

Dienstleistungsverzeichnis

Wasseranalytik

Preise gültig ab 1.1.2012

Die Qualitätsüberwachung der Wasserversorgung Zürich betreibt in erster Linie Qualitätsüberwachung für die eigenen Wasserwerke sowie das Leitungsnetz. Zusätzlich offerieren wir unsere Dienstleistung auch an Dritte.

Unsere gut ausgerüsteten Labors bieten chemische, physikalische, mikrobiologische sowie limnologische Untersuchungen an in Trink-, Grund-, Quell- und Oberflächenwasser sowie Wasser aus allen Aufbereitungsstufen. Zudem bieten wir kompetente Beratung bezüglich Analyseergebnissen, Trinkwasserqualität, Qualitätssicherungssystemen, Water Safety Plans, Verfahrenstechnik sowie Gewässerbeurteilung.

Wir legen Wert auf einen hohen Qualitätsstandard und sind seit 1999 akkreditiert nach dem internationalen Standard EN ISO/IEC 17025 (Akkreditierungsnummer STS 233).

Wünschen Sie eine Analyse oder Beratung? Gerne können Sie uns kontaktieren:

Analysen, allgemeine Kundenkontakte	Elvira Keller Laborleiterin allg. Chemie, Kundenberaterin 044 435 24 78, elvira.keller@zuerich.ch
Biologische Beratung	Dr. Oliver Köster Abteilungsleiter Biologie 044 435 22 03, oliver.koester@zuerich.ch
Allg. chemische Beratung	Dr. Hans-Peter Kaiser Abteilungsleiter Chemie 044 435 24 63, hans-peter.kaiser@zuerich.ch
Beratung bezüglich organischer Spurenstoffe	Marcel Leemann Abteilungsleiter Spurenstoffe 044 435 24 67, marcel.leemann@zuerich.ch

Konditionen:

Alle Preise verstehen sich exklusive Mehrwertsteuer.

Bei Auftragsvolumen unter CHF 250 wird eine Beratungs- und Bearbeitungsgebühr in der Höhe von CHF 25 fällig.

Die Lieferfrist für Standardaufträge beträgt in der Regel 10 Arbeitstage.

Mengenrabatte:

Mengenrabatte erfahren Sie auf Anfrage. Verlangen Sie bitte unsere Offerte.

Abkürzungen

BG	Bestimmungsgrenze (bei Messungen im Spurenbereich gelangt in der Regel die Nachweisgrenze als BG zum Einsatz)
n. a.	nicht anwendbar
NAM	nicht akkreditierte Methode
SLMB	Schweizerisches Lebensmittelbuch
DEV	Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung
ISO, DIN	International Standards Organization / Deutsches Institut für Normung

Standardprogramm / Analysepakete

Kleines Programm

Preis pro Probe: CHF 165

Gruppe	Parameter
Physikalische Messung	Temperatur
Bakteriologie:	<i>E. coli</i> Enterokokken AMK
pH / Härten:	pH, Leitfähigkeit, Härten sowie Berechnung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes

Erweitertes Programm

Preis pro Probe: CHF 400

Gruppe	Parameter
Physikalische Messung:	Temperatur
Bakteriologie:	<i>E. coli</i> Enterokokken AMK
pH / Härten:	pH, Leitfähigkeit, Härten sowie Berechnung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichtes
Ionen:	Chlorid (Cl ⁻) Sulfat (SO ₄ ²⁻) Nitrat (NO ₃ ⁻) Ammonium (NH ₄ ⁺) Nitrit (NO ₂ ⁻) o-Phosphat-P (PO ₄ ³⁻ -P) Kieselsäure (SiO ₂)
Summenparameter:	UV-Extinktion 254 nm DOC

Separate oder ergänzende Analysen auf Spurenstoffe, je nach Fragestellung

Fragestellung	Parameter/Methode
Netzschutz mit Chlor (Nebenprodukte)	DIN-VOC
Landwirtschaftliche Beeinflussung	Pestizide 1 (allgemeine Pestizide) Pestizide 2 (aus Rüben- oder Beerenkulturen) saure Pestizide (allgemeine Pestizide)
Altlasten	VOC DIN-VOC PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe) PCB (Polychlorierte Biphenyle)
Oberflächenwasser, (allgemeine Umweltparameter, zumeist aus Abwasser)	Süsstoffe Triazole Röntgenkontrastmittel Arzneimittel 1 + 2 Benzinzusatzstoffe Komplexbildner Perfluorierte Tenside PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe)
Abwasserbeeinflussung	Süsstoffe Komplexbildner

