

Anhang 1

Nachweisgrenzen bei der Bestimmung von Wasserinhaltsstoffen

		in mg l ⁻¹
Natrium	flammenphotometrisch	1,5
Kalium	flammenphotometrisch	0,5
Calcium	volumetrisch (komplexometrisch)	0,7
Magnesium	volumetrisch (komplexometrisch)	0,5
Eisen	photometrisch	0,05
Mangan	kolorimetrisch	0,055
Kupfer	polarographisch	
	(je nach Konzentrierung)	0,002 ... 0,005
Jei	polarographisch	
	(je nach Konzentrierung)	0,002 ... 0,005
Cadmium	polarographisch	
	(je nach Konzentrierung)	0,002 ... 0,005
Zink	polarographisch	
	(je nach Konzentrierung)	0,01 ... 0,02
Ammonium	photometrisch	0,05
Nitrit	photometrisch	0,01
Nitrat	photometrisch	0,5
Chlorid	volumetrisch	1,5
Sulfat	komplexometrisch	5,0
o-Phosphat	photometrisch	0,05
Fluorid	potentiometrisch	0,05 ... 0,1
Silikat	photometrisch	0,01 ... 1
		(je nach Küvettenlänge)
ndfl. Phenole		
(kuppl. fähige Subst.)	photometrisch	0,010

Anhang 2

Koeffizienten für die Umrechnung von Wasserinhaltsstoffen
von mg l^{-1} in mval l^{-1}

Kationen		Anionen	
Ion	Koeffizient	Ion	Koeffizient
Na^+	0,0435	Cl^-	0,0282
K^+	0,0256	Br^-	0,0125
Ca^{2+}	0,0499	J^-	0,0079
Mg^{2+}	0,0822	F^-	0,0526
Fe^{3+}	0,0537	SO_4^{2-}	0,0208
Fe^{2+}	0,0358	HCO_3^-	0,0164
Mn^{2+}	0,0364	CO_3^{2-}	0,0333
NH_4^+	0,0554	NO_3^-	0,0161
Al^{3+}	0,111	NO_2^-	0,0217
Zn^{2+}	0,0306	HS^-	0,0302
Cu^{2+}	0,0315	HSiO_3^-	0,0130
Pb^{2+}	0,0096	H_2PO_4^-	0,0103
Ba^{2+}	0,0146	HPO_4^{2-}	0,0208
Sr^{2+}	0,0228	PO_4^{3-}	0,0316
Li^+	0,144		

Anhang 3

Rechenoperationen zur Umrechnung von Wasserinhaltsstoffen aus einer gegebenen in die gesuchte Form

gesucht	gegeben	Rechenoperation
Mg^{2+} (mg l ⁻¹)	MgO (mg l ⁻¹)	$Mg^{2+} = MgO \cdot 0,603$
MgO (mg l ⁻¹)	Mg^{2+} (mg l ⁻¹)	$MgO = Mg^{2+} \cdot 1,658$
Mg-H (°dH)	Mg^{2+} (mg l ⁻¹)	$Mg-H = Mg^{2+} \cdot 0,230$
Mg-H (°dH)	MgO (mg l ⁻¹)	$Mg-H = MgO \cdot 0,139$
Ca^{2+} (mg l ⁻¹)	CaO (mg l ⁻¹)	$Ca^{2+} = CaO \cdot 0,715$
CaO (mg l ⁻¹)	Ca^{2+} (mg l ⁻¹)	$CaO = Ca^{2+} \cdot 1,399$
Ca^{2+} (mval l ⁻¹)	CaO (mg l ⁻¹)	$Ca^{2+} = CaO \cdot 0,036$
Ca-H (°dH)	Ca^{2+} (mg l ⁻¹)	$Ca-H = Ca^{2+} \cdot 0,14$
Ca-H (°dH)	CaO (mg l ⁻¹)	$Ca-H = CaO \cdot 0,1$
MgO/CaO	MgO, CaO (mg l ⁻¹)	$MgO/CaO = Mg/Ca \cdot 1,19$
NO_3^- (mg l ⁻¹)	N_2O_5 (mg l ⁻¹)	$NO_3^- = N_2O_5 \cdot 0,574$
NO_2^- (mg l ⁻¹)	N_2O_3 (mg l ⁻¹)	$NO_2^- = N_2O_3 \cdot 0,605$
PO_4^{3-} (mg l ⁻¹)	P_2O_5 (mg l ⁻¹)	$PO_4^{3-} = P_2O_5 \cdot 0,669$
SO_4^{2-} (mg l ⁻¹)	SO_3 (mg l ⁻¹)	$SO_4^{2-} = SO_3 \cdot 1,200$
HCO_3^- (mg l ⁻¹)	m-Wert	$HCO_3^- = m\text{-Wert} \cdot 61$
HCO_3^- (mg l ⁻¹)	KH (°dH)	$HCO_3^- = KH \cdot 21,8$
HCO_3^- (mg l ⁻¹)	CO ₂ geb. (mg l ⁻¹)	$HCO_3^- = CO_2 \text{ geb.} \cdot 2,77$
KH (°dH)	m-Wert	$KH = m\text{-Wert} \cdot 2,8$
KH (°dH)	HCO_3^- (mg l ⁻¹)	$KH = HCO_3^- \cdot 0,046$
KH (°dH)	CO ₂ geb. (mg l ⁻¹)	$KH = CO_2 \text{ geb.} \cdot 0,127$
GH (°dH)	Ca^{2+}, Mg^{2+} (mval l ⁻¹)	$GH = (Ca^{2+} + Mg^{2+}) \cdot 2,8$
NKH (°dH)	KH, GH	$NKH = GH - KH$
NaHCO ₃ (mg l ⁻¹)	KH, GH ⁺	$NaHCO_3 = (KH - GH) \cdot 30$


