	100	1.17945.0001	Reagenz-Test	Reflectoquant®	136
	Kobalt-Küvettest	0,05–2,00 mg/l Co	25	1.17244.0001	Küvettest	Spectroquant®	68, 90, 121
	Kohlendioxid-Test	1,25–120 mg/l CO ₂	100	1.17179.0001	Titration mit Tropf-flasche	MQuant® Liquid	144
	Kohlenstoff, org. gebunden (gesamt)	siehe TOC			Küvettest	Spectroquant®	78
	Kongorot-Papier	pH <3 blauviolett / >5 rotorange	3 x 4,8 m	1.09514.0003	pH-Testpapier	MQuant® pH	167
	Kupfer in Galvanikbädern	2,0–80,0 g/l Cu			Applikation	Spectroquant®	72
	Kupfer-Küvettest	0,05–8,00 mg/l Cu	25	1.14553.0001	Küvettest	Spectroquant®	72, 101, 113, 122
	Kupfer-Test	0,02–6,00 mg/l Cu	250	1.14767.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	72, 90, 101, 113, 122
	Kupfer-Test	0,05–0,5 mg/l Cu	125	1.14414.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Kupfer-Test	0,3–5 mg/l Cu	125	1.14418.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	146
	Kupfer-Test	0,3–10 mg/l Cu	125	1.14765.0001	Drehscheiben-komparator	MQuant® Liquid	146
	Kupfer-Test	10–300 mg/l Cu	100	1.10003.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Kupfer-Test in Süß- und Meerwasser	0,15–1,6 mg/l Cu	50	1.14651.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	146
	L	Lackmus-Papier blau	pH <7 rot / >7 blau	3 x 4,8 m	1.09486.0003	pH-Testpapier	MQuant® pH
Lackmus-Papier rot		pH <7 rot / >7 blau	3 x 4,8 m	1.09489.0003	pH-Testpapier	MQuant® pH	167
Leerstäbchen			100	1.11860.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	158
Leerstäbchen			50	1.16730.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
M	Magnesium-Küvettest	5,0–75,0 mg/l Mg	25	1.00815.0001	Küvettest	Spectroquant®	74, 91, 123
	Magnesium-Test	5–100 mg/l Mg	50	1.16124.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Magnesium-Test	100–1500 mg/l Mg	50	1.11131.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	148
	Mangan-Küvettest	0,10–5,00 mg/l Mn	25	1.00816.0001	Küvettest	Spectroquant®	74, 91, 113, 123

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Parameter M-N

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
M	Mangan-Test	0,005-2,00 mg/l Mn	250	1.01846.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	74, 91, 103, 113, 123
	Mangan-Test	0,010-10,0 mg/l Mn	250 500	1.14770.0002 1.14770.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	74, 91, 103, 112
	Mangan-Test	0,03-0,5 mg/l Mn	120	1.14406.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Mangan-Test	0,3-10 mg/l Mn	120	1.14768.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Mangan-Test	2-100 mg/l Mn	100	1.10080.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Methylethylketoxim (2-Butanonoxim)	siehe Sauerstoffbinder-Test			Reagenz-Test	Spectroquant®	74
	Milchsäure-Test	3-60,0 mg/l Milchsäure	50	1.16127.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Molybdän-Küvettestest	0,02-1,00 mg/l Mo 0,03-1,67 mg/l MoO ₄ ²⁺ 0,04-2,15 mg/l Na ₂ MoO ₄	25	1.00860.0001	Küvettestest	Spectroquant®	74, 91, 103, 123
	Molybdän-Test	5-250 mg/l Mo	100	1.10049.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Monochloramin-Test	0,050-10,00 mg/l Cl ₂ 0,036-7,26 mg/l NH ₂ Cl 0,010-1,98 mg/l NH ₂ Cl-N	150	1.01632.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	76, 91, 103, 123
N	Natrium-Küvettestest in Nährlösungen zur Düngung	10-300 mg/l Na	25	1.00885.0001	Küvettestest	Spectroquant®	82, 93, 124
	Nickel in Galvanikbädern	2,0-120 g/l Ni			Applikation	Spectroquant®	76
	Nickel-Küvettestest	0,10-6,00 mg/l Ni	25	1.14554.0001	Küvettestest	Spectroquant®	76, 91, 113, 123
	Nickel-Test	0,02-0,5 mg/l Ni	125	1.14420.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Nickel-Test	0,02-5,00 mg/l Ni	250	1.14785.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	76, 91, 103, 113, 123
	Nickel-Test	0,5-10 mg/l Ni	500	1.14783.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Nickel-Test	10-500 mg/l Ni	100	1.10006.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Nitrat (UV)	0,0-7,0 mg/l			Applikation	Spectroquant®	76
	Nitrat-Küvettestest	0,5-18,0 mg/l NO ₃ -N 2,2-79,7 mg/l NO ₃	25	1.14542.0001	Küvettestest	Spectroquant®	76, 91, 103, 111, 123
	Nitrat-Küvettestest	0,5-25,0 mg/l NO ₃ -N 2,2-110,7 mg/l NO ₃	25	1.14563.0001	Küvettestest	Spectroquant®	76, 91, 103, 111, 123
	Nitrat-Küvettestest	1,0-50,0 mg/l NO ₃ -N 4-221 mg/l NO ₃	25	1.14764.0001	Küvettestest	Spectroquant®	76, 91, 103, 112, 123
	Nitrat-Küvettestest	23-225 mg/l NO ₃ -N 102-996 mg/l NO ₃	25	1.00614.0001	Küvettestest	Spectroquant®	76, 91, 123
	Nitrat-Küvettestest in Meerwasser	0,10-3,00 mg/l NO ₃ -N 0,4-13,3 mg/l NO ₃	25	1.14556.0001	Küvettestest	Spectroquant®	76, 92, 110, 123
	Nitrat-Test	0,10-25,0 mg/l NO ₃ -N 0,4-110,7 mg/l NO ₃	100 250	1.09713.0001 1.09713.0002	Reagenz-Test	Spectroquant®	76, 92, 103, 123
	Nitrat-Test	0,2-20,0 mg/l NO ₃ -N 0,9-88,5 mg/l NO ₃	100	1.14773.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	76, 91, 103, 110, 111, 123

Parameter N-P

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
N	Nitrat-Test	0,3–30,0 mg/l 1,3–132,8 mg/l	100	1.01842.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	76, 91, 103, 123
	Nitrat-Test	3–90 mg/l NO ₃	50	1.16995.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Nitrat-Test	5–90 mg/l NO ₃	90	1.18387.0001	Drehscheiben- komparator	MQuant® Liquid	148
	Nitrat-Test	5–225 mg/l NO ₃	50	1.16971.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Nitrat-Test	10–150 mg/l NO ₃	200	1.11170.0001	Schiebekomparator	MQuant® Liquid	148
	Nitrat-Test	10–500 mg/l NO ₃	25 100	1.10020.0002 1.10020.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Nitrat-Test	10–500 mg/l NO ₃	1000	1.10092.0021	Einzelns eingesiegelt	MQuant® Teststäbchen	158
	Nitrat-Test in Meerwasser	0,2–17,0 mg/l NO ₃ -N 0,9–75,3 mg/l NO ₃	50	1.14942.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	76, 92, 111, 123
	Nitrat-Test in Süßwasser	10–150 mg/l NO ₃	100	1.11169.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	148
	Nitrat-Test RQeasy®	5–250 mg/l NO ₃	50	1.17961.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Nitrit-Küvettest	0,010–0,700 mg/l NO ₂ -N 0,03–2,30 mg/l NO ₂	25	1.14547.0001	Küvettest	Spectroquant®	76, 92, 105, 123
	Nitrit-Küvettest	1,0–90,0 mg/l NO ₂ -N 3,3–295,2 mg/l NO ₂	25	1.00609.0001	Küvettest	Spectroquant®	78, 92, 123
	Nitrit-Test	0,005–0,1 mg/l NO ₂	110	1.14408.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Nitrit-Test	0,002–1,00 mg/l NO ₂ -N 0,007–3,28 mg/l NO ₂	335 1000	1.14776.0002 1.14776.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	76, 92, 105, 123
	Nitrit-Test	0,025–0,5 mg/l NO ₂	200	1.08025.0001	Schiebekomparator	MQuant® Liquid	148
	Nitrit-Test	0,1–2 mg/l NO ₂	400	1.14424.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Nitrit-Test	0,1–10 mg/l NO ₂	400	1.14774.0001	Drehscheiben- komparator	MQuant® Liquid	148
	Nitrit-Test	0,5–10 mg/l NO ₂	75	1.10057.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
	Nitrit-Test	0,5–25,0 mg/l NO ₂	50	1.16973.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Nitrit-Test	2–80 mg/l NO ₂	25 100	1.10007.0002 1.10007.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158
Nitrit-Test	0,03–1,00 g/l NO ₂	50	1.16732.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136	
Nitrit-Test	0,1–3 g/l NO ₂	100	1.10022.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	158	
Nitrit-Test in Süß- und Meerwasser	0,05–1,0 mg/l NO ₂	100	1.14658.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	148	
O	Ozon-Test	0,007–0,20 mg/l O ₃	300	1.18755.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	148
	Ozon-Test	0,010–4,00 mg/l O ₃	200 1200	1.00607.0001 1.00607.0002	Reagenz-Test	Spectroquant®	45, 78, 92, 124
	Ozon-Test	0,15–10 mg/l O ₃	300	1.18758.0001	Drehscheiben- komparator	MQuant® Liquid	148
P	Palladium	0,05–1,25 mg/l Pd			Applikation	Spectroquant®	78
	Peressigsäure-Test	1,0–22,5 mg/l Peressigsäure	50	1.16975.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Peressigsäure-Test	5–50 mg/l Peressigsäure	100	1.10084.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Peressigsäure-Test	20–100 mg/l Peressigsäure	50	1.17956.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Peressigsäure-Test	75–400 mg/l Peressigsäure	50	1.16976.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Peressigsäure-Test	100–500 mg/l Peressigsäure	100	1.10001.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Parameter P

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
P	Peressigsäure-Test	500-2000 mg/l Peressigsäure	100	1.17922.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Peressigsäure-Test	20-40-80-120-160 mg/l Peressigsäure	100	1.17976.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Peroxid	siehe auch Wasserstoffperoxid			Reagenz-Test	Spectroquant®	78
	Peroxidase-Test	Ja/Nein-Aussage	100	1.17828.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Peroxid-Test	0,2-20,0 mg/l H ₂ O ₂	50	1.16974.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Peroxid-Test	0,5-25 mg/l H ₂ O ₂	25 100	1.10011.0002 1.10011.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Peroxid-Test	1-100 mg/l H ₂ O ₂	100	1.10081.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Peroxid-Test	20,0-100 mg/l H ₂ O ₂	50	1.17968.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Peroxid-Test	100-1000 mg/l H ₂ O ₂	50	1.16731.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Peroxid-Test	100-1000 mg/l H ₂ O ₂	100	1.10337.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Phenol-Küvettest	0,10-2,50 mg/l Phenol	25	1.14551.0001	Küvettest	Spectroquant®	78, 92, 124
	Phenolphthalein-Papier	pH <8,5 farblos / >8,5 rot	3 x 4,8 m	1.09521.0003	pH-Testpapier	MQuant® pH	167
	Phenol-Test	0,002-0,100 mg/l Phenol 0,025-5,00 mg/l Phenol	50-250	1.00856.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	78, 92, 124
	Pheophytin-a und Chlorophyll-a				Applikation	Spectroquant®	78
	pH-Indikatorpapiere	siehe separate Liste für pH-Indikatorpapiere	3 x 4,8 m		pH-Testpapier	MQuant® pH	167
	pH-Indikatorstäbchen	siehe separate Liste für pH-Indikatorstäbchen	100		pH-Teststäbchen	MQuant® pH	166
	pH-Küvettest	pH 6,4-8,8	280	1.01744.0001	Küvettest	Spectroquant®	45, 78, 92, 105, 124
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat und Gesamtphosphor)	0,05-5,00 mg/l PO ₄ -P 0,2-15,3 mg/l PO ₄ 0,11-11,46 mg/l P ₂ O ₅	25	1.14543.0001	Küvettest	Spectroquant®	78, 92, 110, 124
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat und Gesamtphosphor)	0,5-25,0 mg/l PO ₄ -P 1,5-76,7 mg/l PO ₄ 1,1-57,3 mg/l P ₂ O ₅	25	1.14729.0001	Küvettest	Spectroquant®	80, 92, 111, 112, 124
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat und Gesamtphosphor)	3,0-100 mg/l PO ₄ -P 9-307 mg/l PO ₄ 7-229 mg/l P ₂ O ₅	25	1.00673.0001	Küvettest	Spectroquant®	80, 92, 124
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	0,05-5,0 mg/l PO ₄ -P 0,2-15,3 mg/l PO ₄ 0,11-11,46 mg/l P ₂ O ₅	25	1.00474.0001	Küvettest	Spectroquant®	78, 110, 124
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	0,5-25,0 mg/l PO ₄ -P 1,5-76,7 mg/l PO ₄ 1,1-57,3 mg/l P ₂ O ₅	25	1.14546.0001	Küvettest	Spectroquant®	80, 93, 124
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	3,0-100,0 mg/l PO ₄ -P 9-307 mg/l PO ₄ 7-229 mg/l P ₂ O ₅	25	1.00616.0001	Küvettest	Spectroquant®	80, 92, 124
	Phosphat-Test	0,046-0,43 mg/l PO ₄	200	1.18394.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Phosphat-Test	0,6-9,2 mg/l PO ₄	200	1.14846.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Phosphat-Test	1,3-13,4 mg/l PO ₄	200	1.11138.0001	Prüfgefäß	MQuant® Liquid	150
	Phosphat-Test	3,1-123 mg/l PO ₄	190	1.14449.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	150

Parameter P–S

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
P	Phosphat-Test	4,6–307 mg/l PO ₄	300	1.18388.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Phosphat-Test	5–120 mg/l PO ₄	50	1.16978.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Phosphat-Test	10–500 mg/l PO ₄	100	1.10428.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	0,0025–5,00 mg/l PO ₄ -P 0,0077–15,30 mg/l PO ₄ 0,0057–11,46 mg/l P ₂ O ₅	220 420	1.14848.0002 1.14848.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	78, 92, 110
	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	0,5–30,0 mg/l PO ₄ -P 1,5–92,0 mg/l PO ₄ 1,1–68,7 mg/l P ₂ O ₅	400	1.14842.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	80, 93, 124
	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	1,0–100,0 mg/l PO ₄ -P 3–307 mg/l PO ₄ 2–229 mg/l P ₂ O ₅	100	1.00798.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	80, 93, 124
	Phosphat-Test in Süß- und Meerwasser	0,25–3 mg/l PO ₄	100	1.14661.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	150
	Phosphat-Test RQflex® plus	0,1–5,0 mg/l PO ₄	100	1.17942.0001	Reagenz-Test	Reflectoquant®	136
	pH-Test	pH 4,0–9,0	50	1.16996.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	pH-Test	pH 4,5–9	400	1.08027.0001	Schiebekomparator	MQuant® Liquid	150
	pH-Test für Kühlschmierstoffe	pH 7,0–10,0	50	1.16898.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Platin	0,10–1,25 mg/l Pt			Applikation	Spectroquant®	80
	Protein-Test	0,01–1,4 g/l Protein	200	1.10306.0500	Reagenz-Test	Spectroquant®	80
0,5–10 g/l Protein		250	1.10307.0500	Reagenz-Test	Spectroquant®	80	
Q	Quartäre Ammoniumverbindungen	10–500 mg/l Benzalkoniumchlorid	100	1.17920.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Quecksilber	0,025–1,000 Hg			Applikation	Spectroquant®	74
R	Resthärte-Küvettest	0,50–5,00 mg/l Ca 0,070–0,700 °d 0,087–0,874 °e 0,12–1,25 °f 0,70–7,00 mg/l CaO 1,2–12,5 mg/l CaCO ₃	25	1.14683.0001	Küvettest	Spectroquant®	80, 93, 124
	Resthärte-Test	0,05–0,19 °e 0,7–2,7 mg/l CaCO ₃	400	1.11142.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	150
S	Saccharose-Test	0,25–2,5 g/l	50	1.16141.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	SAK (Spektral-Absorptionskoeffizient)	0,5–50,0 m ⁻¹			Physikalische Methode	Spectroquant®	80
	Sauerstoff (gelöst)-Küvettest	0,5–12 mg/l O ₂	25	1.14694.0001	Küvettest	Spectroquant®	78, 92, 124
	Sauerstoffbedarf, biochemischer	siehe BSB			Küvettest	Spectroquant®	78
	Sauerstoffbedarf, chemischer	siehe CSB			Küvettest	Spectroquant®	78
	Sauerstoffbinder-Test	0,020–0,500 mg/l DEHA 0,027–0,666 mg/l Carbohy 0,05–1,32 mg/l Hydro 0,08–1,95 mg/l ISA 0,09–2,17 mg/l MEKO	200	1.19251.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	78, 92, 124
	Sauerstoff-Test	0,1–10 mg/l O ₂	100	1.11107.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	148
	Sauerstoff-Test in Süß- und Meerwasser	1–12 mg/l O ₂	50	1.14662.0001	Farbkarte	MQuant® Liquid	148

Visuelle & instrumentelle Tests

Unser Produktportfolio im Überblick

Parameter S

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
S	Säurekapazitäts-Küvettest bis pH 4,3 (Gesamtalkalität)	0,40-8,00 mmol/l 20-400 mg/l CaCO ₃	120	1.01758.0001	Küvettestest	Spectroquant®	62, 89, 120
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,0005-0,5000 mg/l SiO ₂ 0,00012-0,2337 mg/l Si	100	1.01813.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	80, 93, 124
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,011-10,70 mg/l SiO ₂ 0,005-5,00 mg/l Si	300	1.14794.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	80, 93, 124
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,01-0,25 mg/l Si 0,02-0,53 mg/l SiO ₂	150	1.14410.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,3-10 mg/l Si 0,6-21 mg/l SiO ₂	150	1.14792.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Silicat (Kieselsäure)-Test	1,1-1070 mg/l SiO ₂ 0,5-500 mg/l Si	100	1.00857.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	82, 93, 124
	Spektral-Absorptionskoeffizient, Farbe	0,5-250 m ⁻¹			Applikation	Spectroquant®	82
	Spektraler Schwächungskoeffizient	0,5-250 m ⁻¹			Applikation	Spectroquant®	82
	Stickstoff (gesamt)-Küvettestest	0,5-15,0 mg/l N	25	1.00613.0001	Küvettestest	Spectroquant®	78, 92, 111, 123, 125
	Stickstoff (gesamt)-Küvettestest	0,5-15,0 mg/l N	25	1.14537.0001	Küvettestest	Spectroquant®	78, 92, 111, 123, 125
	Stickstoff (gesamt)-Küvettestest	10-150 mg/l N	25	1.14763.0001	Küvettestest	Spectroquant®	78, 92, 112, 123, 125
	Sulfat-Küvettestest	5-250 mg/l SO ₄	25	1.14548.0001	Küvettestest	Spectroquant®	82, 93, 105, 110, 124
	Sulfat-Küvettestest	50-500 mg/l SO ₄	25	1.00617.0001	Küvettestest	Spectroquant®	82, 93, 105, 110, 124
	Sulfat-Küvettestest	100-1000 mg/l SO ₄	25	1.14564.0001	Küvettestest	Spectroquant®	82, 93, 111, 124
	Sulfat-Test	0,50-50,0 mg/l SO ₄	100	1.01812.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	82, 93, 105, 125
	Sulfat-Test	5-300 SO ₄	100	1.02537.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	82, 93, 105, 110, 124
	Sulfat-Test	25-300 mg/l SO ₄	75	1.18389.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Sulfat-Test	25-300 mg/l SO ₄	90	1.14411.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Sulfat-Test	200-1600 mg/l SO ₄	100	1.10019.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Sulfid-Test	0,02-0,25 mg/l S ²⁻	100	1.14416.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Sulfid-Test	0,020-1,50 mg/l S ²⁻	220	1.14779.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	82, 93, 125
	Sulfid-Test	0,1-5 mg/l S ²⁻	200	1.14777.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	150
	Sulfit-Küvettestest	1,0-20,0 mg/l SO ₃ 0,05-3,00 mg/l SO ₃	25	1.14394.0001	Küvettestest	Spectroquant®	82, 93, 125
	Sulfit-Test	0,5-50 mg/l Na ₂ SO ₃ (0,3-32 mg/l SO ₃)	200	1.11148.0001	Titration mit Pipette	MQuant® Liquid	150
	Sulfit-Test	1,0-60,0 mg/l SO ₃ 0,8-48,0 mg/l SO ₂	150	1.01746.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	82, 93, 125
	Sulfit-Test	10-200 mg/l SO ₃	50	1.16987.0001	Teststäbchen	Reflectoquant®	136

Parameter S-Z

Visuelle und Instrumentelle Testsätze

	Parameter	Messbereich	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Produktlinie/Typ	Portfolio	Seite
S	Sulfit-Test	10–400 mg/l SO ₃	100	1.10013.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Suspendierte Feststoffe	25–750 mg/l susp. Feststoffe			Physikalische Methode	Spectroquant®	82
T	a-Tenside-Küvettest	0,05–2,00 mg/l MBAS	25	1.02552.0001	Küvettest	Spectroquant®	51, 82, 93, 125
	k-Tenside-Küvettest	0,05–1,50 mg/l CTAB	25	1.01764.0001	Küvettest	Spectroquant®	51, 82, 93, 125
	n-Tenside-Küvettest	0,10–7,50 mg/l Triton® X-100	25	1.01787.0001	Küvettest	Spectroquant®	51, 82, 93, 125
	TOC-Küvettest	5,0–80,0 mg/l TOC	25	1.14878.0001	Küvettest	Spectroquant®	82, 93, 125
	TOC-Küvettest	50–800 mg/l TOC	25	1.14879.0001	Küvettest	Spectroquant®	82, 93, 125
	Transmission	0,0–100,0 % T			Physikalische Methode	Spectroquant®	84
	Trübung	1–100 FAU			Physikalische Methode	Spectroquant®	84
	V	Verschiedene	Verschiedene in einem Kompaktlabor für Wasseruntersuchungen kombinierte Parameter		1.11151.0001	Kompaktlabor	MQuant® Liquid
W	Wasserhärte	siehe Carbonathärte, Gesamthärte oder Resthärte					84
	Wasserstoffperoxid	siehe auch Peroxid			Teststäbchen	Reflectoquant®	136
	Wasserstoffperoxid	siehe auch Peroxid			Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
	Wasserstoffperoxid-Küvettest	2,0–20,0 mg/l H ₂ O ₂ 0,25–5,00 mg/l H ₂ O ₂	25	1.14731.0001	Küvettest	Spectroquant®	74, 91, 122
	Wasserstoffperoxid-Test	0,015–6,00 mg/l H ₂ O ₂	100	1.18789.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	74, 91, 122
	Z	Zink-Küvettest	0,025–1,000 mg/l Zn	25	1.00861.0001	Küvettest	Spectroquant®
Zink-Küvettest		0,20–5,00 mg/l Zn	25	1.14566.0001	Küvettest	Spectroquant®	84, 93, 105, 125
Zink-Test		0,05–2,50 mg/l Zn	100	1.14832.0001	Reagenz-Test	Spectroquant®	84, 93, 105, 113, 125
Zink-Test		0,1–5 mg/l Zn	120	1.14780.0001	Drehscheibenkomparator	MQuant® Liquid	150
Zink-Test		0,1–5 mg/l Zn	120	1.14412.0001	Farbkartenkomparator	MQuant® Liquid	150
Zink-Test		4–50 mg/l Zn	100	1.17953.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160
Zinn-Küvettest		0,10–2,50 mg/l Sn	25	1.17265.0001	Küvettest	Spectroquant®	82, 93, 125
Zinn-Test		10–200 mg/l Sn	50	1.10028.0001	Teststäbchen	MQuant® Teststäbchen	160



PROZESS FÜR KÜHL- & KESSELWASSER

Die Untersuchung von Kühl- und Kesselwasser ist unverzichtbar für Kraftwerke und industrielle Hersteller, wie chemische, pharmazeutische, technische oder Lebensmittel- und Getränkeunternehmen. Der Silicat-, Calcium- und Magnesiumgehalt ist besonders wichtig, da ein erhöhtes Niveau dieser Stoffe zu Ablagerungen und Kesselsteinbildung und somit zu höheren Instandhaltungskosten und Ausfallzeiten führen können. Hier finden Sie eine Auswahl an Produkten, die Ihre Prozesse bei der Messung niedriger und extrem niedriger Konzentrationen verschiedener Parameter unterstützen. Insbesondere das Spectroquant® Prove 600 Spektralphotometer mit einer 100 mm Küvette ermöglicht äußerst empfindliche Messungen von Silicat, Chlorid und Eisen zum Schutz Ihres Systems.



Eingabe

Interne Prozesse



Geräte & Testsätze

Spectroquant® Photometer

- Prove 300/600 **Seite 38**
- Move 100 und Move DC **Seite 44**

Spectroquant® Photometrische Testsätze

- Chlorid-Test Bestell-Nr. **1.01807.0001**
- Silicat-Test Bestell-Nr. **1.01813.0001**
- Phosphat-Test Bestell-Nr. **1.14848.0001**
- Weitere Testsätze siehe **Seite 62**

Chemische Schnelltests mit Reflectoquant® oder MQuant® Systemen

- Reflektometrische Tests
 - Calcium-Test Bestell-Nr. **1.16125.0001**
 - Gesamthärte-Test Bestell-Nr. **1.16997.0001**
 - Nitrit-Test Bestell-Nr. **1.16973.0001**
 - Weitere Testsätze für die Reflektometrie siehe **Seite 136**
- Visuelle Tests
 - pH-Indikatorstäbchen pH 0-14 Bestell-Nr. **1.09535.0001**
 - Chlor-Teststäbchen Bestell-Nr. **1.17925.0001**
 - Phosphat-Test Farbkartenkomparator Bestell-Nr. **1.18394.0001**

Referenzmaterialien

- Gebrauchsfertige Referenzmaterialien für photometrische Testsätze **Seite 114**
- CombiCheck **Seite 110**
- Certipur® Standards **Seite 118**

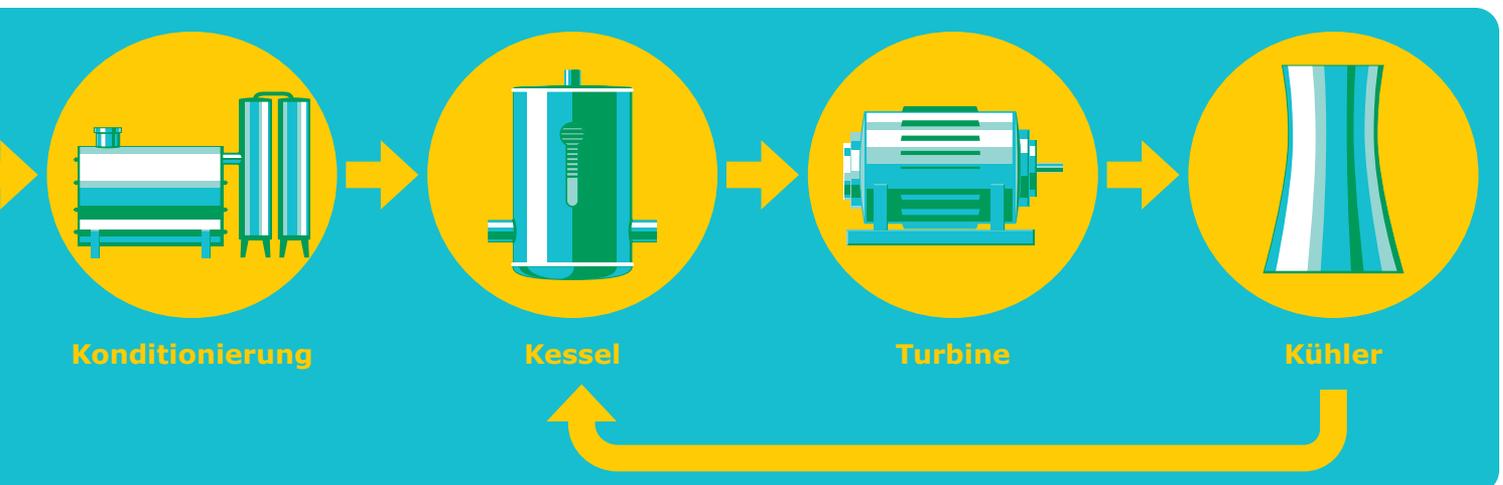
Komplementäre Tests

- Prüfung der mikrobiellen Filtration, z. B. EZ-Familie **Seite 170**
- Prüfung der Wasseraufbereitung, z. B. Milli-Q® System **Seite 177**

Protokolle & Ressourcen

- Anwendungshinweise
 - Ultraempfindliche Bestimmung von Silicat in Prozess- und Kesselwasser
 - Calcium in Wasser
- Silicat-Tests **Seite 19**
- Chlorid-Tests **Seite 10**
- Phosphonat-Tests **Seite 18**
- Website für Abwasser- & Prozesswasser-Tests

Protokolle und Anwendungshinweise finden Sie auf **SigmaAldrich.com/wfa-applications**





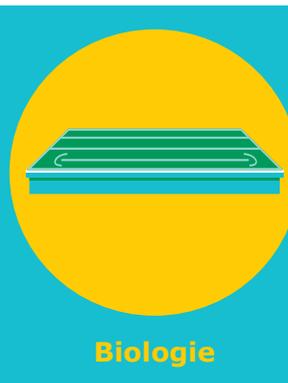
PROZESS FÜR ABWASSER

Zum Schutz der Umwelt und Allgemeinheit fordern die meisten Regierungen die Behandlung und Untersuchung von kommunalem Abwasser aus Haushalten sowie industriellem Abwasser aus chemischen, pharmazeutischen, Lebensmittel- und Getränkeunternehmen sowie anderen Produktionsstätten. Im nachstehenden Prozess werden die Produkte dargestellt, die Sie zur Bestimmung grundlegender chemischer Parameter wie CSB, BSB, TOC, Ammonium, Nitrat, Nitrit, Gesamtphosphor und Gesamtstickstoff sowie weiterer wichtiger Parameter wie Chrom, Schwermetalle und flüchtige organische Säuren (VOA) benötigen.



Eingabe

Interne Prozesse



Geräte & Testsätze

Spectroquant® Photometer

- Prove 100/300 Seite 38
- Move 100 und Move DC Seite 44

Spectroquant® Photometrische Testsätze

- CSB-Testsätze
Bestell-Nr. **1.14560.0001** | **1.01796.0001**
- Nitrat-Testsätze
Bestell-Nr. **1.09713.0001** | **1.14773.0001**
- Ammonium-Testsätze
Bestell-Nr. **1.14739.0001** | **1.14752.0001**
- Phosphat-Testsätze
Bestell-Nr. **1.14543.0001** | **1.14729.0001**
- Stickstoff-Testsätze
Bestell-Nr. **1.00613.0001** | **1.14537.0001**
- Chlorid-Testsätze
Bestell-Nr. **1.01807.0001** | **1.01804.0001**
- Weitere Testsätze siehe Seite 62

Chemische Schnelltests mit Reflectoquant- oder MQuant-Systemen

- Reflektometrische Tests
 - Nitrit-Test Bestell-Nr. **1.16732.0001**
 - Ammonium-Test Bestell-Nr. **1.16892.0001**
 - Nitrat-Test Bestell-Nr. **1.16971.0001**
 - Weitere Testsätze für die Reflektometrie siehe Seite 136
- Visuelle Tests
 - Chlorid-Test Drehscheibenkomparator Bestell-Nr. **1.14753.0001**
 - Chlor-Teststäbchen Bestell-Nr. **1.10079.0001**
 - pH-Indikatorstäbchen pH 0-14 Bestell-Nr. **1.09535.0001**

Referenzmaterialien

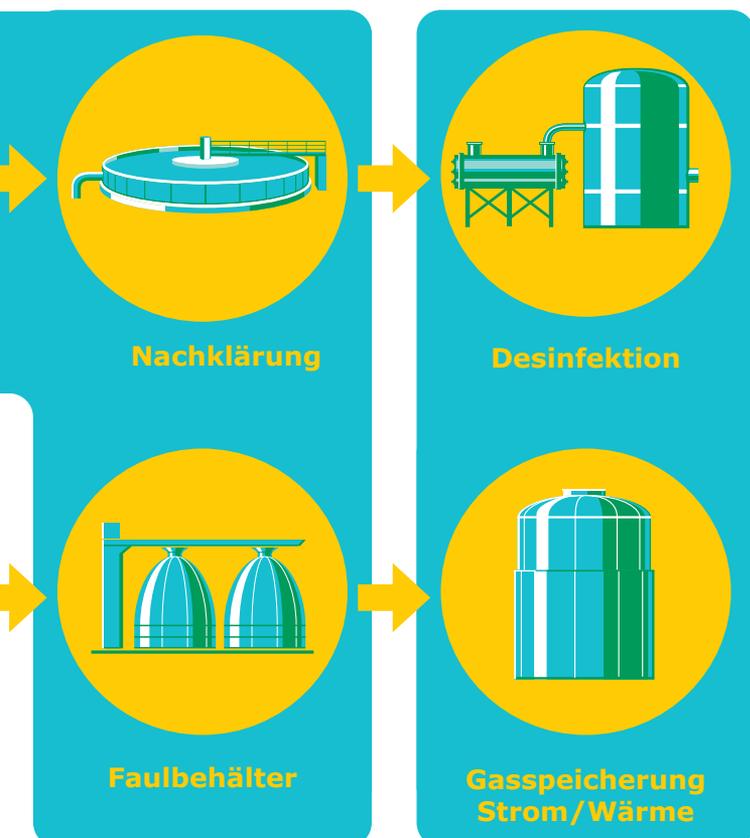
- Gebrauchsfertige Referenzmaterialien für photometrische Testsätze Seite 114
- CombiCheck Seite 110
- Certipur® Standards Seite 118

Protokolle & Ressourcen

- Anwendungshinweise
 - Ammonium in Schmutzwasser mit hohem CSB-Wert
 - Chloridbestimmung für den CSB-Küvettentest für Meerwasser
 - Ammonium in Klärschlamm
 - Ammonium in Schmutzwasser
 - Nitrat in Schmutzwasser
 - Phosphat in Schmutzwasser
 - Phosphor (gesamt) in Schmutzwasser
 - Stickstoff (gesamt) in Schmutzwasser
 - Nitrit in Abwasser
 - Ammonium in Abwasser
 - Nitrat in Abwasser
- Website für Abwasser- & Prozesswasser-Tests
- Messung des chemischen Sauerstoffbedarfs in Wasseraufbereitungsanlagen

Protokolle und Anwendungshinweise finden Sie auf SigmaAldrich.com/wfa-applications

Ausgabe





PROZESS FÜR TRINKWASSER

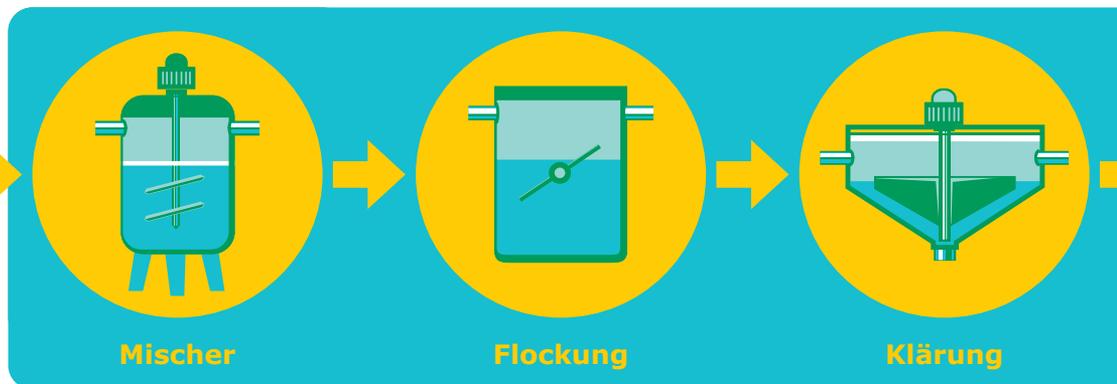
Jede Industrie, die Trinkwasser erzeugt, verwendet oder verarbeitet, muss nationale gesetzliche Vorschriften einhalten und regelmäßig Kontrollen durchführen, in denen bestätigt wird, dass dieses Trinkwasser frei von chemischen und mikrobiologischen Verunreinigungen ist. Im nachstehenden Prozess ist eine Auswahl der Produkte dargestellt, die Sie für die Prüfung auf mikrobiologische Verunreinigungen und zur Bestimmung wichtiger chemischer Parameter wie Aluminium, Ammonium, Bromat, Eisen, Mangan, Chlorid, Nitrat, Nitrit, Sulfat, Chrom und anderer Metalle benötigen.



Eingabe



Interne Prozesse



Geräte & Testsätze

Spectroquant® Photometer

- Prove 300/600 **Seite 38**
- Move 100 und Move DC **Seite 44**

Spectroquant® Photometrische Testsätze

- Eisen-Test Bestell-Nr. **1.14761.0001**
- Mangan-Test Bestell-Nr. **1.01846.0001**
- Nitrit-Test Bestell-Nr. **1.14776.0001**
- Weitere Testsätze siehe **Seite 62**

Chemische Schnelltests mit Reflectoquant® oder MQuant® Systemen

- Reflektometrische Tests
 - Eisen-Test Bestell-Nr. **1.16982.0001**
 - Calcium-Test Bestell-Nr. **1.16125.0001**
 - Nitrat-Test Bestell-Nr. **1.16995.0001**
 - Härte-Test Bestell-Nr. **1.16997.0001**
 - Magnesium-Test Bestell-Nr. **1.16124.0001**
 - Weitere Testsätze für die Reflektometrie siehe **Seite 136**
- Visuelle Tests
 - pH-Indikatorstäbchen pH 0-14 Bestell-Nr. **1.09535.0001**
 - Peressigsäure-Teststäbchen Bestell-Nr. **1.10084.0001**

Referenzmaterialien

- Gebrauchsfertige Referenzmaterialien für photometrische Testsätze **Seite 114**
- Certipur® Standards **Seite 118**
- Standards für Pestizide **Seite 174**

Komplementäre Tests

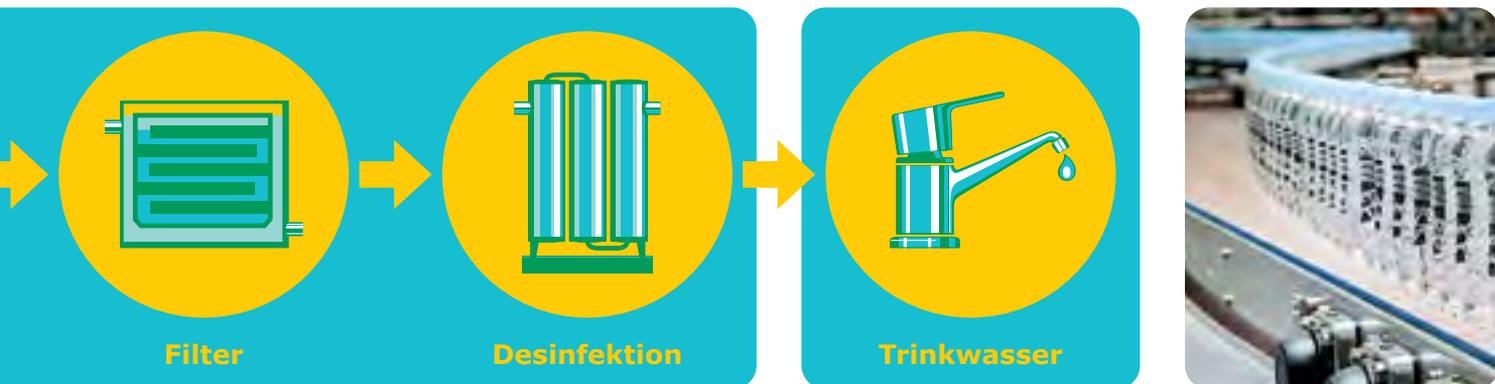
- Chromatographie, z. B. HPLC, GC, DC **Seite 172**
- Prüfung der mikrobiellen Filtration, z. B. EZ-Familie **Seite 170**
- Prüfung der Wasseraufbereitung, z. B. Milli-Q® System **Seite 177**

Protokolle & Ressourcen

- Anwendungshinweise
 - Selen in Wasser
 - Eisen (gesamt) in Mineralwasser
 - Mangan (gesamt) in Mineralwasser
 - Nitrit in Mineralwasser
 - Calcium in Trinkwasser
 - Gesamthärte in Trinkwasser
 - Magnesium in Trinkwasser
- Testmethoden der WHO, US EPA, EU für Trinkwasser **Seite 95**
- Website zu Testmethoden für Trinkwasser

Protokolle und Anwendungshinweise finden Sie auf **SigmaAldrich.com/wfa-applications**

Ausgabe



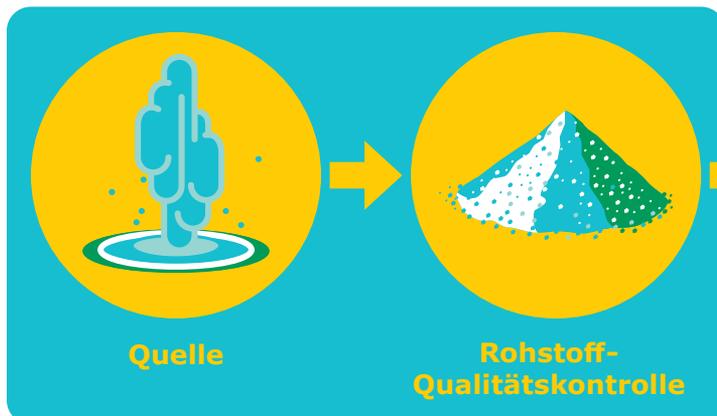


PROZESS FÜR BRAUEREIEN

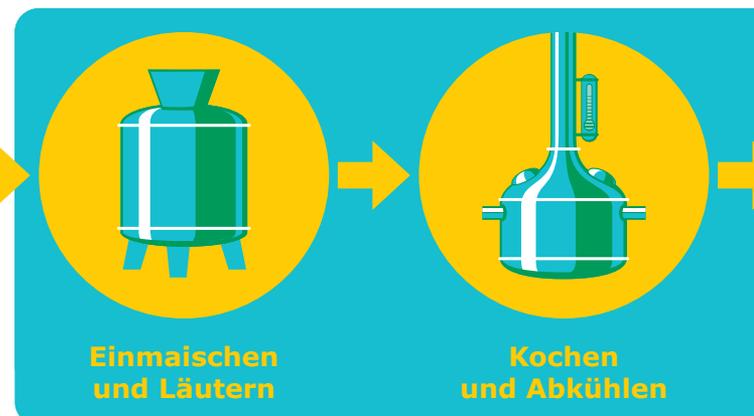
Brauereien müssen jede Produktionsphase sorgfältig überwachen – von der Untersuchung von Rohstoffen und Trinkwasser über Inprozess- und Desinfektionskontrollen bis hin zur Untersuchung des Endprodukts und des Abwassers (siehe „Prozess für Abwasser“ auf den Seiten 24 & 25). Die Qualität und Konsistenz von Bier werden anhand von Parametern wie Bittereinheiten, Flavonoidgehalt, Gehalt an freiem Amino-Stickstoff, Farbe, Calcium- und Zinkgehalt sowie mikrobiologischer Kontamination bewertet. Im nachstehenden Prozess wird eine Auswahl von Produkten dargestellt, die Sie für eine zuverlässige Bieranalyse benötigen. Insbesondere Spectroquant® Prove Spektralphotometer sind mit vorprogrammierten Methoden gemäß internationaler Normen ausgestattet, die Ihnen eine schnelle und präzise Überwachung der Bierqualität und -reife erleichtern.



Eingabe



Interne Prozesse



Geräte & Testsätze

Spectroquant® Photometer

- Prove 300 Seite 38
- Move 100 und Move DC Seite 44

Spectroquant® Photometrische Testsätze

- Calcium-Test Bestell-Nr. **1.00049.0001**
- Sulfit-Test Bestell-Nr. **1.01746.0001**
- Zink-Küvettest Bestell-Nr. **1.00861.0001**
- Nitrat-Test Bestell-Nr. **1.09713.0001**
- Weitere Testsätze siehe Seite 62
- Testsätze gem. int. Normen Seite 48

Chemische Schnelltests mit Reflectoquant® oder MQuant® Systemen

- Reflektometrische Tests
 - Härte-Test Bestell-Nr. **1.16997.0001**
 - Calcium-Test Bestell-Nr. **1.16125.0001**
 - Glucose-Test Bestell-Nr. **1.16720.0001**
 - Nitrat-Test Bestell-Nr. **1.16995.0001**
 - Weitere Testsätze für die Reflektometrie siehe Seite 136
- Visuelle Tests
 - pH-Indikatorstäbchen pH 0-14 Bestell-Nr. **1.09535.0001**
 - Glucose-Teststäbchen Bestell-Nr. **1.17866.0001**

Referenzmaterialien

- Gebrauchsfertige Referenzmaterialien für photometrische Testsätze Seite 114
- Certipur® Standards Seite 118
- Standards für Pestizide Seite 174

Untersuchung von Inhalts- und Nährstoffen

- Geschmacks- und Aromastoffe Seite 175
- Karl-Fischer-Reagenzien Seite 176

Komplementäre Tests

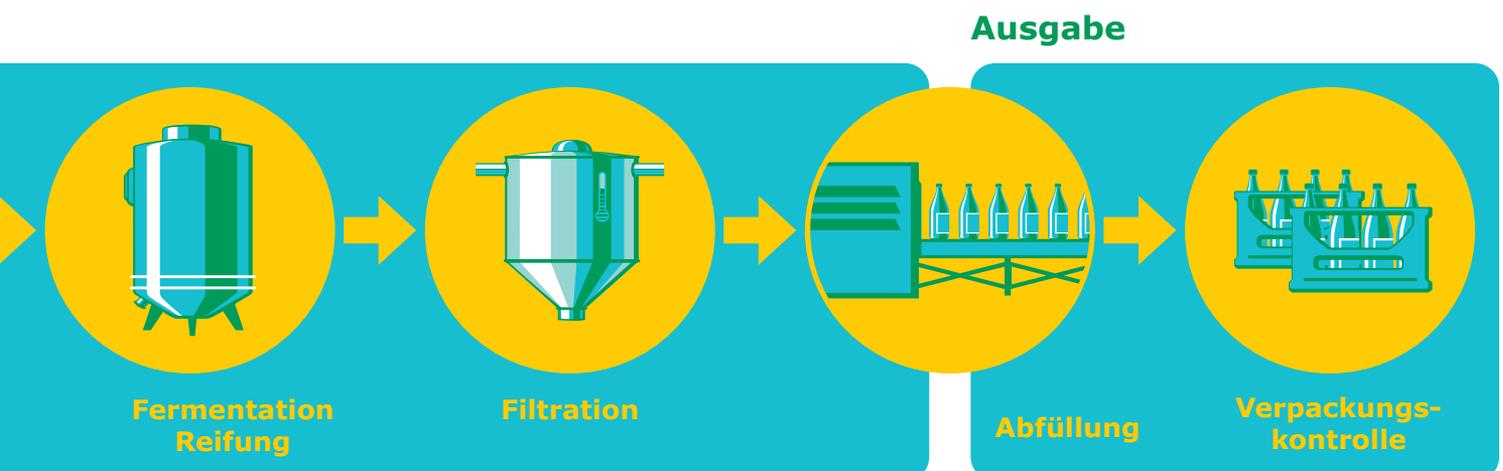
- Chromatographie, z. B. HPLC, GC, DC Seite 172
- Prüfung der mikrobiellen Filtration, z. B. EZ-Familie Seite 170
- Prüfung der Wasseraufbereitung, z. B. Milli-Q® System Seite 177

Protokolle & Ressourcen

- Anwendungshinweise
 - Calcium in Bier
 - Schwefeldioxid in Bier
 - Zink (gesamt) in Bierwürze
 - Nitrat in Hopfen (Photometrie)
 - Gesamthärte in Trinkwasser
 - Calcium in Bier (Reflektometrie)
 - Glukose in Fermentationslösungen
 - Nitrat in Hopfen (Reflektometrie)
- Brauereimethoden von MEBK, ECB und ASBC

Laden Sie das Brauereihandbuch herunter:
SigmaAldrich.com/beer-analysis

Protokolle und Anwendungshinweise finden Sie auf
SigmaAldrich.com/wfa-applications





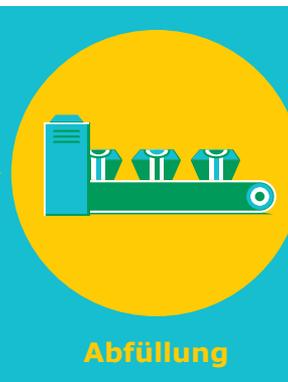
PROZESS FÜR LEBENSMITTEL & GETRÄNKE

Lebensmittel- und Getränkehersteller werden mit zunehmenden Sicherheitsvorschriften konfrontiert, die ausführliche Analysen der Rohstoffe, Inprozesskontrollen, Qualitätsprüfungen und Hygieneüberwachungen erfordern. Da alle diese Analysen Zeit benötigen, sind unsere Schnell- und Vor-Ort-Tests auf chemische und mikrobiologische Verunreinigungen darauf ausgelegt, Ihr Produkt schneller in den Verkauf zu bringen. Im nachstehenden Prozess werden die Produkte dargestellt, die Sie zur Bestimmung wichtiger chemischer Parameter in Lebensmitteln und Getränken, wie dem Gehalt an Ascorbinsäure, Glucose und Fructose oder einer mikrobiologischen Kontamination benötigen.



Eingabe

Interne Prozesse



Geräte & Testsätze

Spectroquant® Photometer

- Prove 600 **Seite 38**
- Move 100 und Move DC **Seite 44**

Spectroquant® Photometrische Testsätze

- Chrom-Test Bestell-Nr. **1.14758.0001**
- Nickel-Test Bestell-Nr. **1.14785.0001**
- Stickstoff-Küvettentest Bestell-Nr. **1.00613.0001**
- Phosphat-Küvettentest Bestell-Nr. **1.14543.0001**
- Weitere Testsätze siehe **Seite 62**

Chemische Schnelltests mit Reflectoquant® oder MQuant® Systemen

- Reflektometrische Tests
 - Ascorbinsäure-Test Bestell-Nr. **1.16981.0001**
 - Saccharose-Test Bestell-Nr. **1.16141.0001**
 - Glucose-Test Bestell-Nr. **1.16720.0001**
 - Nitrat-Test Bestell-Nr. **1.16971.0001**
 - Harnstoff (Ammonium)-Test Bestell-Nr. **1.16892.0001**
 - Weitere Testsätze für die Reflektometrie siehe **Seite 136**
- Visuelle Tests
 - pH-Indikatorstäbchen pH 0-14 Bestell-Nr. **1.09535.0001**
 - Freie Fettsäuren-Teststäbchen Bestell-Nr. **1.17046.0001**

Referenzmaterialien

- Gebrauchsfertige Referenzmaterialien für photometrische Testsätze **Seite 114**
- Certipur® Standards **Seite 118**
- Standards für Pestizide **Seite 174**

Untersuchung von Inhalts- und Nährstoffen

- Kjeldahl, Gesamtballaststoffe **Seite 175**
- Geschmacks- und Aromastoffe **Seite 175**
- Karl-Fischer-Reagenzien **Seite 176**

Komplementäre Tests

- Chromatographie, z. B. HPLC, GC, DC **Seite 172**
- Prüfung der mikrobiellen Filtration, z. B. EZ-Familie **Seite 170**
- Prüfung der Wasseraufbereitung, z. B. Milli-Q® System **Seite 177**

Protokolle & Ressourcen

- Anwendungshinweise
 - Chrom (gesamt) in Milchprodukten
 - Nickel (gesamt) in Milchprodukten
 - Stickstoff (gesamt) in Milchprodukten
 - Phosphor (gesamt) in Milchprodukten
 - Harnstoff in Milch
 - Hydroxymethylfurfural (hmf) in Honig
 - Ascorbinsäure in Säften
 - Saccharose in Softdrinks
 - Glucose in Rot- und Weißwein
- Nitrat in Gemüse
- Nitrat in Milchpulver
- Nitrat in Gemüse **Seite 132**
- Wie frisch ist Ihr Honig? **Seite 130**
- Gesamtzucker-Test in Diät-Erfrischungsgetränken **Seite 135**
- Glucosegehalt-Tests **Seite 154**
- Ascorbinsäure in Lebensmitteln **Seite 133**
- Überwachung auf Acrylamidbildung **Seite 133**
- Qualität von Frittieröl **Seite 155**
- Milchqualitätstests **Seite 153**

Protokolle und Anwendungshinweise finden Sie auf **SigmaAldrich.com/wfa-applications**

Weitere Informationen auf **SigmaAldrich.com/food**

Ausgabe



Desinfektionskontrolle im Prozess

Aufgaben, die eine
Desinfektionskontrolle erfordern

**Abfüllen
von Wasser**
Verpackungskontrolle



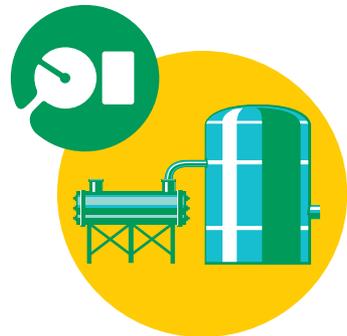
Brauereien
Abfüllung



**Lebensmittel-
verarbeitung**
Qualitätskontrolle
des Produkts



Abwasser
Ausgabe-
Kontrolle



Geräte & Testsätze

Chemische Schnelltests mit Reflectoquant® oder MQuant® Systemen

- Reflektometrische Tests
 - Chlor-Test Bestell-Nr. **1.16896.0001**
 - Peroxid-Test Bestell-Nr. **1.16731.0001**
 - Peressigsäure-Test Bestell-Nr. **1.16976.0001**
 - pH-Test Bestell-Nr. **1.16996.0001**
 - Weitere Testsätze für die Reflektometrie
siehe **Seite 136**
- Visuelle Tests
 - pH-Indikatorstäbchen pH 0-14
Bestell-Nr. **1.09535.0001**
 - Peroxid-Teststäbchen Bestell-Nr. **1.10011.0001**

Spectroquant® Geräte

- Reflektometer: RQflex® 20 Bestell-Nr. **1.17246.0001**
- Colorimeter: Move DC Bestell-Nr. **1.73635.0001**

Spectroquant® Photometrische Testsätze

- Ozon-Test Bestell-Nr. **1.00607.0001**
- Küvettentest für nichtionische Tenside
Bestell-Nr. **1.01787.0001**
- Wasserstoffperoxid-Test Bestell-Nr. **1.18789.0001**
- Formaldehyd-Test Bestell-Nr. **1.14678.0001**
- Weitere Testsätze siehe **Seite 62**

Komplementäre Tests

- Hygieneüberwachung siehe **Seite 171**

Anlagen, die nicht effizient desinfiziert werden, bergen eine Vielzahl potenzieller Sicherheitsrisiken. Die Desinfektionskontrolle ist nach wie vor von entscheidender Bedeutung, um die Sicherheit Ihres Produkts zu gewährleisten. Die Bestimmung der chemischen Reinheit erfordert jedoch Instrumente und Tests und nicht nur das menschliche Auge. Gewährleisten Sie die Sicherheit Ihrer Produktionslinie nach der Desinfektion.