Biologische Parameter

Parameter	Messprinzip	Methode	BG	CHF
<i>E. coli</i>	Kultur	SLMB 56/E.3:2000	n. a.	38
Enterokokken	Kultur	SLMB 56/E.5:2000	n. a.	38
Aerobe mesophile Keime (AMK)	Kultur	ISO 4833:2003	n. a.	38
Gruppe <i>E. coli</i>, Enterokokken, AMK				100
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Kultur	SLMB 56/E.4:2007	n. a.	55
Salmonellen	Kultur	EN/ISO 6579/2002	n. a.	87
<i>Clostridium perfringens</i> wenn negativ	Kultur (TSC, MUP)	SLMB 56/E.7:2000	n. a.	30
<i>Clostridium perfringens</i> wenn positiv	Kultur (TSC, MUP), Kultur (Blutagar), Katalasetest	SLMB 56/E.7:2000	n. a.	45
Sporennachweis sulfitreduzierender Anaerobier (Clostridien)	Kultur (TS)	WWZ-Verfahren (NAM)	n. a.	30
Legionella spp. wenn negativ	Kultur (GVPC)	WWZ-Verfahren	n. a.	85
Legionella spp. wenn positiv	Kultur (GVPC, Blutagar, Serotest)	WWZ-Verfahren	n. a.	135
Legionella spp. neg.+ AMK				110
Legionella spp. pos.+ AMK				160
Legionella spp. oder <i>L. pneumophila</i> (qualitativ , Doppelmessung)	PCR	iQ-Check (Biorad) (NAM)	n. a.	125
Legionella spp. oder <i>L. pneumophila</i> (quantitativ , Doppelmessung)	PCR	iQ-Check (Biorad) (NAM)	80 Genomische Einheiten/L	150
ATP-Gehaltsbestimmung von Bakterien (Dreifachmessung)	Lumineszenz (BacTiterGlo™)	WWZ-Verfahren (NAM)	Matrix-abhängig	40
Gesamtzellzahl (Dreifachmessung)	Flowcytometrie (Sybr®Green)	WWZ-Verfahren (NAM)	500 Zellen/ml	65
AOC-Bestimmung (Dreifachmessung)	Kultur / Flowcytometrie (Sybr®Green)	WWZ-Verfahren (NAM)	10 µg/L	180
Gruppe ATP und Gesamtzellzahl				96
Gruppe Gesamtzellzahl und AOC				200
Gruppe ATP, Gesamtzellzahl und AOC				260
Phytoplankton (Reinwasser)	Umkehrmikroskop	WWZ-Verfahren	n. a.	240
Phytoplankton (Rohwasser)	Umkehrmikroskop	WWZ-Verfahren	n. a.	300
Dreissena-Larven	Umkehrmikroskop	WWZ-Verfahren	n. a.	100
Zooplankton / Fauna	Binokular	WWZ-Verfahren	n. a.	270
Pilze, nach Aufwand	Kultur / Mikroskopie	WWZ-Verfahren (NAM)	n. a.	125/ Stunde
Qualitative Phyto- / Zooplanktonanalysen	Umkehrmikroskop	WWZ-Verfahren (NAM)	n.a.	125/ Stunde