⁺ Wenn KH = GH, dann KH über m-Wert prüfen.

Fortsetzung Anhang 4

n.n. nicht nachweisbar

Sp. Spuren

n.b. nicht bestimmt

- 1 Pleistozän, unbedeckt
- 2 Pleistozän, bedeckt
- 3 Pleistozän, tiefliegend
- 4 Tertiär, Miozän
- 5 Kreide, Wealden
- 6 Muschelkalk
-  Buntsandstein
- o Pleistozän, geogen versalzen
- 9 Pleistozän, marin versalzen
- 10 Pleistozän, anthropogen verunreinigt
- 11 Ostsee bei Karlshagen
- 12 Pleistozän, durch Braunkohlentagebau beeinflusst

08 Anhang 5

Umrechnung der Hauptkomponenten der Beispielanalysen für die Auswertung

Analyse Nr.	Na ⁺			K ⁺			Ca ²⁺			Mg ²⁺			Co ⁻			SO ₄ ²⁻			NO ₃ ⁻			HCO ₃ ⁻		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	5,8	0,25	8	0,8	0,02	1	48,6	2,43	77	5,6	0,46	14	11	0,31	10	75	1,56	49	n.n.	n.n.	n.n.	79	1,30	41
2	7,0	0,32	7	1,8	0,05	1	82,9	4,14	85	4,3	0,35	7	12,7	0,36	7	40,7	0,85	18	n.n.	n.n.	n.n.	219,6	3,60	75
3	21,0	0,91	22	2,7	0,07	2	51,5	2,57	63	6,3	0,52	13	11,4	0,32	7	8,4	0,17	4	n.n.	n.n.	n.n.	245,6	4,03	89
4	14,0	0,61	8	3,1	0,08	1	112,9	5,63	79	10,4	0,85	12	16,3	0,46	6	Sp.	-	-	n.n.	n.n.	n.n.	414,8	6,80	94
5	138	6,0	84	2,0	0,05	1	15	0,75	11	3,6	0,30	4	29	0,82	12	8	0,17	2	Sp.	-	-	378	6,20	86
6	4	0,17	2	1,0	0,03	1	111	5,54	73	22,6	1,86	24	15,6	0,44	5	72	1,50	20	15	0,24	4	335	5,50	71
7	7,0	0,30	4	4,8	0,12	2	84,3	4,21	58	32,1	2,64	36	17	0,48	7	37	0,77	10	10,30,16	2	360	5,90	81	
8	345,5	15,03	86	7,8	0,20	1	32,1	1,60	9	7,8	0,64	4	469,4	13,24	79	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	219,6	3,60	21
9	n.b.	49,86	70	n.b.			223	11,13	15	129	10,60	15	2154	60,74	84	234	4,87	7	n.n.	n.n.	n.n.	384	6,3	9
10	85	2,52	31	43	1,10	13	76,5	3,82	46	10,4	0,85	10	72	2,03	21	165	3,43	35	153	2,46	25	110	1,80	19
11	1625	70,69	71	55	1,41	1	117	5,84	6	262	21,54	22	3998	112,74	92	352	7,32	6	n.n.	n.n.	n.n.	122	2,0	2
12	n.b.	0,94	3	n.b.			385	19,21	70	90	7,40	27	27	0,76	3	971	20,20	70	n.n.	n.n.	n.n.	482	7,89	27

I mg l⁻¹II mval l⁻¹

III mval ‰