Sind Sie in diesen Bereichen tätig?

- Milchprodukte oder Säuglingsnahrung
- Vegetarische Gerichte
- Fleischprodukte
- Produkte mit der Angabe „allergenfrei“
- Andere Lebensmittel- und Getränkeindustrien

Es müssen gründliche Desinfektionskontrollen der Abfüll- und Verarbeitungsanlagen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass keine Desinfektionsmittelrückstände zurückbleiben, welche die finalen Lebensmittel- oder Getränkeprodukte kontaminieren.



Protokolle & Ressourcen

- Anwendungshinweise
 - Perchlorat in Abwasser
 - Nichtionische Tenside in Extran® Spüllösungen
 - Glutardialdehyd in wässrigen Lösungen

Protokolle und Anwendungshinweise finden Sie auf [SigmaAldrich.com/wfa-applications](https://www.sigmaaldrich.com/wfa-applications)

Hören Sie sich unser Webinar an: "Quickly Analyze Chemical Disinfectant Parameters of Your Production Line After Disinfection" auf: [SigmaAldrich.com/test-strips](https://www.sigmaaldrich.com/test-strips)



zuverlässige quantitative Ergebnisse



Eine Lösung für alle Schritte in der Abwasseranalytik

Die Anwendung

Die Abwasseranalyse ist von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, sicherzustellen, dass die Abwasserbehandlung nach den entsprechenden Standards durchgeführt wird. Die Prüfung einer Reihe von Parametern wie chemischer Sauerstoffbedarf (CSB), Ammonium, Phosphat und Nitrat ist notwendig, um die Verschmutzung von Seen, Flüssen und Grundwasser zu verhindern und die Umweltvorschriften zu erfüllen. Dies erfordert Messgeräte, die mit hoher Empfindlichkeit und Genauigkeit messen können.

Unsere Lösung: Spectroquant® Prove Photometer

Die Spectroquant® Prove-Geräte bieten eine photometrische Methode für Abwasserparameter, mit der Sie sehr niedrige Schadstoffkonzentrationen einfach und genau erkennen können. Sie sind mit 100 mm Küvetten kompatibel, um die Empfindlichkeit zu maximieren, und es ist möglich, individuelle Messbereiche für Parameter zuzuweisen, um zu prüfen, ob deren Konzentrationen innerhalb der erforderlichen Grenzwerte liegen. Außerdem erkennt es automatisch Spectroquant® Testsätze, sodass immer die richtige Analysemethode ausgewählt und die richtigen Ergebnisse angezeigt werden.

Vorteile

- Hohe Empfindlichkeit für den Nachweis sehr niedriger Schadstoffkonzentrationen
- Nahtlose und automatische Funktion mit Spectroquant® Testsätzen
- Anpassbare Messbereiche für einzelne Parameter



Spectroquant® Photometrie

Allgemeine Informationen	36
Geräte	38
Prove Spektralphotometer	38
NOVA Photometer	43
Move Colorimeter	44
Zubehör	47
Spezialanwendungen	48
Probenvorbereitung	54
Crack Sets	55
Thermoreaktoren	56
Testsätze	58
Produktliste - Parameter A-Z	62
Testsätze für Fremdphotometer	86
Testsätze für stark salzhaltige Proben	88
Trinkwasser-Richtlinien	94
Analytische Qualitätssicherung	106
CombiCheck	110
Zertifizierte Referenzmaterialien	114
Standardlösungen	116
AQS-Querverweis nach Testsatz	120



Spectroquant® Photometrie

Allgemeine Informationen



Probenvorbereitung

Einfache und effiziente Vorbereitung mit Crack Sets und Thermoreaktoren

- Spectroquant® Crack Set
- Spectroquant® Thermoreaktoren TR 320 / 420 / 620



Probenbehandlung

Mit mehr als 200 Spectroquant® Testsätzen bieten wir effiziente Lösungen für ein umfangreiches Anwendungsspektrum.

- Reagenz-Tests
- Küvettentests
- Testsätze für salzhaltige Proben
- Testsätze für Fremdphotometer



49

Testen Sie mit Zuversicht

Die analytische Qualitätssicherung (AQS) weist die Gültigkeit und Reproduzierbarkeit Ihrer Ergebnisse nach und ist eine absolute Voraussetzung für das Vertrauen in Ihre Analyse. Mit dem **Spectroquant® System** können Sie sich auf Ihre alltägliche Arbeit konzentrieren, ohne sich um die Qualität der Ergebnisse Gedanken machen zu müssen. Unsere bequeme, konsolidierte Workflow-Lösung umfasst alles, was Sie für eine sichere Analyse benötigen: zuverlässige Geräte, hochwertige Testsätze, kundenspezifische Anwendungen und durchgängige AQS. Alle Komponenten arbeiten nahtlos zusammen und machen eine anspruchsvolle Analyse einfach.

Auf den **Seiten 22–33** sehen Sie, wie unsere Produkte Ihre Arbeitsabläufe unterstützen.



Analyse

Spectroquant® Colorimeter und Photometer vereinen hohe Messqualität mit einfacher Bedienung im Labor oder unterwegs.

Spectroquant® Geräte

Geräte	Barcode-Ablesung	Anzahl Testsätze	Betriebsmodus	Seite
Spectroquant® Move – Zuverlässige, wasserdichte Colorimeter für schnelle Ergebnisse vor Ort		5 bis mehr als 100	Portabel	44
Spectroquant® NOVA – Kompakte, praktische Filterphotometer für zuverlässige Messungen	x	> 180	Labortisch / portabel	43
Spectroquant® Prove – Hochentwickelte Touchscreen-Photometer für empfindliche, sichere Analysen	x	> 200	Labortisch	38



Validierung & Datentransfer:

Perfekte Analytische Qualitätssicherung (AQS) mit zertifizierten Standards und GLP-konformer Dokumentation. Weitere Informationen finden Sie auf **Seite 106**

Anbindung an ein Labor-Informationen-Management-System (LIMS) für eine verbesserte Qualitätssicherung. Lesen Sie mehr auf **Seite 41**.



JUST PROVE IT.

Unser Ziel war es, das perfekte Gerät für die Wasseranalytik zu entwickeln, indem wir die von Ihnen gewünschte Einfachheit, die von Ihnen benötigte Sicherheit und die von Ihnen erwartete Langlebigkeit in den **Spectroquant® Prove Spektralphotometern** vereint haben. Mit seinen intuitiven Bedienelementen und über 200 vorprogrammierten Spectroquant® Testsätzen und Methoden ist die Wasseranalyse nun einfacher als jemals zuvor.

Spectroquant® Prove

Langlebige Lampe und Referenzstrahltechnologie _____

Innovative Umgebungslicht-Messtechnologie, zum Patent angemeldet _____

Intelligenter Touchscreen für einfache Navigation in 28 Sprachen _____

Anwenderspezifische Einstellungen zur Trübungskorrektur, für zusätzliche Verdünnungsfaktoren oder zur simultanen Anzeige der Extinktion und Konzentration _____

Zuordnung individualisierter Messbereiche zur Kontrolle, ob Ergebnisse innerhalb der Grenzen liegen _____

Schnelle Datenübertragung durch USB- oder Ethernet-Anschlüsse für die Verbindung mit Ihrem Drucker oder LIMS _____

Handelsübliche USB-Hubs, tragbare USB-Barcodescanner und PC-Tastaturen können über den USB-Anschluss angeschlossen werden _____

Hergestellt aus Materialien, die gegenüber den meisten Laborchemikalien resistent sind und eine lange Lebensdauer haben _____

Ein kleines Highlight in Ihrem Labor:
42 cm x 28 cm x 24 cm _____



Weitere Informationen über
Zubehör finden Sie auf **Seite 47**
Analytische Qualitätssicherung (AQS)
finden Sie auf **Seite 106**

Live-ID-Barcodes auf den Küvetten- und Reagenz-Tests übertragen wichtige Daten automatisch an das Spektralphotometer:



- Methodenerkennung
- Chargennummer
- Verfallsdatum
- Aktualisierung von Kalibrierdaten



Reagenz-Tests beinhalten einen „AutoSelector“ für automatische Testerkennung und Ergebnisberechnung

Die Küvetten in den Testsätzen enthalten praktisch alle für die Analyse notwendigen Reagenzien



100 mm 50 mm 20 mm 10 mm

Alle Prove-Modelle erkennen 10-, 20- und 50-mm-Küvetten



Damit eine noch höherer Empfindlichkeit erzielt wird, ist das Prove 600 auch mit 100-mm-Küvetten kompatibel



Ein Messschacht ermöglicht das direkte Einsetzen von Rundküvetten



Abnehmbarer Küvettenhalter zur leichten Reinigung, falls etwas verschüttet wurde

Wählen sie ihren Test aus

Wählen Sie aus unseren praktischen Küvettentests oder wirtschaftlichen Reagenz-Tests aus.

> Weitere Informationen erhalten Sie auf Seite 62

Spectroquant® Photometrie Geräte

100



Spectroquant® Prove 100 Bestell-Nr. 1.73016.0001

Für Routineanwendungen

In Routineanwendungen ist das Prove 100 System die beste Wahl für Anwender, die vorwiegend unsere breite Palette an Spectroquant® Testsätzen verwenden oder ausschließlich Vis-Messungen durchführen. Beste Qualität und ein ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis für Ihre täglichen Analysen.

300



Spectroquant® Prove 300 Bestell-Nr. 1.73017.0001

Für empfindliche Messungen

Aufgrund seiner langlebigen Xenon-Lampe ist das Prove 300 ideal für den intensiveren Gebrauch geeignet. Es ermöglicht sowohl UV- als auch Vis-Messungen und bietet Ihnen daher größere Flexibilität für kompliziertere Analysen.

600



Spectroquant® Prove 600 Bestell-Nr. 1.73018.0001

Für komplexe Analysen

Für High-End-UV/Vis-Optik und Küvetten bis zu 100 mm konzipiert, bietet das Prove 600 geballte Leistung in einem kompaktem Format.

Ausgezeichnete Auflösung und Empfindlichkeit für den Einsatz mit Testsätzen, für komplexe Kinetiken oder Spektralmessungen.

Spezifikationen		Prove 100	Prove 300	Prove 600
Messtechnologie	Spektralphotometer mit Referenzstrahltechnologie	•	•	•
Wellenlängenbereich	Vis (320–1100 nm)	•	•	•
	UV (190–320 nm)		•	•
Lampentyp	Wolfram-Halogen-Lampe	•		
	Xenon-Blitzlampe		•	•
Schutz vor Umgebungslicht	Messung mit offenem Küvettschaft durch proprietäre Lösung möglich (zum Patent angemeldet)	•	•	•
Spektrale Bandbreite	4 nm	•	•	
	1,8 nm			•
Intelligentes Display	Widerstandsfähiger Touchscreen	•	•	
	Gläserner PCAP-Touchscreen			•
Live-ID-System	2-D-Barcode-Erkennung für Küvettentests und Reagenz-Tests	•	•	•
	Barcode enthält die Chargennummer, das Verfallsdatum und die Kalibrierdaten Datenspeicherung bei jeder Messung	•	•	•
Küvettenformat	16 mm Rundküvetten, 10, 20 und 50 mm Rechteckküvetten mit automatischer Erkennung	•	•	•
	100 mm Rechteckküvetten mit automatischer Erkennung			•
Küvettenhalter	Herausnehmbar zur einfachen Reinigung	•	•	•
Methoden	Programmierung aller Spectroquant® Küvetten- und Reagenz-Tests sowie 99 benutzerdefinierter Methoden	•	•	•
	Jeweils 20 Profile für Kinetik- und Extinktions-Scans	•	•	•
Anwendungen	Kostenlose vorprogrammierte Anwendungen: Brauereimethoden, chemische, physikalische und biologische Anwendungen, Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie und Farbbestimmung	•	•	•
AQS-Prime	Individuelle Einstellungen für alle Methoden im AQS1-Modus (Geräteüberprüfung) und AQS2-Modus (Systemüberprüfung) sowie Pipettenüberprüfung	•	•	•
Probenmatrixkontrolle	Einfacher Zugang über das Einstellungsmenü zur Durchführung von geräteunterstützten Matrixkontrollen für jede Methode	•	•	•
Software-aktualisierungen	Kostenlose Methodenaktualisierungen auf unserer Website	•	•	•
Sprachen	Software in 28 integrierten Sprachen verfügbar	•	•	•
Kommunikations-schnittstellen	USB: 2 x USB-A (für Drucker, USB-Speicher, Tastatur oder Barcodelesegerät), 1 x USB-B; Ethernet: LAN-Anschluss	•	•	•



Abwasser

Das Prove 100 ist die perfekte Wahl für regelmäßige Tests mit Küvettentestsätzen, die häufig in der Abwasseranalytik verwendet werden. Das Spectroquant® Portfolio bietet die breiteste Auswahl an CSB-Küvettentests: Sie wählen einfach den Messbereich, der Ihren Anforderungen am besten entspricht, um präzise Ergebnisse zu erhalten.

Prozess für Abwasser
> Seite 24



Trinkwasser & Getränke

Die Untersuchung von Trinkwasser und Getränken beinhaltet typischerweise Reagenz-Tests, da diese niedrigere Nachweisgrenzen für Parameter wie Mangan und Sulfat bieten. Das Prove 300 ist dafür ideal, da es die Durchführung von UV/Vis-Analysen ermöglicht und mit kostenlosen Anwendungen wie Bromat- und Brauereitests vorprogrammiert ist.

Prozess für Trinkwasser
> Seite 26



Prozesswasser

Selbst ein geringer Gehalt an Verunreinigungen in Prozesswasser kann zu Schäden, Ausfallzeiten und kostspieligen Reparaturen führen. Um dies zu vermeiden, bieten wir die empfindlichsten Silikat- und Chloridtests an. Um die Empfindlichkeit noch weiter zu erhöhen, verwenden Sie 100 mm Küvetten im Prove 600 System.

Prozess für Kühl- & Kesselwasser
> Seite 22

Prove-Anschluss an das LIMS

Automatisieren und rationalisieren Sie die Übertragung von Qualitätskontrolldaten oder experimentellen Daten an Ihr elektronisches Laborsystem (Labor-Information- und Management-System; LIMS oder das elektronische Laborbuch; ELN) mit der Spectroquant® Prove Connect to LIMS-Software.

- Einfache Anbindung über eine LAN-Verbindung
- Flexible Integration sowohl mit LIMS als auch ELN

Bestellen Sie Ihre unbegrenzte Spectroquant® Prove Connect to LIMS-Lizenz, Bestell-Nr. **Y110860001**

Die digitalen Lösungen aus dem Supelco® Portfolio können Ihren täglichen analytischen Arbeitsablauf vereinfachen und die Genauigkeit Ihrer Daten erhalten, während Sie Zeit für Ihre wichtigen Aufgaben gewinnen.

Entdecken Sie die verschiedenen, bei uns erhältlichen Lösungen: **SigmaAldrich.com/connected**



Spectroquant® Photometrie Geräte



Wir sind für Sie da

Unser **Spectroquant® Serviceangebot** umfasst Methoden-Updates, Firmware-Updates, Wartung und Reparatur in unseren Service-Centern, Qualifikationen und Servicepläne, um Ihre Geräte optimal zu warten.



Aktualisierungen der Photometer-Software

Halten Sie vorprogrammierte Methoden auf dem neuesten Stand und erhalten Sie zusätzliche Funktionen zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit auf der Grundlage von Kundenfeedback für einen reibungslosen Laborablauf. Laden Sie einfach die neueste Version der Software für Ihr Photometer kostenlos herunter.

Weitere Informationen finden Sie unter SigmaAldrich.com/photometer-service

Installationsqualifizierung (IQ), Betriebsqualifizierung (OQ), Leistungs- qualifizierung (PQ) - wir sind immer für Sie da.

Ob Sie eine IQ nach der Auslieferung des Geräts, eine OQ zur Überprüfung des Systems oder eine PQ zur Validierung Ihres Arbeitsablaufs suchen - wir unterstützen Sie entweder persönlich oder mit der geeigneten Dokumentation.

Spectroquant® Prove-Servicepläne

Spectroquant® Servicepläne bieten Ihnen professionellen Support durch ein sehr erfahrenes Experten-Team, damit Ihr Spektralphotometer jederzeit nach dem Einschalten optimal funktioniert. Außerdem geht unsere Arbeit mit detaillierter Dokumentation einher, um Ihre Akkreditierungen und Audits zu optimieren. Zwei Servicepläne, Essential und Advanced, unterstützen Sie auf dem Weg zur optimalen Geräteleistung.

Reparaturcenter-Service	Essential	Advanced
Für Prove 100 - Bestell-Nr.	Y110320001	Y110330001
Für Prove 300 - Bestell-Nr.	Y111320001	Y111330001
Für Prove 600 - Bestell-Nr.	Y112320001	Y112330001
Gerät		
Funktionsprüfung mit Referenzmaterialien	✓	✓
Wartung gemäß Hersteller-Empfehlung	✓	✓
Zertifikat für die Funktionsprüfung	✓	✓
Reparatur		
Telefonische Support-Hotline	✓	✓
Eine kostenfreie Reparatur pro Jahr*		✓
Transportkosten zur Werkstatt und zurück	✓	✓
Aktualisierung		
Kostenlose Software-Aktualisierung	✓	✓
Option		
Reagenzien-Lieferprogramm	✓	✓

* Ersatzteile exklusive

SigmaAldrich.com/photometer-service

NEHMEN SIE IHREN LABORTISCH MIT!

Spectroquant® NOVA-Photometer

Das NOVA 60A-Filterphotometer zeichnet sich durch hohe Messgenauigkeit bei großer Einfachheit aus und bietet maximalen Komfort bei minimaler Größe.

- Barcode-Ablesung von Spectroquant® Tests zur automatischen Küvettengrößenerkennung, Methodenauswahl und Ergebnisberechnung
- Kompakt und mobil für den einfachen Transport von Labor zu Labor
- Vielzahl an Messbereichen und Parametern für exakte Ergebnisse
- Geräteunterstützte Analytische Qualitätssicherung (AQS)



Spectroquant® NOVA 60A Bestell-Nr. 1.09752.0001

Technische Daten

Wellenlänge	12 Filter in Array-Technik mit Referenzstrahl: 340, 410, 445, 500, 525, 550, 565, 605, 620, 665, 690, 820 nm, ± 2 nm, Halbwertsbreite 10 nm (30 nm für 340 nm)
Photom. Reproduzierbarkeit	0,001 A bei 1,000 A
Photometrische Auflösung	0,001 A
Messmodi	Extinktion, Konzentration, Transmission
Messbereich der Extinktion	-0,300 A bis 3,200 A
Lampe	Wolfram-Halogenlampe, voreingestellt, keine Anwärmzeit, Messzeit: ca. 2 s
Datum/Zeitanzeige	In das Photometer integrierte Echtzeituhr
Küvetenschacht	10, 20 und 50 mm Rechteckküvetten und 16 mm Rundküvetten
Testererkennung	AutoSelect-Funktion (Barcode-Lesesystem), automatische Küvettenerkennung
Methoden-Update	über das Internet
AQS	3 Modi für Qualitätskontrolle
Trübungskorrektur	simultane Mehrwellenlängenmessung zur Trübungskorrektur
Schnittstelle	RS 232 C, serielle Schnittstelle für Drucker und PC
Methoden	Programmierung von über 180 Methoden für Spectroquant® Küvetten- und Reagenz-Tests sowie physikalische Messungen und vorprogrammierte Anwendungen
Datenspeicher	bis zu 1000 Messwerte
Netzteil	100 – 240 V~, 50 – 60 Hz
Temperatur	Lagerung: -25 °C bis +65 °C, Betrieb: +5 °C bis +40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	Jahresdurchschnitt: ≤ 75 %, 30 Tage/Jahr: 95 %, weitere Tage: 85 %
Abmessungen	140 x 270 x 260 mm (H x B x T)
Gewicht	2,8 kg inkl. Akku
Sonderfunktionen	50 frei programmierbare Methoden
Zubehör	siehe Seite 47 Spectroquant® Zubehör

Antworten an ort und stelle

Spectroquant® Move 100

Das Labor zur Probe bringen

Das Spectroquant® Move 100 wurde für die schnelle und zuverlässige Wasseranalyse vor Ort entwickelt. Das bedeutet keine Verzögerung, kein Probenzerfall und es werden keine weiteren Geräte benötigt. Dieses kompakte, tragbare Colorimeter deckt alle wichtigen Parameter bei der Analyse von Trinkwasser und Abwasser ab.

- Mehr als 100 Parameter vorprogrammiert
- Große Auswahl an Messbereichen für genaue Ergebnisse
- Gemäß IP-Schutzklasse 68 staub- und wasserdicht
- Präzise Ergebnisse mit vereinfachter AQS und erweiterter Dokumentation

Technische Informationen finden Sie auf **Seite 46**



Spectroquant® Move DC

Vereinfachen Sie die Desinfektionskontrolle

Das Spectroquant® Move DC ist für die einfache Desinfektionskontrolle bei Feldtests und beim Prozessmonitoring konzipiert. Bei Verwendung mit den praktischen und präzisen Spectroquant® Testsätzen wird dieses kleine Gerät automatisch auf die fünf wesentlichen Parameter der Desinfektionskontrolle angewendet: Chlor, Ozon, Chlordioxid, Cyanursäure und pH-Wert.

- Alle wichtigen Desinfektionskontrollparameter werden mit einem tragbaren Gerät analysiert
- Gemäß IP-Schutzklasse 68 staub- und wasserdicht
- Für hochwertige Spectroquant® Testsätze vorprogrammiert



Technische Informationen finden Sie auf **Seite 46**

Parameter	Messbereich	Testanzahl	Bestell-Nr.	
Chlor-Reagenz 1 (flüssig)	0,02–6,00 mg/l Cl ₂	200	1.00086.0001	Freies Chlor: Gebrauch von Reagenz 1+2 Gesamtchlor: Gebrauch von Reagenz 1+2+3
Chlor-Reagenz 2 (flüssig)	0,02–6,00 mg/l Cl ₂	400	1.00087.0001	
Chlor-Reagenz 3 (flüssig)	0,02–6,00 mg/l Cl ₂	600	1.00088.0001	
Chlor-Test, frei	0,02–6,00 mg/l Cl ₂	200	1.00598.0002	
		1200	1.00598.0001	
Chlor-Test, gesamt	0,02–6,00 mg/l Cl ₂	200	1.00602.0001	
Chlor-Test, gesamt	0,02–6,00 mg/l Cl ₂	1200	1.00602.0002	
Chlor-Test, frei + gesamt	0,02–6,00 mg/l Cl ₂	100 Tests, frei 100 Tests, gesamt	1.00599.0001	
Chlordioxid-Test	0,05–10,00 mg/l Cl ₂	200	1.00608.0001	
Cyanursäure-Test	2–160 mg/l CyA	100	1.19253.0001	
Extinktion	-100–2500 mAbs			
Ozon-Test	0,02–4,00 mg/l O ₃	200	1.00607.0001	
Ozon-Test	0,02–4,00 mg/l O ₃	1200	1.00607.0002	
pH-Küvettestest	6,4–8,8	280	1.01744.0001	

Desinfektionskontrolle
> Seite 32



Datenübertragung

Einfache Datenübertragung (zum Drucker oder PC)
über das Spectroquant® Data Transfer-Infrarotmodul.
Bestell-Nr. **1.73633.0001**

Entdecken Sie die digitalen Lösungen des
Supelco® Portfolios:
SigmaAldrich.com/connected



Spectroquant® Photometrie Geräte



◀ Spectroquant® Move DC Colorimeter

▼ Spectroquant® Move 100 Colorimeter



Spectroquant® Move Colorimeter

Spectroquant® Move 100 Colorimeter | Bestell-Nr. 1.73632.0001

Spectroquant® Move DC Colorimeter | Bestell-Nr. 1.73635.0001

Technische Daten		Move 100	Move DC
Lieferumfang	Gerät in leichtem Tragekoffer, 4 Batterien, 3 Rundküvetten mit je 24 und 16 mm ø, 1 Adapter für 16 mm Küvetten, Schraubendreher, Garantieschein, Konformitätszertifikat, Bedienungsanleitung	•	•
Display	Grafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung	•	
	LCD mit Hintergrundbeleuchtung (bei Schaltflächendruck)		•
Schnittstellen	IR-Schnittstelle zur Datenübertragung	•	•
	RJ45-Buchse für Internet-Updates	•	
Optik	LED, Interferenzfilter, Photosensor, transparenter Messschacht	•	•
Wellenlänge	430, 530, 560, 580, 610 und 660 nm	•	
	530 nm		•
Wellenlängen- genauigkeit	±1 nm	•	•
Photometrische Genauigkeit	1,000 Abs ±0,020 Abs 2,600 Abs ±0,052 Abs (2 % FS) (gemessen mit Standardlösungen - T = 20-25 °C)	•	
	1,000 Abs ±0,030 Abs 2,600 Abs ±0,078 Abs (3 % FS) (gemessen mit Standardlösungen - T = 20-25 °C)		•
Photometrische Auflösung	0,005 A	•	
	0,001 A		•
Bedienung	Säure- und lösungsmittelbeständige taktile Folientastatur	•	•
Netzteil	4 Batterien (Typ AA/LR6), Lebensdauer ca. 26 Stunden Dauerbetrieb oder 3500 Tests	•	
	4 Batterien (Typ AAA/LR03), Lebensdauer ca. 17 Stunden Dauerbetrieb oder 5000 Tests		•
Gewicht	ca. 450 g	•	
	ca. 260 g		•
Abmessungen	ca. 210 x 95 x 45 mm (Gerät); ca. 395 x 295 x 106 mm (Koffer)	•	
	ca. 155 x 75 x 35 mm (Gerät); ca. 340 x 275 x 83 mm (Koffer)		•
IP-Schutzklasse	Staub- und wasserdicht nach IP 68	•	•
Datenspeicher	ca. 1000 Datensätze	•	
	Interner Ringspeicher für 16 Datensätze		•

Zubehör und Küvetten für Spectroquant® Geräte

Erleichtern Sie sich Ihre analytische Arbeit mit nützlichem Zubehör für Spectroquant® Colorimeter, Photometer und Spektralphotometer.

Produkt	Bestell-Nr. für Prove	Bestell-Nr. für NOVA	Bestell-Nr. für Move
Koffer	1.73020.0001	1.09769.0001	im Lieferumfang enthalten
Halogenlampenmodul	1.74010.0001 (für Prove 100)	1.09749.0001	
Netzteil	1.74064.0001	1.09734.0001	4 Batterien im Lieferumfang enthalten
		1.09779.0001 (EU-Adapter)	
		1.20097.0001 (US-Adapter)	
		1.20347.0001 (UK-Adapter)	
		1.20497.0001 (AUS-Adapter)	
Datenübertragung		1.14964.0001 (PC-Software)	1.73633.0001 (Gerät, Kabel und Software)
PC-Kabel		1.14667.0001 (für serielle Schnittstelle)	1.73634.0001 (für Updates)
16 mm Rundküvetten mit Schraubkappe (Pk/25)	1.14724.0001	1.14724.0001	1.14724.0001
24 mm Rundküvetten mit Schraubkappe (Pk/12)			1.73650.0001
Rechteckküvetten 10 mm (Pk/2)	1.14946.0001	1.14946.0001	
Rechteckküvetten Quarz 10 mm (Pk/2)	1.00784.0001	1.00784.0001	
Rechteck-Einwegküvetten Polystyrol (PS) 10 mm (Pk/100)	C5291	C5291	
Halbmikro-Rechteckküvetten 10 mm (Pk/1)	Z801216	Z801216	
Halbmikro-Rechteckküvetten Quarz 10 mm (Pk/1)	Z600288	Z600288	
Halbmikro-Rechteck-Einwegküvetten Polystyrol (PS) 10 mm (Pk/2)	C5416	C5416	
Rechteckküvetten 20 mm (Pk/2)	1.14947.0001	1.14947.0001	
Rechteckküvetten 50 mm (Pk/2)	1.14944.0001	1.14944.0001	
Halbmikro-Rechteckküvetten 50 mm (Pk/2)	1.73502.0001	1.73502.0001	
Halbmikro-Rechteckküvetten Quarz 50 mm (Pk/1)	Z801178	Z801178	
Rechteckküvetten 100 mm (Pk/1)	1.74011.0001 (für Prove 600)		



Spezialanwendungen für Prove Photometer

Brauereimethoden

Das Spectroquant® Prove-Softwarepaket „Brautechnische Analysemethoden“ enthält alle 39 Methoden, die für eine komplette Bieranalyse erforderlich sind - von den Rohstoffen bis zum Endprodukt. Die Testverfahren berücksichtigen Methoden der MEBAK (Mittel-europäische Brautechnische Analysenkommission), EBC (European Brewery Convention) oder ASBC (American Society of Brewing Chemists). Nachfolgend finden Sie einen Auszug der Brauereimethoden. Die vollständige Liste ist in unserem Brauereihandbuch unter SigmaAldrich.com/beer-analysis enthalten, das Schritt-für-Schritt-Anweisungen für die Reagenzienvorbereitung, Probenverarbeitung und Analyse enthält. Das Paket enthält zusätzlich Informationen über Stabilität und Lagerung von Testlösungen, die in der Standardbeschreibung der MEBAK-Methode nicht zu finden sind.



	Bestimmung	Messbereich	Methode	Prove 100	Prove 300	Prove 600
A	Anthocyanogene (Harris und Ricketts-Methode)	0-100 mg/l	Saure Hydrolyse	•	•	•
B	Bittereinheiten – Bier (EBC-Methode)	1-80 BU	UV-Absorption		•	•
	Bittereinheiten – Würze (EBC-Methode)	1-120 BU	UV-Absorption		•	•
E	Eisen (EBC-Methode)	0,000-1,000 mg/l Fe	Ferrospectral®	•	•	•
	Eisen (EBC-Methode)	0,000-0,800 mg/l Fe	Ferrospectral®	•	•	•
F	Farbe (EBC-Methode)	0,0-60,0 EBC-Einheiten	Eigenfarbe	•	•	•
	Flavonoide (EBC-Methode)	3,0-200,0 mg/l	4-(Dimethylamino)-zimtaldehyd	•	•	•
	Freier Aminostickstoff (Bier/Würze)	0-400 mg/l	Ninhydrin	•	•	•
G	Gesamtkohlenhydrate (EBC-Methode)	0,000-6,000 g/100 ml	Anthron	•	•	•
	Gesamtpolyphenole (EBC-Methode)	0-800 mg/l	Eisen (III)	•	•	•
I	Iso- β -Säuren	0-60 mg/l	UV-Absorption		•	•
K	Kupfer (EBC-Methode)	0,10-5,00 mg/l Cu	Cuprethol	•	•	•
N	Nickel (EBC-Methode)	0,00-5,00 mg/l Ni	Dimethylglyoxim	•	•	•
P	Photometrische Iodprobe	0,00-0,80	Iod	•	•	•
R	Reduktionsvermögen, spektralphotometrisch	0-100 %	DPI	•	•	•
S	β -Säuren	0-80 mg/l	Eigenfarbe	•	•	•
T	Thiobarbitursäurezahl (TBZ)	0-250 TBZ	Thiobarbitursäuren	•	•	•
V	Vicinale Diketone	0,00-1,00 mg/kg	Phenylendiamin	•	•	•
W	Wasserdampflichtige Phenole (Malz/Bier)	0,00-3,00 mg/kg 0,00-0,30 mg/kg	Aminoantipyrin-Extrakt	•	•	•

Chemikalische, physikalische und biologische Anwendungen

Die Spectroquant® Prove Spektralphotometer enthalten die folgenden vorprogrammierten Methoden zur Analyse chemischer, physikalischer und biologischer Parameter einer Probe - wie z. B. Zelldichte, Proteingehalt oder Reinheit der DNA. Weitere detaillierte Informationen finden Sie in unseren Anwendungshinweisen. Besuchen Sie SigmaAldrich.com/wfa-applications, um weitere Anwendungshinweise zu erhalten.

	Bestimmung	Messbereich	Methode	Prove 100	Prove 300	Prove 600
A	Ammoniak, frei	0,00–3,65 mg/l NH ₃	Indophenolblau	•	•	•
B	Bromat in Wasser / Trinkwasser	0,5–200 µg/l BrO ₃	3,3'-Dimethylnaphthidin	•	•	•
C	Chlorophyll-a (APHA/ASTM)	0–50.000 mg/m ³ Chl-a, Phaeo	Analog APHA 10200-H, ASTM D3731-20	•	•	•
	Chlorophyll-a (DIN/ISO)	0–50.000 µg/l Chl-a, Phaeo	Analog DIN 38412, ISO 10260	•	•	•
	Chlorophyll-a, -b und -c	0–50.000 mg/m ³ Chl-a, Chl-b, Chl-c	Trichromatische Methode, analog APHA 10200-H, ASTM D3731-20	•	•	•
	Cobalt in Wasser	0,5–10,0 mg/l Co	Nitroso-R-Salz	•	•	•
D	dsDNA	5–37.500 µg/ml dsDNA	UV-Absorption		•	•
M	McFarland	0,0–10,0	Zelldichte, turbidimetrisch	•	•	•
N	Nitrat (UV)	0,0–7,0 mg/l NO ₃ -N	Analog APHA 4500-NO ₃ - B		•	•
O	OD280	-0,020–2,000	Messung bei 280 nm		•	•
	OD600	-0,020–1,200	Messung bei 600 nm	•	•	•
P	Palladium in Wasser / Abwasser	0,05–1,25 mg/l Pd	Michlers Thioketon	•	•	•
	Platin in Wasser / Abwasser	0,10–1,25 mg/l Pt	1,2-Phenylendiamin	•	•	•
	Protein BCA	200–1000 µg/l BSA	Bicinchoninsäure (BCA)	•	•	•
	Protein Biuret HR	1–10 g/l BSA	Biuret-Reaktion	•	•	•
	Protein Biuret LR	0,5–5,0 g/l BSA	Biuret-Reaktion	•	•	•
	Protein Bradford HR	0,1–1,4 mg/l BSA	Coomassie® Brillantblau	•	•	•
	Protein Bradford LR	0,01–0,10 mg/l BSA	Coomassie® Brillantblau	•	•	•
Q	Quecksilber in Wasser / Abwasser	0,025–1,000 mg/l Hg	Michlers Thioketon	•	•	•
R	RNA	4–30.000 µg/ml RNA	UV-Absorption		•	•
S	Spektral-Absorptionskoeffizient $\bar{\sigma}$ (254)	0,5–250 m ⁻¹	Physikalische Messung gemäß DIN 38404 bei 254 nm		•	•
	Spektral-Absorptionskoeffizient $\bar{\sigma}$ (436)	0,5–250 m ⁻¹	Physikalische Messung gemäß DIN 7887 bei 436 nm	•	•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient μ (254)	0,5–250 m ⁻¹	Physikalische Messung gemäß DIN 38404 bei 254 nm		•	•
	ssDNA	3–25.000 µg/ml ssDNA	UV-Absorption		•	•
	Suspendierte Feststoffe	25–750 mg/l susp. Feststoffe	Physikalische Messung	•	•	•

Anwendungen für Lebensmittel & Getränke

Spectroquant® Prove Photometer bieten spezielle Anwendungen zur Untersuchung von Palmöl, Olivenöl oder Zucker nach Methoden, die von den relevanten Aufsichtsbehörden empfohlen werden. Zusätzlich zu über 180 vorprogrammierten Methoden bieten wir ergänzende Anwendungssoftware für spezifischere Anwendungen in der Qualitätskontrolle an. Durch diese Pakete wird sichergestellt, dass Sie präzise Ergebnisse in Konformität mit internationalen Standards erhalten.

	Bestimmung	Messbereich	Methode	Prove 100	Prove 300	Prove 600
A	Acesulfam-K EN 1377	0,0–1200,0 mg/g	UV-Absorption		•	•
	Annatto in Käse §64LFBG 03.00-37	0,0–10,0 mg/kg	Bixin/Norbixin			
C	Carotin in Palmöl	10–7500 mg/kg β -Car	Eigenfarbe	•	•	•
D	Delta-K ₂₆₈ -Wert von Olivenöl	-0,10–1,00 ΔK_{268}	UV-Absorption		•	•
	Delta-K ₂₇₀ -Wert von Olivenöl	-0,10–1,00 ΔK_{270}	UV-Absorption		•	•
	DOBI von Palmöl	0,00–4,00 DOBI	UV-Absorption		•	•
H	Hydroxyprolin in Fleisch §64LFBG 06.00-8	0,000–1,000 g/100 g	4-Dimethylaminobenzaldehyd	•	•	•
I	ICUMSA-Zuckerfarbe GS1/3-7	0–50.000 IU _{7,0}	Eigenfarbe	•	•	•
	ICUMSA-Zuckerfarbe GS2/3-10	0–50 IU _{7,0}	Eigenfarbe	•	•	•
	ICUMSA-Zuckerfarbe GS2/3-9	0–600 IU _{7,0}	Eigenfarbe	•	•	•
	ICUMSA-Zuckerfarbe GS9/1/2/3-8	0–20.000 IU _{7,0}	Eigenfarbe	•	•	•
K	K ₂₃₂ -Wert von Olivenöl	0,00–4,00 K ₂₃₂	UV-Absorption		•	•
	K ₂₆₈ -Wert von Olivenöl	0,00–4,00 K ₂₆₈	UV-Absorption		•	•
	K ₂₇₀ -Wert von Olivenöl	0,00–4,00 K ₂₇₀	UV-Absorption		•	•
P	Phosphatide in Milch §64LFBG 01.00-41	0–750 mg/100 g P	Asche / Phosphormolybdänblau	•	•	•
	Phosphor in Fleisch §64LFBG 06.00-9	0,000–2,500 g/100 g P ₂ O ₅	Asche / Vanadatmolybdät	•	•	•
	Phosphor in Milch §64LFBG 01.00-92	0–2000 mg/100 g P	Asche / Phosphormolybdänblau	•	•	•
	Phosphor in Saft EN 1136	0,0–300,0 mg/l P	Phosphormolybdänblau	•	•	•
	Pigment gelb EN ISO 11052	0,000–1,250 g/100 g	β -Carotin	•	•	•
	Prolin in Saft EN 1141	0–1200 mg/l	Ninhydrin	•	•	•
S	Saccharin EN 1376	0,0–1200,0 mg/g	UV-Absorption		•	•
Z	Zucker	0–200 g/l	3,5-Dinitrosalicylsäure (DNSA)	•	•	•

Auf dem neuesten stand bleiben

Tensid-Küvettentests - hohe Empfindlichkeit, einfache Handhabung

Tenside werden in drei Hauptklassen eingeteilt: anionisch, kationisch und nichtionisch. Sie alle können durch die umfangreiche Verwendung in Reinigungsmitteln und industriellen Prozessen in die Wassersysteme gelangen. Da sie für Menschen, Tiere und Pflanzen schädlich sein können, fordern Aufsichtsbehörden eine regelmäßige Kontrolle und Klärung von Abwasser, um zu bestätigen, dass der Tensidgehalt innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.

Küvettentest für anionische Tenside | **Bestell-Nr. 1.02552.0001**

Küvettentest für kationische Tenside | **Bestell-Nr. 1.01764.0001**

Küvettentest für nichtionische Tenside | **Bestell-Nr. 1.01787.0001**



Farbbestimmungen

Spectroquant® Prove Spektralphotometer ermöglichen die Farbbestimmung in verschiedenen Proben wie Bier, Schmierstoffen, Ölen und Lebensmitteln. Laden Sie das Farbhandbuch unter SigmaAldrich.com/color-measurement herunter.

	Bestimmung	Beschreibung	Prove 100	Prove 300	Prove 600
A	ADMI-Farbmessung	Farbbestimmung nach APHA 2120F	•	•	•
	Anisidinzahl	Kennzahl für die Menge an α , β -ungesättigten Aldehyden (2-Alkenalen) in tierischen und pflanzlichen Fetten und Ölen nach ISO 6885	•	•	•
	ASTM-Farbe	Bestimmung der Farbe zahlreicher Erdölprodukte (Schmieröle, Heizöle, Dieselkraftstoffe, Erdölwachse) nach ASTM D6045	•	•	•
C	CIE-Farbabstand	Bestimmung der CIE-Farbabstandswerte D65/2° (ΔE^*ab ; ΔL^* ; Δa^* ; Δb^* ; ΔC^*ab) für flüssige Proben	•	•	•
	CIELAB-Farbraum (Helligkeit, Chromazität)	Bestimmung der CIELAB D65/2°-Werte (L^* ; a^* ; b^* ; C^*ab) für flüssige Proben	•	•	•
	CIELUV-Farbraum	Bestimmung der CIELUV D65/2°-Werte (L^* ; u^* ; v^* ; C^*uv ; S^*uv) für flüssige Proben	•	•	•
	CIELUV-Farbraum	Bestimmung der CIExyY D65/2°-Werte (x; y; Y) für flüssige Proben	•	•	•
F	Farbe (410) nach EN 7887	Messung bei 410 nm, Bereich 2-2500 mg/l Pt	•	•	•
	Farbe (ASBC)	Bestimmung der Farbe von Brauereiprodukten gemäß der ASBC (American Society of Brewing Chemists) Methode Bier-10 und Methode Würze-9	•	•	•
	Farbe (EBC-Methode)	Bestimmung der Farbe von Bieren, Würzen, flüssigen Malzersatzstoffen nach MEBAK-Methode 2.12.3, EBC-Methode 8.5 und 9.6	•	•	•
	Farbe, Hazen	Messung bei 340 nm, Bereich 0,2-500 mg/l Pt, Pt/Co, Hazen, CU	•	•	•
	Farbe, Hazen	Messung bei 445 nm, entspricht ASTM D 1209-05, DIN EN ISO 6271-2, Bereich 0-1000 mg/l Pt, Pt/Co, Hazen, CU	•	•	•
	Farbe, Hazen	Messung bei 455 nm, entspricht APHA 2120 B, ASTM D 1209-05, DIN EN ISO 6271-2, Bereich 0-1000 mg/l Pt, Pt/Co, Hazen, CU	•	•	•
	Farbe, Hazen	Messung bei 465 nm, entspricht APHA 2120 B, ASTM D 1209-05, DIN EN ISO 6271-2, Bereich 0-1000 mg/l Pt, Pt/Co, Hazen, CU	•	•	•
	Farbwert	Bestimmung des Farbwerts aus instrumentell gemessenen Farbkoordinaten gemäß ASTM E 313-15e1	•	•	•
G	Gardner-Farbzahl	Abschätzung der Farbe anhand der Gardner-Farbskala – klare, gelb-braune Flüssigkeiten wie Trocknungsöle, Lacke, Fettsäurelösungen, Harze, usw.	•	•	•
	Gelbwert	Bestimmung des Gelbwerts aus instrumentell gemessenen Farbkoordinaten Q3 2017 gemäß ASTM E 313-15e1	•	•	•
H	Hess-Ives-Farbeinheiten	Bestimmung der Hess-Ives-Farbeinheiten	•	•	•
	Hunter-Farbunterschied	Bestimmung der Hunter-Farbunterschiedswerte D65/2° für flüssige Proben gemäß HunterLab-Anwendungshinweis Vol 8, Vol 9, 06/08 (ΔE^*H ; ΔL^* ; Δa^* und Δb^*)	•	•	•
	Hunter-LAB-Farbraum	Bestimmung der Hunter-Lab D65/2°-Werte für flüssige Proben gemäß HunterLab-Anwendungshinweis Vol 8, Vol 9, 06/08 (L^* , a^* und b^*)	•	•	•
I	ICUMSA-Zuckerfarbe GS1 / 3-7	Farbmessung von Zucker mit einem Farbindex > 250 IU _{7,0} (Rohzucker, stark gefärbter Weißzucker, teilraffinierter brauner Zucker, Zuckersirup)	•	•	•
	ICUMSA-Zuckerfarbe GS2 / 3-10	Farbmessung von Zucker mit einem Farbindex bis zu 50 IU (kristalliner Weißzucker, Puderzucker und Zuckersirup)	•	•	•
	ICUMSA-Zuckerfarbe GS2 / 3-9	Farbmessung von Zucker mit einem Farbindex bis zu 600 IU _{7,0} (kristalliner Weißzucker, Puderzucker und Zuckersirup)	•	•	•
	ICUMSA-Zuckerfarbe GS9 / 1 / 2 / 3-8	Farbmessung von Zucker mit einem Farbindex bis zu 16.000 IU _{7,0} (Rohzucker, Weißzucker von Plantagen, raffinierter Rohzucker)	•	•	•



	Bestimmung	Beschreibung	Prove 100	Prove 300	Prove 600
I	Iod-Farbzahl, höherer Bereich	Messung bei 445 nm, entspricht DIN 6162 A, Bereich 0,2–50,0	•	•	•
	Iod-Farbzahl, niedriger Bereich	Messung bei 340 nm, entspricht DIN 6162 A, Bereich 0,010–3,01	•	•	•
K	Klett-Farbindex	Bestimmung der Klett-Farbe von klaren, gelben bis gelbbraunen Flüssigkeiten, vergleichbar mit dem Klett-Summerson-Colorimeter	•	•	•
S	Saybolt-Farbzahl	Bestimmung der Farbzahl raffinierter Öle (ungefärbtes Motor- & Flugzeugbenzin, Düsentreibstoff, Rohbenzine, Kerosin- & Petroleumwachse & pharmazeutische Weißöle) gemäß ASTM D6045	•	•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient, korrigiert	Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten bei 254 nm nach DIN 38404-3		•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient, korrigiert	Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten bei 436 nm nach DIN EN ISO 7887-B	•	•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient, korrigiert	Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten bei 525 nm nach DIN EN ISO 7887-B	•	•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient, korrigiert	Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten bei 620 nm nach DIN 7887-B	•	•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient, korrigiert	Bestimmung des spektralen Absorptionskoeffizienten bei 436 nm, 525 nm und 620 nm nach DIN EN ISO 7887-B (Mehrwellenlängen-Verfahren)	•	•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient, korrigiert	Bestimmung des spektralen Schwächungskoeffizienten bei 254 nm nach DIN 38404-3 einer gefilterten Probe		•	•
	Spektraler Schwächungskoeffizient, korrigiert	Bestimmung des spektralen Schwächungskoeffizienten bei 254 nm nach DIN 38404-3 einer unfilterten Probe		•	•
T	Transmission TX, TY, TZ	Spektralphotometrische Charakterisierung optisch klarer, farbiger Flüssigkeiten	•	•	•
U	UV-absorbierende organische Bestandteile	Bestimmung von UV-absorbierenden organischen Bestandteilen bei 254 nm nach APHA 5910		•	•
	UV-Bestrahlung (UV-Absorption)	Bestimmung der UV-Absorption bei 254 nm		•	•
	UV-Bestrahlung (UV-Durchlässigkeit)	Bestimmung der UV-Durchlässigkeit bei 254 nm		•	•
W	Weißgehalt	Bestimmung des Weißgehalts aus instrumentell gemessenen Farbkordinaten gemäß ASTM E 313-15e1	•	•	•

Gebrauchsfertige Probenvorbereitung

Durch Aufschluss wird der zu bestimmende Stoff in eine analysierbare Form überführt. Aufschlussmittel sind in den meisten Fällen Säuren in Verbindung mit Oxidationsmitteln; in Ausnahmefällen (etwa bei der Bestimmung von Gesamtstickstoff) ist der alkalische Aufschluss effektiver. Welche Art von Aufschluss erforderlich ist, hängt vom zu bestimmenden Analyten und von der Probenmatrix ab.

Die gebrauchsfertigen **Spectroquant® Crack Sets** sind zum Probenaufschluss für die in der Tabelle angegebenen Bestimmungen geeignet. Die Aufschlussprozesse werden in den **Spectroquant® Thermoreaktoren** durchgeführt, welche herausragende Präzision und Geschwindigkeit kombinieren, um einen gründlichen Aufschluss sicherzustellen. Siehe Seite 56



**schnelle und
einfache**

Probenvorbereitung für
die Analyse

**Alle be-
nötigten
Reagenzien**

für den
Aufschluss

**Schritt für
Schritt**

Anweisungen ohne
spezielles Training



Spectroquant® Crack Sets

Wir bieten eine Auswahl bestehend aus drei Crack Sets zur Bestimmung des Gesamtgehalts verschiedener Parameter an. Jedes Set enthält alle für den Aufschluss im Thermoreaktor benötigten Reagenzien.

Spectroquant®	Crack Set 10	Crack Set 10C	Crack Set 20
Bestell-Nr.	1.14687.0001	1.14688.0001	1.14963.0001
Probenvorbereitung zur Bestimmung des Gesamtgehalts an	Cd, Cr, Co, Fe, Pb, Ni, P, Zn	Cd, Cr, Co, Fe, Pb, Ni, P, Zn	Stickstoff
Methode	Peroxodisulfat/sauer	Peroxodisulfat/sauer	Koroleff
Inhalt	Reagenzien, Neutralisierungsmittel zur pH-Einstellung, pH-Papier (1-14), Dosieraufsatz	Reagenz vorgefüllt in 16-mm-Küvetten, Säure, Neutralisierungsmittel zur pH-Einstellung, pH-Papier (1-14), Dosieraufsatz und Aufkleber zur Probenbeschriftung	Reagenzien
Küvetten erforderlich	16 mm Leerküvetten - mit Schraubkappe Bestell-Nr. 1.14724.0001	Keine weiteren Küvetten erforderlich	16 mm Leerküvetten - mit Schraubkappe Bestell-Nr. 1.14724.0001

präzise

Genauere Analyse aller Abwasser-Parameter mit Spectroquant® Testsätzen

Jedes Land oder jede Region hat unterschiedliche Vorschriften und Grenzwerte für Abwasser-Parameter. Wo bekommen Sie den gewünschten Testparameter mit den benötigten Grenzwerten? Merck bietet Ihnen die perfekte Lösung: praktische Küvettentests und wirtschaftliche Reagenz-Tests für alle Abwasser-Parameter. Kombinieren Sie unsere hochwertigen Testsätze mit Spectroquant® Probe Spektralphotometern für schnelle, einfache und präzise Analysen.

Parameter: Ammonium, CSB, Nitrat, Nitrit, Stickstoff (gesamt), Phosphor (gesamt), Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Chlorid, Sulfat

Wählen Sie Ihren photometrischen Testsatz in unserer Übersichtstabelle aus. Siehe **Seite 63**.



Spectroquant® Photometrie

Probenvorbereitung

In der Praxis für die Praxis entwickelt, bieten **Spectroquant® Thermoreaktoren** alles, was Sie für die perfekte Proben-
vorbereitung benötigen: Zuverlässigkeit, Einfachheit, Sicherheit
und zukünftige Kompatibilität. Wählen Sie unter vorinstallierten
Programmen, um Fehler beim Routineeinsatz zu vermeiden, oder
programmieren Sie Ihre eigenen Methoden für volle Flexibilität.



Flexible wahl
zwischen Standard-
programmen
und individueller
Programmierung

**Einfache
Handhabung**
mit unseren klar
verständlichen
Aufschluss-
anleitungen

**Zwei Temperatur-
zonen**
in einem Gerät
(TR 620)

Spectroquant® Thermoreaktoren bieten 8 vorinstallierte Aufschlussprogramme für Routineanwendungen

Temperatur	Zeit	Methode
148 °C	120 min	für CSB
148 °C	20 min	für CSB (Kurzaufschlussmethode)
150 °C	120 min	für CSB nach USEPA
120 °C	120 min	für TOC
120 °C	60 min	für Gesamt-Stickstoff, Gesamtgehalt an Cr, Cu, Ni, Pb, Cd, Fe, Zn und Ag
120 °C	30 min	für AOX und Gesamt-Phosphor, Cyanid
100 °C	60 min	
100 °C	30 min	

Eine Beschreibung der Aufschlussverfahren ist in den Packungsbeilagen der Testsätze enthalten.
Besondere Aufschlussvarianten können auf SigmaAldrich.com heruntergeladen werden.

320

Spectroquant® TR 320
Bestell-Nr. 1.71200.0001

Standardmodell für den grundlegenden Einsatz
12 Bohrungen | 8 feste Programme

420

Spectroquant® TR 420
Bestell-Nr. 1.71201.0001

Erweitertes Gerät für den häufigen Einsatz
24 Bohrungen | 8 feste und 8 frei wählbare Programme

620

Spectroquant® TR 620
Bestell-Nr. 1.71202.0001

Kombigerät für den flexiblen Einsatz
2 x 12 Bohrungen | 8 feste und 8 frei wählbare Programme | 2 separat einstellbare Heizzonen

Technische Daten		Spectroquant® Thermoreaktoren		
		TR 320	TR 420	TR 620
Lieferumfang	Integrierte Schutzabdeckung zur Bestimmung von CSB und TOC, sowie Gesamtgehalt an Blei, Cadmium, Chrom, Cyanid, Eisen, Kupfer, Nickel, Phosphor, Silber, Stickstoff und Zink	•	•	•
Display	LCD-Display zur Anzeige der Temperatur und Zeit. Soll- und Ist-Werte der Heizzeit und der Temperatur werden im LCD-Display permanent angezeigt	•	•	•
Heizung	Ein/Aus-Anzeige (Aufheizphase: LED blinkt rot, Aufschlussphase: LED leuchtet permanent), Berührungsschutz auf der Heizblock-Oberfläche	•	•	•
Funktionen	8 feste Programme	•	•	•
	8 frei wählbare Programme		•	•
	Simultaner Aufschluss von 12 Proben	•		
	Simultaner Aufschluss von 24 Proben		•	•
	Freie Temperatur- und Zeitwahl		•	•
	Zwei separat einstellbare Heizzonen			•
	Temperaturfühler und PC-Kabel erhältlich		•	•
AQS-Dokumentation für die Nachprüfung			•	•
Bohrungen	12 für Küvettentests ø 16 mm	•		
	24 für Küvettentests ø 16 mm		•	
	24 (2 x 12) für Küvettentests ø 16 mm			•
Temperaturwahl	100 °C, 120 °C, 148 °C und 150 °C ±1,0 °C	•	•	•
	Raumtemperatur bis 170 °C ±1,0 °C		•	•
Regelgenauigkeit	±1 °C ±1 Ziffer	•	•	•
Timer	0-180 min frei wählbar		•	•
Heizzeiten	8 Temperatur-/Heizzeit-Programme für einen denkbar einfachen Betrieb: 148 °C (20 min oder 120 min), 150 °C (120 min), 120 °C (30 min, 60 min oder 120 min), 100 °C (30 + 60 min), automatische Abschaltung am Ende der Heizzeit	•	•	•
Netzversion	115 V~ / 230 V~, 50 Hz / 60 Hz, umschaltbar	•	•	•
Abmessungen	180 x 245 x 292 mm (H x B x T)	•	•	•
Gewicht	2,85 kg	•		
	3,6 kg		•	•
Optionales Zubehör	Temperaturfühler: Integrierte Überwachungsmöglichkeit der Heizblocktemperatur über eingebaute serielle Schnittstelle und Kontrollsoftware für die AQS. Messingadapter mit eingebautem Pt-Sensor passend für die Bohrungen, inkl. Anschlusskabel (zur Geräteüberprüfung)		•	•

Temperaturfühler für Thermoreaktoren TR 420/620 | Bestell-Nr. 1.71203.0001

Der Temperaturfühler misst die aktuelle Temperatur in der Bohrung des Thermoreaktors, diese wird mit der Solltemperatur verglichen. Die Ergebnisse können zur Dokumentation an einen PC übertragen werden.