Allgemeine und anorganische Parameter

Parameter	Messprinzip	Methode	BG	CHF
Temperatur	El. Thermometer	WVZ-Verfahren	n. a.	5
Sensorik (Geruch, Geschmack, Färbung)		NAM	n. a.	25
Trübung	Nephelometrisch	DEV C2	0.1 FNU	30
pH	Potentiometrie	DEV C5/SLMB 602	n. a.	20
Leitfähigkeit bei 20°C	Konduktometrie	DEV C8	110 µS/cm	20
Calciumhärte	Massanalyse, pot.	DEV E3/SLMB 614	0.05 mmol/L	35
Karbonathärte	Massanalyse, pot.	DEV H7/SLMB 640	0.04 mmol/L	35
Magnesiumhärte	Massanalyse, pot.	WVZ-Verfahren	0.03 mmol/L	35
Gesamthärte	Summe Ca und Mg	Berechnung	n. a.	70
Gruppe pH, Leitfähigkeit, Härten sowie Berechnung des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts (pH im Gleichgewicht, Sättigungsindex, CO ₂ aggressiv, CO ₂ frei, CO ₂ im Gleichgewicht, Hydrogenkarbonat)		Berechnung: SLMB 641		75
Sauerstoffgehalt und -sättigung	Massanalyse, Winkler	SLMB 633	0.2 mg/L	37
Fluorid (F)	Ionenchromatographie	DEV D19	0.008 mg/L	45
Chlorid (Cl)	Ionenchromatographie	DEV D19/SLMB 631	0.6 mg/L	45
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	Ionenchromatographie	DEV D19/SLMB 631	1.1 mg/L	45
Nitrat (NO ₃ ⁻)	Ionenchromatographie	DEV D19/SLMB 631	0.28 mg/L	45
Kleine Gruppe Ionenchromatographie ((Cl), (SO ₄ ²⁻), (NO ₃ ⁻))				70
Gruppe Ionenchromatographie ((F), (Cl), (SO ₄ ²⁻), (NO ₃ ⁻))				75
UV-Extinktion 254 nm	Photometrie	DEV C3	0.1 Ext./m	20
Ammonium (NH ₄ ⁺)	Photometrie	DEV E5/SLMB 621	3 µg/L	40
Nitrit (NO ₂ ⁻)	Photometrie	DEV D10/SLMB 622	1 µg/L	40
o-Phosphat-P (PO ₄ ³⁻ -P)	Photometrie	DEV D11/SLMB 628	2 µg/L	40
Kieselsäure (SiO ₂)	Photometrie	DEV D21/SLMB 629	0.2 mg/L	40
Gruppe Photometrie ((NO ₂ ⁻), (NH ₄ ⁺), (PO ₄ ³⁻ -P), (SiO ₂))				90
Phosphor total filtriert	Photometrie	DEV D11	2 µg/L	70
Phosphor total unfiltriert	Photometrie	DEV D11	2 µg/L	70
Gruppe Phosphor total				120
Stickstoff total filtriert	Photometrie	DEV H36	55 µg/L	80
Stickstoff total unfiltriert	Photometrie	DEV H36	55 µg/L	80
Gruppe Stickstoff total				140
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	Thermisch, IR	DEV H3/SLMB 645	0.16 mg/L	75
Totaler organischer Kohlenstoff (TOC)	Thermisch, IR	DEV H3/SLMB 645	0.16 mg/L	75
Partikulärer org. Kohlenstoff (POC)	Thermisch, IR	WVZ-Verfahren	0.07 mg/L	160
Chlorit und Chlorat	Ionenchromatographie	DEV D25/SLMB 658	0.006/ 0.003 mg/L	100
Bromid	Ionenchromatographie	DEV D19	1 µg/L	50
Bromat	Ionenchromatographie	WVZ-Verfahren	0.1 µg/L	90

Metalle

Parameter	Messprinzip	Methode	BG	Preis in CHF
Aluminium (Al)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Antimon (Sb)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Arsen (As)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Barium (Ba)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Beryllium (Be)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Blei (Pb)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Cadmium (Cd)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Calcium (Ca)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Cer (Ce)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Chrom (Cr)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Eisen (Fe)	ICP-MS	WVZ-Verfahren	auf Anfrage	60
Kalium (K)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Kobalt (Co)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Kupfer (Cu)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Lanthan (La)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Magnesium (Mg)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Mangan (Mn)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Molybdän (Mo)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Natrium (Na)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Nickel (Ni)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Quecksilber (Hg)	Atomfluoreszenzspektrometrie	DEV E35	0.009 µg/L	90
Selen (Se)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Silber (Ag)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Strontium (Sr)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Thallium (Tl)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Titan (Ti)	ICP-MS	WVZ-Verfahren	auf Anfrage	60
Zink (Zn)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Vanadium (V)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Uran (U)	ICP-MS	DEV E29	auf Anfrage	60
Aufschluss	Mikrowellen-aufschluss	DEV A31		50
Weitere Metalle auf Anfrage				
Gruppe Na, K				120
Gruppe Fe, Mn				120
Gruppe Na, K, Fe, Mn				220
Gruppe Al, Pb, Cd, Cr, Fe, Cu, Mn, Zn, Hg, As, Se				500

