Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
Gesamthärte (Ca^{2+} + Mg^{2+}) EAWAG	bis 1974	EDTA-Titration (manuell)	Titration mit EDTA (0,05 M) bei pH 10 (Puffer: Ammoniak) und visueller Nachweis des Endpunkts der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,05 mmol/l	ISO 6059:1984
	1975 - 1976	EDTA-Titration (automatisiert)	Titration mit EDTA (0,05 M) bei pH 10 (Puffer: Ammoniak) und photometrische Bestimmung des Endpunkts der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,02 mmol/l	
	1977 - 2006	EDTA-Titration (automatisiert)	Titration mit EDTA (0,05 M) bei pH 10 (Puffer: Borat) und photometrische Bestimmung des Endpunkts Seit 1991: Nachweis des Endpunktes mit ionenselektiver Elektrode der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,2 mmol/l	
	seit 2007	EDTA-Titration (automatisiert)	Titration mit EDTA (0,025 M) bei pH 10 (Puffer: Borat) und Nachweis des Endpunkts mit ionenselektiver Elektrode der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,2 mmol/l	
Gesamthärte (Ca^{2+} + Mg^{2+}) AUE	2006 - 2010	EDTA-Titration (automatisiert)	Titration mit Triplex R (Merck 1.09895, 0,0178 mol/l an EDTA-Na_2) bei pH 10 (Puffer: Borat) und potentiometrischer Nachweis der filtrierten Probe [0,45 µm].	0,2 mmol/l	
	2011	EDTA-Titration (automatisiert)	Titration mit Titriplex III - Lösungsmittel (c(Na_2 -EDTA 2xH_2O)=0,1 mol/l - Titrisol 1.09992.0001) mit 10 % NH_3 und Eriochrome Black T, Detektion mit Phototrode der filtrierten Probe [0,45 µm].	0,09 mmol/l	
	seit 2012	EDTA-Titration (automatisiert)	Titration mit Triplex R (Merck 1.09895, 0,0178mol/l an EDTA-Na_2) bei pH 10 (Puffer: Borat) und potentiometrischer Nachweis der filtrierten Probe [0,45 µm].	0,089 mmol/l	
Alkalinität (H^+-eq) EAWAG	bis 1974	Acidimetrische Titration (manuell)	Titration der gefilterten Probe [0,45 µm] mit 0,1 M HCl bis zum Farbumschlag von Methylorange.	0,05 mmol/l	EN ISO 9963-1:1995
	1975 - 1989	Acidimetrische Titration (automatisiert)	Titration der filtrierten Probe [0,45 µm] mit 0,1 M HCl auf pH 4,3 (m-Wert), potentiometrische Bestimmung des Endpunktes.	0,02 mmol/l	
	seit 1990	Acidimetrische Titration (automatisiert)	Titration der filtrierten Probe [0,45 µm] mit 0,1 M HCl auf pH 4,5 (m-Wert), potentiometrische Bestimmung des Endpunktes.	0,2 mmol/l	
Alkalinität (H^+-eq) AUE	seit 2006	Acidimetrische Titration (automatisiert)	Titration der filtrierten Probe [0,45µm] mit 0,1 M HCl auf pH 4,5 (m-Wert), potentiometrische Bestimmung des Endpunktes.	2,0 mmol/l bis 2008 0,2 mmol/l bis 2010 0,05 mmol/l	
Kalzium, Ca^{2+}	bis 1975	EDTA-Titration (manuell)	Titration mit EDTA nach Ausfällung von Mg^{2+}	5 mg Ca/l	ISO 6058:1984
	1976 - 2025	Berechnung	Härte minus Magnesium	8 mg Ca/l	
	seit 2026	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Kationenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	5 mg Ca/l	
Magnesium, Mg^{2+} EAWAG	bis 1975	Berechnung	Härte minus Kalzium	1 mg Mg/l	
	1976 - 1989	AAS	Direkte Luft-Acetylen-Flammenmethode der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,05 mg Mg/l	EN ISO 7980:2000
	1990 - 2008	ICP-AES	Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,5 mg Mg/l	EN ISO 11885:2009
	seit 2009	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Kationenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,5 mg Mg/l bis 2017 1,0 mg Mg/l	EN ISO 14911:1999
Magnesium, Mg^{2+} AUE	seit 2006	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Kationenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	1,0 mg Mg/l	
Kalium, K^+ EAWAG	bis 1989	AAS	Direkte Luft-Acetylen-Flammenmethode der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,05 mg K/l	EN ISO 7980:2009
	1990 - 2008	ICP-AES	Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,1 mg K/l	EN ISO 11885:2009
	2009 - 2012 (Juli)	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Kationenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,5 mg K/l	EN ISO 14911:1999
	seit 2012 (Juli)	AAS	Atomabsorptionsspektrometrie (contrAA 700 Analytik Jena)	0,05 mg K/l	
Kalium, K^+ AUE	seit 2006	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Kationenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,5 mg K/l	

Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
Natrium, Na^+ EAWAG	bis 1989	AAS	Direkte Luft-Acetylen-Flammenmethode der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,05 mg Na/l	EN ISO 7980:2000
	1990 - 2008	ICP-AES	Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma der gefilterten Probe [0,45 µm].	0,5 mg Na/l	EN ISO 11885:2009
	seit 2009	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Kationenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,5 mg Na/l bis 2017 1,0 mg Na/l	EN ISO 14911:1999
Natrium, Na^+ AUE	seit 2006	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Kationenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	2,0 mg Na/l	
Chlorid, Cl^- EAWAG	bis 1993	Ferricyanid-Methode (CFA, photometrisch)	In der gefilterten Probe [0,45 µm] wird SCN^- aus $Hg(SCN)_2$ durch Bildung von löslichem Quecksilberchlorid freigesetzt. Freies SCN^- bildet ein stark gefärbtes Eisen(III)-Thiocyanat (480 nm).	0,5 mg Cl/l	EN ISO 15682:2001
	seit 1994	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0.5 mg Cl/l	EN ISO 10304-1:2007
Chlorid, Cl^- AUE	seit 2006	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	1.5 mg Cl/l	
Fluorid, F^- EAWAG	seit 2020	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,05 mg F/l	
Fluorid, F^- AUE	seit 2000	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,03 mg F/l	
Bromid, Br^- EAWAG	seit 2020	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,05 mg Br/l	
Bromid, Br^- AUE	seit 2000	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,01 mg Br/l	
Sulfat, SO_4^{2-} EAWAG	bis 1981	Indirekte komplexometrische Titration	In der gefilterten Probe [0,45 µm] werden zweiwertige Kationen getrennt. Ausfällung von SO_4^{2-} mit Barium und Titration des überschüssigen Bariums.	5 mg SO_4/l	
	1982 - 1986	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	1 mg SO_4/l	EN ISO 10304-1:2007
	1987 - 1989	Methylthymolblau-Methode (FIA, photometrisch)	Ausfällung von $BaSO_4$ in der gefilterten Probe [0,45 µm]. Photometrischer Nachweis des verbleibenden MTB-Barium-Komplexes bei 630 nm.	1 mg SO_4/l	
	seit 1990	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	1 mg SO_4/l bis 2000 5 mg SO_4/l bis 2020 1 mg SO_4/l	EN ISO 10304-1:2007
Sulfat, SO_4^{2-} AUE	seit 2006	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	2,5 mg SO_4/l	
Kieselsäure H_4SiO_4 EAWAG	1976 - 2001	Molybdänsilikat-Methode (CFA, photometrisch)	In der filtrierten Probe [0,45 µm] bildet Molybdat bei pH 1,5 gelbe Molybdänkieselsäure, die durch Ascorbinsäure zu blauer Molybdänkieselsäure (660 nm) reduziert wird. Zur Zerstörung der Molybdatophosphorsäure wird Oxalsäure zugesetzt.	0,5 mg H_4SiO_4/l bis 2000 1 mg H_4SiO_4/l	EN ISO 16264:2004
	seit 2002	Molybdänsilikat-Methode (CFA, photometrisch)	In der filtrierten Probe [0,45 µm] bildet Molybdat bei pH 1,5 gelbe Molybdänkieselsäure, die durch Ascorbinsäure zu blauer Molybdänkieselsäure (810 nm) reduziert wird. Zur Zerstörung der Molybdatophosphorsäure wird Oxalsäure zugesetzt.	1,0 mg H_4SiO_4/l bis 2009 0,5 mg H_4SiO_4/l	ISO 16264:2004
Kieselsäure H_4SiO_4 AUE	seit 2006	Molybdänsilikat-Methode (CFA, photometrisch)	In der filtrierten Probe [0,45 µm] bildet Molybdat bei pH 1,5 gelbe Molybdänkieselsäure, die durch Ascorbinsäure zu blauer Molybdänkieselsäure (820 nm) reduziert wird. Zur Zerstörung der Molybdatophosphorsäure wird Oxalsäure zugesetzt.	1,0 mg H_4SiO_4/l bis 2010 0,1 mg H_4SiO_4/l bis 2018 0,35 mg H_4SiO_4/l	

Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
Nitrat, NO_3^- EAWAG	bis 1993	Kadmiumreduktionsverfahren (CFA, photometrisch)	Das NO_3 der gefilterten Probe [0,45 µm] wird in Anwesenheit von Cd (Cd/Cu-Legierung) bei pH 8,5 zu NO_2 reduziert. Das NO_2 wird mit Sulfanilamid diazotiert und photometrisch nachgewiesen.	0,05 mg N/l	EN ISO 13395:1996
	1994 - 2004	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,1 mg N/l bis 2000 0,2 mg N/l	EN ISO 10304-1:2007
	seit 2005	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,1 mg N/l	EN ISO 10304-1:2007
		photometrisch	Proben mit Konzentrationen unter 0,25 mg N/l: mit Natriumsalicylat dotiert und bei 420 nm analysiert.	0,050 mg N/l	ISO 7980: 1986
Nitrat, NO_3^- AUE	2006 - 2009	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit.	0,06 mg N/l	
		photometrisch	Proben mit Konzentrationen unter 0,25 mg N/l: mit Natriumsalicylat dotiert und bei 420 nm analysiert.	0,005 mg N/l	
	seit 2010	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit und UV (215 nm).	0,060 mg N/l	
Ammonium, NH_4^+ EAWAG	bis 1986	CFA, photometrisch	Spiked mit Isocyanurat und Salicylat, Ammonium bildet Indophenol, das mit CFA analysiert wird	0,02 mg N/l	ISO 7150-1:1985 EN ISO 11732:2005
	seit 2011	photometrisch	photometrischer Nachweis (Berthelot'sche Reaktion)	0,005 mg N/l	
Ammonium, NH_4^+ AUE	seit 2006	photometrisch		0,01 mg N/l	
Nitrit, NO_2^- EAWAG	bis 1986	CFA, photometrisch	Das NO_2 wird mit Sulfanilamid diazotiert und photometrisch nachgewiesen.	0,005 mg N/l	ISO 13395:1996
	seit 2006	photometrisch	Spektrophotometrische Bestimmung von Nitritstickstoff nach Reaktion mit einem rötlichen Azofarbstoff (Griess-Reaktion).	0,001 mg N/l	
Nitrit, NO_2^- AUE	seit 2000	IC	Analyse der gefilterten Probe [0,45 µm] mit einer Anionenaustauschsäule und Nachweis durch Leitfähigkeit und UV (215 nm).	0,004 mg N/l	
Kjeldahl-Stickstoff	bis 1986		Destillation und Analyse von Ammonium nach Oxidation unter saurem Aufschluss.	0,1 mg N/l	
Gesamtstickstoff N_{tot} EAWAG	1987 - 1997	Persulfatverdauungsmethode	Oxidation aller N-Verbindungen in der ungefilterten Probe mit $K_2S_2O_8$ (pH 12,7, 120 °C, 1,1 bar). Norg+NH_4+NO_3 wird gemessen als NO_3.	0,1 mg N/l	EN ISO 11905-1:1998
	1998 - 2000	Verbrennungs-Chemilumineszenz-Methode	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 680°C. NO_2 - wird durch Chemilumineszenz (Shimadzu) nachgewiesen.	0,1 mg N/l	pr EN 12260:2003
	2001 - 2006	Verbrennungs-Chemilumineszenz-Methode	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 950°C. NO_2 - wird durch Chemilumineszenz (elementar) nachgewiesen.	0,5 mg N/l	pr EN 12260:2003
	seit 2007	Verbrennungs-Chemilumineszenz-Methode	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 720°C. NO_2 - wird durch Chemilumineszenz (Shimadzu) nachgewiesen.	0,5 mg N/l	pr EN 12260:2003
Gesamtstickstoff N_{tot} AUE	2006 - 2016	Verbrennungs-Chemilumineszenz-Methode	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 720°C. NO_2 - wird durch Chemilumineszenz (Shimadzu) nachgewiesen.	0,45 mg N/l	
	seit 2017	Verbrennungs-Chemilumineszenz-Methode	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 720°C. NO_2 -wird durch Chemilumineszenz nachgewiesen (Analytik Jena).	0,45 mg N/l bis 2018 0,20 mg N/l	

Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
Gesamtphosphor P_{tot} EAWAG	bis 1981	Wasserstoffperoxid-Aufschlussverfahren	Oxidation von organischem P mit Wasserstoffperoxid in Schwefelsäure.	0,02 mg P/l	
	seit 1982	Persulfatverdauungsmethode	Oxidation aller P-Verbindungen mit K2S2O8 (pH 2, 120 °C, 1,1 bar). P_{org}+P_{poly}+ P_{ortho} wird gemessen als P_{ortho}.	0,01 mg P/l bis 2000 0,005 mg P/l bis 2008 0,003 mg P/l	EN 1189:2002
Gesamtphosphor P_{tot} AUE	seit 2006	Persulfatverdauungsmethode	Oxidation aller P-Verbindungen in der unfiltrierten Probe mit $K_2S_2O_8$ (pH 2, 120 °C, 1,1 bar). P_{org}+P_{poly}+ P_{ortho} wird gemessen als P_{ortho}.	0,005 mg P/l bis 2010 0,003 mg P/l	
Gelöster reaktiver Phosphor DRP Orthophosphat P_{ortho} EAWAG	bis 2000	Ascorbinsäure-Methode (CFA, photometrisch)	In der filtrierten Probe [0,45 µm] bildet Molybdat bei pH 1 gelbe Molybdophosphorsäure, die durch Ascorbinsäure zu blauer Molybdophosphorsäure (660 nm) reduziert wird.	0,010 mg P/l bis 1976 0,005 mg P/l bis 1981 0,001 mg P/l bis 1989 0,003 mg P/l	EN ISO DIS 15681:2004
	seit 2001	photometrisch	In der filtrierten Probe [0,45 µm] bildet Molybdat bei pH 1 gelbe Molybdophosphorsäure, die durch Ascorbinsäure zu blauer Molybdophosphorsäure (885 nm) reduziert wird.	0,005 mg P/l bis 2008 0,003 mg P/l bis 2009 0,001 mg P/l	EN ISO 6874:2004
Gelöster reaktiver Phosphor DRP Orthophosphat P_{ortho} AUE	seit 2006	photometrisch	In der gefilterten Probe [0,45 µm] bildet Molybdat bei pH 1 gelbe Molybdophosphorsäure, die durch Ascorbinsäure zu blauer Molybdophosphorsäure (885 nm) reduziert wird.	0,005 mg P/l bis 2010 0,003 mg P/l	
Gesamtphosphor P_{tot} gefiltert EAWAG	bis 1981	Wasserstoffperoxid-Aufschlussverfahren	Oxidation der organischen P-Verbindungen in der gefilterten Probe mit Wasserstoffperoxid in Schwefelsäure.	0,02 mg P/l	
	seit 2012	Persulfatverdauungsmethode	Oxidation aller P-Verbindungen in der gefilterten Probe mit $K_2S_2O_8$ (pH 2, 120 °C, 1,1 bar). P_{org}+P_{poly}+P_{ortho} wird gemessen als P_{ortho}.	0,003 mg P/l	EN 1189:2002
Gesamtphosphor P_{tot} gefiltert AUE	Seit 2020	Persulfatverdauungsmethode	Oxidation aller P-Verbindungen in der gefilterten Probe mit $K_2S_2O_8$ (pH 2, 120 °C, 1,1 bar). P_{org}+P_{poly}+P_{ortho} wird gemessen als P_{ortho}.	0,003 mg P/l	

Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
Schwebstoffe, SSC EAWAG		Filtrieren und Wiegen	Filtration durch einen Membranfilter [0,45 µm]. Nach Trocknung bei 105 °C wird die Membran gewogen.	1 mg/l	
Schwebstoffe, SSC AUE		Filtrieren und Wiegen	Filtration durch einen Membranfilter [0,45 µm]. Nach Trocknung bei 105 °C wird die Membran gewogen.	1 mg/l bis 2020 0,1 mg/l bis 2024 1 mg/l	
Gesamter organischer Kohlenstoff TOC EAWAG	bis 1990	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 950 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Beckman) gemessen.	0,5 mg C/l	ISO 8245:1999 EN 1484:1997
	1991 - 2000	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 680 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Shimadzu) gemessen.	0,5 mg C/l	ISO 8245:1999 EN 1484:1997
	2001 - 2006	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 950 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (elementar) gemessen.	0,5 mg C/l	ISO 8245:1999 EN 1484:1997
	seit 2007	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 720 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Shimadzu) gemessen.	0,5 mg C/l	ISO 8245:1999 EN 1484:1997
Gesamter organischer Kohlenstoff TOC AUE	seit 2006	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der ungefilterten Probe mit synthetischer Luft bei 720 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Shimadzu) gemessen.	0,1 mg C/l bis 2014 0,5 mg C/l	
Gelöster organischer Kohlenstoff DOC EAWAG	bis 1974	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der gefilterten Probe [0,45 µm] mit synthetischer Luft bei 950 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Beckman) gemessen.	0,5 mg C/l	ISO 8245:1999
	1975 - 1981	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der gefilterten Probe [0,45 µm] mit O_2 /N_2 bei 850 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (UNOR) gemessen.	0,1 mg C/l	ISO 8245:1999
	1982 - 1991	Nassoxidations-Infrarot-Verfahren	Nassoxidation mit $K_2S_2O_8$ /UV (650 °C) der gefilterten Probe [0,45 µm]. CO_2 - CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Dohrmann) gemessen.	0,2 mg C/l	ISO 8245:1999
	1991 -2000	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der gefilterten Probe [0,45 µm] mit synthetischer Luft bei 680 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Shimadzu) gemessen.	0,2 mg C/l	ISO 8245:1999
	2001 - 2006	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der gefilterten Probe [0,45 µm] mit synthetischer Luft bei 950 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (elementar) gemessen.	0,5 mg C/l	ISO 8245:1999
	seit 2007	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der gefilterten Probe [0,45 µm] mit synthetischer Luft bei 720 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Shimadzu) gemessen.	0,5 mg C/l	ISO 8245:1999 EN 1484:1997
Gelöster organischer Kohlenstoff DOC AUE	seit 2006	Verbrennungs-Infrarot-Verfahren	Verbrennung der gefilterten Probe [0,45 µm] mit synthetischer Luft bei 720 °C. CO_2 wird im Gasstrom mittels Infrarot (Shimadzu) gemessen.	0,1 mg C/l bis 2015 0,25 mg C/l	

Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
Zink, Zn[1]	bis 1980	AAS	Direkte Luft-Acetylen-Flammenabsorption der angesäuerten Probe (0,01 M HNO_3)	10 µg Zn/l bis Feb. 1978 1 µg Zn/l	ISO 8288: 1986
	1981 - 1990	AAS nach Anreicherung	Direkte Luft-Acetylen-Flammenabsorption der angesäuerten (0,01 M HNO_3) und verdampften Probe.	1 µg Zn/l	ISO 8288: 1986
	1991 - 1994	AAS nach Anreicherung	Anreicherung durch Extraktion mit APDC-DDC der angesäuerten (0,01 M HNO_3) Probe und anschließende Luft-Acetylen-Flammenabsorption.	1 µg Zn/l	
	seit 1995	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,1 µg Zn/l bis 2000 1,0 µg Zn/	ISO 17294:2003
Kupfer, Cu[1]	bis 1980	ET AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten Probe (0,01 M HNO_3)	1 µg Cu/l	ISO 15586:2003
	1981 - 1982	ET AAS nach Anreicherung	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten und eingedampften Probe (0,01 M HNO_3).	0,5 µg Cu/l	ISO 15586:2003
	1983 - 1994	ET AAS nach Anreicherung	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten Probe (0,01 M HNO_3)	0,5 µg Cu/l	ISO 15586:2003
	seit 1995	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,05 µg Cu/l bis 2000 0,1 µg Cu/l bis 2006 0,5 µg Cu/l	ISO 17294:2003
Blei, Pb[1]	bis 1980	ET AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten Probe (0,01 M HNO_3)	1 µg Pb/l	ISO 15586:2003
	1981 - 1990	ET AAS nach Anreicherung	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten und eingedampften Probe (0,01 M HNO_3).	0,2 µg Pb/l	ISO 15586:2003
	1991 - 1994	ET AAS nach Anreicherung	Anreicherung durch Extraktion mit APDC-DDC der angesäuerten (0,01 M HNO_3) Probe und anschließende Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr.	0,2 µg Pb/l	ISO 15586:2003
	seit 1995	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,1 µg Pb/l	ISO 17294:2003
Kadmium, Cd[1]	bis 1980	ET AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten Probe (0,01 M HNO_3)	0,2 µg Cd/l	ISO 15586:2003
	1981 - 1990	ET AAS nach Anreicherung	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten und verdampften Probe (0,01 M HNO_3).	0,02 µg Cd/l	ISO 15586:2003
	1991 - 1994	ET AAS nach Anreicherung	Anreicherung durch Extraktion mit APDC-DDC der angesäuerten (0,01 M HNO_3) und anschließende Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr.	0,02 µg Cd/l	ISO 15586:2003
	seit 1995	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,01 µg Cd/l bis 2000 0,02 µg Cd/l	ISO 17294:2003
Chrom, Cr[1]	1985 - 1994	ET AAS nach Anreicherung	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten und verdampften Probe (0,01 M HNO_3).	0,5 µg Cr/l	ISO 15586:2003
	1995 - 2000	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,1 µg Cr/l	ISO 17294:2003
	2001 - 2007	Et AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten und verdampften Probe (0,01 M HNO_3).	0,2 µg Cr/l	ISO 15586:2003
	seit 2008	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,2 µg Cr/l	ISO 17294:2003
Mangan, Mn[1]	seit 2021	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	1,0 µg Mn/l	ISO 17294:2003

[1] Dies sind die säurelöslichen Konzentrationen, die nahezu den Gesamtkonzentrationen entsprechen, mit Ausnahme von kleinen Anteilen, die fest in Schwebstoffen gebunden sind.

Jürg Zobrist, Laura Sigg, Ursula Schoenenberger
NAWA-FRACHT – thematische Auswertung der Messresultate 1974 bis 1998
ISBN: 3-906484-33-5
https://www.dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A10799

Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
Nickel, Ni[1]	1985 - 1994	ET AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten Probe (0,01 M HNO_3)	0,5 µg Ni/l	ISO 15586:2003
	1995 - 2000	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,1 µg Ni/l	ISO 17294:2003
	2001 - 2007	Et AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Graphitrohr der angesäuerten und verdampften Probe (0,01 M HNO_3).	0,5 µg Ni/l	ISO 15586:2003
	seit 2008	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,5 µg Ni/l	ISO 17294:2003
Eisen, Fe[1] EAWAG	bis 1989	AAS	Direkte Luft-Acetylen-Flammenabsorption der angesäuerten Probe (0,01 M HNO_3)	25 µg Fe/l	ISO 8288: 1986
Eisen, Fe[1] AUE	seit 2020	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	10 µg Fe/l	ISO 17294:2003
Quecksilber, Hg[1]	bis 1989	Kaltdampf-AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Kaltdampf nach Aufschluss mit Permanganat / Peroxydisulfat	0,05 µg Hg/l	ISO 5666-1:1983
	1990 - 1998	Kaltdampf-AAS nach Anreicherung	Atomabsorptionsspektrometrie mit Kaltdampf der angesäuerten ($K_2S_2O_8$ / H_2SO_4) und mit Amalgam angereicherten Probe.	0,01 µg Hg/l	EN 12338:1998
	1999 - 2001	Kaltdampf-AAS nach Anreicherung	Atomabsorptionsspektrometrie mit Kaltdampf der angesäuerten ($K_2S_2O_8$ / H_2SO_4) und mit Amalgam angereicherten Probe. Dreifach vergrößerte Injektionsmenge.	0,002 µg Hg/l bis 2000 0,01 µg Hg/l	EN 12338:1998
	2001 - Aug 2008	Kaltdampf-AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Kaltdampf der mit $SnCl_2$ reduzierten Probe. Vorbehandlung: Oxidation mit CrVI und HNO_3.	0,01 µg Hg/l	
	September 2008 - Oktober 2011	Kaltdampf-AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Kaltdampf der mit $SnCl_2$ reduzierten Probe. Vorbehandlung: Oxidation mit H_2O_2 und UV-Bestrahlung.	0,01 µg Hg/l	
	seit November 2011	Kaltdampf-AAS	Atomabsorptionsspektrometrie mit Kaltdampf der mit $SnCl_2$ reduzierten Probe. Vorbehandlung: Oxidation Br^- / BrO_3^-.	0,005 µg Hg/l	ISO 17294:2003
Barium, Ba[1]	seit 2017	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO_3).	0,5 µg Ba/l	ISO 17294:2003
Strontium, Sr[1]	seit 2017	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	5 µg Sr/l	ISO 17294:2003
Arsen, As[1]	seit 2008	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	0,5 µg As/l	ISO 17294:2003
Lanthan, La[1]	seit 2022	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	0.02 µg La/l	ISO 17294:2003
Silber, Ag[1]	seit 2022	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	0.02 µg Ag/l	ISO 17294:2003
Cerium, Ce[1]	seit 2022	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	0.02 µg Ce/l	ISO 17294:2003
Uran, U[1]	seit 2024	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	0.1 µg U/l	ISO 17294:2003
Lithium, Li[1]	seit 2024	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	0.5 µg Li/l	ISO 17294:2003

[1] Dies sind die säurelöslichen Konzentrationen, die nahezu den Gesamtkonzentrationen entsprechen, mit Ausnahme von kleinen Anteilen, die fest in Schwebstoffen gebunden sind.

Jürg Zobrist, Laura Sigg, Ursula Schoenenberger
NAWA-FRACHT – thematische Auswertung der Messresultate 1974 bis 1998
ISBN: 3-906484-33-5
https://www.dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A10799

Gadolinium, Gd[1]	seit 2025	ICP-MS	Induktiv gekoppelte Plasmamassenspektrometrie der angesäuerten und dekantierten Probe (0,01 M HNO3).	0.02 µg Gd/l	ISO 17294:2003

Parameter	Jahr	Methode	Prinzip	Bestimmungsgrenze	Methoden-Referenz
4-Nonylphenol, NP	1983-1998	HPLC	HPLC mit Hexan/Isopropanol und Fluoreszenzdetektion.	0,09 µg /l	
4-Nonylphenol-Monoethoxylat, NP1EO	1983-1998	HPLC	HPLC mit Hexan/Isopropanol und Fluoreszenzdetektion.	0,08 µg /l	
4-Nonylphenoldi-Ethoxylat, NP2EO	1983-1998	HPLC	HPLC mit Hexan/Isopropanol und Fluoreszenzdetektion.	0,08 µg /l	
4-Nonylphenoltri-ethoxylat, NP3EO	1983-1998	HPLC	HPLC mit Hexan/Isopropanol und Fluoreszenzdetektion.	0,08 µg /l	

Änderungen

Version	Date	Change
2.0	31.1.23	AUE: adjust limit of detection for Alk., DOC und TSS
2.1	14.4.23	AUE: correction of limit of detection for Alk. before 2010
2.2	14.8.23	AUE: correction of limit of detection for DOC
2.3	14.11.23	Eawag: correction of limit of detection for Suspended mat.
2.4	12.12.23	Eawag: correction of limit of detection for nitrate
2.5	29.1.24	AUE: methods for total phosphorus filtered; La, Ag, Ce
2.6	16.2.24	change "Limit of Determination" to "Limit of quantification"
2.7	9.9.24	correction: silicate
2.8	6.5.25	AUE: Add elements Li and U
2.9	11.08.25	Correction: starting year of U
3.0	20.2.26	AUE: Add element Gd