PC-Kabel für Thermoreaktoren TR 420/620 | Bestell-Nr. 1.71204.0001

KOMFORTABEL

Spectroquant® Testsätze sind schnell, empfindlich und genau. Unabhängig davon, ob sie mit Spectroquant® Geräten oder anderen Photometern verwendet werden. Nahezu alle Testsätze enthalten alle erforderlichen Reagenzien für Ihre Analyse. Die Testsätze sind in zwei Formaten erhältlich, um Ihren Anforderungen gerecht zu werden: Spectroquant® Reagenz-Tests enthalten die Reagenzien, die Sie für photometrische Bestimmungen mit Ihren eigenen Rechteckküvetten mit einer Schichtdicke von 10-100 mm benötigen, und Spectroquant® Küvettentests sind gebrauchsfertig mit 16-mm-Rundküvetten, die bereits mit Reagenzien gefüllt sind. Die Testsätze sind äußerst stabil und die meisten von ihnen können bei Raumtemperatur gelagert werden.

Während Spectroquant® Testsätze mit jedem Photometer kompatibel sind, bietet die Verwendung von Spectroquant® Prove Geräten für Ihre Bestimmungen den zusätzlichen Vorteil intuitiver Kontrollen und vorprogrammierter Methoden für die unkomplizierte Analyse von mehr als 200 Spectroquant® Testsätzen.



Küvettentests

- Gebrauchsfertig, wobei die meisten Testsätze alle erforderlichen Reagenzien und Küvetten enthalten
- Äußerst stabil und bis zu drei Jahre bei Raumtemperatur haltbar
- Automatische Erkennung durch Spectroquant® Prove und NOVA Photometer, sodass immer die richtige Methode ausgewählt wird
- Das Etikett enthält alle wichtigen Informationen: Inhalt, Sicherheit und Chargennummer
- In der Packungsbeilage werden das Reaktionsprinzip, Handhabungshinweise und mögliche Anwendungen erläutert

**schnelle,
zuverlässige
Ergebnisse**

durch vorprogrammierte
Blindwerte

**sichere
Analyse**

mit validierten,
standardkonformen
Reagenzien

**Barcode-
Erkennung**

für schnelle, einfache
Bedienung



Reagenz-Tests

- Gebrauchsfertige Reagenzienmischungen
- Die Komponenten sind äußerst stabil und bis zu drei Jahre bei Raumtemperatur haltbar
- Variabler Messbereich durch Auswahl des geeigneten Küvettenformats
- Ein Barcodesystem, das es den Spectroquant® Prove- und NOVA-Photometern ermöglicht, automatisch die richtige Analysemethode anzuwenden
- In der Packungsbeilage werden Reaktionsprinzip, Arbeitsabläufe und Anwendungsbereiche erläutert.

EMpfind- lich



Mehrere Messbereiche und Formate für Ihre Sulfat-Testanforderungen

Hohe Sulfatwerte im Leitungswasser können die Wasserqualität beeinträchtigen und dazu führen, dass Rohre korrodieren oder bersten. Die von den Aufsichtsbehörden festgelegte Höchstgrenze für Sulfat liegt im Bereich von 250 mg/l. Dieser Wert wird von den Spectroquant® Sulfattests abgedeckt. Sie können in einem beliebigen Bereich zwischen 5 und 300 mg/l messen und damit sowohl einen niedrigen Sulfatgehalt in Mineralwasser als auch einen hohen Gehalt in Leitungswasser bestimmen.

Vorteile

- Kosteneffizient: Reagenzien-Testsätze mit 100 oder 1000 Bestimmungen pro Packung

Spectroquant® Sulfattest | Bestell-Nr. 1.02537.0001

- Komfortabel: Küvettentests beinhalten 25 vorgefüllte Rundküvetten (16 mm)

Spectroquant® Sulfat-Küvettentest | Bestell-Nr. 1.02532.0001

Empfindliche, sichere Phosphatmessungen

Phosphat ist für Pflanzen und Tiere unentbehrlich, aber sein Gehalt im Grund- und Oberflächenwasser sollte so gering wie möglich gehalten werden, um übermäßiges Algenwachstum, die so genannte Eutrophierung, und andere Umweltrisiken in marinen Ökosystemen zu vermeiden.

Vorteile

- Hohe Empfindlichkeit: Mit dem Spectroquant® Prove 600 System und 100 mm Küvetten können Konzentrationen bis zu 2,5 µg/l PO₄-P gemäß DIN EN ISO 6878, 4500 P und EPA 365.2+3 gemessen werden

Spectroquant® Phosphattest | Bestell-Nr. 1.14848.0001

- Einfache Handhabung: Spectroquant® Phosphat-Küvettentests enthalten 25 Rundküvetten (16 mm), jeweils vorgefüllt mit Reagenzien

Spectroquant® Phosphat-Küvettentest | Bestell-Nr. 1.14543.0001



Spectroquant® Photometrie

Testsätze

Spectroquant® Testsätze (A)

USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Test-anzahl	Bestell-Nr.
		Prove	NOVA	Move 100			
A	ADMI-Farbmessung						
	Alkalität (gesamt)						
	Aluminium-Küvettest	0,02–0,50	0,02–0,50	0,05–0,50	Al	25	1.00594.0001
	Aluminium-Test	0,020–1,20	0,020–1,20	20–700 µg/l	Al	350	1.14825.0001
	Ammoniak, frei	0,000–3,00 0,000–3,65	–	–	NH ₃ -N NH ₃	–	–
USEPA-äquivalent	Ammonium-Küvettest ^{B.3)}	0,010–2,000 0,01–2,58 0,010–2,000 0,01–2,43	0,010–2,000 0,01–2,58	10–2000 µg/l 10–2576 µg/l	NH ₄ -N NH ₄ NH ₃ -N NH ₃	25	1.14739.0001
USEPA-äquivalent	Ammonium-Küvettest ^{B.3)}	0,20–8,00 0,26–10,30 0,20–8,00 0,24–9,73	0,20–8,00 0,26–10,30	0,20–8,00 0,26–10,30	NH ₄ -N NH ₄ NH ₃ -N NH ₃	25	1.14558.0001
USEPA-äquivalent	Ammonium-Küvettest ^{B.3)}	0,5–16,0 0,6–20,6 0,5–16,0 0,6–19,5	0,5–16,0 0,6–20,6	–	NH ₄ -N NH ₄ NH ₃ -N NH ₃	25	1.14544.0001
USEPA-äquivalent	Ammonium-Küvettest ^{B.3)}	4,0–80,0 5,2–103,0 4,0–80,0 4,9–97,3	4,0–80,0 5,2–103,0	4,0–80,0 5,2–103,0	NH ₄ -N NH ₄ NH ₃ -N NH ₃	25	1.14559.0001
USEPA-äquivalent	Ammonium-Test ^{B.3)}	0,010–3,00 0,013–3,86 0,010–3,00 0,016–3,65	0,010–3,00 • 0,013–3,86 •	0,02–1,30 0,03–1,67	NH ₄ -N NH ₄ NH ₃ -N NH ₃	250 500	1.14752.0002 1.14752.0001
USEPA-äquivalent	Ammonium-Test ^{B.3)}	2,0–150 2,6–193 2,0–150 2,4–182	2,0–150 • 2,6–193 •	1,0–50,0 1,3–64,4	NH ₄ -N NH ₄ NH ₃ -N NH ₃	100	1.00683.0001
	Antimon	0,10–8,00	0,10–8,00	–	Sb	–	–
	AOX-Anreicherungs-Set	–	–	–	–	2	1.00678.0001
	AOX-Küvettest	0,05–2,50	0,05–2,50	0,05–2,50	AOX	25	1.00675.0001
	AOX-Probenvorbereitungs-Set	–	–	–	–	25	1.00677.0001
	Arsen-Absorptionsrohr mit Schliff NS 29	–	–	–	–	1	1.73501.0001
	Arsen-Reagenz 2: Schwefelsäure 95-97 % zur Analyse EMSURE® ISO	–	–	–	–	50	1.00731.1000

B.3 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Trink- und Abwasser offiziell anerkannt

- Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A



Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
	siehe Farbe, ADMI				
	siehe Säurekapazitäts-Küvettentest bis pH 4,3				
Chromazurol S	analog APHA 3500-AI B, DIN ISO 10566	0,25 + 6,0	-	±0,02	1, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18
Chromazurol S	analog APHA 3500-AI B, DIN ISO 10566	0,25 + 1,2 + 5,0	10, 20, 50	±0,009	1, 6, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 18
-	Applikation, Messung von freiem Ammoniak unter Berücksichtigung von pH und Temperatur der Probe nach der spektralphotometrischen Bestimmung des Ammoniumgehalts; 1.14752 zusätzlich erforderlich	0,6 + 5,0	10, 20, 50	-	2, 9, 13, 18
Indophenolblau	analog EPA 350.1, APHA 4500-NH3 F, ISO 7150-1, DIN 38406-5	5,0	-	±0,050	1, 2, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18
Indophenolblau	analog EPA 350.1, APHA 4500-NH3 F, ISO 7150-1, DIN 38406-5	1,0	-	±0,19	1, 2, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18
Indophenolblau	analog EPA 350.1, APHA 4500-NH3 F, ISO 7150-1, DIN 38406-5	0,5		±0,4	1, 6, 8, 11, 13, 16, 18
Indophenolblau	analog EPA 350.1, APHA 4500-NH3 F, ISO 7150-1, DIN 38406-5	0,1	-	±1,9	1, 4, 8, 12, 13, 16, 18
Indophenolblau	analog EPA 350.1, APHA 4500-NH3 F, ISO 7150-1, DIN 38406-5	0,6 + 5,0	10, 20, 50	±0,016	1, 2, 5, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18
Indophenolblau	analog EPA 350.1, APHA 4500-NH3 F, ISO 7150-1, DIN 38406-5	0,1 + 0,2 + 5,0	10	±1.7	1, 4, 8, 9, 12, 13, 16, 18
Brillantgrün	Applikation, weitere Informationen siehe Prove- und NOVA-Handbuch	4,0 + 1,0 + 5,0	10	-	11, 18
-	mehrfach verwendbar, zusätzlich für die AOX-Messung erforderlich	-	-	-	
Eisen(III)-thiocyanat	Adsorption analog EN ISO 9562	0,2 + 1,0 + 7,0	-	±0,20	5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18
-	zusätzlich für die AOX-Messung erforderlich	-	-	-	
-	mehrfach verwendbar, zusätzlich für die Arsen-Messung erforderlich	-	-	-	
-	zusätzlich für die Arsen-Messung erforderlich	-	-	-	

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie Testsätze

Spectroquant® Testsätze (A–C)

	USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Testanzahl	Bestell-Nr.
			Prove	NOVA	Move 100			
A		Arsen-Reagenz 7: Zink gekörnt zur Analyse, Korngröße etwa 3-8 mm EMSURE® ISO	–	–	–	–	27	1.08780.0500
		Arsen-Test	0,001–0,100	0,001–0,100 •	5–100 µg/l	As	30	1.01747.0001
B		Blei-Küvettestest □	0,10–5,00	0,10–5,00	0,10–5,00	Pb	25	1.14833.0001
		Blei-Test □	0,010–5,00	0,010–5,00 •	0,05–5,00	Pb	50	1.09717.0001
		Bor-Küvettestest	0,05–2,00	0,05–2,00	0,05–2,00	B	35	1.00826.0001
		Bor-Test	0,050–0,800	0,050–0,800	–	B	60	1.14839.0001
		Brom-Test	0,020–10,00	0,020–10,00	0,10–5,00	Br ₂	200	1.00605.0001
		BSB (Sauerstoff)-Reaktionsflasche	–	–	–	–	1	1.14663.0001
		BSB-Küvettestest A.1)	0,5–3000	0,5–3000	0,5–3000	BSB	50	1.00687.0001
		BSB-Nährsalzgemisch (mit Allylthioharnstoff)	–	–	–	–		1.00688.0001
C		Cadmium-Küvettestest □	0,025–1,000	0,025–1,000	25–1000 µg/l	Cd	25	1.14834.0001
		Cadmium-Test □	0,0020–0,500	0,0020–0,500 •	5–500 µg/l	Cd	55	1.01745.0001
		Calcium-Küvettestest	10–250 14–350 25–624	10–250 14–350 25–624	10–250 14–350 25–625	Ca CaO CaCO ₃	25	1.00858.0001
		Calcium-Test	0,20–4,00	0,20–4,00	–	Ca	100	1.00049.0001
		Calcium-Test	1,0–15,0 1,4–21,0 2,5–37,5 5–160 7–224 12–400	1,0–15,0 1,4–21,0 2,5–37,5 5–160 7–224 12–400	5–160 7–224 13–400	Ca CaO CaCO ₃ Ca CaO CaCO ₃	100	1.14815.0001
		Carbohydrazid						
		Chlordioxid-Test	0,020–10,00	0,020–10,00 •	0,05–10,00	ClO ₂	200	1.00608.0001
		Chlorid-Küvettestest	0,5–15,0	0,5–15,0	0,5–15,0	Cl	25	1.01804.0001
		Chlorid-Küvettestest	5–125	5–125	5–125	Cl	25	1.14730.0001
		Chlorid-Test	0,10–5,00	0,10–5,00	0,50–5,00	Cl	100	1.01807.0001

A.1 Der Küvettestest enthält drei 16-mm-Küvetten mit einem Barcode-Etikett. Nach erfolgter Messung können die Küvetten entleert und für die nächste Messung gereinigt werden.

C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55

• Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Kein Spectroquant® Photometer?

Kein Problem. Um Spectroquant® Testsätze mit Photometern anderer Hersteller zu verwenden, laden Sie sich einfach das kostenlose Handbuch mit Programmierdaten von unserer Website SigmaAldrich.com/photometry herunter.

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
-	zusätzlich für die Arsen-Messung erforderlich	-	-	-	
Silber-DDTC	analog EPA 206.4, APHA 3500-As B, ASTM D2972-08A	1,0 + 5,0 + 20 (+ 350)	10, 20	±0,003	5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18
PAR	-	5,0	-	±0,08	1, 2, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 18
	-	0,5 + 8,0		±0,028	2, 5, 8, 9, 10, 11, 15, 18
Azomethin H	analog DIN 38405-17	1,0 + 4,0	-	±0,09	1, 9, 11, 13, 15, 16, 18
Rosocyanin	analog EPA 212.3, ASTM D3082-09, APHA 4500-B B	0,5 + 0,8 + 1,0 + 1,5 + 5,0 + 6,0	10	±0,030	1, 9, 11, 13, 15, 18
DPD	-	10	10, 20, 50	±0,047	5, 7, 9, 17, 18
-	4 Reaktionsflaschen sind notwendig für 1 Bestimmung, 6 für 2, 8 für 3 usw.	-	-	-	
mod. Winkler-Verfahren	-	-	-	±0,5	2, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 18
-	für 12 x 1 l Nährsalzlösung, zusätzl. für die BSB-Messung erforderlich, analog DIN EN 1899	20	-	-	
Cadion-Derivat	-	0,2 + 5,0	-	±0,025	5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18
Cadion-Derivat	-	0,2 + 1,0 + 10	10, 20, 50	±0,0039	5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18
Phthalein-Komplexon	-	0,5 + 1,0	-	±9	1, 2, 5, 6, 9, 13, 15
Phthalein-Derivat	-	0,5 + 5,0	10	±0,11	2, 3, 5, 9, 11, 12, 13
Glyoxal-bis-hydroxyanil	für Bestimmungen im niedrigen Messbereich siehe NOVA- / Prove-Handbuch	0,5 + 5,0	10	±1,8	1, 2, 5, 6, 9, 13, 15, 16
		0,10 + 5,0	10, 20	±3	
	siehe Sauerstoffbinder-Test				
DPD	analog APHA 4500-CIO2 D, DIN 38408-5	10	10, 20, 50	±0,045	5, 7, 9, 15, 17
Eisen(III)-thiocyanat	analog EPA 325.1, APHA 4500-CI- E	0,25 + 10	-	±0,3	2, 5, 6, 9, 12, 13, 15, 18
Eisen(III)-thiocyanat	analog EPA 325.1, APHA 4500-CI- E	0,5 + 1,0	-	±5	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18
Eisen(III)-thiocyanat	analog EPA 325.1, APHA 4500-CI- E	0,20 + 10	50	±0,10	2, 5, 6, 9, 12, 13, 15, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie

Testsätze

Spectroquant® Testsätze (C)

USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Test-anzahl	Bestell-Nr.
		Prove	NOVA	Move 100			
C	Chlorid-Test	2,5–250	2,5–250 •	10–250	Cl	100 175	1.14897.0001 1.14897.0002
USEPA-äquivalent	Chlor-Küvettestest ^{A.1)} (freies Chlor) ^{B.2)}	0,03–6,00	0,03–6,00	0,05–5,00	Cl ₂	200	1.00595.0001
USEPA-äquivalent	Chlor-Küvettestest ^{A.1)} 100 Tests freies Chlor + 100 Tests Gesamtchlor ^{B.3)}	0,03–6,00	0,03–6,00	0,05–5,00	Cl ₂	200	1.00597.0001
	Chlorophyll-a und Pheophytin-a	–	–	–	Chl-a Phaeo	–	–
	Chlorophyll-a, -b und -c	–	–	–	Chl-a Chl-b Chl-c	–	–
	Chlor-Reagenz Cl ₂ -1 (flüssig) ^{F)}	0,03–6,00	0,03–6,00	0,02–6,00	Cl ₂	200	1.00086.0001
	Chlor-Reagenz Cl ₂ -2 (flüssig) ^{F)}	0,03–6,00	0,03–6,00	0,02–6,00	Cl ₂	400	1.00087.0001
	Chlor-Reagenz Cl ₂ -3 (flüssig) ^{F)}	0,03–6,00	0,03–6,00	0,02–6,00	Cl ₂	600	1.00088.0001
USEPA-äquivalent	Chlor-Test 100 Tests freies Chlor + 100 Tests Gesamtchlor ^{B.3)}	0,010–6,00	0,010–6,00 •	0,02–6,00	Cl ₂	200	1.00599.0001
USEPA-äquivalent	Chlor-Test (freies Chlor) ^{B.2)}	0,010–6,00	0,010–6,00 •	0,02–6,00	Cl ₂	200 1200	1.00598.0002 1.00598.0001
USEPA-äquivalent	Chlor-Test (Gesamtchlor) ^{B.3)}	0,010–6,00	0,010–6,00 •	0,02–6,00	Cl ₂	200 1200	1.00602.0001 1.00602.0002
	Chrom in Galvanikbädern (Eigenfarbe)	4,0–400 g/l	4,0–400 g/l	–	CrO Cl ₃	–	–
USEPA-äquivalent	Chromat-Küvettestest für die Bestimmung von Chrom (VI) und Chrom (gesamt) ^{B.1)}	0,05–2,00 0,11–4,46	0,05–2,00 0,11–4,46	0,05–2,00 0,11–4,46	Cr CrO Cl ₄	25	1.14552.0001
	Chromat-Test ^{C)} zur Bestimmung von Chrom (VI)	0,010–3,00 0,02–6,69	0,010–3,00 • 0,02–6,69	10–1400 µg/l 22–3123 µg/l	Cr CrO Cl ₄	250	1.14758.0001
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettestest	5,0–80,0	5,0–80,0	5,0–80,0	CSB	25	1.01796.0001
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettestest	5000–90.000	5000–90.000	5000–90.000	CSB	25	1.01797.0001
	CSB-Küvettestest (Hg-frei)	10–150	10–150	10–150	CSB	25	1.09772.0001

A.1 Der Küvettestest enthält drei 16-mm-Küvetten mit einem Barcode-Etikett. Nach erfolgter Messung können die Küvetten entleert und für die nächste Messung gereinigt werden.

B.2 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Trinkwasser offiziell anerkannt.

B.3 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Trink- und Abwasser offiziell anerkannt

C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55

F Reagenzkombination zur Bestimmung von freiem Chlor oder Gesamtchlor, siehe Anmerkungen Küvetten und Zubehör Bestell-Nr. 1.00089.0001.

• Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
Eisen(III)-thiocyanat	analog EPA 325.1, APHA 4500-CI- E	1,0 + 5,0 + 0,5 + 2,5	10	±1,0	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	5,0	-	±0,15	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	5,0	-	±0,11	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
-	Applikation auf Prove, analog APHA 10200 H, ASTM D3731-87, DIN 38412-16, ISO 10260	-	10, 20, 50	-	1, 2, 13
Trichromatische Methode	Applikation auf Prove, analog APHA 10200 H, ASTM D3731-87	-	10, 50	-	1, 2, 13
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	10	16, 50	±0,036	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	10	16, 50	±0,036	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	10	16, 50	±0,036	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	10	10, 20, 50	±0,032	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	10	10, 20, 50	±0,034	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-CI2 G, DIN EN ISO 7393-2	10	10, 20, 50	±0,032	2, 5, 7, 9, 13, 17, 18
-	Applikation, weitere Informationen siehe Prove- und NOVA-Handbuch	5,0 + 4,0	10, 20, 50	-	10
Diphenylcarbazid	analog APHA 3500-Cr B, DIN 38405-24	5,0 (+10)	-	±0,04	2, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18
Diphenylcarbazid	analog APHA 3500-Cr B, DIN 38405-24	5,0	10, 20, 50	±0,012	2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	2,0	-	±1,8	2, 6, 5, 9, 11, 13, 15, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chrom (III)	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	0,1	-	±1151	1, 3, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	-	2,0	-	±8	9, 11, 13, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie Testsätze

Spectroquant® Testsätze (C)

C	USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Test-anzahl	Bestell-Nr.
			Prove	NOVA	Move 100			
		CSB-Küvettest (Hg-frei)	100–1500	100–1500	100–1500	CSB	25	1.09773.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest ^{B.1)}	4,0–40,0	4,0–40,0	–	CSB	25	1.14560.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest ^{B.1)}	10–150	10–150	10–150	CSB	25	1.14540.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest ^{B.1)}	15–300	15–300	15–300	CSB	25	1.14895.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest ^{B.1)}	50–500	50–500	50–500	CSB	25	1.14690.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest ^{B.1)}	25–1500	25–1500	25–1500	CSB	25	1.14541.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest ^{B.1)}	300–3500	300–3500	300–3500	CSB	25	1.14691.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest ^{B.1)}	500–10.000	500–10.000	500–10.000	CSB	25	1.14555.0001
		CSB-Küvettest für Meerwasser / Chlorid: Absorptionsröhrchen	–	–	–	–	1 Stück	1.15955.0001
		CSB-Küvettest für Meerwasser / Chlorid: Natronkalk	–	–	–	–	500 g 2500 g	1.06733.0501 1.06733.2500
		CSB-Küvettest für Meerwasser / Chlorid: Schwefelsäure zur CSB-Best.	–	–	–	–	1 l	1.17048.1000
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	5,0–60,0	5,0–60,0	5,0–60,0	CSB	25	1.17058.0001
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	50–3000	50–3000	50–3000	CSB	25	1.17059.0001

B.1 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Abwasser offiziell anerkannt

Sie brauchen eine Qualitätskontrolle?

In unserer Übersichtstabelle auf **Seite 116** finden Sie gebrauchsfertige Standardmaterialien für Ihre Tests

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chrom (III)	-	2,0	-	±32	11, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	3,0	-	±1,5	2, 5, 6, 9, 11, 13, 15, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	3,0	-	±7	2, 5, 6, 11, 13, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	2,0	-	±8	2, 5, 6, 11, 13, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	2,0	-	±13	2, 8, 10, 11, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chrom (III)	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	3,0	-	±29	2, 8, 10, 11, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chrom (III)	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	2,0	-	±63	8, 10, 11, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chrom (III)	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ASTM D1252-06B, ISO 15705	1,0	-	±143	1, 3, 8, 10, 11, 12, 14, 18
-	zusätzlich erforderlich für CSB-Küvettentest für Meerwasser / hohe Chlorid-Gehalte	-	-	-	
-	zusätzlich erforderlich für CSB-Küvettentest für Meerwasser / hohe Chlorid-Gehalte	-	-	-	
-	zusätzlich erforderlich für CSB-Küvettentest für Meerwasser / hohe Chlorid-Gehalte	-	-	-	
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	Chloriddepletionsmethode gemäß DIN 38409-41-2, Methode gemäß DIN ISO 15705, analog EPA 410.4, APHA 5220 D und ASTM D1252-06 B	20 + 25 + 5,0	-	±3,0	2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chrom (III)	Chloriddepletionsmethode gemäß DIN 38409-41-2, Methode gemäß DIN ISO 15705, analog EPA 410.4, APHA 5220 D und ASTM D1252-06 B	20 + 25 + 3,0	-	±44	2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie Testsätze

Spectroquant® Testsätze (C-E)

	USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Testanzahl	Bestell-Nr.
			Prove	NOVA	Move 100			
C	USEPA-äquivalent	Cyanid-Küvettest (für freies und leicht freisetzbares Cyanid) ^{B.1)}	0,010–0,500	0,010–0,500	10–350 µg/l	CN	25	1.14561.0001
		Cyanid-Test (freies und leicht freisetzbares Cyanid)	0,0020–0,500	0,0020–0,500 •	5–200 µg/l	CN	100	1.09701.0001
		Cyanursäure-Test	2–160	2–160 •	2–160	Cyanur-Säure	100	1.19253.0001
D		DEHA (Diethylhydroxylamin)						
		Detergenzien						
E		Eisen-Küvettest [□]	0,05–4,00	0,05–4,00	0,05–4,00	Fe	25	1.14549.0001
		Eisen-Küvettest [□]	1,0–50,0	1,0–50,0	–	Fe	25	1.14896.0001
		Eisen-Test [□]	0,0005–0,0100 ^{D)} 0,0025–5,00 ^{D)} 0,005–5,00	0,005–5,00 •	0,01–2,00	Fe	250 1000	1.14761.0002 1.14761.0001
		Eisen-Test [□]	0,010–5,00	0,010–5,00 •	0,10–5,00	Fe	150	1.00796.0001
		Extinktion	-3,300–3,300 A	-0,300–3,000 A	-2,600–2,600 A	–	–	

B.1 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Abwasser offiziell anerkannt

C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55

• Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Den CSB in Abwasser messen

Die Anwendung

Der chemische Sauerstoffbedarf (CSB) ist ein Summenparameter in der Abwasseranalyse, mit dem der Gesamtgehalt an organischen Verunreinigungen gemessen wird. Als solcher ist er ein Schlüsselparameter, der an vielen verschiedenen Punkten in der Abwasseraufbereitung gemessen wird.

Unsere Lösung: Spectroquant® CSB-Testsätze

Spectroquant® CSB-Testsätze sind gebrauchsfertig und in vielen Konzentrationsbereichen erhältlich. Unabhängig davon, ob Ihre Probenkonzentration nur 4 mg/l oder bis zu 90.000 mg/l beträgt, es gibt einen Testsatz, mit dem sie bestimmt werden kann. Es sind spezielle Testsätze, die für Proben mit hohem Chloridgehalt, wie z. B. Meerwasser, geeignet sind, sowie Hg-freie Testsätze erhältlich.

Vorteile

- Einfache Verfahren mit gebrauchsfertigen Reagenzien und Küvetten
- Hohe Empfindlichkeit für Messungen geringer Mengen bis zu 4 mg/l
- Umweltfreundliche Hg-freie Testsätze erhältlich

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
Barbitursäure, Pyridincarbonsäure	analog EPA 335.2, APHA 4500-CN- E, ASTM D2036-09D, ISO 6703, DIN 38405-13	5,0 + 10	-	±0,013	8, 9, 10, 11, 13, 15, 18
Barbitursäure, Pyridincarbonsäure	analog EPA 335.2, APHA 4500-CN- E, ASTM D2036-09D, ISO 6703, DIN 38405-13	5,0 + 10	10, 20, 50	±0,0025	8, 9, 10, 11, 13, 15, 18
Trübung	-	5,0	20	±5	7, 11, 17
	siehe Sauerstoffbinder-Test				
	siehe Tenside				
Triazin	-	5,0	-	±0,06	1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18
2,2'-Bipyridin	Differenzierung Fe(II) und Fe(III) möglich	1,0	-	±0,9	6, 8, 10, 11, 13, 18
Triazin	-	5,0	100 100 10, 20, 50	±0,014	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18
1,10-Phenanthrolin	Differenzierung Fe(II) und Fe(III) möglich, analog APHA 3500-Fe B, DIN 38406-1	0,5 + 8,0	10, 20, 50	±0,024	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18
Eigenfarbe	Physikalische Messung	-	10, 20, 50	-	

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser



Spectroquant® Photometrie

Testsätze

Spectroquant® Testsätze (F-I)

USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Test-anzahl	Bestell-Nr.
		Prove	NOVA	Move 100			
F	Farbe, ADMI	2,0–500	–	–	–	–	–
	Farbe, echte Farbe	2–2500	–	–	Pt, Pt/Co, CU	–	–
	Farbe, Hazen	0,2–500	0,2–500 •	–	Pt, Pt/Co, Hazen, CU	–	–
	Farbe, Hazen	0–1000 (bei 445, 455, 465 nm)	0–1000 • (bei 445 nm)	25–1000 (bei 430 nm)	Pt, Pt/Co, Hazen, CU	–	–
	Farbe, Spektral-Absorptionskoeffizient	0,1–250 m-1	0,1–50,0 m ⁻¹ •	–	–	–	–
	Flüchtige organische Säuren-Test ^{A.2)}	50–3000 71–4401	50–3000 71–4401	50–3000 71–4401	Essigsäure Buttersäure	100	1.01809.0001
	Flüchtige organische Säuren-Küvettest	50–3000 71–4401	50–3000 71–4401	50–3000 71–4401	Essigsäure Buttersäure	25	1.01749.0001
	Fluorid-Küvettest	0,025–0,500 0,10–1,80	0,025–0,500 • 0,10–1,80 •	0,10–1,80	F	25	1.00809.0001
	Fluorid-Test	0,02–2,00	0,02–2,00 •	0,08–2,00	F	250	1.00822.0250
	Fluorid-Test	0,10–20,0	0,10–20,0 •	0,10–2,00	F	100 250	1.14598.0001 1.14598.0002
	Formaldehyd-Küvettest	0,10–8,00	0,10–8,00	–	HCHO	25	1.14500.0001
	Formaldehyd-Test	0,02–8,00	0,02–8,00 •	–	HCHO	100	1.14678.0001
G	Gesamtalkalität						
	Gesamthärte-Küvettest	5–215 0,7–30,1 0,9–37,6 1,2–53,7 7–301 12–537	5–215 0,7–30,1 0,9–37,6 1,2–53,7 7–301 12–537	5–215 0,7–30,1 0,9–37,6 1,2–53,7 7–301 12–537	Ca °d °e °f CaO CaCO ₃	25	1.00961.0001
	Gesamtstickstoff						
	Gold-Test	0,5–12,0	0,5–12,0	–	Au	75	1.14821.0002
H	Härte						
	Hazen-Farbzahl (Pt/Co / APHA / Hazen)						
	Hydrazin-Test	0,005–2,00	0,005–2,00 •	10–1200 µg/l	N ₂ H ₄	100	1.09711.0001
	Hydrochinon						
	Hydrogensulfid						
I	Iod-Farbzahl	0,010–50,0	0,010–50,0 •	–	IFZ	–	
	Isoascorbinsäure (Erythorbinsäure)						

A.2 Der Küvettest enthält vier 16-mm-Küvetten mit einem Barcode-Etikett. Nach erfolgter Messung können die Küvetten entleert und für die nächste Messung gereinigt werden.

C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55

- Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Sind Sie an Farbmessungen interessiert?

Entdecken Sie unser vollständiges Angebot an Farbmethode einschließlich der Hazen-Farbskala und mehr auf **Seite 52** oder besuchen Sie **SigmaAldrich.com/color-measurement**, um das Spectroquant® Handbuch für Farbmessungen herunterzuladen.

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
Eigenfarbe	physikalische Messung analog APHA 2120 F	-	10, 50	-	
Eigenfarbe	physikalische Messung gemäß EN ISO 7887, bei 410 nm	-	10, 20, 50	-	
Eigenfarbe	physikalische Messung bei 340 nm	-	10, 20, 50	-	5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18
Eigenfarbe	physikalische Messung gemäß APHA 2120 B, DIN EN ISO 6271-2	-	50	-	5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 18
Eigenfarbe	physikalische Messung gemäß EN ISO 7887, bei 445, 525 und 620 nm mit NOVA 60, bei 436, 525 und 620 nm mit Prove 100/300/600	-	10, 20, 50	-	
Hydroxaminsäuren/ Eisen(III)-Salz	-	0,75 + 0,5 + 5,0	-	±85	4, 8, 11, 18
Hydroxaminsäuren/ Eisen(III)-Salz	-	0,5 + 5,0	-	±69	4, 8, 11, 18
Alizarin-Komplexon	analog EPA 340.3, APHA 4500-F- E, für Bestimmungen im niedrigen Messbereich siehe NOVA- / Prove-Handbuch	10 5,0	50 -	±0,024 ±0,06	9, 10, 11, 13, 15, 18
SPADNS-Methode	analog APHA 4500-F- D	5,0 + 1,0	50	±0,04	8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18
Alizarin-Komplexon	analog EPA 340.3, APHA 4500-F- E	0,5 + 2,0 + 5,0	10	±0,12	9, 10, 11, 13, 15, 16, 18
Chromotropsäure	-	2,0	-	±0,18	7, 9, 10, 11, 15, 18
Chromotropsäure	-	3,0 + 4,5	10, 20, 50	±0,03	7, 9, 10, 11, 15, 18
	siehe Säurekapazität bis pH 4,3				
Phthalein-Komplexon	-	1,0	-	±8	2, 9, 13, 15
	siehe Stickstoff (gesamt)				
Rhodamin B	-	2,0 + 6,0	10	±0,4	10, 13, 16
	siehe Resthärte-Test oder Gesamthärte				
	siehe Farbe, Hazen				
4-Dimethylamino- benzaldehyd	analog DIN 38413-1	2,0 + 5,0	10, 20, 50	±0,007	5
	siehe Sauerstoffbinder-Test				
	siehe Sulfid				
Eigenfarbe	gemäß DIN 6162 A	-	10, 20, 50	-	3, 11, 12
	siehe Sauerstoffbinder-Test				

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie

Testsätze

Spectroquant® Testsätze (K-N)

USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Test-anzahl	Bestell-Nr.
		Prove	NOVA	Move 100			
K	Kalium-Küvettest	5,0–50,0	5,0–50,0	5,0–50,0	K	25	1.14562.0001
	Kalium-Küvettest	30–300	30–300	30–300	K	25	1.00615.0001
	Kobalt-Küvettest	0,05–2,00	0,05–2,00	0,05–2,00	Co	25	1.17244.0001
	Kohlenstoff, org. gebunden (gesamt)						
	Kupfer in Galvanikbädern (Eigenfarbe)	2,0–80,0 g/l	2,0–80,0 g/l	–	Cu	–	–
	Kupfer-Küvettest [□]	0,05–8,00	0,05–8,00	0,05–8,00	Cu	25	1.14553.0001
	Kupfer-Test [□]	0,02–6,00	0,02–6,00 •	0,10–6,00	Cu	250	1.14767.0001
	Küvetten und Zubehör für photometrische Chlor-Bestimmung mit Flüssigreagenzien 1.00086, 1.00087 und 1.00088	–	–	–	Cl ₂	25	1.00089.0001
M	Magnesium-Küvettest	5,0–75,0	5,0–75,0	5,0–75,0	Mg	25	1.00815.0001
	Mangan-Küvettest	0,10–5,00	0,10–5,00	0,10–5,00	Mn	25	1.00816.0001
	Mangan-Test	0,005–2,00	0,005–2,00 •	0,05–1,80	Mn	250	1.01846.0001
	Mangan-Test	0,010–10,00	0,010–10,00 •	0,05–6,00	Mn	250 500	1.14770.0002 1.14770.0001
		Methylethylketoxim (2-Butanonoxim)					
		Molybdän-Küvettest	0,02–1,00 0,03–1,67 0,04–2,15	0,02–1,00 • 0,03–1,67 • 0,04–2,15 •	0,02–1,00 0,03–1,67 0,04–2,15	Mo MoO ₄ ²⁺ Na ₂ MoO ₄	25
	Monochloramin-Test	0,050–10,00 0,036–7,26 0,010–1,98	0,050–10,00 • 0,036–7,26 • 0,010–1,98 •	0,10–5,00 0,07–3,63 0,02–0,99	Cl ₂ NH ₂ Cl NH ₂ Cl-N	150	1.01632.0001
N	Natrium-Küvettest in Nährlösungen zur Düngung	10–300	10–300	10–300	Na	25	1.00885.0001
	Nickel in Galvanikbädern (Eigenfarbe)	2,0–120 g/l	2,0–120 g/l	–	Ni	–	–
	Nickel-Küvettest [□]	0,10–6,00	0,10–6,00	0,10–6,00	Ni	25	1.14554.0001
	Nickel-Test [□]	0,02–5,00	0,02–5,00 •	0,05–5,00	Ni	250	1.14785.0001

[□] Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55
 • Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Möchten Sie die Antworten auf Ihre Fragen zur Analytik erhalten?

Besuchen Sie SigmaAldrich.com/photometry, um Protokolle und Anwendungshinweise zu erhalten

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
Kalignost®, turbidimetrisch	-	2,0	-	±2,2	9, 12, 13, 15, 16
Kalignost®, turbidimetrisch	-	0,5	-	±1,3	1, 16
Nitroso-R-Salz	-	0,5 + 5,0	-	±0,05	2, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 18
	siehe TOC				
-	Applikation, weitere Informationen siehe Prove- und NOVA-Handbuch	25 + 5,0	10, 20, 50		10
Cuprizon	-	5,0	-	±0,13	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 18
Cuprizon	-	5,0	10, 20, 50	±0,034	1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 18
DPD	zusätzlich erforderlich für Chlor-Reagenz Cl ₂ -1, Cl ₂ -2, Cl ₂ -3 für freies Chlor: Cl ₂ -1 und Cl ₂ -2 für Gesamtchlor: Cl ₂ -1, Cl ₂ -2 und Cl ₂ -3 Messbereich von NOVA 30: 0,03–6,00 mg/l Cl ₂	-	-	-	
Phthalein-Komplexon	-	1,0	-	±4,0	1, 2, 9, 10, 15, 18
Formaldioxim	analog DIN 38406-2	7,0	-	±0,08	1, 2, 10, 13, 18
PAN	-	8,0 + 2,0 + 0,25	10, 20, 50	±0,007	1, 2, 9, 10, 13, 15
Formaldioxim	analog DIN 38406-2	5,0	10, 20, 50	±0,035	1, 2, 9, 10, 13, 15, 18
	siehe Sauerstoffbinder-Test				
Brompyrogallolrot	-	10	-	±0,04	1, 5, 9, 13, 15, 18
Indophenolblau	-	0,6 + 10	10, 20, 50	±0,033	7, 9, 17
Eisen(III)-thiocyanat	Bestimmung als Chlorid	0,5	-	±13	1
-	Applikation, weitere Informationen siehe Prove- und NOVA-Handbuch	5,0	10, 20, 50	-	10
Dimethylglyoxim	-	5,0	-	±0,11	3, 5, 8, 10, 11, 18
Dimethylglyoxim	-	5,0	10, 20, 50	±0,03	3, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie Testsätze



Spectroquant® Testsätze (N-P)

	USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Test-anzahl	Bestell-Nr.
			Prove	NOVA	Move 100			
N		Nitrat (UV)	0,0–7,0	–	–	NO ₃ -N	–	–
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Küvettestest ^{B.3)} ^{C)}	0,5–18,0 2,2–79,7	0,5–18,0 2,2–79,7	0,5–15,0 2,2–66,4	NO ₃ -N NO ₃	25	1.14542.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Küvettestest ^{B.3)} ^{C)}	0,5–25,0 2,2–110,7	0,5–25,0 2,2–110,7	–	NO ₃ -N NO ₃	25	1.14563.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Küvettestest ^{B.3)} ^{C)}	1,0–50,0 4–221	1,0–50,0 4–221	–	NO ₃ -N NO ₃	25	1.14764.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Küvettestest ^{B.3)} ^{C)}	23–225 102–996	23–225 102–996	–	NO ₃ -N NO ₃	25	1.00614.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Küvettestest in Meerwasser	0,10–3,00 0,4–13,3	0,10–3,00 • 0,4–13,3 •	0,10–3,00 0,4–13,3	NO ₃ -N NO ₃	25	1.14556.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test ^{B.3)} ^{C)}	0,10–25,0 0,4–110,7	0,10–25,0 • 0,4–110,7 •	–	NO ₃ -N NO ₃	100 250	1.09713.0001 1.09713.0002
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test ^{B.3)} ^{C)}	0,2–20,0 0,89–88,5	0,2–20,0 • 0,89–88,5 •	0,5–15,0 2,2–66,4	NO ₃ -N NO ₃	100	1.14773.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test ^{B.3)} ^{C)}	0,3–30,0 1,3–132,8	0,3–30,0 • 1,3–132,8 •	0,3–30,0 1,3–132,8	NO ₃ -N NO ₃	100	1.01842.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test in Meerwasser	0,2–17,0 0,9–75,3	0,2–17,0 • 0,9–75,3 •	–	NO ₃ -N NO ₃	50	1.14942.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrit-Küvettestest ^{B.3)}	0,010–0,700 0,03–2,30	0,010–0,700 0,03–2,30	10–700 µg/l 33–2299 µg/l	NO ₂ -N NO ₂	25	1.14547.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrit-Küvettestest ^{B.3)}	1,0–90,0 3,0–295,2	1,0–90,0 3,0–295,2	1,0–90,0 3,0–295,2	NO ₂ -N NO ₂	25	1.00609.0001
	USEPA-äquivalent	Nitrit-Test ^{B.3)}	0,002–1,00 0,007–3,28	0,002–1,00 • 0,007–3,28 •	5–400 µg/l 16–1313 µg/l	NO ₂ -N NO ₂	335 1000	1.14776.0002 1.14776.0001
O		Ozon-Test	0,010–4,00	0,010–4,00 •	0,02–4,00	O ₃	200 1200	1.00607.0001 1.00607.0002
P		Palladium	0,05–1,25	0,05–1,25 •	–	Pd	–	–
		Peroxid						
		Phenol-Küvettestest	0,10–2,50	0,10–2,50 •	0,10–2,50	Phenol	25	1.14551.0001

B.3 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Trink- und Abwasser offiziell anerkannt

C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55

• Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
direkte Messung im UV-Bereich	Applikation auf Prove 300, analog APHA 4500-NO3- B, Quarz-Küvette erforderlich	50 + 1,0	10	-	9, 13
Nitrospectral	-	1,5	-	±0,5	1, 2, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 18
2,6-Dimethylphenol	analog DIN 38405-9	1,0	-	±0,5	1, 2, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 18
2,6-Dimethylphenol	analog DIN 38405-9	0,5 + 1,0	-	±1,0	1, 2, 8, 9, 11, 13, 15, 18
2,6-Dimethylphenol	analog DIN 38405-9	0,1 + 1,0	-	±5,0	1, 8, 11, 13, 18
Resorcin	-	2,0	-	±0,09	1, 2, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 18
2,6-Dimethylphenol	analog DIN 38405-9	0,5 + 4,0	10, 20, 50	±0,11	2, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 18
Nitrospectral	-	1,5 + 5,0	10, 20	±0,31	2, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 18
Cadmiumreduktion	-	10	50	±1,2	1, 2, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 18
Resorcin	-	1,0 + 1,5 + 5,0	10	±0,4	1, 2, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 18
Griess-Reaktion	analog EPA 354.1, APHA 4500-NO2- B, DIN EN 26777	5,0	-	±0,010	2, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18
Eisensulfat	-	8,0	-	±2,6	5, 10, 13, 16, 18
Griess-Reaktion	analog EPA 354.1, APHA 4500-NO2- B, DIN EN 26777	5,0	10, 20, 50	±0,005	2, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 16, 18
DPD	analog DIN 38408-3	10	10, 20, 50	±0,023	7, 9, 15, 17
Michlers Thioketon	Applikation, weitere Informationen siehe Prove- und NOVA-Handbuch	5,0 + 1,0 + 0,20	10	-	10, 18
	siehe Wasserstoffperoxid				
MBTH	-	10	-	±0,11	8, 11, 13, 16, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie Testsätze



Spectroquant® Testsätze (P-Q)

	USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Testanzahl	Bestell-Nr.
			Prove	NOVA	Move 100			
P		Phenol-Test	0,002–0,100 0,025–5,00	0,002–0,100 • 0,025–5,00 •	0,10–5,00	Phenol	50 – 250	1.00856.0001
		Pheophytin-a und Chlorophyll-a						
		pH-Küvettentest ^{A.1)}	pH 6,4-8,8	pH 6,4-8,8	pH 6,4-8,8	pH	280	1.01744.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettentest (ortho-Phosphat und Gesamt-Phosphor) ^{B.3)}	0,05–5,00 0,2–15,3 0,11–11,46	0,05–5,00 0,2–15,3 0,11–11,46	0,05–4,00 0,15–12,26 0,11–9,17	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	25	1.14543.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettentest (ortho-Phosphat und Gesamt-Phosphor) ^{B.3)}	0,5–25,0 1,5–76,7 1,1–57,3	0,5–25,0 1,5–76,7 1,1–57,3	0,5–20,0 1,5–61,3 1,1–45,8	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	25	1.14729.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettentest (ortho-Phosphat und Gesamt-Phosphor)	3,0–100,0 9–307 7–229	3,0–100,0 9–307 7–229	3,0–100,0 9–307 7–229	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	25	1.00673.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettentest (ortho-Phosphat)	0,5–25,0 1,5–76,7 1,1–57,3	0,5–25,0 1,5–76,7 1,1–57,3	0,5–25,0 1,5–76,7 1,1–57,3	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	25	1.14546.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettentest (ortho-Phosphat)	3,0–100,0 9–307 7–229	3,0–100,0 9–307 7–229	3,0–100,0 9–307 7–229	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	25	1.00616.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	0,5–30,0 1,5–92,0 1,1–68,7	0,5–30,0 • 1,5–92,0 • 1,1–68,7 •	0,5–30,0 1,5–92,0 1,1–68,7	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	400	1.14842.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	1,0–100,0 3–307 2–229	1,0–100,0 • 3–307 • 2–229 •	1,0–60,0 3,1–184 2,3–137,5	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	100	1.00798.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Test ^{C)} (ortho-Phosphat)	0,0025–5,00 0,0077–15,30 0,0057–11,46 0,0005 - 0,0250 ^{D)} 0,0015 - 0,0767 ^{D)} 0,0007 - 0,0335 ^{D)}	0,010–5,00 • 0,03–15,3 • 0,02–11,46 •	0,01–2,50 0,03–7,66 0,02–5,73	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅ PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	220 420	1.14848.0002 1.14848.0001
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Test ^{C)} (ortho-Phosphat)	0,05–5,00 0,2–15,3 0,11–11,46	0,05–5,00 0,2–15,3 0,11–11,46	0,05–4,00 0,15–12,26 0,11–9,17	PO ₄ -P PO ₄ P ₂ O ₅	25	1.00474.0001
		Platin	0,10–1,25	0,10–1,25 •	–	Pt	–	–
		Protein-Test	0,01–1,4 g/l	0,01–1,4 g/l	–	Protein	200	1.10306.0500
	Protein-Test	0,5–10 g/l	0,5–10 g/l	–	Protein	250	1.10307.0500	
Q		Quecksilber	0,025–1,000	0,025–1,000	–	Hg	–	–

A.1 Der Küvettentest enthält drei 16-mm-Küvetten mit einem Barcode-Etikett. Nach erfolgter Messung können die Küvetten entleert und für die nächste Messung gereinigt werden.

B.3 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Trink- und Abwasser offiziell anerkannt

C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55

D Mit Prove 600

• Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

wählen sie ihr phosphat

Wählen Sie die Zitierform aus
(z. B., PO_4^{3-} , $PO_4\text{-P}$, P_2O_5)

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
4-Aminoantipyrin	analog EPA 420.1, ASTM D1783-01, APHA 5530 C + D, ISO 6439	5,0 + 10 1,0 + 10	20 10, 20, 50	±0,004 ±0,027	8, 9, 11, 13, 16, 18
	siehe Chlorophyll-a und Pheophytin-a				1, 2, 13
Indikator	-	10	-	±0,1 pH	2, 5, 7, 9, 13, 15, 16, 17
Phosphormolybdänblau	analog EPA 365.2+3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878	5,0	-	±0,06	1, 2, 5, 9, 11, 13, 15, 16, 18
Phosphormolybdänblau	analog EPA 365.2+3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878	1,0	-	±0,4	1, 2, 4, 8, 11, 13, 16, 18
Phosphormolybdänblau	analog EPA 365.2+3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878	0,2	-	±1,4	1, 4, 8, 11, 13, 16, 18
Vanadatmolybdat	analog APHA 4500-P C	5,0	-	±0,4	5, 16
Phosphormolybdänblau	analog EPA 365.2+3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878	0,2	-	±1,2	1, 4, 8, 11, 13, 16, 18
Vanadatmolybdat	analog APHA 4500-P C	1,2 + 5,0	10, 20	±0,2	5, 16
Phosphormolybdänblau	analog EPA 365.2+3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878	0,5 + 8,0	10	±1,4	1, 2, 4, 8, 11, 12, 13, 18
Phosphormolybdänblau	analog EPA 365.2+3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878	5,0	10, 20, 50 100	±0,015	1, 2, 5, 9, 11, 13, 15, 16, 18
Phosphormolybdänblau	analog EPA 365.2+3, APHA 4500-P E, DIN EN ISO 6878	5,0	-	±0,08	1, 2, 5, 9, 11, 13, 15, 16, 18
-	Applikation, weitere Informationen siehe Prove- und NOVA-Handbuch	5,0 + 1,0 + 0,50	10	-	10, 18
Bradford-Methode	Methode nicht in den Photometern programmiert	-	10	-	
Biuret-Methode	Methode nicht in den Photometern programmiert	-	10	-	
Michlers Thioketon	Applikation, weitere Informationen siehe Prove- und NOVA-Handbuch	2,5 + 5,0 + 1,0 + 1,5	50	-	11, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie Testsätze



Spectroquant® Testsätze (R-S)

USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Testanzahl	Bestell-Nr.
		Prove	NOVA	Move 100			
R	Resthärte-Küvettentest	0,50–5,00 0,070–0,700 0,087–0,874 0,12–1,25 0,70–7,00 1,2–12,5	0,50–5,00 0,070–0,700 0,087–0,874 0,12–1,25 0,70–7,00 1,2–12,5	0,50–5,00 0,070–0,700 0,087–0,874 0,12–1,25 0,70–7,00 1,2–12,5	Ca °d °e °f CaO CaCO ₃	25	1.14683.0001
S	SAK (Spektral-Absorptionskoeffizient)	0,5–250 m ⁻¹	–	–	–	–	–
	Sauerstoff (gelöst)-Küvettentest	0,5–12,0	0,5–12,0	0,5–12,0	O ₂	25	1.14694.0001
	Sauerstoffbedarf, biologischer						
	Sauerstoffbedarf, chemischer						
	Sauerstoffbinder-Test	0,020–0,500 0,027–0,667 0,05–1,32 0,08–1,95 0,09–2,17	0,020–0,500 • 0,027–0,667 • 0,05–1,32 • 0,08–1,95 • 0,09–2,17 •	0,020–0,500 0,027–0,667 0,053–1,315 0,078–1,950 0,087–2,170	DEHA Carbohy Hydro ISA MEKO	200	1.19251.0001
	Säurekapazitäts-Küvetten- test bis pH 4,3 (Gesamtalkalität) ^{A.2)}	0,40–8,00 mmol/l 20–400	0,40–8,00 mmol/l 20–400	0,40–8,00 mmol/l 20–400	CaCO ₃	120	1.01758.0001
	Schraubkappen für den Spectroquant® TOC-Aufschluss	–	–	–	–	6	1.73500.0001
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,00025– 0,50000 0,00012– 0,23370 0,00025– 0,02500 ^{D)} 0,00012– 0,01168 ^{D)}	0,0005–0,5000 • 0,0002–0,2337 •	0,004–0,500 0,002–0,234	SiO ₂ Si SiO ₂ Si	100 900	1.01813.0001 1.01813.0002
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,011–10,70 0,005–5,00	0,011–10,70 • 0,005–5,00 •	0,11–8,56 0,05–4,00	SiO ₂ Si	300	1.14794.0001
	Silicat (Kieselsäure)-Test	1,1–1070 0,5–500	1,1–1070 • 0,5–500 •	11–1070 5–500	SiO ₂ Si	100	1.00857.0001
	Spektral-Absorptions- koeffizient, Farbe	0,1–250 m ⁻¹	–	–	–	–	–
	Spektraler Schwächungs- koeffizient	0,5–250 m ⁻¹	–	–	–	–	–
	Stickstoff (gesamt)- Küvettentest	0,5–15,0	0,5–15,0	–	N	25	1.00613.0001
	Stickstoff (gesamt)- Küvettentest	0,5–15,0	0,5–15,0	0,5–15,0	N	25	1.14537.0001
	Stickstoff (gesamt)- Küvettentest	10–150	10–150	–	N	25	1.14763.0001

A.2 Der Küvettentest enthält vier 16-mm-Küvetten mit einem Barcode-Etikett. Nach erfolgter Messung können die Küvetten entleert und für die nächste Messung gereinigt werden.

C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe **Seite 55**

D Mit Prove 600

• Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

ultraempfindlich!

Messen Sie mit dem Spectroquant® Prove 600 und einer 100-mm-Küvette Silikat, Eisen oder Phosphat im ultraniedrigen Bereich.