Organische Spurenstoffe

Parameter	Messprinzip	Methode	BG	CHF
Acrylamid und Methacrylamid	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren (NAM)	je 0.05 µg/L	250
Aldehyde / Ketone	GC/MS	WVZ-Verfahren (NAM)	je 0.6 – 1.4 µg/L	250
Arzneimittel 1	LC/MS/MS ESI neg	WVZ-Verfahren	je 0.010 – 0.100 µg/L	180
Arzneimittel 2	LC/MS/MS ESI pos	WVZ-Verfahren	je 0.010 µg/L	220
Benzinzusatzstoffe (BTEX, MTBE, ETBE, TAME)	GC/MS	DIN 38407-41	je 0.02 µg/L	190
Chlorophyll A	HPLC	WVZ-Verfahren	0.3 µg/L	150
DIN-VOC (enthält alle Analyseparameter der Methoden Benzinzusatzstoffe, FHKW und Geruchsstoffe)	GC/MS	DIN 38407-41	je 0.02 µg/L	230
Endokrine Stoffe	GC/MS	WVZ-Verfahren	je 0.005 – 0.01 µg/L	350
Explosivstoffe	HPLC	DEV F21 (NAM)	je 0.025 – 0.05 µg/L	300
FHKW (Flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe)	GC/MS	DIN 38407-41	je 0.02 µg/L	150
Geruchsstoffe	GC/MS	DIN 38407-41	je 0.02 µg/L	150
Komplexbildner	Kapillar-GC	DIN 38413-10, Teil 10	je 0.2 – 0.7 µg/L	270
Microcystine gebunden	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren (NAM)	je 0.020 – 0.050 µg/L	320
Microcystine gelöst	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren (NAM)	je 0.010 – 0.025 µg/L	270
Perfluorierte Tenside	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren	0.002 – 0.01 µg/L	400
PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe)	HPLC oder GC/MS	DEV F18 / WVZ-Verfahren	je 0.005 – 0.015 µg/L	240
PCB (Polychlorierte Biphenyle)	GC/MS	DEV F2	je 0.005 µg/L	230
Pestizide 1	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren	je 0.005 – 0.01 µg/L	300
Pestizide 2 (DMS, Chloridazon, Tolyfluanid)	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren	je 0.005 – 0.024 µg/L	250
Röntgenkontrastmittel	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren	0.01 µg/L	350
Saure Pestizide	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren	0.01 – 0.05 µg/L	290
Süsstoffe	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren	0.01 – 0.10 µg/L	300
Triazole	LC/MS/MS	WVZ-Verfahren	0.01 µg/L	300
VOC (flüchtige organische Verbindungen)	GC/MS	WVZ-Verfahren	je 0.05 – 0.2 µg/L	290
1,4-Dioxan	GC/MS	WVZ-Verfahren	0.05 µg/L	150

Verzeichnis organische Spurenstoffe

A bis M

Aldehyde / Ketone

2-Butanon
Acetaldehyd
Benzaldehyd
Butyraldehyd
Dimethylglyoxal
Formaldehyd
Glyoxal
Methylglyoxal
Propionaldehyd
Valeraldehyd

Arzneimittel 1

Clofibrinsäure
Fenoprofen
Gemfibrozil
Ibuprofen
Naproxen

Arzneimittel 2

Bezafibrat
Carbamazepin
Diclofenac
Fenofibrat
Indomethacin
Ketoprofen
Pentoxifyllin

Benzinzusatzstoffe

MTBE
ETBE
TAME
Benzol
Toluol
Ethylbenzol
(m+p)-Xylol
o-Xylol

DIN-VOC

MTBE
ETBE
TAME
Benzol
Toluol
Ethylbenzol
(m+p)-Xylol
o-Xylol
1,1,1-Trichlorethan
1,1-Dichlorethen
1,2-Dichlorethan
Bromdichlormethan
Bromoform
Chloroform
cis-1,2-Dichlorethen
Dibromchlormethan
Dichlormethan
Perchlorethylen
Tetrachlormethan
trans-1,2-Dichlorethen

Trichlorethylen
Vinylchlorid
Geosmin
Methylisoborneol

Endokrine Stoffe

17- α -Ethinylestradiol
17- β -Estradiol
Bisphenol A
Estriol
Estron
Mestranol
Norethisteron

Explosivstoffe

2,4,6-Trinitrotoluol
2,6-Diamino-4-nitrotoluol
2-Amino-4,6-dinitrotoluol
4-Amino-2,6-dinitrotoluol
Hexogen
Nitropenta

FHKW

1,1,1-Trichlorethan
1,1-Dichlorethen
1,2-Dichlorethan
Bromdichlormethan
Bromoform
Chloroform
cis-1,2-Dichlorethen
Dibromchlormethan
Dichlormethan
Perchlorethylen
Tetrachlormethan
trans-1,2-Dichlorethen
Trichlorethylen
Vinylchlorid