SigmaAldrich.com/photometry

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
Phthalein-Komplexon	-	0,2 + 4,0	-	±0,14	2, 5, 9
-	physikalische Messung gemäß DIN 38404, bei 436 nm (Prove 100) und 254 + 436 nm (Prove 300)	-	10, 20, 50	-	9, 15
mod. Winkler-Verfahren	analog DIN EN 25813-21	-	-	±0,3	2, 5, 11, 13, 17
	siehe BSB				
	siehe CSB				
Eisenreduktion	-	0,2 + 10	20	±0,022	5
Indikator	-	4,0 + 1,0 + 0,5	-	±0,29 mmol/l	2, 5, 9, 10, 11, 13, 15, 18
-	mehrfach verwendbar, zusätzlich für die TOC-Messung erforderlich	-	-	-	
Silicomolybdänblau	analog APHA 4500-SiO ₂ D+E, ASTM D859-10, DIN 38405-21	10 + 0,5	50 100	±0,00449	5, 9, 13, 15
Silicomolybdänblau	analog APHA 4500-SiO ₂ D+E, ASTM D859-10, DIN 38405-21	5,0 + 0,5	10, 20, 50	±0,024	5, 6, 9, 13, 16
Molybdatosilicat	analog APHA 4500-SiO ₂ C	0,5 + 2,0 + 4,0 + 5,0	10	±2,1	5, 6, 9, 13, 15
-	siehe Farbe, Spektral-Absorptionskoeffizient	-	-	-	
-	physikalische Messung gemäß DIN 38404, bei 254 nm	-	10, 20, 50	-	
Koroleff-Aufschluss, 2,6-Dimethylphenol	Aufschluss analog DIN EN ISO 11905-1, Bestimmung analog DIN 38405-9	1,0 + 10	-	±0,5	1, 2, 5, 8, 11, 13, 14, 18
Koroleff-Aufschluss, Nitrospectral	Aufschluss analog DIN EN ISO 11905-1	1,5 + 10	-	±0,6	1, 2, 5, 8, 11, 13, 14, 18
Koroleff-Aufschluss, 2,6-Dimethylphenol	Aufschluss analog DIN EN ISO 11905-1, Bestimmung analog DIN 38405-9	1,0 + 9,0	-	±5,0	1, 8, 11, 14, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie Testsätze



Spectroquant® Testsätze (S-W)

	USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Test-anzahl	Bestell-Nr.
			Prove	NOVA	Move 100			
S		Sulfat-Küvettest	1,0–50,0	1,0–50,0	1,0–50,0	SO ₄	25	1.02532.0001
		Sulfat-Küvettest	50–500	50–500	50–500	SO ₄	25	1.00617.0001
	USEPA-äquivalent	Sulfat-Küvettest ^{B.1)}	5–250	5–250	5–250	SO ₄	25	1.14548.0001
	USEPA-äquivalent	Sulfat-Küvettest ^{B.1)}	100–1000	100–1000	100–1000	SO ₄	25	1.14564.0001
		Sulfat-Test	0,50–50,0	0,50–50,0 •	1,0–25,0	SO ₄	100	1.01812.0001
		Sulfat-Test	5–300	5–300 •	5–300	SO ₄	100 1000	1.02537.0001 1.02537.0002
		Sulfid-Test	0,020–1,50	0,020–1,50 •	0,10–1,50	S ²⁻	220	1.14779.0001
		Sulfit-Küvettest	0,8–16,00 1,0–20,00 0,05–3,00 0,04–2,40	0,8–16,00 • 1,0–20,00 • 0,05–3,00 • 0,04–2,40 •	1,0–20,0	SO ₂ SO ₃ SO ₃ SO ₂	25	1.14394.0001
		Sulfit-Test	1,0–60,0 0,8–48,0	1,0–60,0 • 0,8–48,0 •	1,0–60,0	SO ₃ SO ₂	150	1.01746.0001
		Suspendierte Feststoffe	25–750	25–750	50–750	susp. Feststoffe	–	–
T		a-Tenside-Küvettest	0,05–2,00	0,05–2,00 •	0,10–2,00	MBAS	25	1.02552.0001
		k-Tenside-Küvettest	0,05–1,50	0,05–1,50 •	–	CTAB	25	1.01764.0001
		n-Tenside-Küvettest	0,1–7,50	0,1–7,50	0,1–7,50	Triton® X-100	25	1.01787.0001
		TOC-Küvettest	5,0–80,0	5,0–80,0	–	TOC	25	1.14878.0001
		TOC-Küvettest	50–800	50–800	–	TOC	25	1.14879.0001
		Transmission	0,0–100,0 %	0,0–100,0 %	–	T	–	–
		Trübung	1–100	1–100 •	1–100	FAU	–	–
W		Wasserhärte						
		Wasserstoffperoxid-Küvettest	2,0–20,0 0,25–5,00	2,0–20,0 • 0,25–5,00 •	–	H ₂ O ₂ H ₂ O ₂	25	1.14731.0001
		Wasserstoffperoxid-Test	0,015–6,00	0,015–6,00 •	0,02–5,50	H ₂ O ₂	100	1.18789.0001

B.1 Diese Methode ist von der USEPA als Alternativmethode zur Untersuchung von Abwasser offiziell anerkannt

- Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Tensid- BESTIMMUNG

Schnelle Bestimmung anionischer, kationischer oder nichtionischer Tenside mit Spectroquant® Küvettentests

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
Bariumsulfat, turbidimetrisch	analog EPA 375.4, APHA 4500-SO42- E, ASTM D516-11	10	-	±1,1	1, 6, 9, 11, 13, 15, 18
Bariumsulfat, turbidimetrisch	analog EPA 375.4, APHA 4500-SO42- E, ASTM D516-11	2,0 + 5,0	-	±16	1, 6, 9, 11, 13, 15, 16
Bariumsulfat, turbidimetrisch	analog EPA 375.4, APHA 4500-SO42- E, ASTM D516-11	5,0	-	±8	1, 6, 9, 11, 13, 15, 16
Bariumsulfat, turbidimetrisch	analog EPA 375.4, APHA 4500-SO42- E, ASTM D516-11	1,0 + 5,0	-	±33	1, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 18
Bariumsulfat, turbidimetrisch	analog EPA 375.4, APHA 4500-SO42- E, ASTM D516-11	0,5 + 10	10, 20, 50	±0,90	1, 2, 6, 9, 11, 13, 15, 18
Bariumsulfat, turbidimetrisch	analog EPA 375.4, APHA 4500-SO42- E, ASTM D516-11	0,5 + 5	10	±7	1, 6, 9, 11, 13, 15, 16, 18
Dimethyl-p-phenylendiamin	analog EPA 376.2, APHA 4500-S2- D, ISO 10530, DIN 38405-26	5,0	10, 20, 50	±0,017	2, 8, 9, 11, 13, 15, 18
Ellmans-Reagenz	für Bestimmungen im niedrigen Messbereich siehe NOVA- / Prove-Handbuch	3,0 + 7,0	- - 50 50	±0,4	1, 3, 5, 12, 15, 18
Ellmans-Reagenz	-	2,0 + 3,0 + 5,0	10	±1,0	3, 5, 12, 13, 15, 18
-	Physikalische Messung	-	20	-	
Methylenblau	analog EPA 425.1, APHA 5540 C, ASTM 2330-02, DIN EN 903, ISO 7875-1	5,0	-	±0,09	9, 11, 13, 18
Disulfinblau	analog DIN 38409-20	0,5 + 5,0	-	±0,06	9, 11, 13, 18
TBPE	-	4,0	-	±0,26	9, 11, 13, 18
Indikator	Oxidation analog APHA 5310 D	3,0 + 25	-	±3,6	9, 11, 13, 15, 18
Indikator	Oxidation analog APHA 5310 D	1,0 + 3,0 + 9,0	-	±40	8, 11, 13, 18
-	-	10, 20, 50	-	-	
-	analog EN ISO 7027	-	50	-	
	siehe Gesamthärte oder Resthärte				
Titanylsulfat	analog DIN 38409-15, Bestimmungen im niedrigen Messbereich siehe Gerätehandbuch	10 10	- 50	±0,9	3, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18
Neocuproin	-	8,0 + 0,5	10, 20	±0,033	3, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser

Spectroquant® Photometrie

Testsätze

Spectroquant® Testsätze (Z)

USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich der Spectroquant® Geräte [mg/l]			Zitierform	Testanzahl	Bestell-Nr.
		Prove	NOVA	Move 100			
Z	Zink-Küvettestest ☐	0,025–1,000	0,025–1,000	25–1000 µg/l	Zn	25	1.00861.0001
	Zink-Küvettestest ☐	0,20–5,00	0,20–5,00	0,20–5,00	Zn	25	1.14566.0001
	Zink-Reagenz 6 (Isobutylmethylketon z. A.)	–	–	–	–	200	1.06146.1000
	Zink-Test ☐	0,05–2,50	0,05–2,50 •	–	Zn	100	1.14832.0001
	Zinn-Küvettestest	0,10–2,50	0,10–2,50	0,10–2,50	Sn	25	1.17265.0001

- C Verwenden Sie vor dem photometrischen Verfahren eines der Crack Sets, um den Gesamtgehalt dieses Parameters zu bestimmen, siehe Seite 55
- Nur mit dem NOVA 60 / Nova 60A

Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)

Während der CSB der am häufigsten verwendete Parameter zur Bestimmung der organischen Verschmutzung im Abwasser ist, wird der TOC manchmal als alternativer Summenparameter verwendet. In einigen Fällen kann es vorkommen, dass in gesetzlichen Vorschriften der TOC zusätzlich zum CSB als ergänzende Messung verlangt wird. Die Spectroquant® TOC-Küvettestests ermöglichen eine rationelle und genaue photometrische Bestimmung mit gebrauchsfertigen Reagenzien und Küvetten.

Ist ihr Parameter nicht aufgeführt?

Kontaktieren Sie uns über die Schaltfläche Informationen anfragen auf der Seite [SigmaAldrich.com/photometry](https://www.sigmaaldrich.com/photometry)

[SigmaAldrich.com/photometry](https://www.sigmaaldrich.com/photometry)

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen [ml]	Größe der Rechteckküvetten [mm]	Genauigkeit [mg/l]	Anwendungsgebiete
PAR	-	0,5 + 2,0 + 10	-	±0,033	1, 5, 9, 10, 11, 13, 15, 18
PAR	-	0,5	-	±0,18	5, 6, 8, 9, 10, 11, 15, 18
-	Extraktionsmittel für Zink-Test 1.14832.0001	-	-	-	
Cl-PAN	-	5,0	10	±0,07	5, 6, 8, 9, 10, 11, 15, 18
Brenzcatechinviolett	-	0,5 + 4,0	-	±0,04	5, 10, 16, 18

Anwendungsgebiete:

- 1 Landwirtschaft
- 2 Aquakultur
- 3 Getränke
- 4 Biotechnologie, Fermenter

- 5 Kesselwasser, Kühlwasser
- 6 Baustoffindustrie
- 7 Desinfektionskontrolle
- 8 Deponiesickerwasser
- 9 Trinkwasser

- 10 Galvanotechnik
- 11 Umwelt
- 12 Lebensmitteluntersuchung
- 13 Grund-, Oberflächenwasser
- 14 Milch, Milchprodukte

- 15 Mineralwasser
- 16 Meerwasser
- 17 Schwimmbecken
- 18 Abwasser



flexibel

Testsätze für Fremdphotometer

Wir bieten auch Spectroquant® Testsätze für Photometer anderer Hersteller an. Diese funktionieren problemlos mit Fremdphotometern. Die Tests arbeiten gemäß der Bedienungsanleitung des Geräts mit den originalen Programmierdaten der Hersteller.

Darüber hinaus stellen wir testspezifische Daten für die einfache Programmierung von Spectroquant® Testsätzen mit jedem beliebigen Photometer zur Verfügung.

Testsätze für Fremdphotometer | Übersicht von A-Z

	USEPA-Klassifizierung	Parameter	Messbereich [mg/l]	Testanzahl	Bestell-Nr.	Hach Bestell-Nr.
C		Chlor Powder Packs für Fremdphotometer für 10-ml-Proben (freies Chlor)	0–2,00 Cl ₂	100	1.19254.0001	21055-69 21055-28
	USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest für Fremdphotometer*	0–40,0 CSB	25	1.18750.0001	24158-25 24158-15 24158-51
		CSB-Küvettest für Fremdphotometer*	0–150,0 CSB	25	1.18751.0001	21258-25 21258-15 21258-51
		CSB-Küvettest für Fremdphotometer*	0–1500 CSB	25	1.18752.0001	21259-25 21259-15 21259-51
		CSB-Küvettest für Fremdphotometer*	0–15.000 CSB	25	1.18753.0001	24159-25 24159-15 24159-51
S		Sauerstoffbinder-Test	0,020–0,500 DEHA 0,027–0,667 Carbohy 0,053–1,315 Hydro 0,078–1,950 ISA 0,087–2,170 MEKO	200	1.19251.0001	24466–00

* Die aufgeführten CSB-Küvettestes werden in 15,4-mm-Rundküvetten vorgefüllt geliefert und es können Hach-Photometer-Methodennummern für den gleichen Messbereich verwendet werden (bitte achten Sie auf die entsprechende AQS).



Kostenlose Programmierdaten

Laden Sie unter [SigmaAldrich.com/programming-data-manual](https://www.sigmaaldrich.com/programming-data-manual) unser Handbuch mit Programmierdaten herunter, wenn Sie Spectroquant® Testsätze mit Fremdphotometern verwenden möchten.

Methode	Bezug auf Normen und Standards / Anmerkungen	Pipettenvolumen	Hoch Küvettenformat	Anwendungsgebiete
DPD	analog EPA 330.5, APHA 4500-Cl G	10 ml	1 Zoll	2, 7, 9, 11, 13, 16, 17, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ISO 15705 und ASTM D1252-06B	2,0 ml	16 mm	5, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ISO 15705 und ASTM D1252-06B	2,0 ml	16 mm	5, 9, 10, 11, 13, 15, 17, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ISO 15705 und ASTM D1252-06B	2,0 ml	16 mm	3, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 18
Oxidation mit Chromschwefelsäure, Bestimmung als Chromat	analog EPA 410.4, APHA 5220 D, ISO 15705 und ASTM D1252-06B	0,2 ml	16 mm	3, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 18
Eisenreduktion	–	2,0 ml + 10 ml	1 Zoll	5

Robust

Stabile Ergebnisse bei herausfordernden Proben

Einige Proben enthalten andere Verbindungen als den Zielanalyten, wodurch die Messergebnisse der Testsätze beeinflusst werden können. Viele unserer Testsätze wurden auf ihre Anfälligkeit für diese Art von Störungen durch andere Substanzen untersucht. Die Ergebnisse dieser Studien werden mit den Testsätzen geliefert.

Die nachstehenden Tabellen erleichtern Ihnen die Auswahl der optimalen Spectroquant® Testsätze zur Analyse von Meerwasser und Proben mit hohem Salzgehalt. Wählen Sie den Testsatz mit dem gewünschten Parameter aus, um weitere Informationen über seine Toleranzgrenzen für neutrale Salze und die Eignung für die Analyse von Meerwasser zu erhalten.



Ein wichtiges Beispiel für eine Probe mit Verbindungen, die die Analyse stören können, ist Meerwasser mit hohem Natriumchloridgehalt. Wir bieten einen speziellen Testsatz zur Messung des chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB) in Proben mit hohem Chloridgehalt an, ohne dass eine zusätzliche Quecksilberzugabe erforderlich ist. Nach einem Abreicherungsschritt zur Entfernung von Chlorid kann die Probe direkt für die photometrische Bestimmung eingesetzt werden, was eine theoretisch unbegrenzte Toleranz gegenüber Chlorid ermöglicht. Diese Methode eignet sich für die Untersuchung von Meerwasser, kommunalem Abwasser und Industrieabwässern. Sie ist komfortabel und bietet einen einfachen, schnellen und präzisen Arbeitsablauf.

Es stehen zwei verschiedene Messbereiche zur Verfügung:

CSB-Küvettentest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt: 5-60 mg/l CSB
Bestell-Nr. 1.17058.0001

CSB-Küvettentest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt: 50-3000 mg/l CSB
Bestell-Nr. 1.17059.0001

Toleranzgrenzen-Übersicht (A-C)

	USEPA-Klassifizierung	Testsätze	Bestell-Nr.	Meerwasser	Toleranzgrenze, NaCl	Salze in % NaNO ₃	Na ₂ SO ₄
A		Aluminium-Küvettest	1.00594.0001	ja	20	20	20
		Aluminium-Test	1.14825.0001	ja	10	20	20
	USEPA-äquivalent	Ammonium-Küvettest	1.14739.0001	nein	5	5	5
		Ammonium-Küvettest	1.14558.0001	ja	20	10	15
	USEPA-äquivalent	Ammonium-Küvettest	1.14544.0001	ja	20	15	20
	USEPA-äquivalent	Ammonium-Küvettest	1.14559.0001	ja	20	20	20
	USEPA-äquivalent	Ammonium-Test	1.14752.0001 1.14752.0002	nein ¹⁾	10	10	20
	USEPA-äquivalent	Ammonium-Test	1.00683.0001	ja	20	20	20
		AOX-Küvettest	1.00675.0001	nein	0,4	20	20
		Arsen-Test	1.01747.0001	nein	10	10	10
B		Blei-Küvettest	1.14833.0001	nein	20	20	1
		Blei-Test	1.09717.0001	nein	20	5	15
		Bor-Küvettest	1.00826.0001	ja	10	20	20
		Bor-Test	1.14839.0001	nein	20	5	20
		Brom-Test	1.00605.0001	nein	10	10	10
		BSB-Küvettest	1.00687.0001	ja	20	20	20
C		Cadmium-Küvettest	1.14834.0001	nein	1	10	1
		Cadmium-Test	1.01745.0001	nein	1	10	1
		Calcium-Küvettest	1.00858.0001	nein	2	2	1
		Calcium-Test	1.14815.0001	ja	20	20	10
		Calcium-Test	1.00049.0001	nein	-	-	-
		Chlordioxid-Test	1.00608.0001	nein	10	10	10
		Chlorid-Küvettest	1.01804.0001	nein	-	0,5	0,05
		Chlorid-Küvettest	1.14730.0001	ja	-	20	1
		Chlorid-Test	1.01807.0001	nein	-	0,5	0,05
		Chlorid-Test	1.14897.0001 1.14897.0002	ja	-	10	0,1
	USEPA-äquivalent	Chlor-Küvettest	1.00595.0001	nein	10	10	10
	USEPA-äquivalent	Chlor-Küvettest	1.00597.0001	nein	10	10	10
		Chlor-Reagenzien (flüssig) (frei und gesamt)	1.00086.0001 1.00087.0001 1.00088.0001	nein	10	10	10
	USEPA-äquivalent	Chlor-Test	1.00598.0001 1.00598.0002	nein	10	10	10
	USEPA-äquivalent	Chlor-Test	1.00602.0001 1.00602.0002	nein	10	10	10

¹ Der Testsatz eignet sich auch für die Untersuchung von Meerwasser nach Zugabe von Natronlauge (siehe Packungsbeilage).

² Destillation im Vorfeld analog APHA 4400-F- B

Toleranzgrenzen-Übersicht (C)

USEPA-Klassifizierung	Testsätze	Bestell-Nr.	Meerwasser	Toleranzgrenze, NaCl	Salze in % NaNO ₃	Na ₂ SO ₄
C						
USEPA-äquivalent	Chlor-Test	1.00599.0001	nein	10	10	10
USEPA-äquivalent	Chromat-Küvettest (Chrom(VI))	1.14552.0001	ja	10	10	10
	Chromat-Küvettest (Gesamtchrom)	1.14552.0001	nein	1	10	10
	Chromat-Test	1.14758.0001	ja	10	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.14560.0001	nein	0,4	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.01796.0001	nein	0,4	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.14540.0001	nein	0,4	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.14895.0001	nein	0,4	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.14690.0001	nein	0,4	20	20
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.14541.0001	nein	0,4	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.14691.0001	nein	0,4	20	20
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.14555.0001	nein	1,0	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest	1.01797.0001	nein	10	20	20
	CSB-Küvettest (Hg-frei)	1.09772.0001	nein	0	10	10
	CSB-Küvettest (Hg-frei)	1.09773.0001	nein	0	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	1.17058.0001	ja	35	10	10
USEPA-äquivalent	CSB-Küvettest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	1.17059.0001	ja	35	10	10
USEPA-äquivalent	Cyanid-Küvettest	1.14561.0001	nein	10	10	10
	Cyanid-Test	1.09701.0001	nein	10	10	10
	Cyanursäure-Test	1.19253.0001	ja	-	-	-

1 Der Testsatz eignet sich auch für die Untersuchung von Meerwasser nach Zugabe von Natronlauge (siehe Packungsbeilage).

2 Destillation im Vorfeld analog APHA 4400-F- B

Toleranzgrenzen-Übersicht (E-N)

USEPA-Klassifizierung	Testsätze	Bestell-Nr.	Meerwasser	Toleranzgrenze, NaCl	Salze in % NaNO ₃	Na ₂ SO ₄
E	Eisen-Küvettest	1.14549.0001	ja	20	20	20
	Eisen-Küvettest	1.14896.0001	nein	5	5	5
	Eisen-Test	1.14761.0001 1.14761.0002	ja	20	20	20
	Eisen-Test	1.00796.0001	ja	20	20	20
F	Flüchtige organische Säuren-Küvettest	1.01749.0001	nein	20	20	10
	Flüchtige organische Säuren-Test	1.01809.0001	nein	20	20	10
	Fluorid-Küvettest	1.00809.0001	nein	10	10	10
	Fluorid-Test	1.00822.0250	ja ²⁾	0,05	0,05	0,001
	Fluorid-Test	1.14598.0002	ja	20	20	20
	Formaldehyd-Küvettest	1.14500.0001	nein	5	0	10
	Formaldehyd-Test	1.14678.0001	nein	5	0	10
G	Gesamthärte-Küvettest	1.00961.0001	nein	2	2	1
	Gold-Test	1.14821.0002	ja	10	20	5
H	Härte gesamt, siehe Gesamthärte-Küvettest					
	Hydrazin-Test	1.09711.0001	nein	20	5	2
K	Kalium-Küvettest	1.14562.0001	ja	20	20	20
	Kalium-Küvettest	1.00615.0001	ja	20	20	20
	Kobalt-Küvettest	1.17244.0001	ja	10	10	20
	Kupfer-Küvettest	1.14553.0001	ja	15	15	15
	Kupfer-Test	1.14767.0001	ja	15	15	15
M	Magnesium-Küvettest	1.00815.0001	ja	2	2	1
	Mangan-Test	1.00816.0001	nein	20	20	20
	Mangan-Test	1.01846.0001	nein	20	25	5
	Mangan-Test	1.14770.0001 1.14770.0002	ja	20	20	20
	Molybdän-Küvettest	1.00860.0001	nein	20	20	5
	Monochloramin-Test	1.01632.0001	nein	10	10	20
N	Natrium-Küvettest	1.00885.0001	nein	-	10	1
	Nickel-Küvettest	1.14554.0001	nein	20	20	20
	Nickel-Test	1.14785.0001	nein	20	20	20
	 Nitrat-Küvettest	1.14542.0001	nein	0,4	-	20
	 Nitrat-Küvettest	1.14563.0001	nein	0,2	-	20
	 Nitrat-Küvettest	1.14764.0001	nein	0,5	-	20
	 Nitrat-Küvettest	1.00614.0001	nein	2	-	20

1 Der Testsatz eignet sich auch für die Untersuchung von Meerwasser nach Zugabe von Natronlauge (siehe Packungsbeilage).

2 Destillation im Vorfeld analog APHA 4400-F- B

Toleranzgrenzen-Übersicht (N-P)

	USEPA-Klassifizierung	Testsätze	Bestell-Nr.	Meerwasser	Toleranzgrenze, NaCl	Salze in % NaNO ₃	Na ₂ SO ₄
N	USEPA-äquivalent	Nitrat-Küvettest (Meerwasser)	1.14556.0001	ja	20	–	20
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test	1.01842.0001	nein	0,001	–	0,001
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test	1.14773.0001	nein	0,4	–	20
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test	1.09713.0001 1.09713.0002	nein	0,2	–	20
	USEPA-äquivalent	Nitrat-Test (Meerwasser)	1.14942.0001	ja	20	–	20
	USEPA-äquivalent	Nitrit-Küvettest	1.14547.0001	ja	20	20	15
	USEPA-äquivalent	Nitrit-Küvettest	1.00609.0001	ja	20	20	15
	USEPA-äquivalent	Nitrit-Test	1.14776.0001 1.14776.0002	ja	20	20	15
O		Ozon-Test	1.00607.0001 1.00607.0002	nein	10	10	10
P		Phenol-Küvettest	1.14551.0001	ja	20	20	15
		Phenol-Test	1.00856.0001	ja	20	20	20
		pH-Küvettest	1.01744.0001	ja	–	–	–
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettest	1.14546.0001	ja	20	20	20
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.00475.0001	ja	20	20	20
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.14543.0001	ja	5	10	10
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.14729.0001	ja	20	20	20
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.00616.0001	ja	20	20	20
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.00673.0001	ja	20	20	20
	USEPA-äquivalent	Phosphat-Test	1.14848.0001 1.14848.0002	ja	5	10	10
USEPA-äquivalent	Phosphat-Test	1.00798.0001	ja	15	20	10	

1 Der Testsatz eignet sich auch für die Untersuchung von Meerwasser nach Zugabe von Natronlauge (siehe Packungsbeilage).

2 Destillation im Vorfeld analog APHA 4400-F- B

Anwendungshinweise zur Unterstützung

SigmaAldrich.com/photometry

Wir bieten Unterstützung an, um sicherzustellen, dass unsere Testsätze mit Ihren Proben funktionieren. Manchmal ist eine Probenvorbereitung erforderlich, um Interferenzen zu entfernen. Sie finden zahlreiche Anwendungshinweise mit Schritt für Schritt-Erläuterungen vor, wie Sie Ihre Probe mit Spectroquant® Testsätzen vorbereiten und analysieren können. Den gewünschten Anwendungshinweis finden Sie auf unserer Website unter SigmaAldrich.com/wfa-applications

Toleranzgrenzen-Übersicht (P-Z)

	USEPA-Klassifizierung	Testsätze	Bestell-Nr.	Meerwasser	Toleranzgrenze, NaCl	Salze in % NaNO ₃	Na ₂ SO ₄	
P	USEPA-äquivalent	Phosphat-Test	1.14842.0001	ja	20	20	20	
		Phosphor-Küvettest (Gesamtphosphor)	1.14543.0001	nein	1	10	10	
		Phosphor-Küvettest (Gesamtphosphor)	1.14729.0001	ja	5	20	20	
		Phosphor-Küvettest (Gesamtphosphor)	1.00673.0001	ja	20	20	20	
R		Resthärte-Küvettest	1.14683.0001	nein	0,01	0,01	0,01	
S		Sauerstoff (gelöst)-Küvettest	1.14694.0001	nein	10	5	1	
		Sauerstoffbinder-Test	1.19251.0001	nein	-	-	-	
		Säurekapazitäts-Küvettest	1.01758.0001	nein	-	-	-	
		Silicat (Kieselsäure)-Test	1.01813.0001	nein	0,5	1	0,2	
		Silicat (Kieselsäure)-Test	1.14794.0001	ja	5	10	5	
		Silicat (Kieselsäure)-Test	1.00857.0001	nein	5	10	2,5	
		Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.14537.0001	nein	0,5	-	10	
		Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.00613.0001	nein	0,2	-	10	
		Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.14763.0001	nein	2	-	20	
		USEPA-äquivalent	Sulfat-Küvettest	1.14548.0001	ja	10	0,1	-
			Sulfat-Küvettest	1.00617.0001	ja	10	0,1	-
		USEPA-äquivalent	Sulfat-Küvettest	1.14564.0001	ja	10	0,5	-
			Sulfat-Küvettest	1.02537.0001 1.02537.0002	ja	10	0,015	-
			Sulfat-Test	1.01812.0001	nein	2	0,007	-
			Sulfat-Test	1.02532.0001	nein	2	0,007	-
			Sulfid-Test	1.14779.0001	nein	0,5	1	1
		Sulfit-Küvettest	1.14394.0001	nein	20	20	20	
		Sulfit-Test	1.01746.0001	nein	20	20	20	
T		a-Tenside-Küvettest	1.02552.0001	nein	0,1	0,01	10	
		k-Tenside-Küvettest	1.01764.0001	nein	0,1	0,1	20	
		n-Tenside-Küvettest	1.01787.0001	nein	2	5	2	
		TOC-Küvettest	1.14878.0001	nein	0,5	10	10	
		TOC-Küvettest	1.14879.0001	nein	5	20	20	
W		Wasserstoffperoxid-Küvettest	1.14731.0001	ja	20	20	20	
		Wasserstoffperoxid-Test	1.18789.0001	nein	0,1	1	5	
Z		Zink-Küvettest	1.00861.0001	nein	20	20	1	
		Zink-Küvettest	1.14566.0001	nein	10	10	10	
		Zink-Test	1.14832.0001	nein	5	15	15	
		Zinn-Küvettest	1.17265.0001	nein	5	-	-	

1 Der Testsatz eignet sich auch für die Untersuchung von Meerwasser nach Zugabe von Natronlauge (siehe Packungsbeilage).

2 Destillation im Vorfeld analog APHA 4400-F- B

Nationale und internationale Vorschriften für die Untersuchung von Trinkwasser

Verunreinigtes Wasser stellt eine Gefahr für die menschliche Gesundheit und die Umwelt dar. Infolgedessen haben nationale und internationale Aufsichtsbehörden wie die US-Umweltschutzbehörde (USEPA), die Weltgesundheitsorganisation (WHO), die EU und andere Aufsichtsbehörden offizielle Testmethoden für Trinkwasser und Abwasser festgelegt, die eingehalten werden müssen, damit ein Maßstab für Gesundheit und Sicherheit gewährleistet ist. Während ein Qualitätsstandard immer eingehalten werden muss, wurde in den Vorschriften in den letzten Jahren zunehmend mehr Flexibilität bei den Methoden zugelassen, einschließlich Modifikationen, wie z. B. Schnelltests.

Um Sie bei der Einhaltung dieser Standards zu unterstützen, wurden viele Spectroquant® Testsätze nach anerkannten USEPA- oder ISO-Methoden entwickelt. Mit diesen Testsätzen erhalten Sie zuverlässige und reproduzierbare Ergebnisse in Übereinstimmung mit den nationalen gesetzlichen Vorschriften in Ihrer Region.

WHO-Trinkwasser-Grenzwerte und -Methoden

“Access to safe drinking-water is essential to health, a basic human right and a component of effective policy for health protection.”¹ (Der Zugang zu sauberem Trinkwasser ist eine wesentliche Voraussetzung für die Gesundheit, ein grundlegendes Menschenrecht und Bestandteil einer wirksamen Politik für den Gesundheitsschutz.)

Die WHO hat Trinkwasserrichtlinien für die zulässigen Höchstwerte vieler Parameter veröffentlicht (in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst) und ausführliche Informationen zu den einzelnen Parametern sind in den Unterkapiteln der Richtlinien zu finden.¹ Einige Grenzwerte in der zusammenfassenden Tabelle sind als "nicht spezifiziert" angegeben, was bedeutet, dass die WHO keine Leitlinien für diesen bestimmten Parameter herausgegeben hat, weil er nicht in gesundheitlich bedenklichen Mengen im Trinkwasser vorkommt.

Die WHO legt nicht nur Grenzwerte für Parameter fest, sondern macht auch klare Vorgaben für die Analysemethoden:

“While it is not essential to use standard methods, it is important that the methods used are properly validated and their precision and accuracy determined before significant decisions are made based on the results.” (Es ist zwar nicht unbedingt erforderlich, Standardmethoden zu verwenden, aber es ist wichtig, dass die verwendeten Methoden ordnungsgemäß validiert und ihre Präzision und Genauigkeit bestimmt werden, bevor wichtige Entscheidungen auf der Grundlage der Ergebnisse getroffen werden).

Es muss daher sichergestellt werden, dass eine bestimmte Methode über eine ausreichende Präzision und Genauigkeit verfügt und ein auditierbares Qualitätskontroll- und Qualitätssicherungsverfahren vorhanden ist, um glaubwürdige Ergebnisse zu gewährleisten.



USEPA-Trinkwasser-Grenzwerte und -Methoden

“The National Primary Drinking Water Regulations (NPDWR) are legally enforceable primary standards and treatment techniques that apply to public water systems. (Die National Primary Drinking Water Regulations (NPDWR) sind rechtlich durchsetzbare Primärstandards und Aufbereitungstechniken, die für öffentliche Wassersysteme gelten.) Primary standards and treatment techniques protect public health by limiting the levels of contaminants in drinking water.”² (Durch Primärstandards und Aufbereitungstechniken wird die öffentliche Gesundheit geschützt, indem der Gehalt an Schadstoffen im Trinkwasser begrenzt wird).

1974 wurde der Safe Drinking Water Act (SDWA)³ zum Schutz und zur Regulierung der öffentlichen Wasserversorgung in den USA erlassen. Der SDWA ermächtigte die USEPA, im Interesse der öffentlichen Gesundheit durchsetzbare Normen für Schadstoffe im Trinkwasser festzulegen. Ähnlich wie bei der WHO werden auch durch die NPDWR Methoden für die Untersuchung von Trinkwasser vorgeschrieben. Die meisten anerkannten Analysemethoden stammen von der USEPA, der American Public Health Association (APHA) oder der American Society for Testing and Materials (ASTM).

Darüber hinaus gibt es Zulässigkeiten für modifizierte Methoden mit strengen Richtlinien hinsichtlich der Umsetzung und Kategorisierung von Alternativen.⁴ USEPA-äquivalente Methoden können sich erheblich von den zugelassenen Methoden unterscheiden, müssen aber die Kriterien für Verfahrensänderungen erfüllen, um als USEPA-konform zu gelten.

Merck erhielt 1999 sein erstes USEPA-Äquivalenzzertifikat und arbeitet weiterhin eng mit Beratern zusammen, um weitere gleichwertige Methoden für eine Reihe von Testparametern bereitzustellen. Bislang verfügen wir über Methoden, die denen des Safe Drinking Water Act für die folgenden Parameter gleichwertig sind: Ammonium, Chlor, CSB und ortho-Phosphat.

Für Ihre Abwasseranalyse verfügen wir über eine Reihe von Methoden, die denen des Clean Water Act entsprechen: Ammonium, Chrom (VI), CSB, Cyanid, Nitrat, Nitrit, Gesamtstickstoff, Orthophosphat und Sulfat.

Ausführlichere Informationen, einschließlich Zulassungen/Äquivalenzdokumente, finden Sie unter **SigmaAldrich.com/usepa**

EU-Trinkwasserrichtlinie

Mit der EU-Trinkwasserrichtlinie (2020/2184 vom 16. Dezember 2020)⁵ wurde ein rechtlicher Rahmen zum Schutz der menschlichen Gesundheit vor den negativen Auswirkungen einer Verunreinigung von Trinkwasser geschaffen, der klare Regelungen für alle Mitgliedsstaaten enthält. Ähnlich wie bei den Richtlinien der WHO und der USEPA wurden Grenzwerte für verschiedene Wasserparameter festgelegt, um eine sichere Wasserversorgung zu gewährleisten. In der letzten Aktualisierung im Dezember 2020 wurde eine wichtige Änderung in Bezug auf die analytische Qualitätssicherung vorgenommen, indem die für eine Messung erforderlichen Leistungsmerkmale klar definiert wurden. Jede Methode, welche die drei Akzeptanzkriterien erfüllt, kann für das Monitoring verwendet werden.

Die Akzeptanzkriterien sind:

- Nachweisgrenze (NWG)
- Bestimmungsgrenze (BG)
- Messunsicherheit ($k=2$) der Methode

Anhang III Teil B der Richtlinie enthält die chemischen Parameter und Indikatoren, für die solche Leistungsmerkmale festgelegt sind.

In Tabelle 1 in Anhang III wird das Mindestleistungsmerkmal "Messunsicherheit" definiert. Sie finden diesen Parameter auch in einer Übersichtstabelle auf Seite 96 dieses Katalogs, in der wir EU-Trinkwasserwerte, Informationen über den Wert $\leq 30\%$ der BG und die berechneten Werte der Messunsicherheit ($k=2$) sowohl für unsere Standard- als auch für unsere Schnellmethoden angeben.

Literatur

1. Guidelines for Drinking Water Quality, 4th edition incorporating the first addendum 2017 (Leitlinien für die Trinkwasserqualität, 4. Auflage unter Einbindung des ersten Nachtrags 2017)
2. National Primary Drinking Water Regulations and Secondary Drinking Water Standards, last updated Jan 05th 2021 (Nationale primäre Trinkwasserverordnung und sekundäre Trinkwasserstandards, zuletzt aktualisiert am 05. Januar 2021)
3. Zusammenfassung des Safe Drinking Water Act, <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-safe-drinking-water-act>
4. Alternative Testmethoden für die in 40 CFR 141.21 aufgelisteten Kontaminanten https://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?SID=e7755de6447839f1a9496a59f9d4d9cf&mc=true&node=ap40.25.141_129.a&rgn=div9
5. Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Spectroquant® Photometrie

Testsätze

Spectroquant® Testsätze für die Untersuchung von Trinkwasser (A–C)

	Parameter	WHO-Richtlinie	USEPA	EU	EU	EU	EU	Testinformationen gemäß EU-Anforderungen		
		2017 Grenzwerte in [mg/l]	05. Januar 2021 max. MCL in [mg/l]	Dez. 2020 max. Grenzwerte [mg/l]	BG ≤ 30 % des berechneten Grenzwertes, in [mg/l]	Messunsicherheit des Parameterwerts (k = 2), in %	Unsicherheitswert (k = 2), in [mg/l]	Messbereich pro Küvettenformat [mg/l]	Zitierform	
A	Aluminium (Al)	0,1-0,2	0,05-0,2	0,2	0,06	25	0,05	0,020-0,200	Al	
								0,05-0,60		
								0,10-1,20		
								0,02-0,50	Al	
	Ammonium (NH ₄)	nicht spezifiziert ⁸⁾			0,5	0,15	40	0,2	0,013-0,644	NH ₄ ²⁴⁾
									0,04-1,93	NH ₄ ²⁴⁾
0,06-3,86									NH ₄ ²⁴⁾	
0,01-2,86									NH ₄ ²⁴⁾	
Antimon	0,02	0,006	0,01	0,003	40	0,004				
Arsen (As)	0,01	0,01	0,01	0,003	30	0,003	0,001-0,020	As		
							0,005-0,100	As		
B	Barium (Ba)	1,3	2							
	Blei (Pb)	0,01	0,015	0,01 ¹⁶⁾	0,003	30	0,003	0,010-1,000	Pb	
								0,05-2,50		
								0,10-5,00		
	Bor (B)	2,4		1,5	0,45	25	0,375	0,050-0,800	B	
								0,05-2,00	B	
C	Cadmium (Cd)	0,003	0,005	0,005	0,0015	25	0,00125	0,0020-0,100	Cd	
								0,005-0,250	Cd	
								0,010-0,500	Cd	
								0,025-1,000	Cd	
	Chlor (Cl ₂) frei	0,2 (minimale Restkonzentration an der Entnahmestelle)	4,0						0,010-1,000	Cl ₂
0,02-3,00										
0,05-6,00										
0,03-6,00									Cl ₂	

WHO Richtlinien zur Wasserqualität: 4. Auflage unter Berücksichtigung des ersten Nachtrags. Genf: Weltgesundheitsorganisation; 2017. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 USEPA Trinkwasserverordnungen (National Primary Drinking Water Regulations and Secondary Drinking Water Standards), zuletzt aktualisiert am 05. Januar 2021
 EU Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- Die „Nachweisgrenze“ (NWG) wird von Fachpersonal im QC-Labor bestimmt und gemäß ISO/TS 13530:2009 Kapitel 4.4.2 Nachweisgrenze auf der Grundlage der Standardabweichung der Ergebnisse von Blindproben berechnet. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- Die „Bestimmungsgrenze“ (BG) wird von qualifizierten Mitarbeitern im QC-Labor bestimmt, gemäß ISO/TS 13530:2009 berechnet und entspricht dem 3-fachen der NWG. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- Die Messunsicherheit (k=2) wird gemäß ISO 11352:2012 Anhang B.3 - Schätzung der Messunsicherheit unter Verwendung einer Standardlösung berechnet. Im Gegensatz zum Anhang B3 verwenden wir nicht eine einzelne Konzentration einer Standardlösung, sondern 10 Konzentrationen für Standards in gleichem Abstand über den gesamten Messbereich und berechnen die Standardabweichung der gesamten Kalibrierung. Daraus berechnen wir die Messunsicherheit.
- Die Messunsicherheit der Methode liegt innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für die Berichterstattung verwendet werden.
- Die Messunsicherheit der Methode liegt nicht innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für das Screening (eigene Information) verwendet werden, aber nicht für die Berichterstattung. Für die Berichterstattung muss eine andere Methode verwendet werden.
- Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ für den SDWA (Safe Drinking Water Act) gemäß dem Verfahren von 40 CFR Part 136 Clean Water Act, da für Trinkwasser keine eigenen Methoden verfügbar sind.
- Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ gemäß 40 CFR Part 136 Clean Water Act (für die Abwasseranalyse).
- „(nicht spezifiziert“ bedeutet, dass die WHO keine Leitlinien für den Parameter festgelegt hat, da er im Trinkwasser nicht in gesundheitlich bedenklichen Mengen vorkommt)
- Ein Parameterwert von 0,70 mg/l ist anzuwenden, wenn ein Chlorat erzeugendes Desinfektionsverfahren, insbesondere Chlordioxid, zur Desinfektion von Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet wird.

Küvetten-format [mm]	NWG in [mg/l] ¹⁾	BG in [mg/l] ²⁾	Messunsicherheit (k = 2) [mg/l] ³⁾	Geeignet für Bericht ⁴⁾	Screening (eigene Informationen) ⁵⁾	Test-Typ	Bestell-Nr.	Test-anzahl	USEPA-äquivalent für SDWA ⁶⁾	USEPA-äquivalent für CWA ⁷⁾
50 mm	0,008	0,024	±0,025	ja	ja	Reagenz-Test	1.14825.0001	350		
20 mm	0,008	0,024	±0,03	ja	ja					
10 mm	0,008	0,024	±0,03	ja	ja					
16 mm	0,0048	0,0144	±0,02	ja	ja	Küvettest	1.00594.0001	25		
50 mm	0,0041	0,0123	±0,013	ja	ja	Reagenz-Test	1.14752.0001 1.14752.0002	250 500	USEPA-äquivalent	USEPA-äquivalent
20 mm	0,006	0,018	±0,032	ja	ja					
10 mm	0,009	0,027	±0,067	ja	ja					
16 mm	0,0062	0,0186	±0,041	ja	ja	Küvettest	1.14739.0001	25	USEPA-äquivalent	USEPA-äquivalent
						-	-	-		
20 mm	0,0002	0,0006	±0,002	ja	ja	Reagenz-Test	1.01747.0001	30		
10 mm	0,0004	0,0012	±0,004	nein	ja					
							-	-		
50 mm	0,0048	0,0144	±0,010	nein	ja	Reagenz-Test	1.09717.0001	50		
20 mm	0,010	0,030	±0,025	nein	nein					
10 mm	0,027	0,082	±0,050	nein	nein					
10 mm	0,0056	0,0168	±0,022	ja	ja	Reagenz-Test	1.14839.0001	60		
16 mm	0,024	0,072	±0,06	ja	ja	Küvettest	1.00826.0001	25		
50 mm	0,00072	0,00216	±0,0018	nein	ja	Reagenz-Test	1.01745.0001	55		
20 mm	0,00090	0,00240	±0,0045	nein	nein					
10 mm	0,00128	0,00384	±0,009	nein	nein					
16 mm	0,0040	0,0120	±0,016	nein	nein	Küvettest	1.14834.0001	25		
50 mm	0,0028	0,0084	±0,022			Reagenz-Test	1.00598.0002 1.00598.0001	200 1200	USEPA-äquivalent	
20 mm	0,0036	0,0100	±0,055							
10 mm	0,004	0,012	±0,11							
16 mm	0,0128	0,0384	±0,1			Küvettest	1.00595.0001	200	USEPA-äquivalent	

10) Der Parameterwert von 25 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Chrom wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 50 µg/l festgesetzt.

11) Für den Aufschluss des Gesamtchroms wird das Crack Set 10 oder 10C benötigt

12) Kann photometrisch nach verschiedenen Normen, wie z. B. APHA 2120 F, APHA 2120 B, DIN EN ISO 6271-2, EN ISO 7887 gemessen werden

13) keine photometrische Messung

14) Für die Analyse des Gesamtcyanids ist eine Destillation einschließlich Spülung mit Luft, wie z. B. in APHA 4500-CN- C beschrieben, erforderlich.

15) Mit dieser Methode wird das Gesamtcyanid in allen Formen bestimmt.

16) Der Parameterwert von 5 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Blei wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 10 µg/l festgesetzt.

17) Die Analyse von Quecksilber mit der photometrischen Analyse ist nicht ausreichend empfindlich. Besser ist es, ein AA-Hg-System oder ICP-MS zu verwenden

18) Für Regionen, in denen die geologischen Bedingungen zu hohen Selenwerten im Grundwasser führen könnten, gilt ein Parameterwert von 30 µg/l.

19) Methode der Wahl ist das Flammenphotometer

20) Die Messung des TDS erfolgt mit einem Leitfähigkeitsmessgerät.

21) Es ist die Summe der Konzentrationen der folgenden spezifizierten Verbindungen: Chloroform, Bromoform, Dibromchloromethan und Bromdichlormethan.

22) Für die Messung der Trübung im Trinkwasser muss ein Trübungsmessgerät verwendet werden

23) Trübung: Bei Systemen mit konventioneller oder direkter Filtration darf die Trübung (Wassertrübung) zu keinem Zeitpunkt höher als 1 Nephelometrische Trübungseinheit (NTU) sein, und die Trübungsmessungen müssen in jedem Monat bei mindestens 95 Prozent der Proben weniger als oder gleich 0,3 NTU betragen. Systeme, in denen eine andere Filtration als die konventionelle oder direkte Filtration verwendet wird, müssen die staatlichen Grenzwerte einhalten, wobei die Trübung zu keinem Zeitpunkt 5 NTU überschreiten darf.

24) Diese Zitierform unterscheidet sich von denen im Produktamen. In den in dieser Tabelle genannten Messbereichen erfolgt die Bezugnahme auf diese Zitierform.

Spectroquant® Photometrie

Testsätze

Spectroquant® Testsätze für die Untersuchung von Trinkwasser (C)

Parameter	WHO-Richtlinie	USEPA	EU	EU	EU	EU	EU	Testinformationen gemäß EU-Anforderungen	
	2017 Grenzwerte in [mg/l]	05. Januar 2021 max. MCL in [mg/l]	Dez. 2020 max. Grenzwerte [mg/l]	BG ≤ 30 % des berechneten Grenzwertes, in [mg/l]	Messunsicherheit des Parameterwerts (k = 2), in %	Unsicherheitswert (k = 2), in [mg/l]	Messbereich pro Küvettenformat [mg/l]	Zitierform	
C Chlor (gesamt)	0,2–0,5						0,010–1,000	Cl ₂	
							0,02–3,00		
							0,05–6,00		
							0,03–6,00	Cl ₂	
Chlorat	0,7		0,25 ⁹⁾	0,075	40	0,1			
Chlorid (Cl ⁻)	nicht spezifiziert ⁸⁾	250	250	75	15	37,5	0,5–15,0	Cl ⁻	
							2,5–25,0	Cl ⁻	
							10–250		
							5–125	Cl ⁻	
Chlorit	0,7	1,0	0,25 ⁹⁾	0,075	40	0,1			
Chlordioxid (ClO ₂)	nicht spezifiziert ⁸⁾	0,8					0,020–2,000	ClO ₂	
							0,05–5,00		
							0,10–10,00		
Chrom (Cr)			0,05 ¹⁰⁾	0,015	30	0,015	0,010–0,600	Cr	
							0,03–1,50		
							0,05–3,00		
							0,05–2,00	Cr	
Chrom (gesamt) (Cr)	0,05	0,1					0,010–0,600	Cr	
							0,03–1,50		
							0,05–3,00		
							0,05–2,00	Cr	
Coliforme (gesamt) (Organismen/100 ml)	0	0	0						
Cyanide (Cy) frei		0,2					0,0020–0,1000	Cy	
							0,005–0,200		
							0,010–0,500		
							0,010–0,500	Cy	

WHO Richtlinien zur Wasserqualität: 4. Auflage unter Berücksichtigung des ersten Nachtrags. Genf: Weltgesundheitsorganisation; 2017. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 USEPA Trinkwasserverordnungen (National Primary Drinking Water Regulations and Secondary Drinking Water Standards), zuletzt aktualisiert am 05. Januar 2021
 EU Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- Die „Nachweisgrenze“ (NWG) wird von Fachpersonal im QC-Labor bestimmt und gemäß ISO/TS 13530:2009 Kapitel 4.4.2 Nachweisgrenze auf der Grundlage der Standardabweichung der Ergebnisse von Blindproben berechnet. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- Die „Bestimmungsgrenze“ (BG) wird von qualifizierten Mitarbeitern im QC-Labor bestimmt, gemäß ISO/TS 13530:2009 berechnet und entspricht dem 3-fachen der NWG. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- Die Messunsicherheit (k=2) wird gemäß ISO 11352:2012 Anhang B.3 - Schätzung der Messunsicherheit unter Verwendung einer Standardlösung berechnet. Im Gegensatz zum Anhang B3 verwenden wir nicht eine einzelne Konzentration einer Standardlösung, sondern 10 Konzentrationen für Standards in gleichem Abstand über den gesamten Messbereich und berechnen die Standardabweichung der gesamten Kalibrierung. Daraus berechnen wir die Messunsicherheit.
- Die Messunsicherheit der Methode liegt innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für die Berichterstattung verwendet werden.
- Die Messunsicherheit der Methode liegt nicht innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für das Screening (eigene Information) verwendet werden, aber nicht für die Berichterstattung. Für die Berichterstattung muss eine andere Methode verwendet werden.
- Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ für den SDWA (Safe Drinking Water Act) gemäß dem Verfahren von 40 CFR Part 136 Clean Water Act, da für Trinkwasser keine eigenen Methoden verfügbar sind.
- Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ gemäß 40 CFR Part 136 Clean Water Act (für die Abwasseranalyse).
- „nicht spezifiziert“ bedeutet, dass die WHO keine Leitlinien für den Parameter festgelegt hat, da er im Trinkwasser nicht in gesundheitlich bedenklichen Mengen vorkommt)
- Ein Parameterwert von 0,70 mg/l ist anzuwenden, wenn ein Chlorat erzeugendes Desinfektionsverfahren, insbesondere Chlordioxid, zur Desinfektion von Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet wird.

Küvetten-format [mm]	NWG in [mg/l] ¹⁾	BG in [mg/l] ²⁾	Messunsicherheit (k = 2) [mg/l] ³⁾	Geeignet für Bericht ⁴⁾	Screening (eigene Informationen) ⁵⁾	Test-Typ	Bestell-Nr.	Testanzahl	USEPA-äquivalent für SDWA ⁶⁾	USEPA-äquivalent für CWA ⁷⁾
50 mm	0,0028	0,0084	±0,022			Reagenz-Test	1.00602.0001 1.00602.0002	200 1200	USEPA-äquivalent	USEPA-äquivalent
20 mm	0,0036	0,0100	±0,055							
10 mm	0,004	0,012	±0,11							
16 mm	0,0128	0,0384	±0,1			Küvettest	1.00597.0001	200	USEPA-äquivalent	USEPA-äquivalent
						-	-	-		
16 mm	0,08	0,24	±0,3	ja	ja	Küvettest	1.01804.0001	25		
10 mm	0,32	0,96	±0,5	ja	ja	Reagenz-Test	1.14897.0001 1.14897.0002	100 175		
10 mm	1,28	3,84	±7	ja	ja					
16 mm	1,20	3,60	±3	ja	ja	Küvettest	1.14730.0001	25		
						-	-	-		
50 mm	0,005	0,016	±0,024			Reagenz-Test	1.00608.0001	200		
20 mm	0,006	0,018	±0,060							
10 mm	0,0072	0,0216	±0,12							
50 mm	0,0024	0,0072	±0,008	ja	ja	Reagenz-Test	1.14758.0001	250		
20 mm	0,0030	0,0090	±0,02	nein	ja					
10 mm	0,0056	0,0168	±0,04	nein	ja					
16 mm	0,004	0,012	±0,02	nein	ja	Küvettest	1.14552.0001	25		USEPA-äquivalent
50 mm	0,0024	0,0072	±0,008	ja	ja	Reagenz-Test	1.14758.0001	250		
20 mm	0,0030	0,0090	±0,02	nein	ja					
10 mm	0,0056	0,0168	±0,04	nein	ja					
16 mm	0,004	0,012	±0,02	nein	ja	Küvettest	1.14552.0001	25		
50 mm	0,00032	0,00096	±0,0018			Reagenz-Test	1.09701.0001	100		
20 mm	0,00032	0,00096	±0,0045							
10 mm	0,00032	0,00096	±0,009							
16 mm	0,0088	0,0264	±0,09			Küvettest	1.14561.0001	25		USEPA-äquivalent

10) Der Parameterwert von 25 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Chrom wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 50 µg/l festgesetzt.

11) Für den Aufschluss des Gesamtchroms wird das Crack Set 10 oder 10C benötigt

12) Kann photometrisch nach verschiedenen Normen, wie z. B. APHA 2120 F, APHA 2120 B, DIN EN ISO 6271-2, EN ISO 7887 gemessen werden

13) keine photometrische Messung

14) Für die Analyse des Gesamtcyanids ist eine Destillation einschließlich Spülung mit Luft, wie z. B. in APHA 4500-CN- C beschrieben, erforderlich.

15) Mit dieser Methode wird das Gesamtcyanid in allen Formen bestimmt.

16) Der Parameterwert von 5 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Blei wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 10 µg/l festgesetzt.

17) Die Analyse von Quecksilber mit der photometrischen Analyse ist nicht ausreichend empfindlich. Besser ist es, ein AA-Hg-System oder ICP-MS zu verwenden

18) Für Regionen, in denen die geologischen Bedingungen zu hohen Selenwerten im Grundwasser führen könnten, gilt ein Parameterwert von 30 µg/l.

19) Methode der Wahl ist das Flammenphotometer

20) Die Messung des TDS erfolgt mit einem Leitfähigkeitsmessgerät.

21) Es ist die Summe der Konzentrationen der folgenden spezifizierten Verbindungen: Chloroform, Bromoform, Dibromchloromethan und Bromdichlormethan.

22) Für die Messung der Trübung im Trinkwasser muss ein Trübungsmessgerät verwendet werden

23) Trübung: Bei Systemen mit konventioneller oder direkter Filtration darf die Trübung (Wassertrübung) zu keinem Zeitpunkt höher als 1 Nephelometrische Trübungseinheit (NTU) sein, und die Trübungsmessungen müssen in jedem Monat bei mindestens 95 Prozent der Proben weniger als oder gleich 0,3 NTU betragen. Systeme, in denen eine andere Filtration als die konventionelle oder direkte Filtration verwendet wird, müssen die staatlichen Grenzwerte einhalten, wobei die Trübung zu keinem Zeitpunkt 5 NTU überschreiten darf.

24) Diese Zitierform unterscheidet sich von denen im Produktamen. In den in dieser Tabelle genannten Messbereichen erfolgt die Bezugnahme auf diese Zitierform.

Spectroquant® Testsätze für die Untersuchung von Trinkwasser (C-L)

	Parameter	WHO-Richtlinie	USEPA	EU	EU	EU	EU	Testinformationen gemäß EU-Anforderungen	
		2017 Grenzwerte in [mg/l]	05. Januar 2021 max. MCL in [mg/l]	Dez. 2020 max. Grenzwerte [mg/l]	BG ≤ 30 % des berechneten Grenzwertes, in [mg/l]	Messunsicherheit des Parameterwerts (k = 2), in %	Unsicherheitswert vom Grenzwert (k = 2), in [mg/l]	Messbereich pro Küvettenformat [mg/l]	Zitierform
C	Cyanide (Cy) gesamt ¹⁴⁾	nicht spezifiziert ⁸⁾		0,05 ¹⁵⁾	0,015	30	0,015	0,0020–0,1000	Cy
								0,005–0,200	
								0,010–0,500	
								0,010–0,500	Cy
E	Eisen (Fe)	nicht spezifiziert ⁸⁾	0,3	0,2	0,06	30	0,06	0,0025–0,5000	Fe
								0,005–1,000	
								0,03–2,50	
								0,05–5,00	Fe
								0,010–1,000	
								0,05–2,50	
0,10–5,00	Fe								
0,05–4,00									
F	Farbe ¹²⁾	akzeptabel	15 Farbeinheiten	akzeptabel				0–1000 Pt/Co	Farbe
	Fluorid (F ⁻)	1,5	2,0	1,5	0,45	20	0,3	0,025–0,500	F ⁻
								0,1–1,80	F ⁻
								0,02–2,00	
								0,10–2,50	
								0,10–2,00	
								1,0–20,0	
G	Gesamtgehalt gelöster Feststoffe (TDS) ²⁰⁾	nicht spezifiziert ⁸⁾	500						
K	Kupfer (Cu)	2	1,0	2	0,6	25	0,5	0,02–1,20	Cu
								0,05–3,00	
								0,10–6,00	
								0,05–8,00	Cu
L	Leitfähigkeit ¹³⁾			2500 µS/cm bei 20 °C					

WHO Richtlinien zur Wasserqualität: 4. Auflage unter Berücksichtigung des ersten Nachtrags. Genf: Weltgesundheitsorganisation; 2017. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 USEPA Trinkwasserverordnungen (National Primary Drinking Water Regulations and Secondary Drinking Water Standards), zuletzt aktualisiert am 05. Januar 2021
 EU Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- 1) Die „Nachweisgrenze“ (NWG) wird von Fachpersonal im QC-Labor bestimmt und gemäß ISO/TS 13530:2009 Kapitel 4.4.2 Nachweisgrenze auf der Grundlage der Standardabweichung der Ergebnisse von Blindproben berechnet. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- 2) Die „Bestimmungsgrenze“ (BG) wird von qualifizierten Mitarbeitern im QC-Labor bestimmt, gemäß ISO/TS 13530:2009 berechnet und entspricht dem 3-fachen der NWG. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- 3) Die Messunsicherheit (k=2) wird gemäß ISO 11352:2012 Anhang B.3 - Schätzung der Messunsicherheit unter Verwendung einer Standardlösung berechnet. Im Gegensatz zum Anhang B3 verwenden wir nicht eine einzelne Konzentration einer Standardlösung, sondern 10 Konzentrationen für Standards in gleichem Abstand über den gesamten Messbereich und berechnen die Standardabweichung der gesamten Kalibrierung. Daraus berechnen wir die Messunsicherheit.
- 4) Die Messunsicherheit der Methode liegt innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für die Berichterstattung verwendet werden.
- 5) Die Messunsicherheit der Methode liegt nicht innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für das Screening (eigene Information) verwendet werden, aber nicht für die Berichterstattung. Für die Berichterstattung muss eine andere Methode verwendet werden.
- 6) Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ für den SDWA (Safe Drinking Water Act) gemäß dem Verfahren von 40 CFR Part 136 Clean Water Act, da für Trinkwasser keine eigenen Methoden verfügbar sind.
- 7) Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ gemäß 40 CFR Part 136 Clean Water Act (für die Abwasseranalyse).
- 8) („nicht spezifiziert“ bedeutet, dass die WHO keine Leitlinien für den Parameter festgelegt hat, da er im Trinkwasser nicht in gesundheitlich bedenklichen Mengen vorkommt)
- 9) Ein Parameterwert von 0,70 mg/l ist anzuwenden, wenn ein Chlorat erzeugendes Desinfektionsverfahren, insbesondere Chlordioxid, zur Desinfektion von Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet wird.

Küvetten-format [mm]	NWG in [mg/l] ¹⁾	BG in [mg/l] ²⁾	Messunsicherheit (k = 2) [mg/l] ³⁾	Geeignet für Bericht ⁴⁾	Screening (eigene Informationen) ⁵⁾	Test-Typ	Bestell-Nr.	Test-anzahl	USEPA-äquivalent für SDWA ⁶⁾	USEPA-äquivalent für CWA ⁷⁾
50 mm	0,00032	0,00096	±0,0018	ja	ja	Reagenz-Test	1.09701.0001	100		
20 mm	0,00032	0,00096	±0,0045	ja	ja					
10 mm	0,00032	0,00096	±0,009	ja	ja					
16 mm	0,0088	0,0264	±0,09	ja	ja	Küvettest	1.14561.0001	25		
100 mm	0,00096	0,0029	±0,004	ja	ja	Reagenz-Test	1.14761.0002 1.14761.0001	250 1000		
50 mm	0,0017	0,0050	±0,008	ja	ja					
20 mm	0,0024	0,0072	±0,020	ja	ja					
10 mm	0,0048	0,0144	±0,040	ja	ja					
50 mm	0,0042	0,0125	±0,008	ja	ja	Reagenz-Test	1.00796.0001	150		
20 mm	0,012	0,036	±0,02	ja	ja					
10 mm	0,025	0,075	±0,04	nein	nein					
16 mm	0,011	0,034	±0,04	ja	ja	Küvettest	1.14549.0001	25		
10 mm	1,6 Pt/Co	5 Pt/Co	±6 Pt/Co			Farbe	Anwendung	-		
50 mm	0,0096	0,0288	±0,014	ja	ja	Küvettest	1.00809.0001	25		
16 mm	0,04	0,12	±0,02	ja	ja					
50 mm	0,016	0,048	±0,02	ja	ja	Reagenz-Test	1.17236.0250	250		
16 mm	0,04	0,12	±0,06	ja	ja	Küvettest	1.17243.0001	25		
10 mm	0,032	0,096	±0,04	ja	ja	Reagenz-Test	1.14598.0001 1.14598.0002	100 250		
10 mm	0,26	0,65	±0,4	nein	nein					
						-	-	-		
50 mm	0,0008	0,0024	±0,01	ja	ja	Reagenz-Test	1.14767.0001	250		
20 mm	0,0025	0,0075	±0,02	ja	ja					
10 mm	0,0056	0,0168	±0,05	ja	ja					
16 mm	0,0088	0,0264	±0,09	ja	ja	Küvettest	1.14553.0001	25		

10) Der Parameterwert von 25 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Chrom wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 50 µg/l festgesetzt.

11) Für den Aufschluss des Gesamtchroms wird das Crack Set 10 oder 10C benötigt

12) Kann photometrisch nach verschiedenen Normen, wie z. B. APHA 2120 F, APHA 2120 B, DIN EN ISO 6271-2, EN ISO 7887 gemessen werden

13) keine photometrische Messung

14) Für die Analyse des Gesamtcyanids ist eine Destillation einschließlich Spülung mit Luft, wie z. B. in APHA 4500-CN- C beschrieben, erforderlich.

15) Mit dieser Methode wird das Gesamtcyanid in allen Formen bestimmt.

16) Der Parameterwert von 5 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Blei wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 10 µg/l festgesetzt.

17) Die Analyse von Quecksilber mit der photometrischen Analyse ist nicht ausreichend empfindlich. Besser ist es, ein AA-Hg-System oder ICP-MS zu verwenden

18) Für Regionen, in denen die geologischen Bedingungen zu hohen Selenwerten im Grundwasser führen könnten, gilt ein Parameterwert von 30 µg/l.

19) Methode der Wahl ist das Flammenphotometer

20) Die Messung des TDS erfolgt mit einem Leitfähigkeitsmessgerät.

21) Es ist die Summe der Konzentrationen der folgenden spezifizierten Verbindungen: Chloroform, Bromoform, Dibromchloromethan und Bromdichlormethan.

22) Für die Messung der Trübung im Trinkwasser muss ein Trübungsmessgerät verwendet werden

23) Trübung: Bei Systemen mit konventioneller oder direkter Filtration darf die Trübung (Wassertrübung) zu keinem Zeitpunkt höher als 1 Nephelometrische Trübungseinheit (NTU) sein, und die Trübungsmessung muss in jedem Monat bei mindestens 95 Prozent der Proben weniger als oder gleich 0,3 NTU betragen. Systeme, in denen eine andere Filtration als die konventionelle oder direkte Filtration verwendet wird, müssen die staatlichen Grenzwerte einhalten, wobei die Trübung zu keinem Zeitpunkt 5 NTU überschreiten darf.

24) Diese Zitierform unterscheidet sich von denen im Produktnamen. In den in dieser Tabelle genannten Messbereichen erfolgt die Bezugnahme auf diese Zitierform.

Spectroquant® Testsätze für die Untersuchung von Trinkwasser (M-N)

	Parameter	WHO-Richtlinie	USEPA	EU	EU	EU	EU	Testinformationen gemäß EU-Anforderungen	
		2017 Grenzwerte in [mg/l]	05. Januar 2021 max. MCL in [mg/l]	Dez. 2020 max. Grenzwerte [mg/l]	BG ≤ 30 % des berechneten Grenzwertes, in [mg/l]	Messunsicherheit des Parameterwerts (k = 2), in %	Unsicherheitswert vom Grenzwert (k = 2), in [mg/l]	Messbereich pro Küvettenformat [mg/l]	Zitierform
M	Mangan (Mn)	nicht spezifiziert ⁸⁾	0,05	0,05	0,015	30	0,015	0,005–0,400	Mn
								0,03–1,00	
								0,05–2,00	
								0,010–2,000	Mn
								0,25–5,00	
	0,50–10,00								
Molybdän (Mo)	nicht spezifiziert ⁸⁾						0,02–1,00	Mo	
Monochloramine (als Cl ₂)	3	4,0						0,050–2,000	Cl ₂
								0,13–5,00	
								0,25–10,00	
N	Natrium (Na) ¹⁹⁾	nicht spezifiziert ⁸⁾		200	60	15	30		
	Nickel (Ni)	0,07		0,02	0,006	25	0,005	0,02–1,00	Ni
								0,05–2,50	
								0,10–5,00	
	Nitrate	50 (als NO ₃ ⁻)	10 (als N)	50 (als NO ₃)	15	15	7,5	0,04–22,1	NO ₃ ²⁴⁾
								2,2–55,3	
								4,4–110,7	
								0,89–44,27	NO ₃ ²⁴⁾
								2,2–88,5	
								1,3–132,8	NO ₃ ²⁴⁾
								2,2–79,7	NO ₃ ²⁴⁾
								2,2–110,7	NO ₃ ²⁴⁾
	4,4–221	NO ₃ ²⁴⁾							

WHO Richtlinien zur Wasserqualität: 4. Auflage unter Berücksichtigung des ersten Nachtrags. Genf: Weltgesundheitsorganisation; 2017. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 USEPA Trinkwasserverordnungen (National Primary Drinking Water Regulations and Secondary Drinking Water Standards), zuletzt aktualisiert am 05. Januar 2021
 EU Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- 1) Die „Nachweisgrenze“ (NWG) wird von Fachpersonal im QC-Labor bestimmt und gemäß ISO/TS 13530:2009 Kapitel 4.4.2 Nachweisgrenze auf der Grundlage der Standardabweichung der Ergebnisse von Blindproben berechnet. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- 2) Die „Bestimmungsgrenze“ (BG) wird von qualifizierten Mitarbeitern im QC-Labor bestimmt, gemäß ISO/TS 13530:2009 berechnet und entspricht dem 3-fachen der NWG. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- 3) Die Messunsicherheit (k=2) wird gemäß ISO 11352:2012 Anhang B.3 - Schätzung der Messunsicherheit unter Verwendung einer Standardlösung berechnet. Im Gegensatz zum Anhang B3 verwenden wir nicht eine einzelne Konzentration einer Standardlösung, sondern 10 Konzentrationen für Standards in gleichem Abstand über den gesamten Messbereich und berechnen die Standardabweichung der gesamten Kalibrierung. Daraus berechnen wir die Messunsicherheit.
- 4) Die Messunsicherheit der Methode liegt innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für die Berichterstattung verwendet werden.
- 5) Die Messunsicherheit der Methode liegt nicht innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für das Screening (eigene Information) verwendet werden, aber nicht für die Berichterstattung. Für die Berichterstattung muss eine andere Methode verwendet werden.
- 6) Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ für den SDWA (Safe Drinking Water Act) gemäß dem Verfahren von 40 CFR Part 136 Clean Water Act, da für Trinkwasser keine eigenen Methoden verfügbar sind.
- 7) Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ gemäß 40 CFR Part 136 Clean Water Act (für die Abwasseranalyse).
- 8) („nicht spezifiziert“ bedeutet, dass die WHO keine Leitlinien für den Parameter festgelegt hat, da er im Trinkwasser nicht in gesundheitlich bedenklichen Mengen vorkommt)
- 9) Ein Parameterwert von 0,70 mg/l ist anzuwenden, wenn ein Chlorat erzeugendes Desinfektionsverfahren, insbesondere Chlordioxid, zur Desinfektion von Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet wird.

Küvettenformat [mm]	NWG in [mg/l] ¹⁾	BG in [mg/l] ²⁾	Messunsicherheit (k = 2) [mg/l] ³⁾	Geeignet für Bericht ⁴⁾	Screening (eigene Informationen) ⁵⁾	Test-Typ	Bestell-Nr.	Testanzahl	USEPA-äquivalent für SDWA ⁶⁾	USEPA-äquivalent für CWA ⁷⁾
50 mm	0,0032	0,0096	±0,004	ja	ja	Reagenz-Test	1.01846.0001	250		
20 mm	0,004	0,012	±0,01	ja	ja					
10 mm	0,008	0,024	±0,02	nein	nein					
50 mm	0,0022	0,0067	±0,0117	ja	ja	Reagenz-Test	1.14770.0002 1.14770.0001	250 500		
20 mm	0,007	0,021	±0,04	nein	nein					
10 mm	0,014	0,043	±0,09	nein	nein					
16 mm	0,0088	0,0264	±0,02			Küvettest	1.00860.0001	25		
50 mm	0,0023	0,007	±0,022			Reagenz-Test	1.01632.0001	150		
20 mm	0,0048	0,015	±0,055							
10 mm	0,0096	0,029	±0,11							
						-	-	-		
50 mm	0,0048	0,0144	±0,012	nein	ja	Reagenz-Test	1.14785.0001	250		
20 mm	0,0112	0,034	±0,03	nein	nein					
10 mm	0,0224	0,067	±0,06	nein	nein					
50 mm	0,18	0,53	±0,44	ja	ja	Reagenz-Test	1.09713.0001 1.09713.0002	100 250		USEPA-äquivalent
20 mm	0,25	0,75	±0,67	ja	ja					
10 mm	0,50	1,5	±1,33	ja	ja					
20 mm	0,18	0,53	±0,85	ja	ja	Reagenz-Test	1.14773.0001	100		USEPA-äquivalent
10 mm	0,21	0,63	±1,77	ja	ja					
50 mm	1,06	3,18	±4,86	ja	ja	Reagenz-Test	1.01842.0001	100		USEPA-äquivalent
16 mm	0,21	0,63	±1,33	ja	ja	Küvettest	1.14542.0001	25		USEPA-äquivalent
16 mm	0,46	1,38	±1,33	ja	ja	Küvettest	1.14563.0001	25		USEPA-äquivalent
16 mm	1,06	3,18	±2,66	ja	ja	Küvettest	1.14764.0001	25		USEPA-äquivalent

10) Der Parameterwert von 25 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Chrom wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 50 µg/l festgesetzt.

11) Für den Aufschluss des Gesamtchroms wird das Crack Set 10 oder 10C benötigt

12) Kann photometrisch nach verschiedenen Normen, wie z. B. APHA 2120 F, APHA 2120 B, DIN EN ISO 6271-2, EN ISO 7887 gemessen werden

13) keine photometrische Messung

14) Für die Analyse des Gesamtcyanids ist eine Destillation einschließlich Spülung mit Luft, wie z. B. in APHA 4500-CN- C beschrieben, erforderlich.

15) Mit dieser Methode wird das Gesamtcyanid in allen Formen bestimmt.

16) Der Parameterwert von 5 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Blei wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 10 µg/l festgesetzt.

17) Die Analyse von Quecksilber mit der photometrischen Analyse ist nicht ausreichend empfindlich. Besser ist es, ein AA-Hg-System oder ICP-MS zu verwenden

18) Für Regionen, in denen die geologischen Bedingungen zu hohen Selenwerten im Grundwasser führen könnten, gilt ein Parameterwert von 30 µg/l.

19) Methode der Wahl ist das Flammenphotometer

20) Die Messung des TDS erfolgt mit einem Leitfähigkeitsmessgerät.

21) Es ist die Summe der Konzentrationen der folgenden spezifizierten Verbindungen: Chloroform, Bromoform, Dibromchloromethan und Bromdichlormethan.

22) Für die Messung der Trübung im Trinkwasser muss ein Trübungsmessgerät verwendet werden

23) Trübung: Bei Systemen mit konventioneller oder direkter Filtration darf die Trübung (Wassertrübung) zu keinem Zeitpunkt höher als 1 Nephelometrische Trübungseinheit (NTU) sein, und die Trübungsmessung muss in jedem Monat bei mindestens 95 Prozent der Proben weniger als oder gleich 0,3 NTU betragen. Systeme, in denen eine andere Filtration als die konventionelle oder direkte Filtration verwendet wird, müssen die staatlichen Grenzwerte einhalten, wobei die Trübung zu keinem Zeitpunkt 5 NTU überschreiten darf.

24) Diese Zitierform unterscheidet sich von denen im Produktnamen. In den in dieser Tabelle genannten Messbereichen erfolgt die Bezugnahme auf diese Zitierform.

Spectroquant® Testsätze für die Untersuchung von Trinkwasser (N-Z)

	Parameter	WHO-Richtlinie	USEPA	EU	EU	EU	EU	Testinformationen gemäß EU-Anforderungen	
		2017 Grenzwerte in [mg/l]	05. Januar 2021 max. MCL in [mg/l]	Dez. 2020 max. Grenzwerte [mg/l]	BG ≤ 30 % des berechneten Grenzwertes, in [mg/l]	Messunsicherheit des Parameterwerts (k = 2), in %	Unsicherheitswert vom Grenzwert (k = 2), in [mg/l]	Messbereich pro Küvettenformat [mg/l]	Zitierform
N	Nitrite	3 (als NO ₂ ⁻)	1 (als N)	0,5 (als NO ₂)	0,15	20	0,1	0,007–0,657 0,03–1,64 0,07–3,28 0,03–2,30	NO ₂ ²⁴⁾ NO ₂ ²⁴⁾
P	pH	nicht spezifiziert ⁸⁾	6,5–8,5	≥ 6,5– ≤ 9,5				6,4–8,8 pH	pH
Q	Quecksilber (Hg) ¹⁷⁾	0,006	0,002	0,001	0,0003	30	0,0003		
S	Selen (Se)	0,04	0,05	0,02 ¹⁸⁾	0,006	40	0,008		
	Silber (Ag)	nicht spezifiziert ⁸⁾	0,1						
	Sulfat (SO ₄)	nicht spezifiziert ⁸⁾	250	250	75	15	37,5	0,50–10,00 1,3–25,0 2,5–50,0 1,0–50,0 5–250 5–300 50–500	SO ₄ SO ₄ SO ₄ SO ₄ SO ₄
T	Trihalomethane (gesamt)	Chloroform: 0,3	0,08	0,1 ²¹⁾	0,03	40	0,04	0,05–2,00	AOX
	Trübung ²²⁾	0,2–0,5 NTU	1 NTU ²³⁾	akzeptabel		30			
Z	Zink	nicht spezifiziert ⁸⁾	5					0,025–1,00 0,05–2,00 0,20–5,00	Zn Zn Zn

WHO Richtlinien zur Wasserqualität: 4. Auflage unter Berücksichtigung des ersten Nachtrags. Genf: Weltgesundheitsorganisation; 2017. Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
USEPA Trinkwasserverordnungen (National Primary Drinking Water Regulations and Secondary Drinking Water Standards), zuletzt aktualisiert am 05. Januar 2021
EU Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

- 1) Die „Nachweisgrenze“ (NWG) wird von Fachpersonal im QC-Labor bestimmt und gemäß ISO/TS 13530:2009 Kapitel 4.4.2 Nachweisgrenze auf der Grundlage der Standardabweichung der Ergebnisse von Blindproben berechnet. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- 2) Die „Bestimmungsgrenze“ (BG) wird von qualifizierten Mitarbeitern im QC-Labor bestimmt, gemäß ISO/TS 13530:2009 berechnet und entspricht dem 3-fachen der NWG. Um die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen, kann es notwendig sein, eine eigene Bestimmung durchzuführen.
- 3) Die Messunsicherheit (k=2) wird gemäß ISO 11352:2012 Anhang B.3 - Schätzung der Messunsicherheit unter Verwendung einer Standardlösung berechnet. Im Gegensatz zum Anhang B3 verwenden wir nicht eine einzelne Konzentration einer Standardlösung, sondern 10 Konzentrationen für Standards in gleichem Abstand über den gesamten Messbereich und berechnen die Standardabweichung der gesamten Kalibrierung. Daraus berechnen wir die Messunsicherheit.
- 4) Die Messunsicherheit der Methode liegt innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für die Berichterstattung verwendet werden.
- 5) Die Messunsicherheit der Methode liegt nicht innerhalb der Akzeptanzkriterien aus Grenzwertmessung und vorgegebener Toleranz. Die Ergebnisse können für das Screening (eigene Information) verwendet werden, aber nicht für die Berichterstattung. Für die Berichterstattung muss eine andere Methode verwendet werden.
- 6) Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ für den SDWA (Safe Drinking Water Act) gemäß dem Verfahren von 40 CFR Part 136 Clean Water Act, da für Trinkwasser keine eigenen Methoden verfügbar sind.
- 7) Merck verfügt über ein „USEPA-Äquivalent“ gemäß 40 CFR Part 136 Clean Water Act (für die Abwasseranalyse).
- 8) („nicht spezifiziert“ bedeutet, dass die WHO keine Leitlinien für den Parameter festgelegt hat, da er im Trinkwasser nicht in gesundheitlich bedenklichen Mengen vorkommt)
- 9) Ein Parameterwert von 0,70 mg/l ist anzuwenden, wenn ein Chlorat erzeugendes Desinfektionsverfahren, insbesondere Chlordioxid, zur Desinfektion von Wasser für den menschlichen Gebrauch verwendet wird.

Küvetten-format [mm]	NWG in [mg/l] ¹⁾	BG in [mg/l] ²⁾	Messunsicherheit (k = 2) [mg/l] ³⁾	Geeignet für Bericht ⁴⁾	Screening (eigene Informationen) ⁵⁾	Test-Typ	Bestell-Nr.	Test-anzahl	USEPA-äquivalent für SDWA ⁶⁾	USEPA-äquivalent für CWA ⁷⁾
50 mm	0,0016	0,0047	±0,0105	ja	ja	Reagenz-Test	1.14776.0002 1.14776.0001	335 1000		USEPA-äquivalent
20 mm	0,0027	0,0079	±0,026	ja	ja					
10 mm	0,0053	0,0158	±0,052	ja	ja					
16 mm	0,0021	0,0063	±0,026	ja	ja	Küvettest	1.14547.0001	25		USEPA-äquivalent
16 mm			±0,1 pH			Küvettest	1.01744.0001	280		
						-	-	-		
						-	-	-		
						-	-	-		
50 mm	0,176	0,528	±0,36	ja	ja	Reagenz-Test	1.01812.0001	100		
20 mm	0,28	0,84	±0,45	ja	ja					
10 mm	0,56	1,68	±0,9	ja	ja					
16 mm	0,32	0,96	±1,0	ja	ja	Küvettest	1.02532.0001	25		
16 mm	1,68	5,04	±6	ja	ja	Küvettest	1.14548.0001	25		USEPA-äquivalent
10 mm	1,6	4,8	±5	ja	ja	Reagenz-Test	1.02537.0001	100		
16 mm	13,6	40,8	±12	ja	ja	Küvettest	1.00617.0001	25		
16 mm	0,02	0,06	±0,12	nein	ja	Küvettest	1.00675.0001	25		
16 mm	0,0112	0,0336	±0,013			Küvettest	1.00861.0001	25		
10 mm	0,012	0,036	±0,06			Reagenz-Test	1.14832.0001	100		
16 mm	0,072	0,216	±0,08			Küvettest	1.14566.0001	25		

10) Der Parameterwert von 25 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Chrom wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 50 µg/l festgesetzt.

11) Für den Aufschluss des Gesamtchroms wird das Crack Set 10 oder 10C benötigt

12) Kann photometrisch nach verschiedenen Normen, wie z. B. APHA 2120 F, APHA 2120 B, DIN EN ISO 6271-2, EN ISO 7887 gemessen werden

13) keine photometrische Messung

14) Für die Analyse des Gesamtcyanids ist eine Destillation einschließlich Spülung mit Luft, wie z. B. in APHA 4500-CN- C beschrieben, erforderlich.

15) Mit dieser Methode wird das Gesamtcyanid in allen Formen bestimmt.

16) Der Parameterwert von 5 µg/l muss spätestens bis zum 12. Januar 2036 erreicht werden. Der Parameterwert für Blei wird bis zu diesem Zeitpunkt auf 10 µg/l festgesetzt.

17) Die Analyse von Quecksilber mit der photometrischen Analyse ist nicht ausreichend empfindlich. Besser ist es, ein AA-Hg-System oder ICP-MS zu verwenden

18) Für Regionen, in denen die geologischen Bedingungen zu hohen Selenwerten im Grundwasser führen könnten, gilt ein Parameterwert von 30 µg/l.

19) Methode der Wahl ist das Flammenphotometer

20) Die Messung des TDS erfolgt mit einem Leitfähigkeitsmessgerät.

21) Es ist die Summe der Konzentrationen der folgenden spezifizierten Verbindungen: Chloroform, Bromoform, Dibromchloromethan und Bromdichlormethan.

22) Für die Messung der Trübung im Trinkwasser muss ein Trübungsmessgerät verwendet werden

23) Trübung: Bei Systemen mit konventioneller oder direkter Filtration darf die Trübung (Wassertrübung) zu keinem Zeitpunkt höher als 1 Nephelometrische Trübungseinheit (NTU) sein, und die Trübungsmessung muss in jedem Monat bei mindestens 95 Prozent der Proben weniger als oder gleich 0,3 NTU betragen. Systeme, in denen eine andere Filtration als die konventionelle oder direkte Filtration verwendet wird, müssen die staatlichen Grenzwerte einhalten, wobei die Trübung zu keinem Zeitpunkt 5 NTU überschreiten darf.

24) Diese Zitierform unterscheidet sich von denen im Produktnamen. In den in dieser Tabelle genannten Messbereichen erfolgt die Bezugnahme auf diese Zitierform.

AQS VON A bis Z

Die Analytische Qualitätssicherung (AQS) ist ein Verfahren, mit dem gewährleistet wird, dass Testergebnisse zuverlässig sind und den Richtlinien der guten Laborpraxis (GLP) entsprechen. Dieser sorgfältige Prozess umfasst die Installationsqualifizierung (IQ), die Funktionsqualifizierung (OQ) und die Leistungsqualifizierung (PQ).

Das Spectroquant® AQS-Konzept deckt alle Stufen der internen Qualitätskontrolle (IQK) ab. Wir bieten außerdem umfassende IQ-, OQ- und PQ-Dokumentation für alle Spectroquant® Prove-Geräte an. Sollwerte und Toleranzen werden entweder in Zertifikaten bereitgestellt oder sind bereits in den Messgeräten vorprogrammiert.

Spectroquant® AQS-Konzept - 3 Schritte zu erstklassiger Qualität

1 PHOTOMETER-PRÜFUNG:

Funktionsqualifizierung (OQ)

Mit zertifizierten Farbstandards oder Certipur® UV/VIS-Standards problemlos durchzuführen

2 SYSTEM-PRÜFUNG:

Leistungsqualifizierung (PQ)

Messung der Wiederfindung mit CombiCheck-Standardlösungen, zertifizierten Referenzlösungen (CRM) oder Certipur® Standardlösungen

3 MATRIX-PRÜFUNG:

Leistungsqualifizierung (PQ)

Einmalige Zugabe von CombiCheck Reagenz R-2 oder mehrfache Verdünnung/Zugabe von zertifizierten Referenzlösungen (CRM) bzw. selbst hergestellten Lösungen



PHOTOMETER-PRÜFUNG – AQS 1

Installationsqualifizierung (IQ) und Funktionsqualifizierung (OQ) - Überprüfung des Geräts

Das Ziel der Installationsqualifizierung (IQ) liegt darin, dass der gesamte Lieferumfang dem Bestellauftrag entspricht und das Gerät korrekt installiert wird.

Das Ziel der Funktionsqualifizierung (OQ) ist, die Funktionsfähigkeit des Geräts über den gesamten Betriebsbereich gemäß definierter Verfahren zu gewährleisten. Alle Spectroquant® Geräte werden mithilfe zertifizierter Farbstandards oder Certipur® UV/VIS-Standards geprüft.

Siehe Seite 108.

Photometer-Prüfung	Information	Inhalt	Bestell-Nr.	Prove 100 300 600	NOVA 60A	Move 100	Move DC
Spectroquant® Nullküvette	Wir empfehlen, die Nullküvette alle 2 Jahre auszuwechseln.	<ul style="list-style-type: none"> Eine mit destilliertem Wasser gefüllte 16 mm Küvette 	1.73503.0001	•	•		
Spectroquant® PhotoCheck	Sekundärstandards entsprechen ISO 9001-, ISO 14001- und ISO 17205-Richtlinien und werden mit Geräten, die für NIST-Standards qualifiziert sind, kalibriert.	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolllösungen für 3 verschiedene Wellenlängen 2 Nullküvetten 2 Küvetten zur Kontrolle des Barcode-Lesegeräts (nur für Spectroquant® NOVA-Photometer) 	1.14693.0001	•	•		
Spectroquant® Verifikationsstandards	Die Standards werden in fest verschlossenen Küvetten geliefert, die einzeln auf Geräten, die auf NIST SRM 2032, 935a rückführbar sind, kalibriert wurden.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Nullstandard 6 Küvetten zur Überprüfung von 6 Wellenlängen des Geräts 	1.19302.0001			•	
Spectroquant® Referenzstandards	Die Standards werden in fest verschlossenen Küvetten geliefert, die einzeln auf Geräten, die auf NIST SRM 2032, 935a rückführbar sind, kalibriert wurden.	<ul style="list-style-type: none"> 1 Nullstandard 3 Küvetten zur Überprüfung von 3 Konzentrationen der Chlor-, Chlordioxid- und Ozon-Methode des Geräts 	1.19301.0001				•
Spectroquant® PipeCheck	Zur Überprüfung von Pipetten und Dokumentation der Ergebnisse ohne Präzisionswaage.	<ul style="list-style-type: none"> 24 Küvetten mit Kontrolllösungen 4 Küvetten mit entsprechenden Referenzlösungen 	1.14962.0001	•	•	•	•

Spectroquant® Prove und Spectroquant® NOVA Photometer

Diese Photometer bieten ein geräteunterstütztes AQS-Konzept, das die drei grundlegenden Bestandteile der Qualitätskontrolle für eine mühelose, genaue AQS vereint. Sollwerte und Toleranzen sind auf dem Zertifikat angegeben und können für nachfolgende Prüfungen gespeichert und angewendet werden.



Spectroquant® Photometrie

Analytische Qualitätssicherung

Certipur® UV/VIS-Standards

Certipur® UV/VIS-Standards dienen zur Bestätigung der einheitlichen und korrekten Funktion Ihres UV/VIS-Spektralphotometers.

Das Arbeiten nach GLP, GMP, USP und ISO 9001 oder ISO 45001 erfordert diese regelmäßigen Kontrollen. Alle Standards sind auf NIST rückführbar.

Mit den Lösungen können folgende Parameter gemäß Ph Eur geprüft werden:

- Absorption
- Streulichtverhalten
- Wellenlängengenauigkeit

Bezeichnung	Inhalt	Bestell-Nr.	Prove 100	Prove 300	Prove 600
UV/VIS-Standard 1	Certipur® Kaliumdichromatlösung für die Extinktion nach DAB und Ph Eur 2 x 10 ml $K_2Cr_2O_7$ – 60,06 mg/l in H_2SO_4 – 0,01 N und 6 x 10 ml H_2SO_4 – 0,01 N	1.08160.0001	•	•	•
UV/VIS-Standard 1A	Certipur® Kaliumdichromatlösung für die Extinktion bei 430 nm nach DAB und Ph Eur 2 x 10 ml $K_2Cr_2O_7$ – 600,06 mg/l in H_2SO_4 – 0,01 N und 6 x 10 ml H_2SO_4 – 0,01 N	1.04660.0001	•	•	•
UV/VIS-Standard 2	Certipur® Natriumnitritlösung zur Streulichtprüfung nach DAB und Ph Eur 3 x 10 ml $NaNO_2$ – 50 g/l in H_2O	1.08161.0001	•	•	•
UV/VIS-Standard 3	Certipur® Natriumiodidlösung zur Streulichtprüfung nach DAB und Ph Eur 3 x 10 ml NaI – 10 g/l in H_2O	1.08163.0001			•
UV/VIS-Standard 4	Certipur® Kaliumchloridlösung zur Streulichtprüfung nach DAB und Ph Eur 3 x 10 ml KCl – 12 g/l in H_2O	1.08164.0001			•
UV/VIS-Standard 5	Certipur® Toluol-Lösung in n-Hexan zur Prüfung des Auflösungsvermögens nach DAB und Ph Eur 2 x 10 ml 0,02 % (v/v) Toluol und 6 x 10 ml n-Hexan	1.08165.0001			•
UV/VIS-Standard 6	Certipur® Holmiumoxid-Referenzlösung für die Wellenlängenprüfung nach DAB und Ph Eur 3 x 10 ml Ho_2O_3 – 40 g/l in $HClO_4$ (10 % v/v)	1.08166.0001	•	•	•

SYSTEMPRÜFUNG – AQS 2

Leistungsqualifizierung [PQ] – Überprüfung des gesamten Systems und der Probenmatrix

Die Bestätigung der produktbezogenen Funktionalitäten ist der umfangreichste Prozessschritt und erfordert sowohl die Messung methodenspezifischer Standards als auch echter Proben. Die PQ besteht aus einer Systemprüfung (siehe unten) und einer Matrixprüfung (siehe nächste Seite).

Systemprüfung

Das gesamte System kann mit Standardlösungen mit bekanntem Gehalt überprüft werden und deckt alle Bestandteile der Analyse ab: Gerät, Testsatz, Standard, Pipette und/oder Küvette und Anwender.

Spectroquant® Testsätze sind auf den **Seiten 62–85** aufgeführt

Spectroquant® CombiCheck siehe **Seiten 110–113**

Standardlösungen (CRM) für photometrische Anwendungen siehe **Seiten 116–117**

Certipur® Standardlösungen siehe **Seite 118**

MATRIXKONTROLLE – AQS 3

Matrixkontrolle

Mit der Matrixkontrolle werden Messfehler erkannt, die durch Interferenzen von Fremdstoffen in der Probe verursacht werden.

Da sie die Ergebnisse erheblich stören können, haben wir eine Reihe von Fremdstoffen getestet, um die maximale Konzentration zu bestimmen, in der sie vorhanden sein dürfen, ohne Fehler zu verursachen. Diese Grenzwerte sind in der Packungsbeilage jedes Spectroquant® Testsatzes aufgeführt. Für Proben mit einer sehr komplexen oder unbekanntem Zusammensetzung jedoch können Interferenzen auf Grundlage von Wiederfindungsraten analysiert und durch geeignete Gegenmaßnahmen, wie eine Vorbehandlung der Probe, berichtigt werden.

Wie?

Abhängig von der Probenkonzentration und dem verfügbaren Messbereich des Testsatzes stehen zwei Methoden zur Auswahl: Aufstocken mit Standardlösungen oder Verdünnen mit Wasser.

Zur Vereinfachung der Anwendung bieten die Spectroquant® CombiChecks eine CombiCheck R-2-Zusatzlösung für die einmalige Standardzugabe (Aufstockung).

Spectroquant® CombiCheck Produktinformationen Seite 110

Bei der Verwendung selbst hergestellter oder folgend aufgeführter Standardlösungen ist es notwendig, mehrfach aufzustocken. Um die Probenmatrix nicht zu verändern, sollen die Aufstocklösungen hochkonzentriert sein und in kleinen Mengen im Verhältnis zur Probengröße verwendet werden. Das AQS3-Programm in Spectroquant® Prove Spektralphotometern führt Sie Schritt für Schritt durch dieses Verfahren.

Standardlösungen (CRM) für photometrische Anwendungen Produktinformationen Seite 116

Certipur® Standardlösungen Produktinformationen Seite 118

Durch lückenlose Qualitätssicherung mittels IQ, OQ und PQ werden aus Ihren Messungen belegte, nachprüfbar Analysenergebnisse. Kontaktieren Sie bitte den für Sie zuständigen lokalen Außendienstmitarbeiter, um weitere Informationen über unsere Qualitätssicherungsdienste zu erhalten.

schützen sie ihre Daten

Passwortgeschützte Kontrolle des gesamten Systems

- Gewährleisten Sie die Einhaltung von AQS-Intervallen durch Zuordnung eines Passworts (NOVA-Photometer) oder Festlegung hierarchischer Anwendergruppen (Prove-Spektralphotometer).
- Messungen und Methoden können nur ausgeführt werden, wenn Qualitätskontrollen und Intervalle eingehalten werden.
- Die AQS-Ergebnisse werden im abschließenden Bericht dokumentiert. Dadurch wird die Einhaltung von GLP-Vorschriften belegt und die Überprüfung des Systems gewährleistet.



Die Kombination für problemlose Abläufe

Komfortable photometrische Systemkontrolle mit einem Produkt. **Spectroquant® CombiChecks** enthalten zwei Standardlösungen für mehrere Analyten von Interesse: eine für die direkte Messung und die andere für die Aufstockung Ihrer Probe. Die Funktionsprüfung umfasst Testsätze, Instrumente und individuelle Arbeitsverfahren.

Alle Analyten verfügen über eine bestimmte Konzentration, sind gebrauchsfertig und direkt auf NIST-Primärstandards rückführbar. Wenn Sie mit Ihrem Testsatz und Ihrem Gerät ein Messergebnis innerhalb des angegebenen Konzentrationsbereichs erhalten, funktioniert Ihr System einwandfrei.

Wenn die Ergebnisse außerhalb des angegebenen Bereichs liegen, sind weitere Untersuchungen erforderlich, um die Ursache zu ermitteln. Dies kann auf störende Substanzen in der Probenmatrix zurückzuführen sein. In diesem Fall ist eine geeignete Vorbehandlung der Probe erforderlich, um die störenden Verbindungen zu entfernen. Methoden für die Art der Entfernung sind in verschiedenen Anwendungshinweisen beschrieben. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass es sich um eine Folge der Messunsicherheit handelt, die durch den von Ihnen verwendeten Testsatz entsteht.

CombiCheck 10

Spectroquant® CombiCheck 10 | Bestell-Nr. 1.14676.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standardlösung [ml]	Prüfungsanzahl
Standardlösung Reagenz R-1	Ammonium	4,00	±0,30 mg/l NH ₄ -N	1.14558.0001	1,0	96
	Chlorid	25	±6 mg/l Cl	1.14730.0001	1,0	96
	CSB	80	±12 mg/l CSB	1.14540.0001	3,0	32
		80	±12 mg/l CSB	1.18751.0001	2,0	48
	Nitrat	2,50	±0,25 mg/l NO ₃ -N	1.14556.0001	2,0	48
		2,50	±0,25 mg/l NO ₃ -N	1.14773.0001 ²⁾	1,5	64
		2,50	±0,25 mg/l NO ₃ -N	1.09713.0001 ³⁾	1,0	96
	Phosphat ⁴⁾	0,80	±0,08 mg/l PO ₄ -P	1.00474.0001	5,0	19
		0,80	±0,08 mg/l PO ₄ -P	1.14543.0001	5,0	19
		0,80	±0,08 mg/l PO ₄ -P	1.14848.0001/ .0002 ²⁾	5,0	19
		0,80	±0,08 mg/l PO ₄ -P	1.14848.0001 ³⁾ / .0002 ³⁾	10,0	9
	Sulfat	100	±15 mg/l SO ₄ ²⁻	1.14548.0001	5,0	19
		100	±15 mg/l SO ₄ ²⁻	1.00617.0001	2,0	48
		100	±15 mg/l SO ₄ ²⁻	1.02537.0001	5,0	19
	Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	Ammonium	3,00	±0,25 mg/l NH ₄ -N	1.14558.0001	0,10
Chlorid		25	±6 mg/l Cl	1.14730.0001	0,10	280
CSB		30	±8 mg/l CSB	1.14540.0001	0,10	280
		45	±8 mg/l CSB	1.18751.0001	0,10	280
Nitrat		1,50	±0,20 mg/l NO ₃ -N	1.14556.0001	0,10	280
		2,00	±0,40 mg/l NO ₃ -N	1.14773.0001 ²⁾	0,10	280
		3,00	±0,50 mg/l NO ₃ -N	1.09713.0001 ³⁾	0,10	280
		6,0	±1,0 mg/l NO ₃ -N	1.09713.0001 ^{1) 2)}	0,10	280
Phosphat ⁴⁾		0,60	±0,07 mg/l PO ₄ -P	1.00474.0001	0,10	280
		0,60	±0,07 mg/l PO ₄ -P	1.14543.0001	0,10	280
		0,30	±0,05 mg/l PO ₄ -P	1.14848.0001/ .0002 ³⁾	0,10	280
Sulfat		40	±5 mg/l SO ₄ ²⁻	1.14548.0001	0,10	280
		100	±15 mg/l SO ₄ ²⁻	1.00617.0001	0,10	280
		40	±5 mg/l SO ₄ ²⁻	1.02537.0001	0,10	280

1) bei Verwendung einer 10-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. **1.14946.0001**

2) bei Verwendung einer 20-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. **1.14947.0001**

3) bei Verwendung einer 50-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. **1.14944.0001**

4) es kann nur die Bestimmung von ortho-Phosphat überprüft werden
5) bei Verwendung der AutoSelector-Funktion beträgt der Messbereich 5-150 mg/l NH₄-N

CombiCheck 20

Spectroquant® CombiCheck 20 | Bestell-Nr. 1.14675.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standard- lösung [ml]	Prüfungs- anzahl
		Sollwert	Arbeitstoleranz			
Standardlösung Reagenz R-1	Ammonium	12,0	±1,0 mg/l NH ₄ -N	1.14544.0001	0,50	192
	Chlorid	60	±10 mg/l Cl	1.14730.0001	1,0	96
	CSB	750	±75 mg/l CSB	1.14541.0001	3,0	32
		750	±75 mg/l CSB	1.18752.0001	2,0	48
	Nitrat	9,0	±0,9 mg/l NO ₃ -N	1.14563.0001	1,0	96
		9,0	±0,9 mg/l NO ₃ -N	1.14542.0001	1,5	64
		9,0	±0,9 mg/l NO ₃ -N	1.09713.0001/ .0002 ¹⁾	0,50	192 ¹⁾
		9,0	±0,9 mg/l NO ₃ -N	1.14773.0001 ¹⁾	1,5	64
	Phosphat ⁴⁾	8,0	±0,7 mg/l PO ₄ -P	1.00475.0001	1,0	96
		8,0	±0,7 mg/l PO ₄ -P	1.14729.0001	1,0	96
	Sulfat	500	±75 mg/l SO ₄ ²⁻	1.14564.0001	1,0	96
Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	Ammonium	8,0	±0,8 mg/l NH ₄ -N	1.14544.0001	0,10	280
	Chlorid	40	±7 mg/l Cl	1.14730.0001	0,10	280
	CSB	200	±40 mg/l CSB	1.14541.0001	0,10	280
		300	±40 mg/l CSB	1.18752.0001	0,10	280
	Nitrat	7,5	±0,8 mg/l NO ₃ -N	1.14563.0001	0,10	280
		5,0	±0,6 mg/l NO ₃ -N	1.14542.0001	0,10	280
		15,0	±1,5 mg/l NO ₃ -N	1.09713.0001/ .0002	0,10	280
		5,0	±0,6 mg/l NO ₃ -N	1.14773.0001 ¹⁾	0,10	280
	Phosphat ⁴⁾	7,5	±0,8 mg/l NO ₃ -N	1.14942.0001 ¹⁾	0,10	280
		5,0	±0,5 mg/l PO ₄ -P	1.00475.0001	0,10	280
		5,0	±0,5 mg/l PO ₄ -P	1.14729.0001	0,10	280
	Sulfat	150	±30 mg/l SO ₄ ²⁻	1.14564.0001	0,10	280

CombiCheck 50

Spectroquant® CombiCheck 50 | Bestell-Nr. 1.14695.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standard- lösung [ml]	Prüfungs- anzahl
		Sollwert	Arbeitstoleranz			
Standardlösung Reagenz R-1	Ammonium	1,000	±0,100 mg/l NH ₄ -N	1.14739.0001	5,0	19
		1,00	±0,10 mg/l NH ₄ -N	1.14752.0002/ .0001 ¹⁾	5,0	19
	CSB	20,0	±4,0 mg/l CSB	1.14560.0001	3,0	32
		20,0	±4,0 mg/l CSB	1.01796.0001	2,0	48
		20,0	±4,0 mg/l CSB	1.18750.0001	2,0	48
	Stickstoff	5,0	±0,7 mg/l N	1.00613.0001	10	9
		5,0	±0,7 mg/l N	1.14537.0001	10	9
Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	Ammonium	1,000	±0,100 mg/l NH ₄ -N	1.14739.0001	0,10	280
		1,00	±0,10 mg/l NH ₄ -N	1.14752.0002/ .0001 ¹⁾	0,10	280
	CSB	10,0	±3,0 mg/l CSB	1.14560.0001	0,10	280
		15,0	±3,0 mg/l CSB	1.01796.0001	0,10	280
		15,0	±3,0 mg/l CSB	1.18750.0001	0,10	280
	Stickstoff	3,0	±0,5 mg/l N	1.00613.0001	0,10	280
		3,0	±0,5 mg/l N	1.14537.0001	0,10	280

- 1) bei Verwendung einer 10-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14946.0001
 2) bei Verwendung einer 20-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14947.0001
 3) bei Verwendung einer 50-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14944.0001

- 4) es kann nur die Bestimmung von ortho-Phosphat überprüft werden
 5) bei Verwendung der AutoSelector-Funktion beträgt der Messbereich 5-150 mg/l NH₄-N

Spectroquant® Photometrie

Analytische Qualitätssicherung

CombiCheck 60

Spectroquant® CombiCheck 60 | Bestell-Nr. 1.14696.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standardlösung [ml]	Prüfungsanzahl
Standardlösung Reagenz R-1	Chlorid	125	±13 mg/l Cl ⁻	1.14897.0001/ .0002	1,0	96
	CSB	250	±25 mg/l CSB	1.14690.0001	2,0	48
		250	±20 mg/l CSB	1.14895.0001	2,0	48
Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	Chlorid	50	±7 mg/l Cl ⁻	1.14897.0001/ .0002	0,10	280
	CSB	75	±15 mg/l CSB	1.14690.0001	0,10	280
		75	±10 mg/l CSB	1.14895.0001	0,10	280

CombiCheck 70

Spectroquant® CombiCheck 70 | Bestell-Nr. 1.14689.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standardlösung [ml]	Prüfungsanzahl
Standardlösung Reagenz R-1	Ammonium	50,0	±5,0 mg/l NH ₄ -N	1.14559.0001	0,10	960
	Ammonium (2,0-75,0 mg/l)	50,0	±5,0 mg/l NH ₄ -N	1.00683.0001 ^{1) 5)}	0,20	480
		50	±5 mg/l NH ₄ -N	1.00683.0001 ^{1) 5)}	0,10	960
	CSB	5000	±400 mg/l CSB	1.14555.0001	1,0	96
		5000	±400 mg/l CSB	1.18753.0001	0,20	480
	Stickstoff	50	±7 mg/l N	1.14763.0001	1,0	96
Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	Ammonium	20,0	±2,0 mg/l NH ₄ -N	1.14559.0001	0,10	280
	Ammonium (2,0-75,0 mg/l)	10,0	±1,0 mg/l NH ₄ -N	1.00683.0001 ^{1) 5)}	0,10	280
		20	±2 mg/l NH ₄ -N	1.00683.0001 ^{1) 5)}	0,10	280
	CSB	2000	±200 mg/l CSB	1.14555.0001	0,10	280
	Stickstoff	20	±6 mg/l N	1.14763.0001	0,10	280

CombiCheck 80

Spectroquant® CombiCheck 80 | Bestell-Nr. 1.14738.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standardlösung [ml]	Prüfungsanzahl
Standardlösung Reagenz R-1	CSB	1500	±150 mg/l CSB	1.14691.0001	2,0	48
	Nitrat	25,0	±2,5 mg/l NO ₃ -N	1.14764.0001	0,50	190
	Phosphat ⁴⁾	15,0	±1,0 mg/l PO ₄ -P	1.00475.0001	1,0	96
		15,0	±1,0 mg/l PO ₄ -P	1.14729.0001	1,0	96
Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	CSB	1000	±100 mg/l CSB	1.14691.0001	0,10	280
	Nitrat	10,0	±1,5 mg/l NO ₃ -N	1.14764.0001	0,10	280
	Phosphat ⁴⁾	5,0	±0,5 mg/l PO ₄ -P	1.00475.0001	0,10	280
		5,0	±0,5 mg/l PO ₄ -P	1.14729.0001	0,10	280

1) bei Verwendung einer 10-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14946.0001

2) bei Verwendung einer 20-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14947.0001

3) bei Verwendung einer 50-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14944.0001

4) es kann nur die Bestimmung von ortho-Phosphat überprüft werden

5) bei Verwendung der AutoSelector-Funktion beträgt der Messbereich 5-150 mg/l NH₄-N

CombiCheck 90

Spectroquant® CombiCheck 90 | Bestell-Nr. 1.18700.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standardlösung [ml]	Prüfungsanzahl
Standardlösung Reagenz R-1	Cadmium	0,250	±0,030 mg/l Cd	1.01745.0001 ¹⁾	10,0	9
		0,250	±0,030 mg/l Cd	1.14834.0001	5,0	19
	Eisen	1,00	±0,15 mg/l Fe	1.14549.0001	5,0	19
		1,00	±0,15 mg/l Fe	1.14761.0001 ¹⁾	5,0	19
		1,00	±0,15 mg/l Fe	1.00796.0001 ¹⁾	8,0	12
	Kupfer	2,00	±0,20 mg/l Cu	1.14553.0001	5,0	19
		2,00	±0,20 mg/l Cu	1.14767.0001 ¹⁾	5,0	19
	Mangan	1,00	±0,15 mg/l Mn	1.00816.0001	7,0	13
		1,00	±0,15 mg/l Mn	1.14770.0001 ³⁾	10,0	9
		1,00	±0,15 mg/l Mn	1.01846.0001 ¹⁾	8,0	12
Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	Cadmium	0,100	±0,015 mg/l Cd	1.01745.0001 ¹⁾	0,10	280
		0,200	±0,030 mg/l Cd	1.14834.0001	0,10	280
	Eisen	3,00	±0,30 mg/l Fe	1.14549.0001	0,10	280
		3,00	±0,30 mg/l Fe	1.14761.0001 ¹⁾	0,10	280
		1,88	±0,20 mg/l Fe	1.00796.0001 ¹⁾	0,10	280
	Kupfer	3,00	±0,30 mg/l Cu	1.14553.0001	0,10	280
		3,00	±0,30 mg/l Cu	1.14767.0001 ¹⁾	0,10	280
	Mangan	1,43	±0,15 mg/l Mn	1.00816.0001	0,10	280
		1,00	±0,15 mg/l Mn	1.14770.0001 ³⁾	0,10	280
		1,25	±0,15 mg/l Mn	1.01846.0001 ¹⁾	0,10	280

CombiCheck 100

Spectroquant® CombiCheck 100 | Bestell-Nr. 1.18701.0001

	Parameter	Sollwert und Arbeitstoleranz		Einsetzbar für Testsätze [Bestell-Nr.]	Standardlösung [ml]	Prüfungsanzahl
Standardlösung Reagenz R-1	Aluminium	0,40	±0,05 mg/l Al	1.00594.0001	6,0	16
		0,40	±0,05 mg/l Al	1.14825.0001 ¹⁾	5,0	19
	Blei	2,00	±0,20 mg/l Pb	1.14833.0001	5,0	19
		2,00	±0,20 mg/l Pb	1.09717.0001 ¹⁾	8,0	11
	Nickel	2,00	±0,20 mg/l Ni	1.14554.0001	5,0	19
		2,00	±0,20 mg/l Ni	1.14785.0001 ¹⁾	5,0	19
	Zink	0,750	±0,150 mg/l Zn	1.00861.0001	10,0	9
		0,75	±0,15 mg/l Zn	1.14832.0001	5,0	19
Additionslösung Reagenz R-2 (zur Aufstockung der Probe)	Aluminium	0,20	±0,03 mg/l Al	1.00594.0001	0,10	280
		0,24	±0,04 mg/l Al	1.14825.0001 ¹⁾	0,10	280
	Blei	1,00	±0,15 mg/l Pb	1.14833.0001	0,10	280
		0,63	±0,10 mg/l Pb	1.09717.0001 ¹⁾	0,10	280
	Nickel	2,00	±0,20 mg/l Ni	1.14554.0001	0,10	280
		2,00	±0,20 mg/l Ni	1.14785.0001 ¹⁾	0,10	280
	Zink	0,250	±0,050 mg/l Zn	1.00861.0001	0,10	280
		0,50	±0,10 mg/l Zn	1.14832.0001	0,10	280

1) bei Verwendung einer 10-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14946.0001

2) bei Verwendung einer 20-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14947.0001

3) bei Verwendung einer 50-mm-Rechteckküvette, Bestell-Nr. 1.14944.0001

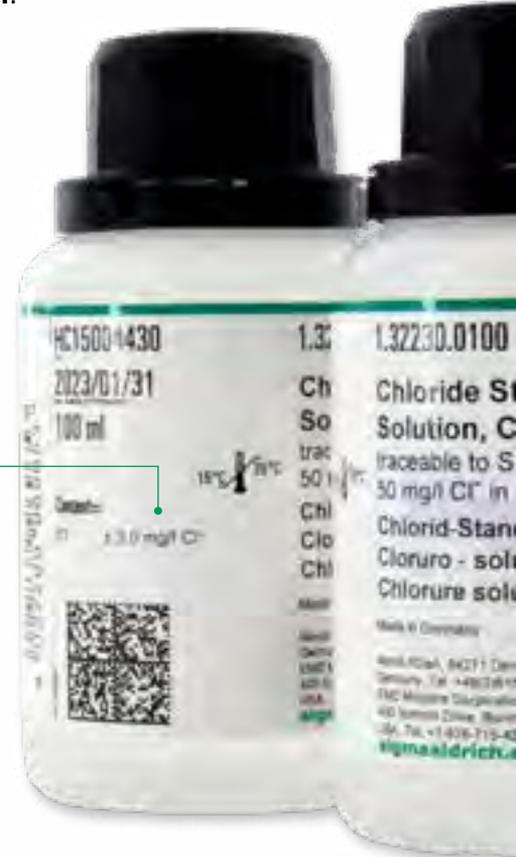
4) es kann nur die Bestimmung von ortho-Phosphat überprüft werden

5) bei Verwendung der AutoSelector-Funktion beträgt der Messbereich 5-150 mg/l NH₄-N

KEIN VERDÜNNEN. KEINE ZWEIFEL. KEIN VERZUG.

Erleben Sie absolute Präzision bei der photometrischen Qualitätskontrolle mit unseren gebrauchsfertigen **Referenzmaterial-Lösungen**. Dank ihrer exakten Konzentration, erweiterter Messunsicherheit und direkter Rückführbarkeit auf NIST-Primärreferenzmaterialien gewährleisten unsere Standards, dass Ihre Ergebnisse korrekt und weltweit vergleichbar sind.