Geruchsstoffe

Geosmin
Methylisoborneol

Komplexbildner

1,3-PDTA
 β -ADA
DTPA
EDTA
NTA

Microcystine

Microcystin LR (MC-LR)
Microcystin RR (MC-RR)
Microcystin YR (MC-YR)
[D-Asp³, E-Dhb⁷]-Microcystin – RR

Verzeichnis organische Spurenstoffe

P bis Z

PAK

Acenaphten
Anthracen
Benzo(a)anthracen
Benzo(a)pyren
Benzo(b)fluoranthren
Benzo(ghi)perylen
Benzo(k)fluoranthren
Chrysen
Dibenz(a,h)anthracen
Fluoranthren
Indeno(1,2,3-cd)pyren
Fluoren
Naphtalin
Phenanthren
Pyren

PCB

PCB B-28
PCB B-52
PCB B-101
PCB B-138
PCB B-153
PCB B-180

Perfluorierte Tenside

Perfluor-1-butansulfonsäure (PFBS)
Perfluordekansäure (PFDA)
Perfluordodekansäure (PFDoDA)
Perfluorhexan-1-sulfonsäure (PFHxS)
Perfluorhexansäure (PFHxA)
Perfluorheptansäure (PFHpA)
Perfluorhexan-1-sulfonsäure (PFHxS)
Perfluorononansäure (PFNA)
Perfluorooctansäure (PFOA)
Perfluorpentansäure (PFPeA)
Perfluortetradecansäure (PFTA)
Perfluorundecansäure (PFUnDA)

Pestizide 1

2,6-Dichlorbenzamid
Ametryn
Atrazin
Cyanazin
Chlortoluron
DEET
Desethylatrazin
Desisopropylatrazin
Diazinon
Dimethachlor
Dimethenamid
Dimethoat
Diuron
Ethofumesate
Hexazinon
Irgarol (Cybutryn)
Isoproturon
Linuron
Metalaxyl
Metamitron

Metazachlor
Methabenzthiazuron
Metribuzin
Metobromuron
Metolachlor
Metoxuron
Monolinuron
Oxadixyl
Pirimicarb
Propachlor
Prometryn
Propazin
Propiconazol
Prometon
Sebuthylazin
Simazin
Terbuthylazin
Terbutryn

Pestizide 2

Chloridazon
Chloridazon-desphenyl
Chloridazon-methyl-desphenyl
Dimethylsulfamid
Tolyfluanid

Röntgenkontrastmittel

Amidotrizoesäure
Iopamidol
Iopromid
Iodipamid
Iohexol

Saure Pestizide

2,4,5-T
2,4-D
2,4-DB
Bentazon
Bromacil
Clofibrinsäure
Dicamba
Dichlorprop
Fenoprop
Fluazifop
Haloxypop
MCPA
Mecoprop
Triclopyr

Süsstoffe

Acesulfam
Aspartam
Cyclamat
Saccharin
Sucralose

Triazole

Benzotriazol
Methylbenzotriazol

VOC (auf Anfrage)

Probenahme und Beratung

Eine einfache Beratung ist in den Analysenpreisen inbegriffen. Preise für ausführlichere Beratungen entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Für die Probenahme sind teilweise speziell vorbehandelte Gefässe notwendig sowie spezielle Probenahmetechniken. Wird die Probenahme durch den Kunden durchgeführt, geben wir gerne kostenlos Probenahmegefässe ab und instruieren Sie kurz über die Probenahmetechnik.

Parameter	Preis in CHF
Probenahme	CHF 95 / Stunde sowie 1.50 / km
Probenahme Piezometer	CHF 120 / Stunde (inkl. Probenahmebus, Pumpe und Generator)
Sondenprofile im Zürichsee (Temperatur, Leitfähigkeit, pH, Sauerstoff, Transmission)	auf Anfrage
Seeprobenahmen und weitere limnologische Messungen	auf Anfrage

Beratungen:

Die Preise unterstehen Änderungen durch die Stadt Zürich, aktuelle Zahlen auf Anfrage

durch Gruppenleiter	CHF 131.10 / Stunde
durch Abteilungsleiter	CHF 152.30 / Stunde
durch Hauptabteilungsleiter	CHF 183.00 / Stunde

Wasserversorgung Zürich
Hardhof 9
Postfach 1179
8021 Zürich
Telefon 044 435 21 11
Telefax 044 435 25 57
wvz-info@zuerich.ch
www.stadt-zuerich.ch/wasserversorgung

Das Labor erreichen Sie für
Dienstleistungen auch unter:
www.aquaexpert.ch

natürlich **zürich**
wasser