Exakte, chargenspezifische Konzentration
und erweiterte Messunsicherheit



PRÄZISE
ANALYTISCHE
QUALITÄTS-
KONTROLLE

DIREKT
AUF NIST
RÜCKFÜHRBAR

KEINE
VERDÜNNUNG
ERFORDERLICH

ZUSAMMEN NOCH BESSER

Die perfekte Kombination für die Wasseranalyse: Verwenden Sie unsere zertifizierten Standardlösungen mit Spectroquant® Prove Spektralphotometern.

Weitere Informationen über: Prove (**Seite 38**)

Komplette Produktreihe, die sämtliche Parameter für die analytische Qualitätskontrolle bei der Analyse von Abwasser, Trinkwasser und Prozesswasser abdeckt.

Umfassende Analysenzertifikate für jedes CRM vereinfachen die Akkreditierung

Mit Spectroquant® oder Testsätzen anderer Hersteller kompatibel

Gebrauchsfertig verdünnte CRM sparen Zeit und vermeiden Verdünnungsfehler

Lange Lagerbeständigkeit von 24 Monaten

Direkt auf NIST-Primärstandards rückführbar

Ideal für die Validierung internationaler Normverfahren: ISO, EN, EPHA und EPA

Definitionen

Rückführbarkeit

„Eigenschaft eines Messergebnisses, durch die das Ergebnis mittels einer dokumentierten ununterbrochenen Kette von Kalibrierschritten mit einer Bezugsgröße in Beziehung gesetzt wird, wobei jeder Schritt in der Kette zur Messunsicherheit beiträgt.“¹

Zertifiziertes Referenzmaterial (CRM)

„Referenzmaterial (RM), das durch ein anerkanntes messtechnisches Verfahren für eine oder mehrere definierte Eigenschaften charakterisiert wurde und mit einem RM-Zertifikat geliefert wird, das die Werte der definierten Eigenschaft, deren entsprechende Unsicherheit sowie einen Bericht zur metrologischen Rückführbarkeit beinhaltet.“²

Primärer Messstandard

„Messstandard, dem per Definition oder allgemein anerkannt höchste metrologische Qualitäten zugeschrieben werden und dessen Wert in einem speziellen Kontext ohne Bezug zu anderen Standards gleicher Eigenschaft und Quantität anerkannt wird.“²

Sekundärer Messstandard

„Messstandard, dessen Wert durch Vergleich mit einem primären Messstandard gleicher Eigenschaft und Quantität zugewiesen wird.“²

¹ ISO Guide 99:2007; International Vocabulary of Metrology–Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM) (Internationales Wörterbuch der Metrologie (VIM) - Grundlegende und allgemeine Begriffe und zugeordnete Benennungen)

² ISO Guide 30:2015; Reference Materials–Selected Terms and Definitions (Referenzmaterialien - Ausgewählte Begriffe und Definitionen)

Standardlösungen (100 ml in H₂O), rückführbar auf NIST-SRM

	Produkt	Konzentration	Erweiterte Messunsicherheit	Bestell-Nr.
A	Aluminium-Standardlösung	±0,200 mg/l Al	±0,006 mg/l Al	1.32225.0100
	Ammonium-Standardlösung	0,250 mg/l NH ₄	±0,011 mg/l NH ₄	1.32227.0100
	Ammonium-Standardlösung	0,400 mg/l NH ₄ -N	±0,012 mg/l NH ₄ -N	1.25022.0100
	Ammonium-Standardlösung	1,00 mg/l NH ₄ -N	±0,04 mg/l NH ₄ -N	1.25023.0100
	Ammonium-Standardlösung	2,00 mg/l NH ₄ -N	±0,07 mg/l NH ₄ -N	1.25024.0100
	Ammonium-Standardlösung	6,00 mg/l NH ₄ -N	±0,13 mg/l NH ₄ -N	1.25025.0100
	Ammonium-Standardlösung	12,0 mg/l NH ₄ -N	±0,4 mg/l NH ₄ -N	1.25026.0100
	Ammonium-Standardlösung	50,0 mg/l NH ₄ -N	±1,2 mg/l NH ₄ -N	1.25027.0100
	Arsen-Standardlösung	1,00 mg/l As	±0,05 mg/l As	1.33002.0250 ^{1) 2)}
B	Blei-Standardlösung	0,0500 mg/l Pb	±0,0040 mg/l Pb	1.33003.0100 ¹⁾
	Blei-Standardlösung	0,100 mg/l Pb	±0,005 mg/l Pb	1.33004.0100 ¹⁾
	Bor-Standardlösung	1,00 mg/l B	±0,06 mg/l B	1.33005.0100
	Bromat-Standardlösung	0,0100 mg/l BrO ₃	±0,0006 mg/l BrO ₃	1.33006.0100
	Bromat-Standardlösung	0,1000 mg/l BrO ₃	±0,0040 mg/l BrO ₃	1.33007.0100
C	Cadmium-Standardlösung	0,00500 mg/l Cd	±0,00020 mg/l Cd	1.33008.0100 ¹⁾
	Chlorid-Standardlösung	0,100 mg/l Cl	±0,006 mg/l Cl ⁻	1.33009.0100
	Chlorid-Standardlösung	1,00 mg/l Cl	±0,04 mg/l Cl ⁻	1.33010.0100
	Chlorid-Standardlösung	2,50 mg/l Cl	±0,08 mg/l Cl ⁻	1.33011.0100
	Chlorid-Standardlösung	10,0 mg/l Cl	±0,5 mg/l Cl ⁻	1.32229.0100
	Chlorid-Standardlösung	50 mg/l Cl	±3 mg/l Cl ⁻	1.32230.0100
	Chlorid-Standardlösung	250 mg/l Cl	±8 mg/l Cl ⁻	1.32231.0100
	Chrom-Standardlösung	0,050 mg/l Cr(VI)	±0,002 mg/l Cr(VI)	1.33012.0100
	Chrom-Standardlösung	1,00 mg/l Cr(VI)	±0,03 mg/l Cr(VI)	1.33013.0100
	CSB-Standardlösung	20,0 mg/l	±0,7 mg/l	1.25028.0100
	CSB-Standardlösung	100 mg/l	±3 mg/l	1.25029.0100
	CSB-Standardlösung	200 mg/l	±4 mg/l	1.25030.0100
	CSB-Standardlösung	400 mg/l	±5 mg/l	1.25031.0100
	CSB-Standardlösung	1000 mg/l	±11 mg/l	1.25032.0100
	CSB-Standardlösung	2000 mg/l	±32 mg/l	1.25033.0100
	CSB-Standardlösung	8000 mg/l	±68 mg/l	1.25034.0100
	CSB-Standardlösung	50.000 mg/l	±894 mg/l	1.25035.0100
E	Eisen-Standardlösung	0,0500 mg/l Fe	±0,0015 mg/l Fe	1.33014.0100 ¹⁾
	Eisen-Standardlösung	0,1000 mg/l Fe	±0,0030 mg/l Fe	1.33018.0100 ¹⁾
	Eisen-Standardlösung	0,300 mg/l Fe	±0,009 mg/l Fe	1.33019.0100 ¹⁾
	Eisen-Standardlösung	1,00 mg/l Fe	±0,04 mg/l Fe	1.33020.0100 ¹⁾
F	Fluorid-Standardlösung	0,200 mg/l F	±0,012 mg/l F	1.32234.0100
	Fluorid-Standardlösung	0,50 mg/l F	±0,02 mg/l F	1.32233.0100
	Fluorid-Standardlösung	1,00 mg/l F	±0,03 mg/l F	1.32235.0100
	Fluorid-Standardlösung	1,50 mg/l F	±0,04 mg/l F	1.32236.0100

1) 100 ml, in HNO₃ 2) 250-ml-Flasche 3) rückführbar auf USP

Holen sie sich IHR COA

Analysenzertifikate (COA) für unsere Standardlösungen können kostenlos auf [SigmaAldrich.com/search](https://www.sigmaldrich.com/search) heruntergeladen werden

Standardlösungen (100 ml in H₂O), rückführbar auf NIST-SRM

	Produkt	Konzentration	Erweiterte Messunsicherheit	Bestell-Nr.
M	Mangan-Standardlösung	0,050 mg/l Mn	±0,004 mg/l Mn	1.32237.0100
	Mangan-Standardlösung	0,200 mg/l Mn	±0,005 mg/l Mn	1.32238.0100
	Mangan-Standardlösung	1,00 mg/l Mn	±0,03 mg/l Mn	1.32239.0100
N	Nitrat-Standardlösung	1,00 mg/l NO ₃	±0,03 mg/l NO ₃	1.32240.0100
	Nitrat-Standardlösung	10,0 mg/l NO ₃	±0,3 mg/l NO ₃	1.32241.0100
	Nitrat-Standardlösung	50,0 mg/l NO ₃	±2,0 mg/l NO ₃	1.32242.0100
	Nitrat-Standardlösung	0,50 mg/l NO ₃ -N	±0,05 mg/l NO ₃ -N	1.25036.0100
	Nitrat-Standardlösung	2,50 mg/l NO ₃ -N	±0,06 mg/l NO ₃ -N	1.25037.0100
	Nitrat-Standardlösung	15,0 mg/l NO ₃ -N	±0,4 mg/l NO ₃ -N	1.25038.0100
	Nitrat-Standardlösung	40,0 mg/l NO ₃ -N	±1 mg/l NO ₃ -N	1.25039.0100
	Nitrat-Standardlösung	200 mg/l NO ₃ -N	±5 mg/l NO ₃ -N	1.25040.0100
	Nitrit-Standardlösung	0,200 mg/l NO ₂ -N	±0,009 mg/l NO ₂ -N	1.25041.0100
	Nitrit-Standardlösung	40,0 mg/l NO ₂ -N	±1,3 mg/l NO ₂ -N	1.25042.0100
P	Phosphor-Standardlösung	0,400 mg/l PO ₄ -P	±0,016 mg/l PO ₄ -P	1.25046.0100
	Phosphor-Standardlösung	4,00 mg/l PO ₄ -P	±0,08 mg/l PO ₄ -P	1.25047.0100
	Phosphor-Standardlösung	15,0 mg/l PO ₄ -P	±0,4 mg/l PO ₄ -P	1.25048.0100
	Phosphor-Standardlösung	75,0 mg/l PO ₄ -P	±1,6 mg/l PO ₄ -P	1.25049.0100
S	Silicat-Standardlösung	0,1000 mg/l SiO ₂	±0,0040 mg/l SiO ₂	1.32244.0100
	Silicat-Standardlösung	0,500 mg/l SiO ₂	±0,025 mg/l SiO ₂	1.32243.0100
	Silicat-Standardlösung	1,000 mg/l SiO ₂	±0,030 mg/l SiO ₂	1.32245.0100
	Sulfat-Standardlösung	40 mg/l SO ₄	±6 mg/l SO ₄	1.25050.0100
	Sulfat-Standardlösung	125 mg/l SO ₄	±6 mg/l SO ₄	1.25051.0100
	Sulfat-Standardlösung	400 mg/l SO ₄	±20 mg/l SO ₄	1.25052.0100
	Sulfat-Standardlösung	800 mg/l SO ₄	±27 mg/l SO ₄	1.25053.0100
	Stickstoff (gesamt)-Standardlösung	2,50 mg/l N	±0,06 mg/l N	1.25043.0100
	Stickstoff (gesamt)-Standardlösung	12,0 mg/l N	±0,3 mg/l N	1.25044.0100
	Stickstoff (gesamt)-Standardlösung	100 mg/l N	±3 mg/l N	1.25045.0100
T	Tenside (nicht ionisch)-Standardlösung ³⁾	1,00 mg/l Triton® X-100	±0,16 mg/l Triton® X-100	1.33022.0100
	Tenside (nicht ionisch)-Standardlösung ³⁾	5,00 mg/l Triton® X-100	±0,30 mg/l Triton® X-100	1.33023.0100
	Tenside (nicht ionisch)-Standardlösung ³⁾	10,00 mg/l Triton® X-100	±0,30 mg/l Triton® X-100	1.33024.0100
	TOC-Standardlösung	5,00 mg/l TOC	±0,10 mg/l TOC	1.32246.0100
	TOC-Standardlösung	10,0 mg/l TOC	±0,2 mg/l TOC	1.32247.0100
	TOC-Standardlösung	25,0 mg/l TOC	±0,5 mg/l TOC	1.32248.0100
	TOC-Standardlösung	50,0 mg/l TOC	±1,0 mg/l TOC	1.32249.0100
	TOC-Standardlösung	100 mg/l TOC	±2 mg/l TOC	1.32251.0100
	TOC-Standardlösung	200 mg/l TOC	±4 mg/l TOC	1.32252.0100
	TOC-Standardlösung	500 mg/l TOC	±10 mg/l TOC	1.32253.0100

1) 100 ml, in HNO₃ 2) 250-ml-Flasche 3) rückführbar auf USP

Spectroquant® Photometrie

Analytische Qualitätssicherung

Certipur® Standardlösungen, Konzentration 1000 mg/l

Certipur® Standardlösungen sind auf NIST-Standardreferenzmaterialien rückführbar und gemäß ISO/IEC 17025-Richtlinien akkreditiert. Sie können problemlos auf gewünschte Konzentrationen verdünnt werden.

	Parameter	Volumen	Bestell-Nr.
A	Aluminium	100 ml	1.19770.0100
	Ammonium	500 ml	1.19812.0500
	Antimon	100 ml	1.70204.0100
	Arsen	100 ml	1.19773.0100
B	Blei	100 ml	1.19776.0100
	Bor	100 ml	1.19500.0100
C	Cadmium	100 ml	1.19777.0100
	Calcium	100 ml	1.19778.0100
	Chlorid	500 ml	1.19897.0500
	Chrom	100 ml	1.19779.0100
	Chromat	500 ml	1.19780.0500
	Cobalt	100 ml	1.19785.0100
	Cyanid	500 ml	1.19533.0500
E	Eisen	100 ml	1.19781.0100
F	Fluorid	500 ml	1.19814.0500
G	Gold	100 ml	1.70216.0100
K	Kalium	100 ml	1.70230.0100
	Kupfer	100 ml	1.19786.0100
M	Magnesium	100 ml	1.19788.0100
	Mangan	100 ml	1.19789.0100
	Molybdän	100 ml	1.70227.0100
N	Nickel*	1000 ml	1.09989.0001
	Nitrat	500 ml	1.19811.0500
	Nitrit	500 ml	1.19899.0500

* Titrisol®

	Parameter	Volumen	Bestell-Nr.
P	Palladium	100 ml	1.14282.0100
	Phosphat	500 ml	1.19898.0500
	Platin	100 ml	1.70219.0100
Q	Quecksilber	100 ml	1.70226.0100
S	Silber	100 ml	1.19797.0100
	Silicium	100 ml	1.70236.0100
	Sulfat	500 ml	1.19813.0500
T	TOC	100 ml	1.09017.0100
V	Vanadium	100 ml	1.70245.0100
Z	Zink	100 ml	1.19806.0100
	Zinn	100 ml	1.70242.0100



Prozess für Eignungsprüfungen (Proficiency Testing)

- 1. Registrierung & Bestellung:** Vor Ihrer ersten Bestellung benötigen Sie einen Laborcode. Melden Sie sich dazu am PT-Portal an.
- 2. Lieferung:** Teilnehmende Labore erhalten Blindproben nach einem vorab festgelegten Plan.
- 3. Offene Studie:** Jedes Labor analysiert die Blindproben.
- 4. Berichterstattung:** Labore berichten Ergebnisse auf dem PT-Portal vor dem Ende der Studie.
- 5. Datenverarbeitung:** Daten werden zur Erstellung einzelner Testberichte verarbeitet.
- 6. Testbericht:** Berichte werden über das PT-Portal gesendet. Auf Anfrage wird eine Kopie an Ihre Akkreditierungsstelle gesendet.

Produkte für Eignungsprüfungen

Eignungstestprodukte durch ACLASS nach ISO/IEC 17043:2010, Zertifikat-Nr. AP-1469 akkreditiert und von Akkreditierungsstellen weltweit anerkannt

Anwendungsbereiche	Metalle und anorganische Stoffe	Organische Stoffe	Gase	Physikalische Eigenschaften
Abwasser	•	•		•
Kontaminierte Böden	•	•		
Luftqualität und Emissionen	•	•	•	
Mikrobiologie		•		
Trinkwasser	•	•		•

Querverweis nach Testsatzparameter (A-Z)

In den nachfolgenden Tabellen werden die am besten geeigneten Testsätze für unterschiedliche Parameter der Qualitätssicherung dargestellt. Für instabile Parameter (z. B. Chlor) stellen wir Anwendungshinweise zur Herstellung des jeweiligen Standards bereit. Diese sind im Anhang unserer Photometer- bzw. Colorimeter-Handbücher zu finden. Eine umfassende Übersicht über Standardlösungen und weitere Informationen finden Sie auf SigmaAldrich.com/photometry.

Analytische Qualitätssicherung - Querverweis nach Testsatzparameter (A-C)

	Testsatz	Bestell-Nr. Testsatz	Bestell-Nr. CombiCheck	Bestell-Nr. Standardlösung, CRM	Alternativer Standard	Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung
A	Aluminium-Küvettest	1.00594.0001	1.18701.0001	1.32225.0100	1)	1.19770.0100
	Aluminium-Test	1.14825.0001	1.18701.0001	1.32225.0100	1)	1.19770.0100
	Ammonium-Küvettest	1.14739.0001	1.14695.0001	1.25022.0100 1.25023.0100	1)	1.19812.0500
	Ammonium-Küvettest	1.14558.0001	1.14676.0001	1.25022.0100 1.25023.0100 1.25024.0100 1.25025.0100	1)	1.19812.0500
	Ammonium-Küvettest	1.14544.0001	1.14675.0001	1.25023.0100 1.25024.0100 1.25025.0100 1.25026.0100	1)	1.19812.0500
	Ammonium-Küvettest	1.14559.0001	1.14689.0001	1.25025.0100 1.25026.0100 1.25027.0100	1)	1.19812.0500
	Ammonium-Test	1.14752.0002	1.14695.0001	1.25022.0100 1.25023.0100 1.25024.0100	1)	1.19812.0500
	Ammonium-Test	1.00683.0001	1.14689.0001	1.25025.0100 1.25026.0100 1.25027.0100	1)	1.19812.0500
	AOX-Küvettest	1.00675.0001			0,2–2,0 mg/l AOX 1.00680.0001	
	Arsen-Test	1.01747.0001		1.33002.0250	1)	1.19773.0100
B	Blei-Küvettest	1.14833.0001	1.18701.0001		1)	1.19776.0100
	Blei-Test	1.09717.0001	1.18701.0001	1.33003.0100 1.33004.0100	1)	1.19776.0100
	Bor-Küvettest	1.00826.0001		1.33005.0100	1)	1.19500.0100
	Bor-Test	1.14839.0001			1)	1.19500.0100
	Bromat	–		1.33006.0100 1.33007.0100	2)	
	Brom-Test	1.00605.0001			DIN EN ISO 7393 2)	
	BSB-Küvettest	1.00687.0001			EN 1899, 210 mg/l 1.00718.0001	
C	Cadmium-Küvettest	1.14834.0001	1.18700.0001		1)	1.19777.0100
	Cadmium-Test	1.01745.0001	1.18700.0001			1.19777.0100
	Calcium-Küvettest	1.00858.0001			NIST3109A 2)	

1) Standardlösung, gebrauchsfertig, 1000 mg/l analyt. rückführbar auf NIST-SRM (siehe Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung)

2) Selbst hergestellte Standards. Anwendungshinweise/Protokolle zur Herstellung dieser Standards können auf unserer Website SigmaAldrich.com heruntergeladen werden

3) Für Fremdphotometer

Analytische Qualitätssicherung - Querverweis nach Testsatzparameter (C)

	Testsatz	Bestell-Nr. Testsatz	Bestell-Nr. CombiCheck	Bestell-Nr. Standardlösung, CRM	Alternativer Standard	Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung
C	Calcium-Test	1.00049.0001			1)	1.19778.0100
	Calcium-Test	1.14815.0001			1)	1.19778.0100
	Chlordioxid-Test	1.00608.0001			DIN EN ISO 7393 2)	
	Chlorid-Küvettest	1.01804.0001		1.33010.0100	1)	1.19897.0500
	Chlorid-Küvettest	1.14730.0001	1.14676.0001 1.14675.0001	1.32229.0100 1.32230.0100	1)	1.19897.0500
	Chlorid-Test	1.01807.0001		1.33010.0100	1)	1.19897.0500
	Chlorid-Test	1.14897.0002	1.14696.0001	1.32229.0100 1.32230.0100	1)	1.19897.0500
	Chlor-Küvettest (frei u. gesamt)	1.00597.0001			DIN EN ISO 7393 2)	
	Chlor-Küvettest (freies Chlor)	1.00595.0001			DIN EN ISO 7393 2)	
	Chlor-Test (frei u. gesamt)	1.00599.0001			DIN EN ISO 7393 2)	
	Chlor-Test (freies Chlor)	1.00598.0001			DIN EN ISO 7393 2)	
	Chlor-Test (Gesamtchlor)	1.00602.0002			DIN EN ISO 7393 2)	
	Chromat-Küvettest	1.14552.0001		1.33013.0100	1)	1.19780.0500
	Chromat-Test	1.14758.0001		1.33012.0100	1)	1.19780.0500
	CSB-Küvettest	1.14560.0001	1.14695.0001	1.25028.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.01796.0001	1.14695.0001	1.25028.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.14540.0001	1.14676.0001	1.25029.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.14895.0001	1.14696.0001	1.25029.0100 1.25030.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.14690.0001	1.14696.0001	1.25029.0100 1.25030.0100 1.25031.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.14541.0001	1.14675.0001	1.25029.0100 1.25031.0100 1.25030.0100 1.25032.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.14691.0001	1.14738.0001	1.25031.0100 1.25032.0100 1.25033.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.14555.0001	1.14689.0001	1.25032.0100 1.25033.0100 1.25034.0100	2)	
	CSB-Küvettest	1.01797.0001		1.25035.0100	2)	
	CSB-Küvettest (Hg-frei)	1.09772.0001		1.25028.0100 1.25029.0100	2)	
	CSB-Küvettest (Hg-frei)	1.09773.0001		1.25030.0100 1.25031.0100 1.25032.0100	2)	

1) Standardlösung, gebrauchsfertig, 1000 mg/l analyt. rückführbar auf NIST-SRM (siehe Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung)

2) Selbst hergestellte Standards. Anwendungshinweise/Protokolle zur Herstellung dieser Standards können auf unserer Website SigmaAldrich.com heruntergeladen werden

3) Für Fremdphotometer

Analytische Qualitätssicherung - Querverweis nach Testsatzparameter (C-M)

	Testsatz	Bestell-Nr. Testsatz	Bestell-Nr. CombiCheck	Bestell-Nr. Standardlösung, CRM	Alternativer Standard	Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung
C	CSB-Küvettestest ³⁾	1.18750.0001	1.14695.0001	1.25028.0100	2)	
	CSB-Küvettestest ³⁾	1.18751.0001	1.14676.0001	1.25029.0100	2)	
	CSB-Küvettestest ³⁾	1.18752.0001	1.14675.0001	1.25029.0100	2)	
	CSB-Küvettestest ³⁾	1.18753.0001	1.14689.0001	1.25032.0100	2)	
	CSB-Küvettestest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	1.17058.0001			2)	
	CSB-Küvettestest für Meerwasser / hoher Chloridgehalt	1.17059.0001			2)	
	Cyanid-Küvettestest	1.14561.0001			1)	1.19533.0500
	Cyanid-Test	1.09701.0001			1)	1.19533.0500
	Cyanursäure-Test	1.19253.0001			2)	
E	Eisen-Küvettestest	1.14549.0001	1.18700.0001	1.33018.0100 1.33019.0100	1)	1.19781.0100
	Eisen-Küvettestest	1.14896.0001			1)	1.19781.0100
	Eisen-Test	1.14761.0002	1.18700.0001	1.33014.0100 1.33018.0100	1)	1.19781.0100
	Eisen-Test	1.00796.0001	1.18700.0001	1.33014.0100 1.33018.0100	1)	1.19781.0100
F	Flüchtige organische Säuren-Küvettestest	1.01749.0001			2)	
	Flüchtige organische Säuren-Test	1.01809.0001			2)	
	Fluorid-Küvettestest	1.00809.0001		1.32234.0100	1)	1.19814.0500
	Fluorid-Test	1.00822.0250		1.32234.0100	1)	1.19814.0500
	Fluorid-Test	1.14598.0002		1.32234.0100	1)	1.19814.0500
	Formaldehyd-Küvettestest	1.14500.0001			2)	
G	Formaldehyd-Test	1.14678.0001			2)	
	Gesamthärte-Küvettestest	1.00961.0001			NIST3109A ²⁾	
H	Gold-Test	1.14821.0002			1)	1.70216.0100
	Hydrazin-Test	1.09711.0001			2)	
K	Kalium-Küvettestest	1.14562.0001			1)	1.70230.0100
	Kalium-Küvettestest	1.00615.0001			1)	1.70230.0100
	Kobalt-Küvettestest	1.17244.0001				
	Kupfer-Küvettestest	1.14553.0001	1.18700.0001		1)	1.19786.0100
	Kupfer-Test	1.14767.0001	1.18700.0001			1.19786.0100
M	Magnesium-Küvettestest	1.00815.0001		NIST3131A	2)	
	Mangan-Küvettestest	1.00816.0001	1.18700.0001	1.32238.0100	1)	1.19789.0100
	Mangan-Test	1.01846.0001	1.18700.0001		1)	1.19789.0100
	Mangan-Test	1.14770.0002	1.18700.0001	1.32237.0100 1.32238.0100	1)	1.19789.0100
	Molybdän-Küvettestest	1.00860.0001			1)	1.70227.0001
	Monochloramin-Test	1.01632.0001			2)	

1) Standardlösung, gebrauchsfertig, 1000 mg/l analyt. rückführbar auf NIST-SRM (siehe Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung)

2) Selbst hergestellte Standards. Anwendungshinweise/Protokolle zur Herstellung dieser Standards können auf unserer Website SigmaAldrich.com heruntergeladen werden

3) Für Fremdphotometer

Analytische Qualitätssicherung - Querverweis nach Testsatzparameter (N-P)

	Testsatz	Bestell-Nr. Testsatz	Bestell-Nr. CombiCheck	Bestell-Nr. Standardlösung, CRM	Alternativer Standard	Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung
N	Natrium-Küvettest	1.00885.0001			2)	1.19897.0500
	Nickel-Küvettest	1.14554.0001	1.18701.0001		1)	1.09989.0001
	Nickel-Test	1.14785.0001	1.18701.0001		1)	1.09989.0001
	Nitrat-Küvettest	1.14542.0001	1.14675.0001	1.25037.0100 1.25038.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Küvettest	1.14563.0001	1.14675.0001	1.25037.0100 1.25038.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Küvettest	1.14764.0001	1.14738.0001	1.25037.0100 1.25038.0100 1.25039.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Küvettest	1.00614.0001		1.25039.0100 1.25040.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Küvettest in Meerwasser	1.14556.0001	1.14676.0001	1.25036.0100 1.25037.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Test	1.01842.0001		1.32241.0100 1.32242.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Test	1.14773.0001	1.14676.0001 1.14675.0001	1.25036.0100 1.25037.0100 1.25038.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Test	1.09713.0002	1.14676.0001 1.14675.0001	1.25036.0100 1.25037.0100 1.25038.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrat-Test in Meerwasser	1.14942.0001	1.14675.0001	1.25036.0100 1.25037.0100 1.25038.0100	1)	1.19811.0500
	Nitrit-Küvettest	1.14547.0001		1.25041.0100	1)	1.19899.0500
	Nitrit-Küvettest	1.00609.0001		1.25042.0100	1)	1.19899.0500
	Nitrit-Test	1.14776.0001		1.25041.0100	1)	1.19899.0500
O	Ozon-Test	1.00607.0002			DIN EN ISO 7393 2)	
P	Phenol-Küvettest	1.14551.0001			1524806 2)	
	Phenol-Test	1.00856.0001			1524806 2)	
	pH-Küvettest	1.01744.0001			Pufferlösung pH 7,00 / 1.09439.1000	
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.00474.0001	1.14676.0001		1)	1.19898.0500
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.14543.0001	1.14676.0001		1)	1.19898.0500
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.14729.0001	1.14675.0001 1.14738.0001		1)	1.19898.0500
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.00616.0001			1)	1.19898.0500
	Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.00673.0001			1)	1.19898.0500
Phosphat-Küvettest (ortho-Phosphat)	1.14546.0001			1)	1.19898.0500	

1) Standardlösung, gebrauchsfertig, 1000 mg/l analyt. rückführbar auf NIST-SRM (siehe Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung)

2) Selbst hergestellte Standards. Anwendungshinweise/Protokolle zur Herstellung dieser Standards können auf unserer Website SigmaAldrich.com heruntergeladen werden

3) Für Fremdphotometer

Analytische Qualitätssicherung - Querverweis nach Testsatzparameter (P-S)

	Testsatz	Bestell-Nr. Testsatz	Bestell-Nr. CombiCheck	Bestell-Nr. Standardlösung, CRM	Alternativer Standard	Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung
P	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	1.14848.0002	1.14676.0001		1)	1.19898.0500
	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	1.00798.0001			1)	1.19898.0500
	Phosphat-Test (ortho-Phosphat)	1.14842.0001			1)	1.19898.0500
	Phosphor-Küvettest (Gesamtphosphor)	1.14543.0001	1.14676.0001	1.25046.0100 1.25047.0100	1)	
	Phosphor-Küvettest (Gesamtphosphor)	1.14729.0001	1.14676.0001	1.25047.0100 1.25048.0100	1)	
	Phosphor-Küvettest (Gesamtphosphor)	1.00673.0001		1.25048.0100 1.25049.0100	1)	
R	Resthärte-Küvettest	1.14683.0001			1)	1.19778.0100
S	Sauerstoff (gelöst)-Küvettest	1.14694.0001			2)	
	Sauerstoffbinder-Test	1.19251.0001			2)	
	Säurekapazitäts-Küvettest bis pH 4,3 (Gesamtalkalität)	1.01758.0001			2)	
	Silicat (Kieselsäure)-Test	1.01813.0001		1.32244.0100	1)	1.70236.0100
	Silicat (Kieselsäure)-Test	1.14794.0001			1)	1.70236.0100
	Silicat (Kieselsäure)-Test	1.00857.0001			1)	1.70236.0100
	Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.14537.0001	1.14695.0001	1.25043.0100 1.25044.0100	2)	
	Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.00613.0001	1.14695.0001	1.25043.0100 1.25044.0100	2)	
	Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.14763.0001	1.14689.0001	1.25044.0100 1.25045.0100	2)	
	Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.00613.0001	1.14695.0001	1.25043.0100 1.25044.0100	2)	
	Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.14537.0001	1.14695.0001	1.25043.0100 1.25044.0100	2)	
	Stickstoff (gesamt)-Küvettest	1.14763.0001	1.14689.0001	1.25044.0100 1.25045.0100	2)	
	Sulfat-Küvettest	1.14548.0001	1.14676.0001	1.25050.0100 1.25051.0100	1)	1.19813.0500
	Sulfat-Küvettest	1.00617.0001	1.14676.0001	1.25051.0100 1.25052.0100	1)	1.19813.0500
	Sulfat-Küvettest	1.14564.0001	1.14675.0001	1.25051.0100 1.25052.0100 1.25053.0100	1)	1.19813.0500
	Sulfat-Küvettest	1.02532.0001			1)	1.19813.0500
	Sulfat-Test	1.02537.0001	1.14676.0001	1.25050.0100 1.25051.0100	1)	1.19813.0500
	Sulfat-Test	1.01812.0001			1)	1.19813.0500
	Sulfid-Test	1.14779.0001			2)	
	Sulfit-Küvettest	1.14394.0001			2)	
Sulfit-Test	1.01746.0001			2)		

1) Standardlösung, gebrauchsfertig, 1000 mg/l analyt. rückführbar auf NIST-SRM (siehe Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung)

2) Selbst hergestellte Standards. Anwendungshinweise/Protokolle zur Herstellung dieser Standards können auf unserer Website SigmaAldrich.com heruntergeladen werden

3) Für Fremdphotometer

Analytische Qualitätssicherung - Querverweis nach Testsatzparameter (T-Z)

	Testsatz	Bestell-Nr. Testsatz	Bestell-Nr. CombiCheck	Bestell-Nr. Standardlösung, CRM	Alternativer Standard	Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung
T	a-Tenside-Küvettest	1.02552.0001			2)	
	k-Tenside-Küvettest	1.01764.0001			1102974 2)	
	n-Tenside-Küvettest	1.01787.0001		1.33022.0100 1.33023.0100	2)	
	TOC-Küvettest	1.14878.0001		1.32247.0100 1.32248.0100 1.32249.0100	1)	1.09017.0100
	TOC-Küvettest	1.14879.0001		1.32251.0100 1.32252.0100 1.32253.0100	1)	1.09017.0100
W	Wasserstoffperoxid-Küvettest	1.14731.0001			2)	
	Wasserstoffperoxid-Test	1.18789.0001			2)	
Z	Zink-Küvettest	1.00861.0001	1.18701.0001		1)	1.19806.0100
	Zink-Küvettest	1.14566.0001			1)	1.19806.0100
	Zink-Test	1.14832.0001	1.18701.0001		1)	1.19806.0100
	Zinn-Küvettest	1.17265.0001			2)	1.70242.0100

1) Standardlösung, gebrauchsfertig, 1000 mg/l analyt. rückführbar auf NIST-SRM (siehe Bestell-Nr. Certipur® Standardlösung)

2) Selbst hergestellte Standards. Anwendungshinweise/Protokolle zur Herstellung dieser Standards können auf unserer Website SigmaAldrich.com heruntergeladen werden

3) Für Fremdphotometer



sie können
einen para-
meter nicht
finden?

Klicken Sie auf die Schaltfläche Informationen
anfordern auf unserer Webseite
SigmaAldrich.com/photometry

klare Ergebnisse bei der Trübungsprüfung

Wie klar ist Ihre Lösung?

Alle Lösungen weisen einen gewissen Trübungsgrad auf und dies kann in verschiedenen Zusammenhängen ein wichtiger Messwert sein. Eine Anwendung ist die Überprüfung der Funktion von Filteranlagen, z. B. in Schwimmbecken und Spas oder in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Trübungsmessungen können auch ein wichtiger Bestandteil der Prozesskontrolle sein, z. B. bei der Überwachung der Koagulation in der Abwasseraufbereitung, um sicherzustellen, dass die Feststoffe effizient entfernt werden.

Das Turbiquant™ Turbidimeter ist für eine einfache und genaue Analyse konzipiert. Es ermöglicht schnelle, zuverlässige Messungen und kann mit unseren ungiftigen Kalibrierstandards kombiniert werden, um sichere und klare Ergebnisse zu erzielen. Das Turbiquant™ Turbidimeter kann sowohl im Labor als auch vor Ort verwendet werden. Mit seinem wasserdichten Gehäuse und dem robusten Tragekoffer kann es überall dort eingesetzt werden, wo Sie Ihre Analysen durchführen müssen. Das Gerät ist entweder mit einer Infrarot- (IR) oder einer Wolfram-Lichtquelle (T) entsprechend Ihren Anforderungen erhältlich.

IR: Infrarotlampe mit Licht bei 860 nm

- In Europa für Messungen gemäß ISO 7027/DIN EN 27027 erforderlich
- Weniger anfällig für Interferenzen in stark gefärbten Lösungen

T: Wolframlampe mit weißem Licht im sichtbaren Bereich

- In den USA für Messungen gemäß Standard Methods: 2130 B und USEPA erforderlich
- Besser geeignet für die Messung einer Trübung, die durch sehr kleine Partikel verursacht wird



Turbiquant™ Turbidimeter

Quantifizierung der Trübung

Allgemeine Informationen	128
Turbiquant™ Kalibrierstandards	128
Turbiquant™ 1100 IR/T	129



Prozess für Kühl- & Kesselwasser
> Seite 22



Prozess für Abwasser
> Seite 24



Prozess für Trinkwasser
> Seite 26

Turbiquant™ Turbidimeter

Quantifizierung der Trübung

Was ist Trübung?

Trübung ist „die Verringerung der Durchsichtigkeit einer Flüssigkeit, verursacht durch die Gegenwart ungelöster Substanzen“ (DIN EN 27027). Klares Wasser hat eine geringe Trübung; schlammiges Wasser, das Schwebeteilchen wie Bakterien, Sedimente oder Abwasser enthält, ist stark getrübt.

Wie wird Trübung gemessen?

Bei der nephelometrischen Trübungsmessung tritt das Licht in das Trübungsmessgerät ein, wird von der Probe gestreut und in einem Winkel von 90° zum Eintrittsort detektiert. Die Trübungsmessungen werden in nephelometrischen Trübungseinheiten (NTU) angegeben. In Proben mit starker Trübung (z. B. unbehandeltes Abwasser) wird mehr Licht als in weniger trüben Lösungen gestreut, sodass eine größere Signalstärke den im 90° Winkel gesetzten Detektor erreicht. Zur Bestätigung nephelometrischer Messungen wird auch die Abschwächung des durch die Probe durchgelassenen Lichts mit einem Detektor gemessen, der direkt gegenüber der Lichtquelle angebracht ist: Eine trübe Probe führt dazu, dass weniger Licht den Detektor erreicht, weil es in andere Richtungen gestreut wird. Die Kombination dieser beiden Messungen ist das „NTU-Verhältnis“.

Turbiquant™ Kalibrierstandards

Präzise, lagerbeständig, ungiftig und gebrauchsfertig

Beschreibung	Bestell-Nr.
Turbiquant™ 1100 IR / 1100 T Kalibrierstandard-Set	1.18335.0001
3 Standards 0,02 – 10,0 – 1000 NTU	

Turbiquant™ Kalibrierstandards können ohne Sicherheitsvorkehrungen gelagert und transportiert werden. Sie werden mit Indexierungsringen für die schnelle und wiederholbare Indexierung gemäß Empfehlung der USEPA geliefert.

NTU = Nephelometric Turbidity Units –

90°-Streulichtmessung gemäß Abschnitt 2130 der „Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater“, 21. Ausgabe, 2005.

FNU = Formazine Nephelometric Units –

90°-Streulichtmessung, die nur anwendbar ist, wenn das Gerät mit Formazinstandards kalibriert wurde. Zur Durchführung von Messungen gemäß EN ISO 7027 (Umrechnung: 1 FNU = 1 NTU).

FAU = Formazine Attenuation Units –

Einheit der Durchlichtmessung gemäß EN ISO 7027 über 40 FNU.

EBC = European Brewery Commission –

90°-Streulichtmessung, die von der Europäischen Brauerei-Kommission angewendet wird (Umrechnung: 0,245 EBC = 1 NTU).

Die Trübung ist ein kritischer Parameter für Trinkwasser, Abwasser und Getränke sowie in der chemischen Produktion.

Typische Trübungswerte:

Entionisiertes Wasser	0,02 NTU
Trinkwasser	0,02 bis 0,5 NTU
Quellwasser	0,05 bis 10 NTU
Abwasser (unbehandelt)	70 bis 2000 NTU
Weichwasser (Papierindustrie)	60 bis 800 NTU
USEPA*	maximal 5 NTU
Japan*	maximal 2 NTU
WHO*	maximal 5 NTU
Frankreich*	maximal 4 NTU
Deutschland*	maximal 1 NTU

* Maximalwert Trinkwasser



IR oder T? Sie haben die Wahl

Infrarot (IR)-Messungen bei 860 nm zeigen keine Interferenzen in gefärbten Lösungen und sind gemäß EN ISO 7027 erforderlich. Wolframlampen (T), die weißes Licht ausstrahlen, sind bei der Messung kleiner Partikel empfindlicher und werden von USEPA 180.1, APHA, AWWA und WPCF gefordert.



Mobilität

Kompakte und tragbare
Turbidimeter für
schnelle Ergebnisse

Konformität

Probenmessung gemäß
EN ISO 7027 oder USEPA 180.1

Turbiquant™ 1100 - Tragbares Gerät für die Analyse vor Ort

	Turbiquant™ 1100 IR	Turbiquant™ 1100 T
Bestell-Nr.	1.18324.0001	1.18325.0001
Messprinzip	Nephelometrisch – 90°-Streulicht, gemäß EN ISO 7027	Nephelometrisch – 90°-Streulicht, gemäß USEPA-Empfehlungen
Lichtquelle	IR-LED	Weißlicht-Wolframlampe
Angezeigte Einheiten	NTU / FNU	NTU / FNU
Messbereich	0,02–1100 NTU	0,02–1100 NTU
Lösung	0,01 innerhalb des Bereichs $0,01 < x < 99,99$ NTU 0,1 innerhalb des Bereichs $100 < x < 999,9$ NTU 1 innerhalb des Bereichs $1000 < x < 1100$ NTU	
Genauigkeit	± 2 % des Messwerts oder $\pm 0,1$ NTU für den Bereich 0 – 500 NTU ± 3 % des Messwerts für den Bereich 500 – 1100 NTU	
Reproduzierbarkeit	–	–
Kalibrierung	Automatisch 1 bis 3 Punkte	Automatisch 1 bis 3 Punkte
Reaktionszeit	14 Sekunden	14 Sekunden
Küvetten	25 x 45 mm	25 x 45 mm
Probenvolumen	15 ml	15 ml
Serieller Eingang / Ausgang	–	–
Schutzart	Erfüllt IP 67	Erfüllt IP 67
Stromversorgung	4 Alkali-Mangan-Batterien, AAA / Micro	4 Alkali-Mangan-Batterien, AAA / Micro
Testzertifikate	CE	CE
Garantie	2 Jahre	2 Jahre

Das Reflectoquant® System

Portables Gerät für das Ablesen von Teststäbchen

Präzision für unterwegs



Wie frisch ist Ihr Honig?

Schneller quantitativer Nachweis von Hydroxymethylfurfural (HMF) in Honig

Die Anwendung

Der Frischegrad von Honig wird durch die Messung des HMF-Gehalts bestimmt, einer organischen Verbindung, die bei der Dehydratisierung von Fruchtzucker entsteht (z. B. wenn Honig zur leichteren Abfüllung erhitzt wird). HMF ist in frisch zentrifugiertem Honig kaum nachweisbar. Der Gehalt steigt jedoch je nach Lagerungstemperatur und pH-Wert an. Bei 21 °C kann der HMF-Gehalt in nur einem Jahr auf 20 mg/kg ansteigen.

Unsere Lösung: Reflectoquant® Hydroxymethylfurfural-Test (HMF)

Der Reflectoquant® HMF-Test ist der erste Schnelltest zur Bestimmung des HMF-Gehalts und eignet sich ideal für die Überwachung von Rohstoffen sowie von Herstellungs- und Abfüllprozessen.

Vorteile

- Präzise quantitative Ergebnisse in wenigen Minuten nach der Probenvorbereitung
- Barcode-Kalibrierung für Zuverlässigkeit
- Kleines und tragbares Gerät für die Analyse vor Ort
- Kostengünstig

Lesen Sie den Anwendungshinweis zu Reflektometrie - Hydroxymethylfurfural (HMF) in Honig „Reflectometry – Hydroxymethylfurfural (HMF) in Honey“ auf SigmaAldrich.com/test-strips





Prozess für Trinkwasser
> Seite 26



Prozess für Lebensmittel & Getränke
> Seite 30



Desinfektionskontrolle
> Seite 32



Reflektometrie

Das Reflectoquant® System

Allgemeine Informationen	132
Ist Ihr Gemüse gesund?	132
RQflex® 20	134
Ist Ihr Diätgetränk wirklich zuckerfrei?	135
Testsätze	136



Das Reflectoquant® System

Portables Gerät für das Ablesen von Teststäbchen

Reflektometrische Messungen

Mit dem portablen Reflectoquant® System bringen Sie das Labor zu Ihren Proben. Kompakt und einfach in der Anwendung ermöglicht das System die Kontrolle von Rohstoffen in allen Produktionsprozessen und liefert präzise quantitative Ergebnisse direkt vor Ort.

Dieses umfassende System bietet Ihnen alles, was Sie für qualitativ hochwertige und zugleich kostengünstige Analysen benötigen: aufeinander abgestimmte Teststäbchen und Reflektometer. Die Tests decken ein breites Spektrum an Parametern, Messbereichen und Anwendungen für die unterschiedlichsten Probenmaterialien ab.



Ist Ihr GEMÜSE gesund?

Prozess für
Lebensmittel & Getränke
> Seite 30



Genau Nitratbestimmung vor Ort

Die Anwendung

Mit der Nahrung aufgenommenes Nitrat stammt hauptsächlich aus Gemüse (70 %), aber auch aus Trinkwasser (20 %) und Pökelfleischwaren (10 %). Nitrat an sich ist nicht schädlich. Seine Stoffwechselprodukte können jedoch schädlich für die Gesundheit sein. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt einen Höchstwert von 3,65 mg Nitrat pro kg Körpergewicht pro Tag.

Unsere Lösung: Reflectoquant® Nitrat-Test

Der Reflectoquant® Nitrat-Test ist für die schnelle, genaue Bestimmung des Nitratgehalts verschiedener Nahrungsmittel und Getränkeprodukte wie Gemüse oder Babynahrung und Trinkwasser vorgesehen.

Vorteile

- Schnelle Analyse mit zuverlässigen Ergebnissen
- Kompaktes und portables Gerät für die Analyse vor Ort
- Anwendungshinweise für mehr als 15 verschiedene Probenmaterialien verfügbar
- Kosteneffiziente Analyse
- Umweltfreundlich

**schnelle
Ergebnisse**

mit Barcode-
Kalibrierung

**zuverlässige
Ergebnisse**

mit $\pm 10-15\%$
Genauigkeit

**Einfache
Entsorgung**



Weitere Reflectoquant® Anwendungen

Bestimmung des Vitamin-C-Gehalts von Lebensmitteln

Vitamin C (Ascorbinsäure) ist in vielen Lebensmitteln enthalten. Der Abbau in diesen Lebensmitteln wird überwacht, da er häufig auf eine Verschlechterung der Lebensmittelqualität und des Geschmacks hindeutet. Siehe unsere Anwendungshinweise zum Reflectoquant® Ascorbinsäure-Test für die Bestimmung von Vitamin C in über 15 verschiedenen Probenmaterialien.

Reflectoquant® Ascorbinsäure-Test | Bestell-Nr. 1.16981.0001

Überwachung auf Acrylamid-Bildung

Wenn stärkehaltige Lebensmittel wie Pommes Frites bei der Zubereitung erhitzt werden, können Asparagin und reduzierende Zucker (Fructose, Glucose usw.) reagieren und Acrylamid bilden, eine giftige und krebserregende Verbindung. Daher sollte der Gehalt an reduzierenden Zuckern überwacht und unter einem Höchstwert gehalten werden, um gefährliche Acrylamidwerte zu vermeiden. In unserem Anwendungshinweis zu Gesamtzucker in Kartoffeln „Total Sugar in Potatoes“ erfahren Sie, wie der Reflectoquant® Gesamtzucker-Test eingesetzt wird.

Reflectoquant® Gesamtzucker-Test | Bestell-Nr. 1.16136.0001

Das Reflectoquant® System

Portables Gerät für das Ablesen von Teststäbchen



Das RQflex® 20-Reflektometer

Das RQflex® 20-Reflektometer ist für die schnelle Bestimmung von über 30 Parametern bei Anwendung von Reflectoquant® Teststäbchen vorgesehen. Das Gerät kann bis zu 50 verschiedene Testmethoden und 200 Messergebnisse speichern.

Produkt	Lieferumfang	Bestell-Nr.
RQflex® 20	Gerät mit Doppeloptik (Auswertemöglichkeit für 2 Reaktionszonen), Speicherplatz für 50 Methoden, Messwertspeicher für 200 Messergebnisse (mit Datum, Uhrzeit, Parameter und Messergebnis), chargenspezifische Kalibrierfunktion (Barcode-Technologie), Batteriebetrieb mit 4 x 1,5-Volt-Batterien, Schnellanleitung für Reflektometer und Tests, Teststäbchenadapter und Kalibriererset	1.17246.0001

RQflex® Zubehör | Probenvorbereitung | Qualitätssicherung

Produkt	Anwendung	Bestell-Nr.
Stäbchenadapter für RQflex® 20		1.17267.0001
Kalibriererset für RQflex® 20		1.16954.0001
Prüfset RQcheck für RQflex® 20		1.17247.0001
Polyvinylpyrrolidon Divergan® RS, 100 g	Entfärbung	1.07302.0100
Natriumazid-Tabletten, 5000 Stück	Konservierung von Milchproben	1.06687.0001

DOKUMENTE ZUR GERÄTEVALIDIERUNG

Installationsqualifizierung (IQ), Funktionsqualifizierung (OQ) und Leistungsqualifizierung (PQ) sind grundlegende Bestandteile der Qualitätssicherung und werden durch die Gerätevalidierung erzielt. Wir bieten IQ-, OQ- und PQ-Dokumentvorlagen für Ihr Reflectoquant® Gerät an.



videos zur analytischen Anwendung

erhältlich über
SigmaAldrich.com/test-strips

Ist Ihr Diätgetränk wirklich Zuckerfrei?

Bei der Produktion von Diätgetränken muss Ihr gesamtes Produktionssystem frei von Zucker sein. Wenn Sie die gleiche Produktionslinie für Diätgetränke und andere Getränke verwenden, muss diese engmaschig überwacht werden. Wir bieten Ihnen dafür eine schnelle und einfache Lösung: Kontrollieren Sie Ihre Produktionslinie mit RQflex® Teststäbchen für Glucose und Gesamtzucker und Sie erhalten innerhalb weniger Minuten präzise Ergebnisse.

Reflectoquant® Glucose-Test | Bestell-Nr. 1.16720.0001

Reflectoquant® Gesamtzucker-Test | Bestell-Nr. 1.16136.0001



Prozess für Lebensmittel & Getränke
> Seite 30

Das Reflectoquant® System

Portables Gerät für das Ablesen von Teststäbchen

Reflectoquant® Tests | Parameter A-Z

	Parameter	Abstufung	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Methode	Typ
A	Ammonium-Test	0,2 – 7,0 mg/l NH ₄	50	1.16892.0001	Indophenolblau	Reagenz inkl.
	Ammonium-Test	5,0 – 20,0 mg/l NH ₄	50	1.16899.0001	Indophenolblau	Reagenz inkl.
	Ammonium-Test	20 – 180 mg/l NH ₄	50	1.16977.0001	Neßler	Reagenz inkl.
	Apfelsäure-Test	5,0 – 60,0 mg/l Apfelsäure	50	1.16128.0001	Enzymatische Reaktion	
	Ascorbinsäure-Test	25 – 450 mg/l Ascorbinsäure	50	1.16981.0001	Phosphormolybdänblau	
C	Calcium-Test	5 – 125 mg/l Ca	50	1.16125.0001	Phthalein-Komplexon	
	Calcium-Test für RQflex® 10 / 10 plus	2,5 – 45,0 mg/l Ca	50	1.16993.0001	Glyoxal-bis-(2-hydroxyanil)	Reagenz inkl.
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,5 – 10,0 mg/l Cl ₂	50	1.16896.0001	Redoxreaktion	Reagenz inkl.
E	Eisen-Test	0,5 – 20,0 mg/l Fe(II)	50	1.16982.0001	Triazin	
F	Formaldehyd-Test	1,0 – 45,0 mg/l HCHO	50	1.16989.0001	Triazol	Reagenz inkl.
G	Gesamthärte-Test	0,1 – 30,0 °d	50	1.16997.0001	Phthalein-Komplexon	
	Gesamtzucker-Test (Glucose und Fructose)	65 – 650 mg/l Gesamtzucker	50	1.16136.0001	Enzymatische Reaktion	Reagenz inkl.
	Glucose-Test	1 – 100 mg/l Glucose	50	1.16720.0001	Enzymatische Reaktion	
H	Harnstoff-Test in Milch Applikation	0,2 – 7,0 mg/l NH ₄	50	1.16892.0001	Indophenolblau	Reagenz inkl.
	Hydroxymethylfurfural-Test	1,0 – 60,0 mg/l HMF	50	1.17952.0001	Enzymatische Reaktion	
K	Kalium-Test	0,25 – 1,20 g/l K	50	1.16992.0001	Dipikrylamin	Reagenz inkl.
	Kalium-Test RQflex® plus	1,0 – 25,0 mg/l K	100	1.17945.0001	Kalignost®, turbidimetrisch	
L	Leerstäbchen		50	1.16730.0001		
M	Magnesium-Test	5 – 100 mg/l Mg	50	1.16124.0001	Phthalein-Komplexon	
	Milchsäure-Test	3,0 – 60,0 mg/l Milchsäure	50	1.16127.0001	Enzymatische Reaktion	
N	Nitrat-Test	3 – 90 mg/l NO ₃	50	1.16995.0001	Mod. Griess-Reaktion	
	Nitrat-Test	5 – 225 mg/l NO ₃	50	1.16971.0001	Mod. Griess-Reaktion	
	Nitrat-Test RQeasy®	5 – 250 mg/l NO ₃	50	1.17961.0001	Mod. Griess-Reaktion	
	Nitrit-Test	0,5 – 25,0 mg/l NO ₂	50	1.16973.0001	Griess-Reaktion	
	Nitrit-Test	0,03 – 1,00 g/l NO ₂	50	1.16732.0001	Aromatisches Amin	
P	Peressigsäure-Test	1,0 – 22,5 mg/l Peressigsäure	50	1.16975.0001	Redoxreaktion	
	Peressigsäure-Test	20,0 – 100 mg/l Peressigsäure	50	1.17956.0001	Redoxreaktion	
	Peressigsäure-Test	75 – 400 mg/l Peressigsäure	50	1.16976.0001	Redoxreaktion	
	Peroxid-Test	0,2 – 20,0 mg/l H ₂ O ₂	50	1.16974.0001	Enzymatische Reaktion	
	Peroxid-Test	20,0 – 100 mg/l H ₂ O ₂	50	1.17968.0001	Enzymatische Reaktion	
	Peroxid-Test	100 – 1000 mg/l H ₂ O ₂	50	1.16731.0001	Enzymatische Reaktion	
	Phosphat-Test	5 – 120 mg/l PO ₄	50	1.16978.0001	Phosphormolybdänblau	Reagenz inkl.
	Phosphat-Test RQflex® plus	0,1 – 5,0 mg/l PO ₄	100	1.17942.0001	Phosphormolybdänblau	
	pH-Test	pH 4,0 – 9,0	50	1.16996.0001	Mischindikator	
	pH-Test für Kühlschmierstoffe	pH 7,0 – 10,0	50	1.16898.0001	Mischindikator	
S	Saccharose-Test	0,25 – 2,50 g/l	50	1.16141.0001	Enzymatische Reaktion	Reagenz inkl.
	Sulfit-Test	10 – 200 mg/l SO ₃	50	1.16987.0001	Nitroprussid / Zn-Hexacyanoferrat	

	Bierherstellung	Lebensmittel- untersuchung	Säfte	Milchprodukte	Mineralwasser	Alkoholfreie Getränke	Aquakultur	Kesselwasser, Kühlwasser	Trinkwasser	Grund-, Ober- flächenwasser	Industriewasser	Prozesswasser	Meerwasser	Schwimmbecken	Abwasser	Landwirtschaft	Desinfektions- kontrolle	Galvanotechnik
	Lebensmittel & Getränke						Wasser									Sonstige		
							•		•	•			•		•	•		
							•		•	•			•		•	•		
															•	•		
	•	•	•			•												
	•	•	•	•		•		•	•	•								
	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•				•			
		•	•		•				•	•					•		•	
					•			•	•	•					•		•	•
	•	•	•			•												
	•	•	•	•		•												
		•	•						•	•								
	•	•	•	•		•		•	•	•								
	•	•	•	•	•	•			•	•								
		•	•		•	•		•	•	•	•		•		•	•		
		•	•			•			•	•	•		•		•	•		
								•										
														•			•	
																	•	
																	•	
																	•	
																	•	
	•	•	•	•		•			•	•	•	•	•		•	•		•
		•						•							•			

Brillante Farben, brillante Ergebnisse

Wie hoch ist der Phosphatgehalt in Ihrem Wasser?

Nachweis von Phosphat in Wasserproben aus verschiedenen Quellen

Die Anwendung

Der Phosphatgehalt im Wasser wird häufig reguliert und muss sowohl aus Umwelt- als auch aus Sicherheitsgründen innerhalb festgelegter Grenzen gehalten werden. Von der Messung von Phosphat in Umgebungswasser zur Verhinderung von Eutrophierung bis hin zur Messung von Phosphat, das dem Trinkwasser als Teil des Korrosionsschutzes zugesetzt wird, gibt es viele Gründe, warum die Phosphatüberwachung ein wichtiger Teil Ihrer Wasseranalyse sein kann.

Unsere Lösung: MQuant® Liquid Phosphat-Tests mit Farbkomparatoren

Die MQuant® Liquid Phosphat-Tests sind für die empfindliche und schnelle Analyse einer Reihe verschiedener Wasserproben konzipiert. Es gibt MQuant® Liquid-Tests, mit denen die entsprechenden Tests durchgeführt werden können, für Trinkwasser, Grundwasser, Süßwasser, Mineralwasser, Prozesswasser oder sogar Meerwasser. Diese Tests beinhalten einen Farbkomparator, mit dem Sie die Farbe der Probenreaktion anhand einer hochwertigen Farbskala beurteilen können, um eine genaue Bewertung vorzunehmen. Sie sind auch für eine breite Palette von Phosphatkonzentrationen erhältlich, um Ihren spezifischen Anforderungen zu entsprechen.

Vorteile

- Einfach anzuwendende visuelle Tests mit schnellen Ergebnissen
- Brillanter Druck und feine Farbabstufung ermöglichen eine präzise Analyse
- Ausgezeichnete Messempfindlichkeit von sehr niedrigen (ppb-Bereich) bis hin zu mittleren Konzentrationen
- Rückverfolgbarkeit auf primäres Referenzmaterial von NIST und PTB
- Bis zu 3 Jahre bei 15-25 °C haltbar



MQuant® Liquid

Colorimetrische und titrimetrische Testsätze

Allgemeine Informationen	140
Visuelle Schnelltests	140
Kompaktlabor	142
Ist der Ammoniumgehalt Ihrer Wasserprobe ungefährlich für Wasserorganismen?	143
Produktliste - Parameter A-Z	144



Prozess für Kühl- & Kesselwasser
> Seite 22



Prozess für Abwasser
> Seite 24



Prozess für Trinkwasser
> Seite 26

MQuant® Liquid

Colorimetrische und titrimetrische Tests

Hohe bis mittlere Konzentrationen, insbesondere für trübe Lösungen

MQuant® Liquid-Tests mit Drehscheibenkomparator

In diesen Tests wird die Farbreaktion auf der Grundlage von Durchlicht ausgewertet, sodass selbst trübe und leicht gefärbte Wasserproben ohne weitere Vorbereitung analysiert werden können. Die zehnstufige Farbscheibe des Komparators besteht aus widerstandsfähigem Kunststoff, der bei Lichteinwirkung nicht ausbleicht und ist daher für Industriebereiche und feuchte Umgebungen geeignet. Nahezu alle Prüfgefäße sind bruchfest und für eine sichere Handhabung ausgelegt.



Im MQuant® Liquid-Test mit Drehscheibenkomparator sind alle Reagenzien und der Drehscheibenkomparator enthalten

Anwendungsgebiete:

- Abwasser
- Industrierwasser
- Grundwasser
- Flaschenwasser
- Kesselwasser
- Schwimmbeckenwasser
- Industrielle Anwendungen

Mittlere Konzentrationen

MQuant® Liquid titrimetrischer Test

Die Probe wird bis zum Farbumschlag titriert. Die verbrauchte Tropfenanzahl oder der auf einer Pipette abgelesene Skalenwert entspricht der Konzentration des geprüften Parameters.

MQuant® Liquid colorimetrischer Test

Durch Zugabe von Reagenzien zur Probe wird eine Farbreaktion hervorgerufen. Die Konzentration wird durch Zuordnung der Färbung zu einem Farbwert auf der Referenzskala bestimmt.

Anwendungsgebiete:

- Aquakultur für Süß- und Meerwasser
- Oberflächenwasser
- Schwimmbeckenwasser
- Schulunterricht



Qualitätssicherung

Wir überprüfen und kalibrieren unsere Tests mit zertifizierten Standardlösungen, die direkt auf primäre Referenzmaterialien des NIST und der PTB rückführbar sind.

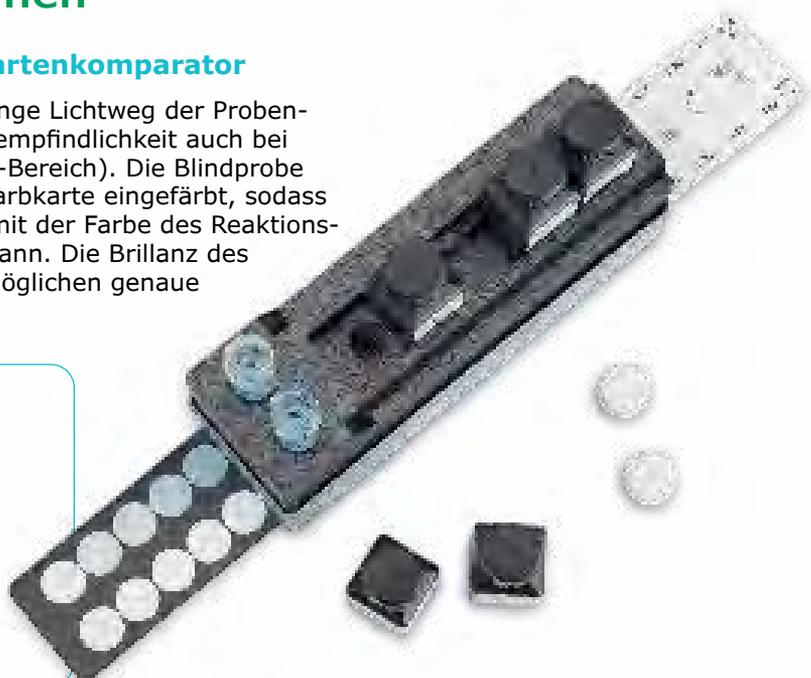
Sehr niedrige bis mittlere Konzentrationen

MQuant® Liquid-Tests mit Farbkartenkomparator

Der Aufbau des Komparators und der lange Lichtweg der Probenröhrchen gewährleisten eine hohe Messempfindlichkeit auch bei sehr niedrigen Konzentrationen (im ppb-Bereich). Die Blindprobe erscheint durch das Aufstellen auf die Farbkarte eingefärbt, sodass sie zur Bestimmung der Konzentration mit der Farbe des Reaktionsprodukts der Probe verglichen werden kann. Die Brillanz des Drucks und die feine Farbabstufung ermöglichen genaue Analysen.

Anwendungsgebiete:

- Trinkwasser
- Flaschenwasser
- Kesselwasser
- Kühlwasser
- Industrielle Anwendungen



MQuant® Liquid-Tests mit Farbkartenkomparator ermöglichen eine unvergleichliche Zuverlässigkeit!

Zubehör für MQuant® Liquid

Produkt	Bestell-Nr.
Lange Flachbodengläser mit Schraubkappe für MQuant® Tests mit Farbkartenkomparator	1.14901.0001
Flachbodengläser mit Schraubkappe für titrimetrische und colorimetrische MQuant® Tests	1.14902.0001
Flachbodengläser mit Schraubkappen für MQuant® Tests mit Farbscheibenkomparator	1.17988.0001
Prüfgefäße mit 5-ml- und 10-ml-Markierungen für MQuant® Tests	1.17989.0001

MQuant® Kompaktlabor für Wasser-Tests

Dieses Kompaktlabor ermöglicht Ihnen eine schnelle Messung aller wesentlichen Parameter von stehendem oder fließendem Oberflächenwasser sowie eine präzise Bewertung der aktuellen Wasserqualität. Der praktische Tragekoffer enthält alles, was Sie zur Messung von Ammonium, Karbonathärte (Säurebindungsvermögen), Nitrat, Nitrit, Sauerstoff und Sauerstoffverbrauch (biologischer Sauerstoffbedarf nach n Tagen; BSBn), Gesamt- und Resthärte, pH-Wert und Temperatur benötigen. Die Tragbarkeit des MQuant® Kompaktlabors ist ideal für Umweltuntersuchungen von Grund- und Oberflächenwasser vor Ort.

Testsatz-Inhalt | Bestell-Nr. 1.11151.0001

Parameter	Messbereich	Testanzahl	Bestell-Nr. Nachfüllpackung
MQuant® Ammonium-Test	0,2–5 mg/l NH ₄	50	1.08024.0001
MQuant® Carbonathärte-Test / Säurekapazität bis pH 4,3 (ANC)	0,25–25 °e ANC: 0,1–7,2 mmol/l	150 bei 12,5 °e	1.08048.0001
MQuant® Gesamthärte-Test	0,2–20 °d (10–360 mg/l CaCO ₃)	150 bei 12,5 °e	1.08039.0001
MQuant® Nitrat-Test	10–150 mg/l NO ₂	100	1.11170.0001
MQuant® Nitrit-Test	0,025–0,5 mg/l NO ₂	200	1.08025.0001
MQuant® pH-Test	pH 4,5–9	200	1.08027.0001
MQuant® Phosphat-Test in Süß- und Meerwasser	0,25–3,0 mg/l PO ₄	100	1.14661.0001
MQuant® Sauerstoff-Test	0,1–10 mg/l O ₂	100 bei 8,5 mg/l O ₂	1.11107.0001
Flachbodengläser mit Schraubkappen für MQuant® Tests		3 Stück	Teil des Testsatzes

Alle notwendigen Zubehörteile, wie Prüfgefäße, Farbkarten und ein Thermometer sind im Koffer enthalten



**wirtschaftliche
Nachfüll-
packungen**

**Einfaches,
schnelles und
direktes
Ablesen von
Farbkarten**

Ist der Ammoniumgehalt Ihrer Wasserprobe ungefährlich für Wasserorganismen?

Empfindliche Messung von Ammonium in Süß- und Meerwasser

Die Anwendung

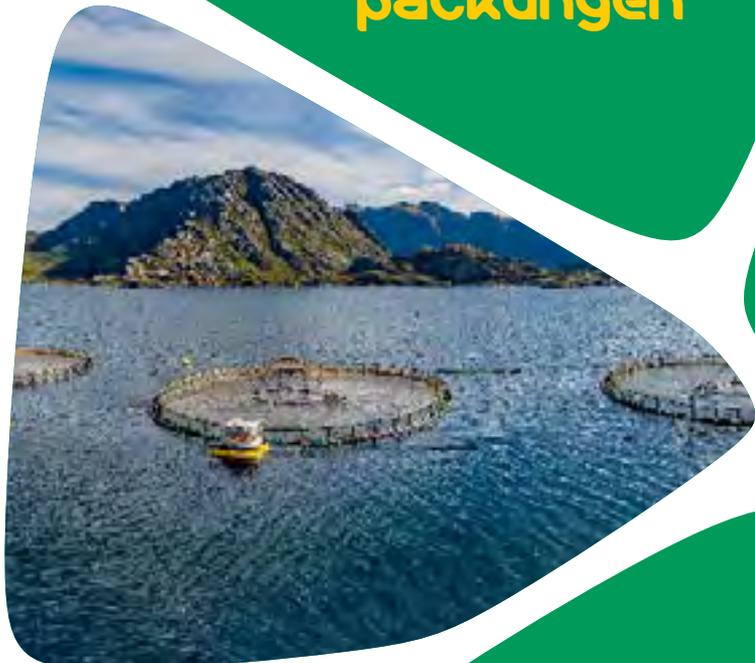
Ammonium ist eine häufig auftretende Wasserverunreinigung und kann für Wasserorganismen giftig sein. Die Bestimmung der Ammoniumkonzentration in Wasser wird von vielen internationalen Behörden vorgeschrieben und die Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

Unsere Lösung: MQuant® Ammonium-Test | Bestell-Nr. 1.14657.0001

Wir bieten spezielle Testsätze für die schnelle, zuverlässige Bestimmung von Ammonium-Ionen und nicht ionisiertem Ammoniak in Süß- oder Meerwasser an. Die Testsätze sind zur Verwendung mit dem MQuant® Liquid-System vorgesehen und ermöglichen empfindliche Messungen im Bereich von 0,5 bis 10 mg/l NH_4 .

Vorteile

- Einfache Anwendung mit illustrierten Gebrauchsanweisungen
- Farbkarte für den genauen Vergleich im Testsatz enthalten
- Schnelle Reaktionen mit Ergebnissen in 10 Minuten
- Empfehlungen zur Abfallentsorgung erhältlich



MQuant® Liquid

Colorimetrische und titrimetrische Tests

MQuant® Liquid Testparameter

	Parameter	Abstufung	Testanzahl	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. Nachfüllpackung	Methode	Typ
A	Alkalitäts-Test	0,1 mmol/l	200 bei 8,5 mmol/l	1.11109.0001		Acidimetrisch	Titration mit Pipette
	Aluminium-Test	0,07-0,12-0,20-0,35-0,50-0,65-0,80 mg/l Al	185	1.14413.0001	1.18452.0002	Chromazurol S	Farbkartenkomparativ
	Aluminium-Test	0,10-0,20-0,35-0,50-0,75-1-2-3-6 mg/l Al	150	1.18386.0001	1.18452.0002	Chromazurol S	Drehscheibenkomparativ
	Ammonium-Test	0,025-0,050-0,075-0,10-0,15-0,20-0,25-0,30-0,40 mg/l NH ₄	70	1.14428.0002		Indophenolblau	Farbkartenkomparativ
	Ammonium-Test	0,05-0,10-0,15-0,2-0,3-0,4-0,5-0,6-0,8 mg/l NH ₄	100	1.14400.0001		Neßler	Farbkartenkomparativ
	Ammonium-Test	0,2-0,4-0,6-1-2-3-5 mg/l NH ₄	50	1.08024.0001		Indophenolblau	Schiebekomparativ
	Ammonium-Test	0,2-0,5-0,8-1,2-1,6-2-3-5-8 mg/l NH ₄	200	1.14423.0002		Indophenolblau	Farbkartenkomparativ
	Ammonium-Test	0,2-0,5-0,8-1,3-2,0-3,0-4,5-6,0-8,0 mg/l NH ₄	200	1.14750.0002		Indophenolblau	Drehscheibenkomparativ
	Ammonium-Test	0,5-1-3-5-10 mg/l NH ₄	150	1.11117.0001		Neßler	Farbkartenkomparativ
	Ammonium-Test in Süß- und Meerwasser	0,5-1-3-5-10 mg/l NH ₄	50	1.14657.0001		Indophenolblau	Farbkarte
C	Calcium-Test	2 mg/l Ca	200 bei 170 mg/l Ca	1.11110.0001		Titriplex® III	Titration mit Pipette
	Carbonathärte-Test / Säurekap. bis pH 4,3 (ANC)	0,25 °e und 0,1 mmol/l	300 bei 12,5 °e	1.08048.0001		Acidimetrisch	Titration mit Pipette
	Carbonathärte-Test in Süß- und Meerwasser	1,25 °e	50 bei 1,25 °e	1.14653.0001		Acidimetrisch	Titration mit Tropfzählglas
	Chlor- und pH-Test (freies Chlor)	0,10-0,20-0,30-0,60-1,0-1,5 mg/l Cl ₂ / pH 6,5-6,8-7,0-7,2-7,4-7,6-7,9	150 (Chlor) 150 (pH)	1.11160.0001		DPD Phenolrot	Schiebekomparativ
	Chlor- und pH-Test (freies und Gesamtchlor)	0,1-0,3-0,6-1,0-1,5 mg/l Cl ₂ pH 6,8-7,1-7,4-7,6-7,8	200 (Chlor) 200 (pH)	1.11174.0001	1.11157.0001 1.11143.0001	DPD Phenolrot	Prüfgefäß
	Chlordioxid-Test	0,020-0,050-0,075-0,10-0,15-0,20-0,30-0,40-0,55 mg/l ClO ₂	300	1.18754.0001		DPD	Farbkartenkomparativ
	Chlorid-Test	2 mg/l Cl	200 bei 170 mg/l Cl	1.11106.0001		Quecksilber(II)-nitrat	Titration mit Pipette
	Chlorid-Test	3-6-10-18-30-60-100-180-300 mg/l Cl	200	1.14753.0001	1.18322.0002	Quecksilber(II)-thiocyanat	Drehscheibenkomparativ
	Chlorid-Test	5-10-20-40-75-150-300 mg/l Cl	400	1.14401.0001	1.18322.0002	Quecksilber(II)-thiocyanat	Farbkartenkomparativ
	Chlorid-Test	25 mg/l Cl	100 bei 150 mg/l Cl	1.11132.0001		Quecksilber(II)-nitrat	Titration mit Tropfzählglas
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,01-0,025-0,045-0,06-0,08-0,1-0,15-0,2-0,3 mg/l Cl ₂	400 freies Chlor	1.14434.0001	1.14977.0002	DPD	Farbkartenkomparativ
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,6-0,8-1,0-1,5-2,0 mg/l Cl ₂	600 freies Chlor	1.14978.0001	1.14979.0002	DPD flüssig	Drehscheibenkomparativ
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,25-0,50-0,75-1-2-4-8-10-15 mg/l Cl ₂	1000 freies Chlor	1.14976.0001	1.14977.0002	DPD	Drehscheibenkomparativ
	Chlor-Test (freies Chlor) in Süß- und Meerwasser	0,10-0,25-0,5-1,0-2,0 mg/l Cl ₂	100 freies Chlor	1.14670.0001		TMB	Farbkarte

	Bierherstellung	Lebensmittel- untersuchung	Säfte	Milchprodukte	Mineralwasser	Alkoholfreie Getränke	Aquakultur	Kesselwasser, Kühlwasser	Trinkwasser	Grund-, Ober- flächenwasser	Industriewasser	Prozesswasser	Meerwasser	Schwimmbecken	Abwasser	Landwirtschaft	Desinfektions- kontrolle	Galvanikbäder
	Lebensmittel & Getränke						Wasser									Sonstige		
e					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			
ator	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
parator	•				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•
ator		•			•		•	•	•	•				•	•	•		
ator							•	•	•	•				•	•	•		
r		•			•		•	•	•	•		•		•	•	•		
ator		•			•		•	•	•	•		•		•	•	•		•
parator		•			•		•	•	•	•		•		•	•	•		•
ator							•	•	•	•	•	•	•	•	•			
							•		•	•			•	•		•		
e					•		•	•	•	•					•			
e					•		•	•	•	•	•	•	•					
flasche					•		•	•	•	•	•	•	•					
r														•				
														•				
ator								•	•								•	
e		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
parator		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ator		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
flasche		•			•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
ator					•		•		•						•		•	•
parator					•		•		•	•					•		•	•
parator					•		•		•	•					•		•	•
					•		•		•	•			•		•			

MQuant® Liquid

Colorimetrische und titrimetrische Tests

MQuant® Liquid Testparameter

	Parameter	Abstufung	Testanzahl	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. Nachfüllpackung	Methode	Typ
C	Chlor-Test (freies und Gesamtchlor)	0,1-0,2-0,3-0,4-0,6-0,8-1,0-1,5-2,0 mg/l Cl ₂	400 freies Chlor + 400 Gesamtchlor	1.14801.0001	1.14803.0002	DPD flüssig	Drehscheibenkompar
	Chlor-Test (freies und Gesamtchlor)	0,25-0,50-0,75-1-2-4-7-10-15 mg/l Cl ₂	400 freies Chlor + 400 Gesamtchlor	1.14826.0001	1.18326.0002	DPD	Drehscheibenkompar
	Chromat-Test	0,011-0,022-0,045-0,07-0,09-0,11-0,13-0,18-0,22 mg/l CrO ₄	150	1.14402.0001		Diphenylcarbazid	Farbkartenkompar
	Chromat-Test	0,22-0,45-0,67-1,0-1,3-1,8-2,2-2,9-3,6 mg/l CrO ₄	300	1.14441.0001		Diphenylcarbazid	Farbkartenkompar
	Chromat-Test	0,22-0,45-0,8-1,3-2,2-4,0-6,7-13-22 mg/l CrO ₄	300	1.14756.0001		Diphenylcarbazid	Drehscheibenkompar
	Cyanid-Test	0,002-0,004-0,007-0,010-0,013-0,016-0,020-0,025-0,030 mg/l CN	65	1.14417.0001	1.18457.0002	König-Reaktion	Farbkartenkompar
	Cyanid-Test	0,03-0,06-0,10-0,15-0,2-0,3-0,4-0,5-0,7 mg/l CN	200	1.14429.0001	1.18457.0002	König-Reaktion	Farbkartenkompar
	Cyanid-Test	0,03-0,07-0,13-0,2-0,3-0,5-1-2-5 mg/l CN	200	1.14798.0001	1.18457.0002	König-Reaktion	Drehscheibenkompar
E	Eisen-Test	0,01-0,02-0,03-0,04-0,06-0,08-0,10-0,15-0,20 mg/l Fe	300	1.14403.0001	1.18458.0002	Triazin	Farbkartenkompar
	Eisen-Test	0,1-0,2-0,5-0,8-1,2-2-3-5 mg/l Fe	500	1.14759.0001	1.18458.0002	Triazin	Drehscheibenkompar
	Eisen-Test	0,1-0,3-0,5-1,0-2,5-5,0-7,5-12,5-25-50 mg/l Fe	200	1.11136.0001	1.08023.0001	2,2'-Bipyridin	Prüfgefäß
	Eisen-Test	0,2-0,4-0,6-0,8-1,0-1,3-1,6-2,0-2,5 mg/l Fe	500	1.14438.0001	1.18458.0002	Triazin	Farbkartenkompar
	Eisen-Test	0,25-0,5-1,0-2,0-3,0-5,0-7,5-10-15 mg/l Fe	300	1.14404.0001		1,10-Phenanthrolin	Farbkartenkompar
	Eisen-Test in Süß- und Meerwasser	0,05-0,1-0,2-0,4-0,6-0,8-1,0 mg/l Fe	50	1.14660.0001		Triazin	Farbkarte
F	Fluorid-Test	0,15-0,3-0,5-0,8 mg/l F	100	1.18771.0001		Alizarin-Komplexon	Farbkarte
	Formaldehyd-Test	0,10-0,25-0,4-0,6-0,8-1,0-1,5 mg/l HCHO	100	1.08028.0001		Triazol-Derivat	Schiebekomparato
G	Gesamthärte-Test	0,13 °e und 1 mg/l CaCO ₄	300 bei 3,8 °e	1.08047.0001	1.08040.0001	Titriplex® III	Titration mit Pipett
	Gesamthärte-Test	0,25 °e und 10 mg/l CaCO ₄	300 bei 12,5 °e	1.08039.0001	1.08033.0001 1.11122.0001 1.08203.0001	Titriplex® III	Titration mit Pipett
	Gesamthärte-Test	1,25 °e	100 bei 12,5 °e	1.11104.0001		Titriplex® III	Titration mit Tropff
	Gesamthärte-Test	20 mg/l CaCO ₄	200 bei 200 mg/l	1.08312.0001		Titriplex® III	Titration mit Tropff
	Gesamthärte-Test in Süßwasser	1,25 °e	50 bei 1,25 °e	1.14652.0001		Titriplex® III	Titration mit Tropff
H	Hydrazin-Test	0,10-0,25-0,5-1,0 mg/L N ₂ H ₂	100	1.08017.0001	erforderlich: 1.08018.0001	Dimethylamino-benzaldehyd	Prüfgefäß
	Kohlendioxid-Test	1,25 mg/l CO ₂ 2,5 mg/l CO ₂ 5 mg/l CO ₂	100 bei 30 mg/l 100 bei 60 mg/l 100 bei 120 mg/l	1.17179.0001		Phenolphthalein	Titration mit Tropff

MQuant® Liquid

Colorimetrische und titrimetrische Tests

MQuant® Liquid Testparameter

	Parameter	Abstufung	Testanzahl	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. Nachfüllpackung	Methode	Typ
K	Kupfer-Test	0,05-0,08-0,12-0,16-0,2-0,25-0,3-0,4-0,5 mg/l Cu	125	1.14414.0001	1.18459.0002	Cuprizon	Farbkartenkompar
	Kupfer-Test	0,3-0,6-1,0-1,5-2,0-2,5-3-5 mg/l Cu	125	1.14418.0001	1.18459.0002	Cuprizon	Farbkartenkompar
	Kupfer-Test	0,3-0,6-1,0-1,5-2-3-5-7-10 mg/l Cu	125	1.14765.0001	1.18459.0003	Cuprizon	Drehscheibenkomp
	Kupfer-Test in Süß- und Meerwasser	0,15-0,3-0,45-0,6-0,8-1,2-1,6 mg/l Cu	50	1.14651.0001		Cuprizon	Farbkarte
M	Magnesium-Test	100-200-300-500-1000-1500 mg/l Mg	50	1.11131.0001		Xylidylblau	Farbkarte
	Mangan-Test	0,03-0,06-0,10-0,15-0,20-0,25-0,3-0,4-0,5 mg/l Mn	120	1.14406.0001	1.18460.0002	Oxim	Farbkartenkompar
	Mangan-Test	0,3-0,7-1,3-2-3-4-5-7-10 mg/l Mn	120	1.14768.0001	1.18460.0002	Oxim	Drehscheibenkomp
N	Nickel-Test	0,02-0,04-0,07-0,10-0,15-0,2-0,3-0,4-0,5 mg/l Ni	125	1.14420.0001	1.18461.0002	Dimethylglyoxim	Farbkartenkompar
	Nickel-Test	0,5-1,0-1,5-2-3-4-6-8-10 mg/l Ni	500	1.14783.0001	1.18461.0002	Dimethylglyoxim	Drehscheibenkomp
	Nitrat-Test	5-10-20-30-40-50-60-70-90 mg/l NO ₃	90	1.18387.0001		Nitrospectral / Schwefelsäure	Drehscheibenkomp
	Nitrat-Test	10-25-50-75-100-125-150 mg/l NO ₃	200	1.11170.0001		Sulfanilsäure	Schiebekomparato
	Nitrat-Test in Süßwasser	10-25-50-75-100-125-150 mg/l NO ₃	100	1.11169.0001		Sulfanilsäure	Farbkarte
	Nitrit-Test	0,005-0,012-0,02-0,03-0,04-0,05-0,06-0,08-0,10 mg/l NO ₂	110	1.14408.0001	1.18463.0002	Griess-Reaktion	Farbkartenkompar
	Nitrit-Test	0,025-0,05-0,075-0,1-0,15-0,2-0,3-0,5 mg/l NO ₂	200	1.08025.0001		Griess-Reaktion	Schiebekomparato
	Nitrit-Test	0,1-0,2-0,3-0,4-0,6-0,8-1,0-1,3-2,0 mg/l NO ₂	400	1.14424.0001	1.18463.0002	Griess-Reaktion	Farbkartenkompar
	Nitrit-Test	0,1-0,2-0,4-0,6-1,0-1,8-3,0-6,0-10 mg/l NO ₂	400	1.14774.0001	1.18463.0002	Griess-Reaktion	Drehscheibenkomp
	Nitrit-Test in Süß- und Meerwasser	0,05-0,15-0,25-0,50-1,0 mg/l NO ₂	100	1.14658.0001		Griess-Reaktion	Farbkarte
O	Ozon-Test	0,007-0,017-0,030-0,040-0,055-0,070-0,10-0,14-0,20 mg/l O ₃	300	1.18755.0001		DPD	Farbkartenkompar
	Ozon-Test	0,15-0,35-0,5-0,7-1,4-2,7-5,0-7,0-10 mg/l O ₃	300	1.18758.0001		DPD	Drehscheibenkomp

	Bierherstellung	Lebensmittel- untersuchung	Säfte	Milchprodukte	Mineralwasser	Alkoholfreie Getränke	Aquakultur	Kesselwasser, Kühlwasser	Trinkwasser	Grund-, Ober- flächenwasser	Industriewasser	Prozesswasser	Meerwasser	Schwimmbecken	Abwasser	Landwirtschaft	Desinfektions- kontrolle	Galvanikbäder
	Lebensmittel & Getränke						Wasser									Sonstige		
ator	•	•	•			•		•	•	•			•	•	•			•
ator		•						•	•	•			•	•	•			•
parator		•						•	•	•			•	•	•			•
							•	•	•	•			•	•	•			
									•	•								
ator					•			•	•	•			•		•	•		•
parator					•			•	•	•			•		•	•		•
ator									•	•	•				•			•
parator									•	•	•				•			•
parator	•	•		•	•		•		•	•	•			•	•	•		
r		•					•		•	•				•	•	•		
		•					•		•	•	•			•	•			
ator		•			•		•	•	•	•			•		•	•		•
r		•			•		•	•	•	•			•		•	•		•
ator		•			•		•	•	•	•			•		•	•		•
parator		•			•		•	•	•	•			•		•	•		•
					•		•	•	•	•	•		•		•			
ator									•			•		•	•		•	
parator									•			•		•	•		•	

MQuant® Liquid

Colorimetrische und titrimetrische Tests

MQuant® Liquid Testparameter

	Parameter	Abstufung	Testanzahl	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. Nachfüllpackung	Methode	Typ
P	pH-Indikator flüssig	pH 9,0-10,0-11,0-12,0-13,0	100 ml	1.09176.0100		Mischindikator	Farbkarte
	pH-Test	pH 4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0	400	1.08027.0001		Mischindikator	Schiebekomparato
	pH-Universalindikator flüssig	pH 4,0-4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0-9,5-10,0	100 ml	1.09175.0100		Mischindikator	Farbkarte
	pH-Universalindikator flüssig	pH 4,0-4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0-9,5-10,0	1 l	1.09175.1000		Mischindikator	Farbkarte
	Phosphat-Test	0,046-0,092-0,14-0,18-0,25-0,34-0,43 mg/l PO ₄	200	1.18394.0001	1.18465.0002	Phosphor-molybdänblau	Farbkartenkompar
	Phosphat-Test	0,6-1,2-1,8-2,5-3,1-4,6-6,1-7,7-9,2 mg/l PO ₄	200	1.14846.0001	1.18465.0002	Phosphor-molybdänblau	Drehscheibenkomp
	Phosphat-Test	1,3-3,3-6,7-10-13 mg/l PO ₄	200	1.11138.0001	1.08046.0001	Phosphor-molybdänblau	Prüfgefäß
	Phosphat-Test	3,1-6,1-11-18-31-61-123 mg/l PO ₄	190	1.14449.0001	1.18466.0002	Vanadium-molybdat	Farbkartenkompar
	Phosphat-Test	4,6-9,2-18-28-37-49-61-123-307 mg/l PO ₄	300	1.18388.0001	1.18466.0002	Vanadium-molybdat	Drehscheibenkomp
	Phosphat-Test in Süß- und Meerwasser	0,25-0,50-0,75-1,0-1,5-2,0-3,0 mg/l PO ₄	100	1.14661.0001		Phosphor-molybdänblau	Farbkarte
R	Resthärte-Test	0,05-0,10-0,19 °e	400	1.11142.0001		Mischindikator	Farbkarte
S	Sauerstoff-Test	0,1 mg/l O ₂	100 bei 8,5 mg/l O ₂	1.11107.0001	1.11152.0001 1.14663.0001	Modifiziertes Winkler-Verfahren	Titration mit Pipett
	Sauerstoff-Test in Süß- und Meerwasser	1-3-5-7-9-12 mg/l O ₂	50	1.14662.0001	Erforderlich: 1.14663.0001	Modifiziertes Winkler-Verfahren	Farbkarte
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,021-0,043-0,086-0,13-0,17-0,21-0,32-0,43-0,53 mg/l SiO ₂	150	1.14410.0001	1.18323.0002	Silicomolybdänblau	Farbkartenkompar
	Silicat (Kieselsäure)-Test	0,64-1,3-2,1-3,2-4,3-6,4-11-15-21 mg/l SiO ₂	150	1.14792.0001	1.18323.0002	Silicomolybdänblau	Drehscheibenkomp
	Sulfat-Test	25-50-75-100-130-160-190-240-300 mg/l SO ₄	75	1.18389.0001		Tannin	Drehscheibenkomp
	Sulfat-Test	25-50-80-110-140-200-300 mg/l SO ₄	90	1.14411.0001		Tannin	Farbkartenkompar
	Sulfid-Test	0,02-0,04-0,06-0,08-0,10-0,13-0,16-0,20-0,25 mg/l S	100	1.14416.0001		Dimethyl-p-phenylendiamin	Farbkartenkompar
	Sulfid-Test	0,1-0,3-0,5-0,7-1-2-3-4-5 mg/l S	200	1.14777.0001		Dimethyl-p-phenylendiamin	Drehscheibenkomp
	Sulfit-Test	0,5 mg/l Na ₂ SO ₃ (0,32 mg/l SO ₃)	200 bei 40 mg/l Na ₂ SO ₃	1.11148.0001		Iodat / Stärke	Titration mit Pipett
Z	Zink-Test	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,7-1-2-5 mg/l Zn	120	1.14780.0001	1.14782.0002	Thiocyanat / Brillantgrün	Drehscheibenkomp
	Zink-Test	0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,7-1-2-5 mg/l Zn	120	1.14412.0001	1.14782.0002	Thiocyanat / Brillantgrün	Farbkartenkompar

	Bierherstellung	Lebensmittel- untersuchung	Säfte	Milchprodukte	Mineralwasser	Alkoholfreie Getränke	Aquakultur	Kesselwasser, Kühlwasser	Trinkwasser	Grund-, Ober- flächenwasser	Industriewasser	Prozesswasser	Meerwasser	Schwimmbecken	Abwasser	Landwirtschaft	Desinfektions- kontrolle	Galvanikbäder
	Lebensmittel & Getränke						Wasser									Sonstige		
r	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ator		•							•	•			•		•	•		•
parator		•			•		•		•	•	•	•	•		•	•		•
		•			•		•	•	•	•	•	•	•		•	•		•
ator					•		•	•	•	•	•	•	•		•	•		•
parator					•		•	•	•	•	•	•	•		•	•		•
							•	•	•	•	•	•	•		•			
e	•				•	•	•	•	•	•	•		•		•			
							•		•	•			•		•			
ator					•			•	•	•	•	•	•		•			
parator					•			•	•	•	•	•	•		•			
parator					•				•	•					•			
ator					•				•	•					•			
ator					•		•		•	•					•	•		
parator					•		•		•	•					•	•		
e	•	•	•	•	•	•		•	•	•					•			
parator	•		•		•	•		•	•	•	•				•			•
ator	•		•		•	•		•	•	•	•				•			•

NUR ein KURZES Eintauchen

Welche Qualität hat Ihre Milch?

Nachweis der Peroxidase-Aktivität in Milch

Die Anwendung

Bei der Pasteurisierung wird Milch schonend erhitzt, um die Enzyme und Mikroorganismen, die zum Verderb oder zum Krankheitsrisiko beitragen, zu inaktivieren bzw. zu zerstören. Das Enzym Laktoperoxidase (LPO) ist von Natur aus in der Milch vorhanden und wird inaktiviert, wenn es auf über 85 °C erhitzt wird. Anhand seiner Aktivität kann überprüft werden, ob die Milch nicht zu stark erhitzt und somit die Pasteurisierung korrekt durchgeführt wurde. Für Molkereien reicht in der Regel eine Ja/Nein-Aussage in Bezug auf LPO aus.

Unsere Lösung: MQuant® Peroxidase-Teststäbchen

Mit den hochwertigen MQuant® Peroxidase-Teststäbchen können Sie jetzt den LPO-Wert in Ihrer Milchprobe viel schneller bestimmen als mit der herkömmlichen Photometrie. Und das mit einer vergleichbaren Zuverlässigkeit wie bei der photometrischen Referenzmethode (DIN 10483-1). Aufgrund der Einfachheit der Methode kann sie direkt am Ort der Probenahme durchgeführt werden und sie ist kostengünstiger, da keine zusätzliche Ausrüstung erforderlich ist.

Vorteile

- Einfache und schnelle Bestimmung der Peroxidase-Aktivität
- Zuverlässig
- Flexibel - kann vor Ort eingesetzt werden
- Geringe Kosten
- Einfache Bewertung mit einer Farbskala und ohne zusätzlichen Geräteinsatz

Weitere Informationen finden Sie unter: [SigmaAldrich.com/test-strips](https://www.sigmaaldrich.com/test-strips)



Prozess für Lebensmittel & Getränke
> Seite 30



Desinfektionskontrolle
> Seite 32

MQuant® Teststäbchen

Allgemeine Informationen	154
Wie hoch ist der Glucosegehalt Ihrer Lebensmittel?	154
MQuant® Teststäbchen	158
Ihre Marke - Merck-Qualität	160
MQuant® Reagenzpapiere	161

Teststäbchen

Äußerst zuverlässig und mobil: MQuant® Teststäbchen sind für die semi-quantitative Bestimmung von Ionen und anderen Verbindungen vorgesehen. Diese vielseitigen Stäbchen können in Konzentrationen <1 mg/l bis hin zum g/l-Bereich eingesetzt werden. Durch die Teststäbchen werden Zeiteinsatz und Kosten bei Analysen, Qualitätskontrollen und Inprozesskontrollen erheblich gesenkt. Dank der PET-Folie als Untergrundmaterial und dem geringen Reagenzgehalt können die Teststäbchen problemlos entsorgt werden.



Wie hoch ist der Glucosegehalt Ihrer Lebensmittel?

Semiquantitative Glucosemessung

Die Anwendung

Glucose ist in vielen Lebensmitteln und Getränken ein wichtiger Parameter und wird regelmäßig in Rohstoffen und Endprodukten bestimmt. Die traditionelle Glucoseanalyse beinhaltet eine zeit- aufwändige enzymatische Bestimmung im Labor.

Unsere Lösung: MQuant® Glucose-Teststäbchen

MQuant® Glucose-Teststäbchen ermöglichen eine schnelle, kosteneffektive Analyse an jedem beliebigen Ort. Sie liefern zuverlässige semiquantitative Ergebnisse und eignen sich ideal für das schnelle Screening von Proben vor Ort, wenn keine Zeit für eine Laboranalyse zur Verfügung steht.

Vorteile

- Tests im Taschenformat zur Anwendung vor Ort oder im Labor
- Einfache Analyse durch illustrierte Gebrauchsanweisungen auf dem Etikett
- Schnelle, genaue Ergebnisse in wenigen Minuten
- Kostengünstig
- Einfache Entsorgung

Schnelle Ergebnisse, einfache Anwendung, gefahrlose Entsorgung

Brillante Farbskalen für genaue Ergebnisse

Viele Messbereiche verfügbar



Weitere MQuant® Anwendungen

Prüfen Sie die Qualität von Frittierfetten

Beim Frittieren zersetzen sich im Laufe der Zeit die Öle und Fette, wobei freie Fettsäuren entstehen. Wenn diese Säuren einen bestimmten Grenzwert überschreiten, beeinträchtigen sie die Qualität der frittierten Lebensmittel. Mit MQuant® Teststäbchen für freie Fettsäuren können Sie die Qualität Ihres Frittierfetts ganz einfach kontrollieren und bestimmen, wann es erneuert werden muss.

MQuant® Freie Fettsäuren | Bestell-Nr. 1.17046.0001

Gewährleisten Sie Sicherheit nach der Desinfektion

Die Desinfektion ist in vielen verschiedenen Bereichen von entscheidender Bedeutung, z. B. in der Lebensmittelproduktion, in Krankenhäusern, in der Biotechnologie und in der Pharmazie. Es muss sowohl sichergestellt werden, dass die richtige Konzentration eines bestimmten Desinfektionsmittels verwendet wird, als auch, dass nach Abschluss des Prozesses keine Rückstände zurückbleiben, die auf das Endprodukt übergehen können. MQuant® Teststäbchen helfen Ihnen bei der Überwachung dieser Reinigungsschritte, indem sie die Konzentrationen von Desinfektionsmitteln wie Chlor, Formaldehyd, Peressigsäure, Peroxid und quartären Ammoniumverbindungen überprüfen.



MQuant® Teststäbchen

Schnelle visuelle Analyse



so einfach gehts!

1 Probenvorbereitung

MQuant® Teststäbchen tolerieren eine Reihe von Interferenzen und die meisten von ihnen können ohne jegliche Probenvorbehandlung verwendet werden. Für schwierige Proben bieten wir spezielle Reagenzien und eine Reihe von Anwendungshinweisen an, die Ihnen die Arbeit erleichtern.

2 Testdurchführung



Nehmen Sie ein MQuant® Teststäbchen aus dem Röhrchen.



Tauchen Sie das Teststäbchen in die Probenlösung, um die Reaktionszonen zu benetzen, und entfernen Sie überschüssige Flüssigkeit.



Vergleichen Sie nach der vorgegebenen Reaktionszeit (maximal eine Minute) die Färbung der Reaktionszone mit der Farbskala auf dem Röhrchenetikett, um die Konzentration zu bestimmen.

3 Entsorgung

MQuant® Teststäbchen können gefahrlos und einfach mit dem regulären Abfall entsorgt werden. *Beachten Sie die regionalen gesetzlichen Vorschriften zur Entsorgung/zum Recycling des Aluminiumröhrchens und anderer Verpackungsmaterialien.*

Haltbarkeit und Lagerung

Die Teststäbchen sind bei kühler und trockener Lagerung (teilweise ist eine Lagerung im Kühlschrank notwendig) bis zu drei Jahre haltbar (genaue Angaben auf der Verpackung). Um die Teststäbchen vor Luft und Feuchtigkeit zu schützen, muss das Röhrchen nach jeder Entnahme sofort wieder verschlossen werden.

Qualitätssicherung

Wir überprüfen und kalibrieren alle MQuant® Tests und Vergleichsfarben anhand zertifizierter Standardlösungen. Diese Lösungen sind direkt auf primäre Referenzmaterialien des NIST und der PTB rückführbar.



Nicht schätzen, messen!

Präzise chemische Analysen und digitale Dokumentation mit einem NEUEN Smartphone-basierenden System zur Auswertung von Teststäbchen

Die Anwendung

Schnelles und einfaches Testen für Labor- und Inprozess-Kontrollen von Wasser-, Lebensmittel- und Getränkeproben ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit und Reproduzierbarkeit.

Unsere Lösung: Die MQuant® StripScan-App

Mit der MQuant® StripScan-App haben Sie die digitale Anzeige von pH-Werten und chemischen Analyten jetzt immer griffbereit. Eine Kameraauslesung der MQuant® Teststäbchen auf einer Referenzkarte liefert sofortige Ergebnisse auf Ihrem Smartphone. Sie können Ihre Daten mit der StripScan-Webplattform synchronisieren, um Ihre Ergebnisse zu vergleichen, grafisch darzustellen und weiterzugeben.

Vorteile

- Schneller zuverlässige Ergebnisse erzielen
- Erfassen und verwalten Sie Ihre Daten digital
- Rückverfolgbarkeit gewährleisten und Zusammenarbeit ermöglichen

pH-Referenzkarte | Bestell-Nr. 1.03736.0001

Nitrat-Referenzkarte | Bestell-Nr. 1.03733.0001

Kostenlos im App Store oder bei Google Play herunterladen
mquant-stripscan.com/login



MQuant® Teststäbchen

Schnelle visuelle Analyse

MQuant® Teststäbchen Parameter A-Z

	Parameter	Abstufung	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Methode	Typ
A	Aluminium-Test	10-25-50-100-250 mg/l Al	100	1.10015.0001	Aurintricarboxylsäure	Reagenz inkl.
	Ammonium-Test	10-30-60-100-200-400 mg/l NH ₄	100	1.10024.0001	Neßler	Reagenz inkl.
	Arsen-Test	0,005-0,010-0,025-0,05-0,10-0,25-0,5 mg/l As	100	1.17927.0001	modifizierte Gutzeit-Probe	Reagenz inkl.
	Arsen-Test	0,02-0,05-0,1-0,2-0,5 mg/l As 0,1-0,5-1,0-1,7-3,0 mg/l As	100	1.17917.0001	modifizierte Gutzeit-Probe	Reagenz inkl.
	Ascorbinsäure-Test	50-100-200-300-500-700-1000-2000 mg/l Ascorbinsäure	100	1.10023.0001	Phosphormolybdänblau	
B	Blei-Test	20-40-100-200-500 mg/l Pb	100	1.10077.0001	Rhodizonsäure	Reagenz inkl.
C	Calcium-Test	10-25-50-100 mg/l Ca	60	1.10083.0001	Glyoxal-bis-hydroxyanil	Reagenz inkl.
	Carbonathärte-Test	5-10-15-20-30 °e	100	1.10648.0001	Mischindikator	
	Chlorid-Test	500-1000-1500-2000- ≥3000 mg/l Cl	100	1.10079.0001	Silberchromat	
	Chlor-Test (freies Chlor)	0,5-1-2-5-10-20 mg/l Cl ₂	75	1.17925.0001	Redoxreaktion	
	Chlor-Test (freies Chlor)	25-50-100-200-500 mg/l Cl ₂	100	1.17924.0001	Redoxreaktion	
	Chromat-Test	3-10-30-100 mg/l CrO ₄	100	1.10012.0001	Diphenylcarbazid	Reagenz inkl.
	Cobalt-Test	10-30-100-300-1000 mg/l Co	100	1.10002.0001	Rhodanid	
	Cyanid-Test	1-3-10-30 mg/l CN	100	1.10044.0001	König-Reaktion	Reagenz inkl.
	E	Eisen-Test	3-10-25-50-100-250- 500 mg/l Fe(II)	100	1.10004.0001	2,2'-Bipyridin
F	Formaldehyd-Test	10-20-40-60-100 mg/l HCHO	100	1.10036.0001	Triazol	Reagenz inkl.
	Freie Fettsäuren	0,5-1,0-2,0-3,0 mg/g KOH	100	1.17046.0001	pH-Indikator	
G	Gesamthärte-Test	<4->5->9->18->26 °e	100	1.10025.0001	EDTA	
	Gesamthärte-Test	<4->5->9->18->26 °e	1000	1.10032.0001	EDTA	Einzelnsiesige
	Gesamthärte-Test	>6->13->19->25->31 °e	100	1.10046.0001	EDTA	
	Gesamthärte-Test	>6->13->19->25->31 °e	25.000	1.10047.0013	EDTA	Einzelnsiesige
	Glucose-Test	10-25-50-100-250- 500 mg/l Glucose	50	1.17866.0001	Enzymatische Reaktion	
K	Kalium-Test	250-450-700-1000-1500 mg/l K	100	1.17985.0001	Dipikrylamin	Reagenz inkl.
	Kupfer-Test	10-30-100-300 mg/l Cu	100	1.10003.0001	2,2'-Bichinolin	
L	Leerstäbchen		100	1.11860.0001		
M	Mangan-Test	2-5-20-50-100 mg/l Mn	100	1.10080.0001	Oxidation/Redoxindikator	Reagenz inkl.
	Molybdän-Test	5-20-50-100-250 mg/l Mo	100	1.10049.0001	Toluol-3,4-dithiol	Reagenz inkl.
N	Nickel-Test	10-25-100-250-500 mg/l Ni	100	1.10006.0001	Dimethylglyoxim	
	Nitrat-Test	10-25-50-100-250-500 mg/l NO ₃	100	1.10020.0001	mod. Griess-Reaktion	
	Nitrat-Test	10-25-50-100-250-500 mg/l NO ₃	25	1.10020.0002	mod. Griess-Reaktion	
	Nitrat-Test	10-25-50-100-250-500 mg/l NO ₃	1000	1.10092.0021	mod. Griess-Reaktion	Einzelnsiesige
	Nitrit-Test	0,5-1-2-5-10 mg/l NO ₂	75	1.10057.0001	Griess-Reaktion	
	Nitrit-Test	2-5-10-20-40-80 mg/l NO ₂	100	1.10007.0001	Griess-Reaktion	
	Nitrit-Test	2-5-10-20-40-80 mg/l NO ₂	25	1.10007.0002	Griess-Reaktion	
	Nitrit-Test	0,1-0,3-0,6-1-2-3 g/l NO ₂	100	1.10022.0001	Griess-Reaktion	

	Bierherstellung	Lebensmittel- untersuchung	Säfte	Milchprodukte	Mineralwasser	Alkoholfreie Getränke	Aquakultur	Kesselwasser, Kühlwasser	Trinkwasser	Grund-, Ober- flächenwasser	Industriewasser	Prozesswasser	Meerwasser	Schwimmbecken	Abwasser	Landwirtschaft	Desinfektions- kontrolle	Galvanotechnik	
	Lebensmittel & Getränke						Wasser										Sonstige		
	•	•	•		•	•				•	•				•				
										•		•			•	•			
					•				•	•							•		
					•				•	•									
	•	•	•			•													
	•	•	•	•	•	•		•	•		•				•	•			
					•		•		•	•	•								
		•								•					•		•		
															•		•		
															•		•		
															•		•		
		•	•	•		•			•	•	•				•				
		•										•					•		
	•	•	•			•			•	•				•	•			•	
								•		•								•	
		•	•		•		•		•	•	•		•		•	•			
elt		•	•		•		•		•	•	•		•		•	•			
elt		•	•		•		•		•	•	•		•		•	•			
	•	•	•	•		•													
					•				•		•				•	•			
	•	•	•			•			•	•				•				•	
								•		•								•	
		•	•		•		•		•	•	•		•		•	•			
elt		•	•		•		•		•	•	•		•		•	•			
		•					•	•	•	•	•		•		•				
		•					•	•	•	•	•		•		•				
		•					•	•	•	•	•		•		•				

MQuant® Teststäbchen

Schnelle visuelle Analyse

MQuant® Teststäbchen Parameter A-Z

	Parameter	Abstufung	Test-anzahl	Bestell-Nr.	Methode	Typ
P	Peressigsäure-Test	5-10-20-30-50 mg/l Peressigsäure	100	1.10084.0001	Redoxreaktion	
	Peressigsäure-Test	20-40-80-120-160 mg/l Peressigsäure	100	1.17976.0001	Redoxreaktion	
	Peressigsäure-Test	100-150-200-250-300-400-500 mg/l Peressigsäure	100	1.10001.0001	Redoxreaktion	
	Peressigsäure-Test	500-1000-1500-2000 mg/l Peressigsäure	100	1.17922.0001	Redoxreaktion	
	Peroxidase-Test	Ja/Nein-Aussage	100	1.17828.0001	Enzymatische Reaktion	
	Peroxid-Test	0,5-2-5-10-25 mg/l H ₂ O ₂	100	1.10011.0001	Enzymatische Reaktion	
	Peroxid-Test	0,5-2-5-10-25 mg/l H ₂ O ₂	25	1.10011.0002	Enzymatische Reaktion	
	Peroxid-Test	1-3-10-30-100 mg/l H ₂ O ₂	100	1.10081.0001	Enzymatische Reaktion	
	Peroxid-Test	100-200-400-600-800-1000 mg/l H ₂ O ₂	100	1.10337.0001	Enzymatische Reaktion	
	Phosphat-Test	10-25-50-100-250-500 mg/l PO ₄	100	1.10428.0001	Molybdat-Ionen	Reagenz inkl.
Q	Quartäre Ammoniumverbindungen	10-25-50-100-250-500 mg/l Benzalkoniumchlorid	100	1.17920.0001	Indikator	
S	Sulfat-Test	<200->400->800->1200->1600 mg/l SO ₄	100	1.10019.0001	Ba-Thorin-Komplex	
	Sulfit-Test	10-40-80-180-400 mg/l SO ₃	100	1.10013.0001	Nitroprussid/Zn-Hexacyanoferrat	
Z	Zink-Test	0-4-10-20-50 mg/l Zn	100	1.17953.0001	Dithizon	
	Zinn-Test	10-25-50-100-200 mg/l Sn	50	1.10028.0001	Toluol-3,4-dithiol	Reagenz inkl.

Ihre Marke - Merck-Qualität

Möchten Sie unsere Teststäbchen oder Testpapiere für pH-Werte oder chemische Parameter mit Ihrem Markennamen versehen?

Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Einzel eingesiegelte und mit Ihrem Markennamen versehene Teststäbchen**
Sie sind ideal als Werbe-Beilage zu Büchern, Zeitschriften oder Broschüren und können auch auf Produkte geklebt werden.
- **Mit Ihrem Markennamen versehene Röhrchen mit unseren Katalogartikeln oder kundenspezifischen Teststäbchen/Testpapieren**
Bieten Sie Ihren Kunden konsistente, hochwertige Merck-Produkte mit Ihrem Markennamen auf der Verpackung oder ändern Sie auch das Aussehen der Teststreifen/Testpapiere und der Farbkarte.
- **Kundenspezifische innovative Produkte**
Wenn der von Ihnen benötigte Test nicht angeboten wird, bieten wir Ihnen gerne Lösungen für Ihre individuellen Anforderungen an.

Für Mindestbestellmengen und weitere Informationen besuchen Sie SigmaAldrich.com/customized-test-strips

pH-Tests leicht gemacht

Müssen Sie den pH-Wert in einer schwierigen Lösung messen?

Schnelle und eindeutige pH-Messungen in trüben oder gefärbten Proben

Die Anwendung

Die Analyse trüber oder gefärbter Flüssigkeiten mit herkömmlichen pH-Indikatorstäbchen kann äußerst schwierig sein. Suspendierte Partikel, die sich auf der Reaktionszone ablagern, können die echte Farbe verfälschen und so das Ablesen des pH-Werts unmöglich machen. Bei Verwendung von pH-Elektroden fallen umfangreiche Reinigungs- und Wartungsarbeiten an.

Unsere Lösung: MQuant® transparente, nicht blutende pH-Indikatorstäbchen

Mit unseren pH-Indikatorstäbchen für trübe oder gefärbte Lösungen gehören Probenvorbereitungsschritte wie Filtration oder Klärung der Vergangenheit an. Die pH-Reaktionszone ist mit einem transparenten Trägerfilm hinterlegt, sodass Sie den pH-Wert leicht auf der Rückseite ablesen können, ohne dass Schwebstoffe oder gefärbte Probenlösung stören.

Vorteile

- Nicht blutende Stäbchen verhindern eine Kontamination des Mediums
- Transparente Stäbchen für eindeutige Ergebnisse in leicht gefärbten oder trüben Flüssigkeiten
- Schnelle und einfache Methode ohne Probenvorbereitung
- Brillante Farbskalen für zuverlässige Ergebnisse
- Die SafetyEdge-Box bietet maximale Sicherheit und höchsten Komfort



Prozess für Trinkwasser
> Seite 26



Prozess für Lebensmittel & Getränke
> Seite 30



Desinfektionskontrolle
> Seite 32

MQuant® pH
Teststäbchen und -Testpapiere

Allgemeine Informationen	164
SafetyEdge-Box	164
pH-Teststäbchen und -Testpapiere	166

MQuant® pH

Teststäbchen und -Testpapiere

pH-Teststäbchen und -Testpapiere

Mit MQuant® pH-Indikatorstäbchen und -Testpapieren ist die pH-Messung einfacher als je zuvor. Keine Geräte, Probenvorbereitung, Wartung oder Reinigung von Elektroden. Sie lesen einfach die Farbe ab. Diese Schnellmethode bietet eine präzise Farbskala für eindeutige, zuverlässige Ergebnisse. Sie eignet sich für alle Probenmaterialien in der Umweltanalytik und in der industriellen Inprozesskontrolle - selbst bei stark getrübbten Lösungen. Mit unserem breiten Angebot an pH-Tests steht Ihnen für jeden Anwendungsbereich immer eine optimale Lösung zur Verfügung.

Weitere Informationen über unsere pH-Tests:
SigmaAldrich.com/phtests

safetyedge BOX



Sie führen pH-Messungen durch?

Genießen Sie jetzt höchste Einfachheit und Sicherheit mit unserer SafetyEdge-Box. Die innovative Ecke zum Aufsnappen der SafetyEdge-Box ermöglicht eine einfache Entnahme der pH-Indikatorstäbchen, während sie gleichzeitig verhindert, dass diese herausfallen.

Haben Sie besondere Anwendungen?

Vereinfachen Sie Ihren Prozess mit unseren pH-Stäbchen für besondere Anforderungen, wie das Testen von trüben Proben oder Fleisch.

**Schnelle
und einfache
Methode**

**Nicht blutende
Teststäbchen**

**Brillante
Farben**



Mit unserem breiten Angebot an pH-Tests steht Ihnen für jeden Anwendungsbereich immer eine optimale Lösung zur Verfügung.

pH-Indikatorpapiere in Premiumqualität

Unsere pH-Indikatorpapiere werden in Rollenform geliefert, wodurch die hochwertigen imprägnierten Filterpapiere vor äußeren Einflüssen wie Feuchtigkeit, Licht und Umgebungsgasen geschützt werden. Dadurch wird auch eine längere Lagerung möglich.

MQuant® nicht blutende pH-Indikatorstäbchen

Spezielle Indikatorfarbstoffe sind kovalent an das Papier der Teststäbchen gebunden, sodass der Indikator nicht ausbluten kann und die Stäbchen unbegrenzt im Messmedium verbleiben können, ohne die Probe zu kontaminieren.

Weitere Informationen über unsere pH-Indikatorstäbchen
SigmaAldrich.com/phtests

MQuant® pH

Teststäbchen und -Testpapiere

pH-Indikatorstäbchen (nicht blutend)

Produkt	pH-Messbereich	Abstufung	Anzahl Teststäbchen	Bestell-Nr.
pH-Indikatorstäbchen Universalindikator	0-14	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14	100	1.09535.0001
pH-Indikatorstäbchen	0-6,0	0-0,5-1,0-1,5-2,0-2,5-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0-5,5-6,0	100	1.09531.0001
pH-Indikatorstäbchen	5,0-10,0	5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0-9,5-10,0	100	1.09533.0001
pH-Indikatorstäbchen	7,5-14,0	7,5-8,0-8,5-9,0-9,5-10,0-10,5-11,0-11,5-12,0-12,5-13,0-13,5-14,0	100	1.09532.0001
pH-Indikatorstäbchen	2,0-9,0	2,0-2,5-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0	100	1.09584.0001
pH-Indikatorstäbchen	0-2,5	0-0,5-1,0-1,3-1,6-1,9-2,2-2,5	100	1.09540.0001
pH-Indikatorstäbchen	2,5-4,5	2,5-3,0-3,3-3,6-3,9-4,2-4,5	100	1.09541.0001
pH-Indikatorstäbchen	4,0-7,0	4,0-4,4-4,7-5,0-5,3-5,5-5,8-6,1-6,5-7,0	100	1.09542.0001
pH-Indikatorstäbchen	6,5-10,0	6,5-6,8-7,1-7,4-7,7-7,9-8,1-8,3-8,5-8,7-9,0-9,5-10,0	100	1.09543.0001
pH-Indikatorstäbchen	11,0-13,0	11,0-11,5-11,8-12,1-12,3-12,5-12,8-13,0	100	1.09545.0001
pH-Indikatorstäbchen Spezialindikator zur pH-Messung in Fleisch	5,2-7,2	5,2-5,6-6,0-6,4-6,8-7,2	100	1.09632.0001
pH-Indikatorstäbchen Spezialindikator zur pH-Messung in trüben Lösungen (Suspensionen)	2,0-9,0	2,0-3,0-4,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0	100	1.09502.0001
pH-Indikatorstäbchen, einzeln eingesiegelt	2,0-9,0	2,0-2,5-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0	1000	1.09450.0010

Haltbarkeit und Lagerung von pH-Teststäbchen und -Testpapieren

- Bei 10-25 °C aufbewahren, um einen optimalen Zustand über 3-5 Jahre aufrechtzuerhalten
- Vor Licht und Feuchtigkeit schützen
- Die Box unmittelbar nach der Entnahme eines pH-Stäbchens oder -Papiers wieder schließen

pH-Indikatorpapiere

Produkt	pH-Messbereich	Abstufung	Rollenanzahl x Rollenlänge	Bestell-Nr.
pH-Box	0,5-13,0	0,5-1,0-1,5-2,0-2,5-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0-5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0-9,5-10,0-10,5-11,0-11,5-12,0-12,5-13,0	3 x 4,8 m	1.09565.0001
pH-Indikatorpapier Ersatzrollen*	1-14	1,0-2,0-3,0-4,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0-10,0-12,0-14,0	6 x 4,8 m	1.10232.0001
pH-Indikatorpapier Ersatzrollen*	1-10	1,0-2,0-3,0-4,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0-10,0	6 x 4,8 m	1.09527.0001
pH-Indikatorpapier Universalindikator	1-14	1,0-2,0-3,0-4,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0-10,0-12,0-14,0	3 x 4,8 m	1.10962.0003
pH-Indikatorpapier Universalindikator	1-10	1,0-2,0-3,0-4,0-5,0-6,0-7,0-8,0-9,0-10,0	3 x 4,8 m	1.09526.0003
Phenolphthalein-Papier	<8 farblos / >9 rot	-	3 x 4,8 m	1.09521.0003
pH-Indikatorpapier Acilit®	0,5-5,0	0,5-1,0-1,5-2,0-2,5-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0	3 x 4,8 m	1.09560.0003
pH-Indikatorpapier Alkalit®	9,5-13,0	9,5-10,0-10,5-11,0-11,5-12,0-12,5-13,0	3 x 4,8 m	1.09562.0003
pH-Indikatorpapier Neutralit®	5,5-9,0	5,5-6,0-6,5-7,0-7,5-8,0-8,5-9,0	3 x 4,8 m	1.09564.0003
pH-Indikatorpapier Spezialindikator	3,8-5,4	<3,8-3,8-4,1-4,4-4,6-4,8-5,1-5,4	3 x 4,8 m	1.09555.0003
pH-Indikatorpapier Spezialindikator	5,4-7,0	<5,4-5,4-5,8-6,2-6,4-6,7-7,0->7,0	3 x 4,8 m	1.09556.0003
pH-Indikatorpapier Spezialindikator	6,4-8,0	6,4-6,7-7,0-7,2-7,5-7,7-8,0->8,0	3 x 4,8 m	1.09557.0003
Kongorot-Papier Reag. Ph Eur	pH <2 blau-violett / >5 rotorange	-	3 x 4,8 m	1.09514.0003
Lackmus-Papier blau Reag. Ph Eur	pH <4 rot / >9 blau	-	3 x 4,8 m	1.09486.0003
Lackmus-Papier rot Reag. Ph Eur	pH <4 rot / >9 blau	-	3 x 4,8 m	1.09489.0003

* Ersatzrollen ohne Farbskala

Einzel eingeseigelte Teststäbchen

Wir bieten auf Anfrage einzeln verpackte und eingeseigelte Teststäbchen für Standard- oder spezielle pH-Bereiche an. Diese können auch mit Ihren Markennamen versehen werden. Individualisierte Teststäbchen sind ideal als Werbe-Beilage zu Zeitschriften oder Broschüren und können auch auf Produkte geklebt werden.

SigmaAldrich.com/customized-test-strips



Bereit für jede situation

**Alles, was Sie für eine
zuverlässige Analyse und
Überwachung benötigen.**

Aus einer bewährten Hand.

Bei uns finden Sie alles, was Sie für Ihre Arbeitsabläufe benötigen – von innovativen Lösungen für die mikrobiologische Kontrolle über Chromatographie, bis hin zu Reinstwasser und einem kompletten Angebot an Reagenzien und Lösungsmitteln sichern unsere hochwertigen Produkte konstante und genaue Ergebnisse.

Das ist jedoch nicht alles, was wir bieten.

Durch die Kombination unserer analytischen und regulatorischen Expertise wird sichergestellt, dass Sie durch fundierte Dokumentation gestützte Ergebnisse erzielen. Mit Produkten und Lösungen, die Ihre Kosten senken, Effizienz erhöhen und Ressourcen optimal nutzen, helfen wir Ihnen außerdem, Ihre Produktion zu steigern.

Wir bieten somit nicht nur hochwertige Produkte für die Analytik, sondern ermöglichen Ihnen auch einen sorgenfreien Laborbetrieb. Unser gesamtes Produktangebot finden Sie unter **SigmaAldrich.com**



Prozess für Kühl- & Kesselwasser

> Seite 22



Prozess für Abwasser

> Seite 24



Prozess für Trinkwasser

> Seite 26



Prozess für Brauereien

> Seite 28



Prozess für Lebensmittel & Getränke

> Seite 30



Desinfektionskontrolle

> Seite 32

Komplementäre Produkte

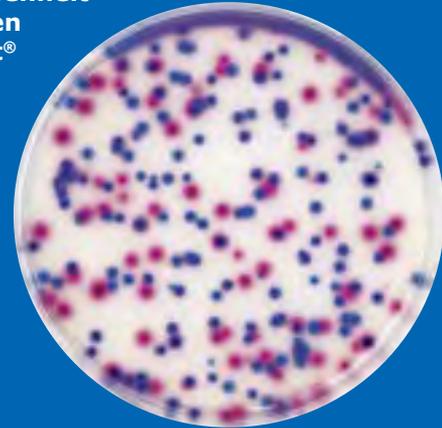
Mikrobiologische Tests 	170
Keimbelastungsanalyse 	170
Oberflächenmonitoring 	171
Mikrobiologisches Luftmonitoring 	171
Analytische Chromatographie 	172
Anorganische Reagenzien 	173
Klassische Photometrie 	174
Pestizidstandards 	174
Geschmacks- & Aromastoffe 	175
Nährstoffanalyse 	175
Karl-Fischer-Reagenzien & -Standards für die Wasserbestimmung 	176
Lebensmittelanalyse 	176
Wasseraufbereitungssysteme 	177
Milllex® Spritzenvorsatzfilter 	177



Mikrobiologische Tests

Schnelle Bestätigung der Anwesenheit oder Abwesenheit von coliformen Keimen und *E. coli* mit Readycult®

- USEPA-anerkannt für den Nachweis von coliformen Keimen und *E. coli* in Trinkwasser
- Optionaler 30-Sekunden-Indoltest für die präzise positive Bestätigung von *E. coli*
- Readycult® Coliforme 100
Bestell-Nr. 1.01298.0001
- Readycult® Enterokokken 100
Bestell-Nr. 1.01299.0001



Einfache, schnelle und zuverlässige Produkte, um sicherzustellen, dass Ihre Produktionsanlagen frei von mikrobiologischen Verunreinigungen sind

Screening-Test für jede Art von mikrobiologischer Kontamination

- ChromoCult® Coliformen-Agar: verschiedene Farben für *E. coli* und Coliformen-Kolonien ermöglichen eine einfache Quantifizierung und Identifizierung
Bestell-Nr. 1.10426.0500
- Gebrauchsfertige Agarplatten: keine zusätzlichen Schritte erforderlich
Bestell-Nr. 1.46757.0200, 1.46689.0020, 1.46757.0020

Keimbelastungsanalyse

Einfache Tests für die Keimbelastung flüssiger Proben mit optimaler mikrobiologischer Wiederfindung

- Entsprechen internationalen Normen (EP/USP) und gesetzlichen Vorschriften für die Wasseruntersuchung
- EZ-Fit® Filtrationsleiste, für 1, 3 oder 6 Filterhalter
Best.-Nr. EZFITSAM1, EZFITSAM3, EZFITSAM6
- EZ-Fit® Einweg-Filtrationseinheiten
Bestell-Nr. EFHAW10MS, EFHAW100I, EFHAW100B, EFHAW250I, EFHAB10MS, EFHVW10IS
- EZ-Stream™ Pumpe | Bestell-Nr. EZSTREAM1
- EZ-Pak® Membranen | Bestell-Nr. EZAAGW474 zur Verwendung mit dem EZ-Pak® Curve-Membranspender
Best.-Nr. EZCURVE01



SigmaAldrich.com/microbial-filtration



Prozess für Lebensmittel & Getränke
> Seite 30



Desinfektionskontrolle
> Seite 32



Oberflächenmonitoring

Verringerung von Qualitätsrisiken und Sicherstellung hygienischer Bedingungen durch Schnelltests für die Reinigungskontrolle

- Adenosintriphosphat (ATP)-Überwachungssysteme zum Nachweis von biologischen Rückständen auf Oberflächen und in Prozesswasser
- **MVP ICON® System:** Multiparameter HACCP & Hygiene-Monitoring-System | Bestell-Nr. **78300BC**
- **HY-LITE® 2 System:** Hygiene-Monitoring-System für Produktion und industrielle Anwendungen | Bestell-Nr. **1.30100.0001**
- **Gerätefreie Tests zur Überwachung der Oberflächenhygiene:** FLASH® Allergen-Indikator-Gesamtprotein-Test: colorimetrischer Abstrich-Test für den Nachweis von Gesamtproteinrückständen einschließlich Allergenen | Bestell-Nr. **63003BC**
- **HY-RiSE® Test:** Colorimetrischer Stäbchen-Test zur Überwachung der Oberflächen- und Händehygiene | Bestell-Nr. **1.31200.0001**

Mikrobiologisches Luftmonitoring

Verwenden Sie unsere robusten und hochpräzisen Luftkeimsammler zur einfachen und effektiven Überwachung der Umgebungsluft. Sie können alle mit einem breiten Spektrum an mikrobiellen Nährböden in 90 mm Petrischalen für die Gesamtkeimzahl, Hefe, Schimmelpilze sowie bestimmte Mikroorganismen verwendet werden.

- Der **MAS-100 NT** ist ein hochpräziser Luftkeimsammler, dessen Durchfluss durch einen Massendurchflussmesser gesteuert wird, um eine Durchflussgenauigkeit von 100 l/min +/- 2,5 % zu erreichen. Das Gerät ist nach ISO 14698 / EN 17141 validiert. | Bestell-Nr. **1.09191.0001**
- Der **MAS-100 VF** ist kompakt, batteriebetrieben und nach ISO 14698 / EN 17141 validiert | Best.-Nr. **1.17103.0001**
- Der **MAS-100 ECO** für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist robust und einfach einsetzbar | Best.-Nr. **1.09227.0001**



Millipore®

Preparation, Separation,
Filtration & Monitoring Products

Analytische Chromatographie

HPLC-Säulen

Wir bieten eine große Auswahl an HPLC- und UHPLC-Säulen, die auf vollporösen Partikeln (FPP), oberflächlich porösen Partikeln (SPP) und monolithischen Säulenmaterialien basieren. Sie erfüllen die aktuellen anspruchsvollen Anforderungen an eine schnelle HPLC und LC-MS in vielen Anwendungsbereichen, einschließlich Umwelttests.

SigmaAldrich.com/HPLC



Oberflächlich poröse Partikel (SPP)

Schnelle Ergebnisse mit maximaler Auflösung auf jedem U/HPLC-System

- Ascentis® Express Fused-Core® U/HPLC-Säulen mit überlegener Säuleneffizienz
- Ascentis® Express PAH für die schnelle PAK-Analyse
- Ascentis® Express PFAS und PFAS-Verzögerungssäule für hochwertige LC-MS-PFAS-Tests

SigmaAldrich.com/HPLC

Vollporöse Partikel (FPP)

HPLC-Säulen von Nano-, Kapillar-, UHPLC- und analytischen Dimensionen bis hin zur semipräparativen LC

- Purospher™ STAR HPLC- und UHPLC-Säulen für die Peak-Symmetrie und erweiterte pH-Stabilität
- Discovery® und Ascentis® Säulen bieten ein breites Spektrum an Selektivitäten
- SeQuant ZIC® HILIC für die Trennung polarer Verbindungen
- Titan™ monodisperse UHPLC-Säulen

SigmaAldrich.com/HPLC

Monolithische Kieselgel-UHPLC-Säulen

Schnelle und kosteneffiziente Analyse matrixreicher Proben

- Chromolith® und Chromolith® HR monolithische Kieselgel-HPLC-Säulen für eine verlängerte Säulenlebensdauer bei sehr niedrigem Säulengegendruck
- Matrixreiche Proben können ohne aufwändige und zeitraubende Probenvorbereitung analysiert werden, was zu erheblichen Kosteneinsparungen führt

SigmaAldrich.com/HPLC



zuverlässige & reproduzierbare Trennungen

quantifizierung & identifizierung von verbindungen

Höchste
Qualität

Geringst-
Mögliche
Verun-
reinigungen

Konform
mit ACS &
Reag. Ph Eur

Anorganische Reagenzien

Klassische anorganische Analyse



Salze



Säuren



Ätzalkalien
und Basen



Metalle
und Metalloxide

Instrumentelle anorganische Analyse



Volumetrische
Lösungen



Karl-Fischer-
Reagenzien
und Standards



Referenzmaterialien



Flussmittel für
die XRF



Hochreine Säuren
und Basen



Hochreine Salze

Sicherheitsprodukte und allgemeine Anwendungen



Absorption
und Filtration



Absorptionsmittel für
verschüttete Flüssig-
keiten



Trocknungsmittel



Hilfsmittel für die
Aufreinigung und
Probenvorbereitung



Indikatoren



Reinigungs-
anwendungen

Klassische Photometrie

Die anorganische Analyse beinhaltet im Allgemeinen eine Anreicherung und Isolierung von Spurenelementen vor der photometrischen Bestimmung. Für beide Prozessschritte bieten wir zahlreiche hochwertige Reagenzien an, die Ihre Analyse von Anfang an effizienter und wirtschaftlicher machen.

- **Carrez-Klärungskit für die Probenvorbereitung in der Lebensmittelanalyse:** zur Fällung von Proteinen, Entfernung von Trübstoffen und zum Brechen von Emulsionen in Fleisch- und Milchproben | Bestell-Nr. **1.10537.0001**
- **Aktivkohle:** Zur Entfärbung | Bestell-Nr. **1.02005.0010**



Effiziente & wirtschaftliche Analyse

Pestizidstandards

Pestizide werden in die Umwelt freigesetzt, um Schädlinge zu bekämpfen. Rückstände dieser giftigen Chemikalien gelangen jedoch auch in die Luft, in das Wasser und selbst in Lebensmittel. Internationale Vorschriften erfordern eine regelmäßige Analyse von Boden- und Wasserproben unter Anwendung präziser Standards, um sicherzustellen, dass sie keine Pestizide enthalten.

Wir bieten mehr als 1700 hochreine Pestizid-Standards und zertifizierte Referenzmaterialien an, darunter:

- Pestizide, unverdünnt und in Lösung
- Zertifizierte Referenzmaterialien (CRM): **TraceCERT®** und Matrixstandards
- Matrixstandards für Eignungsprüfungen (PT)
- Isotop-markierte Pestizide und Pestizid-Metabolit-Standards



Geschmacks- & Aromastoffe

Möchten Sie den Geschmack und das Aroma Ihrer Lebensmittel verbessern? Oder müssen Sie diese Eigenschaften testen? Mit unseren hochwertigen **Aromachemikalien** und Dokumentationen können Sie die Sicherheit und Zufriedenheit Ihrer Kunden gewährleisten.

Weitere Informationen unter [SigmaAldrich.com/fluors-fragrances](https://www.sigmaaldrich.com/fluors-fragrances)



Sigma-Aldrich[®]

Lab & Production Materials

Nährstoffanalyse

Präzise Angaben zum Protein- und Ballaststoffgehalt werden für alle Lebensmittelprodukte benötigt. Um Ihnen die Arbeit zu erleichtern, bieten wir zuverlässige Testsätze zur Untersuchung auf Ballaststoffe und spezielle Reagenzien für die Kjeldahl-Stickstoffanalyse, die offizielle Methode zur Bestimmung des Proteingehalts von Lebensmitteln.

- **Reagenz-Testsätze zur einfachen Bestimmung des Gesamtballaststoffgehalts** | Bestell-Nr. **1.12979.0001**
- **Kjeldahl-Tabletten zur Stickstoffbestimmung, auch im Mikrobereich**
Bestell-Nr. **1.15348.0250, 1.17958.0250, 1.16469.0250, 1.18348.0250, 1.10958.0250, 1.18469.0250**



Prozess für Brauereien
> Seite 28



Prozess für
Lebensmittel & Getränke
> Seite 30





Karl-Fischer-Reagenzien & -Standards für die Wasserbestimmung

Es ist wichtig, den Wassergehalt von Produkten zu bestimmen, da er deren Qualität, Haltbarkeit, Konsistenz, die chemische Stabilität und Reaktivität beeinflussen kann. Die Karl-Fischer-Titration ist eine allgemein anerkannte Methode zur exakten Bestimmung des Wassergehalts in allen Arten von Substanzen, wie Chemikalien, Ölen, Arzneimitteln, Lebensmitteln, Getränken und Polymeren.

Wir bieten alle Produkte an, die für eine präzise Wasserbestimmung mit der Karl-Fischer-Titration erforderlich sind

- Volumetrische Karl-Fischer-Reagenzien:
 - Ein- und Zweikomponenten-Reagenzien
 - Spezielle Reagenzien für Aldehyde, Ketone oder Öle und Fette
- Coulometrische Karl-Fischer-Reagenzien:
 - Für Zellen mit und ohne Diaphragma
- Wasserstandards für:
 - Titerbestimmung
 - Ergebnisüberprüfungen
 - Geräteprüfungen

SigmaAldrich.com/titration

Lebensmittelanalyse

Weitere Informationen zur Untersuchung von Mykotoxinen, Antioxidantien und Kohlenhydraten finden Sie auf unserer Website zur Lebensmittel- und Getränkekontrolle:

SigmaAldrich.com/FoodMicro



Prozess für
Lebensmittel & Getränke
> Seite 30



Wasseraufbereitungssysteme



Milli-Q® IQ 7003/05/10/15
Rein- und Reinstwassersysteme

Wir bieten eine breite Palette an Rein- und Reinstwassersystemen für alle Laboranwendungen an. In unseren innovativen Milli-Q® Systemen werden die fortschrittlichsten Aufreinigungstechnologien, eine genaue Überwachung und Aufbereitungskartuschen kombiniert, um eine erstklassige Wasserreinheit zu erhalten.

- **Wasser stets in Ihrer Reichweite**
Q-POD® und E-POD® Entnahmeeinheiten vereinfachen den Betrieb und zeigen wichtige Daten auf einem großen Touchscreen an.
- **Effizientere Arbeit im Labor**
Die praktischen POD-Funktionen ermöglichen eine schnelle, intuitive und präzise Wasserentnahme. Sie können über die Taste zur automatischen Entnahme ein bestimmtes Abgabevolumen wählen oder ohne Einsatz der Hände mit dem optionalen Fußpedal arbeiten.
- **Schaffen Sie Platz auf Ihrem Labortisch**
Für den täglichen Gebrauch wird nur der POD benötigt. Das System kann bequem unter den Labortisch gestellt oder an der Wand montiert werden.
- **Die richtige Wasserqualität für Ihre Anwendung**
Die anwendungsspezifischen Endfilter erzeugen die richtige Wasserqualität für Ihre spezifische Anwendung.
- **Nachhaltige Lösungen**
Durch Technologien wie Advanced RO, Elix® EDI und quecksilberfreie UV-Lampen wird der Wasser- und Stromverbrauch sowie der Chemikalienabfall reduziert und Sie werden dabei unterstützt, Ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Achten Sie auf unser Etikett „Greener Alternative Product“ auf bestimmten Milli-Q® Tischsystemen.



Milli-Q®

Lab Water Solutions

Weitere Informationen unter SigmaAldrich.com/labwater

Millex® Spritzen- vorsatzfilter

- Überlegene Qualität und Arbeitserleichterung bei empfindlichen instrumentellen Analysen wie Gas-, Flüssigkeits- oder Ionenchromatographie
- Membranen mit geringen Anteilen extrahierbarer Substanzen und geringer Analytenbindung
- Die hohe chemische Kompatibilität ermöglicht die Anwendung mit praktisch jeder Probe



Millipore®

Preparation, Separation,
Filtration & Monitoring Products

Ergänzung Gefahrenhinweise

Gefahren- und Sicherheitshinweise

H-Sätze

H200	Instabil, explosiv
H201	Explosiv, Gefahr der Massenerlosion
H202	Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke
H203	Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke
H204	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke
H205	Gefahr der Massenerlosion bei Feuer
H206	Gefahr durch Feuer, Druckstoß oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird
H207	Gefahr durch Feuer oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird
H208	Gefahr durch Feuer; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird
H209	Explosiv
H210	Sehr explosiv
H211	Kann empfindlich sein
H220	Extrem entzündbares Gas
H221	Entzündbares Gas
H222	Extrem entzündbares Aerosol
H223	Entzündbares Aerosol
H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar
H227	Brennbare Flüssigkeit
H228	Entzündbarer Feststoff
H230	Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
H231	Kann auch in Abwesenheit von Luft bei erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur explosionsartig reagieren
H240	Erwärmung kann Explosion verursachen
H241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen
H242	Erwärmung kann Brand verursachen
H250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst
H251	Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten
H252	In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten
H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können
H261	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel
H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
H281	Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverletzungen oder -verletzungen verursachen
H282	Extrem entzündbare Chemikalie unter Druck: Kann bei Erwärmung explodieren
H283	Entzündbare Chemikalie unter Druck: Kann bei Erwärmung explodieren
H284	Chemikalie unter Druck: Kann bei Erwärmung explodieren
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H300	Lebensgefahr bei Verschlucken
H300+H310	Lebensgefahr bei Verschlucken oder Hautkontakt.
H300+H310 +H330	Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen
H300+H330	Lebensgefahr bei Verschlucken oder Einatmen
H301	Giftig bei Verschlucken
H301+H311	Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt
H301+H311 +H331	Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen
H301+H331	Giftig bei Verschlucken oder Einatmen
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H302+H312	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Hautkontakt
H302+H312 +H332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen
H302+H332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen
H303	Kann bei Verschlucken gesundheitsschädlich sein
H303+H313	Kann bei Verschlucken oder Hautkontakt gesundheitsschädlich sein
H303+H313 +H333	Kann bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen gesundheitsschädlich sein
H303+H333	Kann bei Verschlucken oder Einatmen gesundheitsschädlich sein
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein
H305	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege gesundheitsschädlich sein
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt
H310+H330	Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen
H311	Giftig bei Hautkontakt
H311+H331	Giftig bei Hautkontakt oder Einatmen
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt
H312+H332	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt oder Einatmen
H313	Kann bei Hautkontakt gesundheitsschädlich sein
H313+H333	Kann bei Hautkontakt oder Einatmen gesundheitsschädlich sein
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H315	Verursacht Hautreizungen
H315+H320	Verursacht Haut- und Augenreizungen
H316	Verursacht leichte Hautreizungen
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen
H318	Verursacht schwere Augenschäden
H319	Verursacht schwere Augenreizung
H320	Verursacht Augenreizung
H330	Lebensgefahr beim Einatmen
H331	Giftig bei Einatmen
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen
H333	Kann bei Einatmen gesundheitsschädlich sein
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

H335	Kann die Atemwege reizen
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
H340	Kann genetische Defekte verursachen
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen
H350	Kann Krebs erzeugen
H350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen
H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen
H360FD	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen
H361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen
H361fd	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen
H370	Schädigt die Organe
H371	Kann die Organe schädigen
H372	Schädigt Organe bei längerer oder wiederholter Exposition
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen
H401	Giftig für Wasserorganismen
H402	Schädlich für Wasserorganismen
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung
H420	Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre
H441	Sehr giftig für wirbellose Landtiere

EUH-Sätze

EUH006	Mit und ohne Luft explosionsfähig, gestrichen in der vierten Anpassung, um dem technischen Fortschritt der CLP-Verordnung zu entsprechen.
EUH014	Reagiert heftig mit Wasser
EUH018	Kann bei Verwendung explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.
EUH019	Kann explosionsfähige Peroxide bilden
EUH044	Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss
EUH029	Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase
EUH031	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase
EUH032	Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase
EUH066	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen
EUH070	Giftig bei Berührung mit den Augen
EUH071	Wirkt ätzend auf die Atemwege
EUH059	Die Ozonschicht schädigend, ersetzt durch GHS-Klasse 5.1 in der zweiten Anpassung an den technischen Fortschritt der CLP-Verordnung.
EUH201	Enthält Blei. Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden könnten.
EUH201A	Achtung! Enthält Blei.
EUH202	Cyanacrylat. Gefahr. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
EUH203	Enthält Chrom(VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH204	Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH205	Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH206	Achtung! Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können.
EUH207	Achtung! Enthält Cadmium. Bei der Verwendung entstehen gefährliche Dämpfe. Hinweise des Herstellers beachten. Sicherheitsanweisungen einhalten.
EUH208	Enthält (Name des sensibilisierenden Stoffes). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH209	Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.
EUH209A	Kann bei Verwendung entzündbar werden.
EUH210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
EUH211	Achtung! Beim Sprühen können gefährliche lungengängige Tröpfchen entstehen. Aerosol oder Nebel nicht einatmen.
EUH401	Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

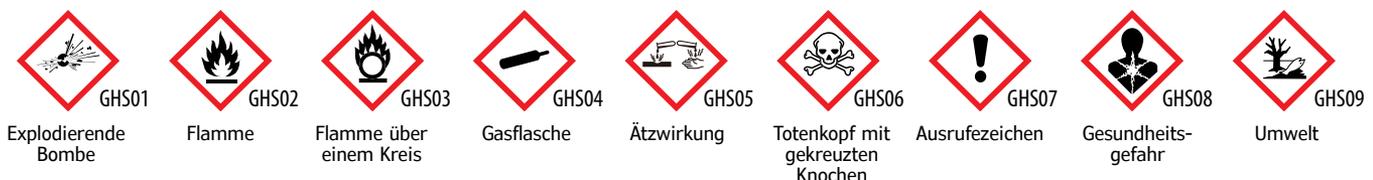
P-Sätze

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P103	Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.
P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P211	Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
P220	Von Kleidung /.../ brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P221	Mischen mit brennbaren Stoffen unter allen Umständen vermeiden.
P222	Keinen Kontakt mit Luft zulassen.
P223	Keinen Kontakt mit Wasser zulassen.
P230	Feucht halten mit ...
P231	Inhalt unter inertem Gas/... handhaben und aufbewahren.
P231+P232	Inhalt unter inertem Gas handhaben und aufbewahren. Vor Feuchtigkeit schützen
P232	Vor Feuchtigkeit schützen.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P234	Nur in Originalverpackung aufbewahren.

P235	Kühl halten.	P333+P313	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P235+P410	Kühl halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.	P334	In kaltes Wasser tauchen [oder nassen Verband anlegen].
P240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.	P335	Lose Partikel von der Haut abbürsten.
P241	Explosionsgeschützte elektrische Betriebsmittel/Lüftungsanlagen/Beleuchtung/... verwenden.	P335	Lose Partikel von der Haut abbürsten. In kaltes Wasser tauchen [oder nassen Verband anlegen].
P242	Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.	P336	Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.	P337	Bei anhaltender Augenreizung:
P244	Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.	P337+P313	Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P250	Nicht schleifen/stoßen/...reiben.	P338	Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P251	Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung.	P340	Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P260	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.	P341	Bei Atembeschwerden die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P261	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.	P342	Bei Symptomen der Atemwege:
P262	Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.	P342+P311	Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
P263	Berührung während Schwangerschaft und Stillzeit vermeiden.	P350	Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.
P264	Nach Gebrauch ... gründlich waschen.	P351	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
P270	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.		Mit viel Wasser/... waschen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.	P353	Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
P272	Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.	P360	Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.	P361	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.	P361+P364	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P281	Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.	P362	Kontaminierte Kleidung ausziehen.
P282	Schutzhandschuhe mit Kälteisolierung und Gesichtsschild oder Augenschutz tragen.	P362+P364	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P283	Schwer entflammare oder flammenhemmende Kleidung tragen.	P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P284	Atemschutz tragen.	P364	Und vor erneutem Tragen waschen.
P285	Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.	P370	Bei Brand:
P301	BEI VERSCHLUCKEN:	P370+P376	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
P301+P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P370+P378	Bei Brand: ... zum Löschen verwenden.
P301+P312	BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P370+P380	Bei Brand: Umgebung räumen.
P301+P330	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.	P370+P380	Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
+P331		P371	Bei Großbrand und großen Mengen:
P302	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:	P371+P380	Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P302+P334	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: In kaltes Wasser tauchen oder nassen Verband anlegen.	+P375	Explosionsgefahr.
P302+P350	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.	P372	KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische/Erzeugnisse erreicht.
P302+P352	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.	P373	Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.
P303	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):	P374	Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P303+P361	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].	P375	Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
+P353		P376	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P304	BEI EINATMEN:	P377	... zum Löschen verwenden.
P304+P312	BEI EINATMEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P378	Umgebung räumen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.	P380	Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
P304+P341	BEI EINATMEN: Bei Atembeschwerden die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.	P381	Verschüttete Mengen aufnehmen.
P305	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:	P401	Aufbewahren gemäß ...
P305+P351	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.	P402	An einem trockenen Ort aufbewahren.
+P338	Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.	P402+P404	An einem trockenen Ort aufbewahren. In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P306	BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG:	P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P306+P360	BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG: Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.	P403+P233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P307	BEI Exposition:	P403+P235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P307+P311	BEI Exposition: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P404	In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P308	BEI Exposition oder falls betroffen:	P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P308+P311	BEI Exposition oder falls betroffen: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P406	In korrosionsbeständigem/... Behälter mit korrosionsbeständiger Auskleidung aufbewahren.
P308+P313	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.	P407	Luftspalt zwischen Stapeln oder Paletten lassen.
P309	BEI Exposition oder Unwohlsein:	P410	Vor Sonnenbestrahlung schützen.
P309+P311	BEI Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P410+P403	Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P410+P412	Vor Sonnenbestrahlung schützen. Nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen.
P311	GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P411	Bei Temperaturen nicht über ...°C/...°F aufbewahren.
P312	Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.	P411+P235	Bei Temperaturen nicht über ...°C/...°F + aufbewahren. Kühl halten.
P313	Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.	P412	Nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen.
P314	Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.	P413	Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg/...lbs bei Temperaturen nicht über ... °C/... °F aufbewahren.
P315	Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.	P420	Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.
P320	Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).	P422	Inhalt in/unter ... aufbewahren.
P321	Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).	P501	Inhalt/Behälter ... zuführen.
P322	Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).	P502	Informationen zur Wiederverwendung oder Wiederverwertung beim Hersteller oder Lieferanten erfragen.
P330	Mund ausspülen.		
P331	KEIN Erbrechen herbeiführen.		
P332	Bei Hautreizung:		
P332+P313	Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.		
P333	Bei Hautreizung oder -ausschlag:		

Piktogramme zum globalen harmonisierten System (GHS) (PDF)

Weitere Informationen finden Sie online unter SigmaAldrich.com/life-science/safety.



Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.00049	—			
1.00086	—			
1.00087	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.00088	GHS08	Warnung	H373	P260 - P314 - P501
1.00089	—			
1.00474	—			
1.00475	—			
1.00594	—			
1.00595	—			
1.00597	—			
1.00598	—			
1.00599	—			
1.00602	—			
1.00605	—			
1.00607	—			
1.00608	—			
1.00609	—			
1.00613	—			
1.00614	—			
1.00615	—			
1.00616	—			
1.00617	—			
1.00673	—			
1.00675	—			
1.00677	—			
1.00678	—			
1.00680	—			
1.00683	—			
1.00687	—			
1.00688	—			
1.00718	—			
1.00731	GHS05	Gefahr	H290 - H314	P234 - P280 - P301 + P330 + P331 - P303 + P361 + P353 - P304 + P340 + P310 - P305 + P351 + P338
1.00784	—			
1.00796	—			
1.00798	—			
1.00809	—			
1.00815	—			
1.00816	—			
1.00822	—			
1.00826	—			
1.00856	—			
1.00857	—			
1.00858	—			
1.00860	—			
1.00861	—			
1.00885	—			
1.00961	—			
1.01298	—			
1.01299	GHS06, GHS09	Gefahr	H302 + H332 - H311 - H411	P261 - P273 - P280 - P301 + P312 - P302 + P352 + P312 - P304 + P340 + P312
1.01632	—			
1.01744	—			
1.01745	—			
1.01746	—			
1.01747	—			
1.01749	—			
1.01758	—			
1.01764	—			
1.01787	—			
1.01796	—			
1.01797	—			
1.01804	—			
1.01807	—			
1.01809	—			
1.01812	—			
1.01813	—			
1.01842	—			
1.01846	—			
1.02005	—			
1.02532	—			
1.02537	—			
1.02552	—			
1.03733	—			
1.03736	—			
1.04660	—			
1.06146	GHS02, GHS07	Gefahr	H225 - H319 - H332 - H335	P210 - P233 - P240 - P241 - P304 + P340 + P312 - P305 + P351 + P338
1.06687	GHS06, GHS09	Gefahr	H302 - H311 + H331 - H411	P261 - P273 - P280 - P301 + P312 - P302 + P352 + P312 - P304 + P340 + P311

Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.06733	GHS05, GHS07	Gefahr	H290 - H314 - H335	P234 - P260 - P271 - P280 - P303 + P361 + P353 - P305 + P351 + P338
1.07302	—			
1.08017	—			
1.08018	—			
1.08023	—			
1.08024	—			
1.08025	—			
1.08027	—			
1.08028	—			
1.08033	—			
1.08039	—			
1.08040	—			
1.08046	—			
1.08047	—			
1.08048	—			
1.08160	—			
1.08161	—			
1.08163	—			
1.08164	—			
1.08165	—			
1.08166	—			
1.08203	—			
1.08312	—			
1.08780	GHS09	Warnung	H410	P273 - P391 - P501
1.09017	—			
1.09175	GHS02, GHS07	Gefahr	H225 - H319	P210 - P233 - P240 - P241 - P242 - P305 + P351 + P338
1.09176	GHS02, GHS07	Gefahr	H225 - H319	P210 - P233 - P240 - P241 - P242 - P305 + P351 + P338
1.09191	—			
1.09227	—			
1.09439	—			
1.09450	—			
1.09486	—			
1.09489	—			
1.09502	—			
1.09511	GHS05, GHS08, GHS09	Gefahr	H318 - H360Df - H373 - H410	P201 - P202 - P273 - P280 - P305 + P351 + P338 - P308 + P313
1.09512	—			
1.09514	—			
1.09521	—			
1.09526	—			
1.09527	—			
1.09531	—			
1.09532	—			
1.09533	—			
1.09535	—			
1.09540	—			
1.09541	—			
1.09542	—			
1.09543	—			
1.09545	—			
1.09555	—			
1.09556	—			
1.09557	—			
1.09560	—			
1.09562	—			
1.09564	—			
1.09565	—			
1.09584	—			
1.09632	—			
1.09701	—			
1.09711	—			
1.09713	—			
1.09717	—			
1.09734	—			
1.09749	—			
1.09752	—			
1.09769	—			
1.09772	—			
1.09773	—			
1.09779	—			
1.09989	GHS08, GHS09	Gefahr	H317 - H334 - H341 - H350i - H360D - H372 - H373 - H411	P201 - P273 - P280 - P302 + P352 - P304 + P340 + P312 - P308 + P313
1.10001	—			
1.10002	GHS07	Warnung	H332	P261 - P271 - P304 + P340 + P312
1.10003	—			
1.10004	—			
1.10006	—			

Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.10007	GHS07	Warnung	H319	P264 - P280 - P305 + P351 + P338 - P337 + P313
1.10011	—			
1.10012	—			
1.10013	—		H412	P273 - P501
1.10015	—			
1.10019	—			
1.10020	—			
1.10022	—		H412	P273 - P501
1.10023	—			
1.10024	—			
1.10025	—			
1.10028	—			
1.10032	—			
1.10036	—			
1.10044	—			
1.10046	—			
1.10047	—			
1.10049	—			
1.10057	—			
1.10077	—			
1.10079	GHS08, GHS09	Gefahr	H350 - H411	P202 - P273 - P280 - P308 + P313 - P391 - P405
1.10080	GHS07, GHS05	Gefahr	H290 - H314 - H315 - H319	P280 - P301 + P330 + P331 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.10081	—			
1.10083	—			
1.10084	—			
1.10092	GHS05	Gefahr	H318	P280 - P305 + P351 + P338
1.10232	—			
1.10306	GHS02, GHS05, GHS07, GHS08	Gefahr	H225 - H290 - H302 - H371	P210 - P233 - P234 - P240 - P301 + P312 - P308 + P311
1.10307	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.10337	—			
1.10426	GHS05	Gefahr	H315 - H318	P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313 - P362 + P364
1.10428	—			
1.10537	—			
1.10648	—			
1.10958	—		H412	P273 - P501
1.10962	—			
1.11104	—			
1.11106	—			
1.11107	—			
1.11109	—			
1.11110	—			
1.11117	—			
1.11122	—			
1.11131	—			
1.11132	—			
1.11136	—			
1.11138	—			
1.11142	—			
1.11143	—			
1.11148	—			
1.11151	—			
1.11152	—			
1.11157	—			
1.11160	—			
1.11169	—			
1.11170	—			
1.11174	—			
1.11860	—			
1.12979	—			
1.14282	GHS05	Gefahr	H290 - H315 - H318 - H412	P234 - P264 - P273 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338
1.14394	—			
1.14400	—			
1.14401	—			
1.14402	—			
1.14403	—			
1.14404	—			
1.14406	—			
1.14408	—			
1.14410	GHS05, GHS07, GHS09	Gefahr	H290 - H314 - H318	P273 - P280 - P301 + P330 + P331 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.14411	—			
1.14412	—			
1.14413	—			
1.14414	—			

Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.14416	—			
1.14417	—			
1.14418	—			
1.14420	GHS02, GHS05, GHS07, GHS08	Gefahr	H225 - H226 - H314 - H319 - H335 - H373 - H400 - H412	P210 - P240 - P280 - P301 + P330 + P331 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310 - P403 + P233
1.14423	—			
1.14424	—			
1.14428	—			
1.14429	—			
1.14434	—			
1.14438	—			
1.14441	—			
1.14449	—			
1.14500	GHS05	Gefahr	H290 - H314 - H315 - H319 - H335	P280 - P301 + P330 + P331 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.14537	—			
1.14540	—			
1.14541	—			
1.14542	—			
1.14543	GHS03, GHS05, GHS07, GHS08	Gefahr	H272 - H290 - H314 - H315 - H319 - H315 - H317 - H319 - H334 - H335	P280 - P302 + P352 - P304 + P340 - P305 + P351 + P338
1.14544	—			
1.14546	—			
1.14547	—			
1.14548	—			
1.14549	—			
1.14551	—			
1.14552	—			
1.14553	—			
1.14554	—			
1.14555	—			
1.14556	—			
1.14558	—			
1.14559	—			
1.14560	GHS05, GHS06, GHS08, GHS09	Gefahr	H290 - H311 - H314 - H332 - H373 - H410	P273 - P280 - P301 + P330 + P331 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.14561	—			
1.14562	—			
1.14563	—			
1.14564	—			
1.14566	—			
1.14598	—			
1.14651	—			
1.14652	—			
1.14653	—			
1.14657	—			
1.14658	—			
1.14660	GHS05, GHS06	Gefahr	H290 - H301 + H331 - H312 - H314 - H317 - H402	P280 - P301 + P330 + P331 - P302 + P352 - P304 + P340 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.14661	—			
1.14662	—			
1.14663	—			
1.14667	—			
1.14670	—			
1.14675	—			
1.14676	—			
1.14678	—			
1.14683	—			
1.14687	—			
1.14688	—			
1.14689	—			
1.14690	GHS05, GHS06, GHS08	Gefahr	H290 - H314 - H373 - H410	P273 - P280 - P301 + P330 + P331 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.14691	—			
1.14693	—			
1.14694	GHS05, GHS07	Gefahr		P273 - P280 - P301 + P330 + P331 - P305 + P351 + P338 - P308 + P311
1.14695	—			
1.14696	—			
1.14724	—			
1.14729	—			
1.14730	—			
1.14731	—			
1.14738	—			
1.14739	—			
1.14750	—			
1.14752	—			

Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.14753	—			
1.14756	—			
1.14758	—			
1.14759	—			
1.14761	—			
1.14763	—			
1.14764	—			
1.14765	—			
1.14767	—			
1.14768	—			
1.14770	GHS05, GHS07, GHS08	Gefahr	H290 - H314 - H315 - H317 - H319 - H341 - H350 - H351 - H373 - H400 - H410	P201 - P280 - P301 + P330 + P331 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.14773	—			
1.14774	—			
1.14776	—			
1.14777	—			
1.14779	—			
1.14780	—			
1.14782	—			
1.14783	—			
1.14785	—			
1.14792	—			
1.14794	—			
1.14798	GHS02, GHS05	Gefahr		P210 - P273 - P280 - P305 + P351 + P338 - P313
1.14801	—			
1.14803	—			
1.14815	—			
1.14821	—			
1.14825	—			
1.14826	—			
1.14832	—			
1.14833	—			
1.14834	—			
1.14839	—			
1.14842	—			
1.14846	—			
1.14848	—			
1.14878	—			
1.14879	—			
1.14895	—			
1.14896	—			
1.14897	—			
1.14901	—			
1.14902	—			
1.14942	—			
1.14944	—			
1.14946	—			
1.14947	—			
1.14962	—			
1.14963	—			
1.14964	—			
1.14976	—			
1.14977	—			
1.14978	—			
1.14979	—			
1.15348	—		H412	P273 - P501
1.15955	—			
1.16124	—			
1.16125	—			
1.16127	—			
1.16128	—			
1.16136	—			
1.16141	—			
1.16469	—		H412	P273 - P501
1.16720	—			
1.16730	—			
1.16731	—			
1.16732	GHS09		H411	P273 - P391 - P501
1.16892	GHS05	Gefahr		P273 - P280 - P301 + P330 + P331 - P305 + P351 + P338 - P308 + P311
1.16896	—			
1.16898	—			
1.16899	GHS05, GHS09	Gefahr		P273 - P280 - P301 + P330 + P331 - P305 + P351 + P338 - P308 + P311
1.16954	—			
1.16971	GHS05	Gefahr	H318 - H412	P273 - P280 - P305 + P351 + P338 - P501
1.16973	GHS07	Warnung	H319	P264 - P280 - P305 + P351 + P338 - P337 + P313
1.16974	—			
1.16975	—			
1.16976	—			

Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.16977	—			
1.16978	—			
1.16981	—			
1.16982	—			
1.16987	GHS07	Warnung	H319 - H412	P264 - P273 - P280 - P305 + P351 + P338 - P337 + P313 - P501
1.16989	—			
1.16992	—			
1.16993	—			
1.16995	—			
1.16996	—			
1.16997	—			
1.17046	—			
1.17048	GHS05	Gefahr	H290 - H314	P234 - P280 - P301 + P330 + P331 - P303 + P361 + P353 - P304 + P340 + P310 - P305 + P351 + P338
1.17058	—			
1.17059	—			
1.17103	—			
1.17179	—			
1.17236	—			
1.17243	—			
1.17244	—			
1.17246	—			
1.17247	—			
1.17828	—			
1.17866	—			
1.17917	—			
1.17920	—			
1.17922	—			
1.17924	—			
1.17925	—		H412	P273 - P501
1.17927	—			
1.17942	—			
1.17945	—			
1.17952	—			
1.17953	—			
1.17956	—			
1.17958	—		H412	P273 - P501
1.17961	GHS07	Warnung	H319	P264 - P280 - P305 + P351 + P338 - P337 + P313
1.17968	—			
1.17976	—			
1.17985	—			
1.17988	—			
1.17989	—			
1.18322	—			
1.18323	—			
1.18324	—			
1.18325	—			
1.18326	—			
1.18335	—			
1.18348	—		H412	P273 - P501
1.18386	—			
1.18387	—			
1.18388	—			
1.18389	—			
1.18394	—			
1.18452	—			
1.18457	—			
1.18458	—			
1.18459	—			
1.18460	GHS05, GHS07, GHS08	Gefahr	H290 - H314 - H315 - H317 - H319 - H341 - H350 - H351 - H373 - H400 - H410	P201 - P280 - P301 + P330 + P331 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P310
1.18461	—			
1.18463	—			
1.18465	—			
1.18466	—			
1.18469	—		H412	P273 - P501
1.18700	—			
1.18701	—			
1.18750	—			
1.18751	—			
1.18752	—			
1.18753	—			
1.18754	—			
1.18755	—			
1.18758	—			
1.18771	—			
1.18789	—			
1.19251	—			
1.19253	—			
1.19254	—			

Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.19301	—			
1.19302	—			
1.19500	—			
1.19533	GHS07	Warnung	H332 - H412	P261 - P271 - P273 - P304 + P340 + P312 - P501
1.19770	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19773	GHS05, GHS08	Gefahr	H290 - H315 - H319 - H350	P202 - P234 - P264 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P313
1.19776	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19777	GHS05, GHS08	Gefahr	H290 - H315 - H319 - H340 - H350 - H373	P202 - P234 - P260 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P313
1.19778	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19779	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19780	GHS08	Gefahr	H340 - H350I	P201 - P202 - P280 - P308 + P313 - P405 - P501
1.19781	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19785	GHS05, GHS08	Gefahr	H290 - H315 - H319 - H350 - H360FD - H412	P202 - P234 - P273 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P308 + P313
1.19786	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319 - H412	P234 - P264 - P273 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338
1.19788	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19789	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19797	GHS05, GHS09	Warnung	H290 - H315 - H319 - H410	P234 - P264 - P273 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338
1.19806	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.19811	—			
1.19812	—			
1.19813	—			
1.19814	—			
1.19897	—			
1.19898	—			
1.19899	—			
1.20097	—			
1.25022	—			
1.25023	—			
1.25024	—			
1.25025	—			
1.25026	—			
1.25027	—			
1.25028	—			
1.25029	—			
1.25030	—			
1.25031	—			
1.25032	—			
1.25033	—			
1.25034	—			
1.25035	—			
1.25036	—			
1.25037	—			
1.25038	—			
1.25039	—			
1.25040	—			
1.25041	—			
1.25042	—			
1.25043	—			
1.25044	—			
1.25045	—			
1.25046	—			
1.25047	—			
1.25048	—			
1.25049	—			
1.25050	—			
1.25051	—			
1.25052	—			
1.25053	—			
1.30100	—			
1.31200	—			
1.33002	—			
1.33003	—			
1.33004	—			

Bestell-Nr.	Pikto-gramme	Signal-wort	H-Codierungen	P-Codierungen
1.33005	—			
1.33006	—			
1.33007	—			
1.33008	—			
1.33009	—			
1.33010	—			
1.33011	—			
1.33012	—			
1.33013	—			
1.33014	—			
1.33018	—			
1.33019	—			
1.33020	—			
1.33022	—			
1.33023	—			
1.33024	—			
1.46689	—			
1.46757	—			
1.70204	GHS05	Warnung	H290	P234 - P390
1.70216	GHS05	Warnung	H290	P234 - P390
1.70219	GHS05, GHS08	Gefahr	H290 - H334	P234 - P261 - P284 - P304 + P340 + P312 - P390 - P501
1.70226	GHS05, GHS08	Gefahr	H290 - H314 - H373 - H412	P234 - P273 - P280 - P303 + P361 + P353 - P305 + P351 + P338 - P314
1.70227	—			
1.70230	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.70236	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.70242	GHS05	Warnung	H290	P234 - P390
1.70245	GHS05	Warnung	H290 - H315 - H319	P234 - P264 - P280 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P332 + P313
1.71200	—			
1.71201	—			
1.71202	—			
1.71203	—			
1.71204	—			
1.73020	—			
1.73500	—			
1.73501	—			
1.73502	—			
1.73503	—			
1.73633	—			
1.73634	—			
1.73635	—			
1.73650	—			
1.74011	—			
1102974	GHS05, GHS07, GHS08, GHS09	Gefahr	H302 - H315 - H318 - H335 - H373 - H410	P273 - P280 - P301 + P312 - P302 + P352 - P305 + P351 + P338 - P314
1524806	GHS05, GHS06, GHS08, GHS09	Gefahr	H301 + H311 + H331 - H314 - H341 - H373 - H411	P260 - P273 - P280 - P303 + P361 + P353 - P304 + P340 + P310 - P305 + P351 + P338
63003BC	—		H412	P273
78300BC	—			
C5291	—			
C5416	—			
EFHAB10MS	—			
EFHAW100	—			
EFHAW10MS	—			
EFHAW250	GHS02	Warnung	H228	P210 - P240 - P241 - P280 - P370 + P378
EZAAGW474	GHS02, GHS07, GHS09	Gefahr	H228 - H319 - H410	P210 - P240 - P241 - P264 - P273 - P305 + P351 + P338
EZCURVE01	—			
EZFITSAM1	—			
EZFITSAM3	—			
EZFITSAM6	—			
EZSTREAM1	—			
NIST3109A	GHS05	Gefahr	H290 - H314	P234 - P280 - P303 + P361 + P353 - P304 + P340 + P310 - P305 + P351 + P338 - P363
NIST3131A	GHS03, GHS05	Gefahr	H272 - H290 - H314	P210 - P220 - P234 - P280 - P303 + P361 + P353 - P305 + P351 + P338
Z600288	—			
Z801178	—			
Z801216	—			

Supelco®

Analytical Products

Merck KGaA
Frankfurter Straße 250
64293 Darmstadt, Deutschland

SigmaAldrich.com

Bestellungen und technische Unterstützung

Bestellungen/Kundenservice: **SigmaAldrich.com/order**

Technischer Service: **SigmaAldrich.com/techservice**

Sicherheitsbezogene Informationen: **SigmaAldrich.com/safetycenter**

Dieses Dokument wird ausschließlich in digitaler Form zur Verfügung gestellt und ist nicht für den Druck bestimmt. Aktuelle Sicherheits- und Gefahrenhinweise finden Sie auf der Website/den Produktdetailseiten.

© 2022 Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland und/oder Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Merck, das Bunte M, Supelco, Millipore, Sigma-Aldrich, Milli-Q, ACILIT, ALKALIT, CERTIPUR, CHROMOCULT, EMSURE, EZ-FIT, EZ-PAK, EZ-STREAM, HY-LITE, HY-RISE, MCOLORTTEST, Millex, MQUANT, NEUTRALIT, READYCULT, READYPLATE, REFLECTOQUANT, RQEASY, RQFLEX, SPECTROQUANT, Titrisol, TURBIQUANT und TraceCERT sind Marken der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland oder deren Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Ausführliche Informationen zu Markennamen sind über öffentlich zugängliche Informationsquellen erhältlich.

MK_CA8212DE Ver. 2.0
31637
09/2022