

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Problemstellung und Zielsetzung</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Der Datensatz</b>	<b>8</b>
3.1	Erlangung des Datensatzes	8
3.2	Aufbereitung des Datensatzes	9
3.3	Beschreibung des Datensatzes	11
<b>4</b>	<b>Die Auswertung</b>	<b>18</b>
4.1	Behandlung der Meßwerte unterhalb der Nachweisgrenze	18
4.2	Statistische Auswertung und statistische Parameter	21
4.3	Graphische Darstellung der Ergebnisse	25
4.4	Ableitung von Orientierungswerten und Referenzbereichen	27
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>32</b>
5.1	Physikalisch-chemische Parameter	32
5.1.1	Temperatur (T)	32
5.1.2	Leitfähigkeit, bezogen auf 25 °C (K)	37
5.1.3	Hydroniumionenaktivität (pH-Wert)	43
5.2	Hauptinhaltsstoffe	48
5.2.1	Natrium (Na <sup>+</sup> )	48
5.2.2	Kalium (K <sup>+</sup> )	54
5.2.3	Calcium (Ca <sup>2+</sup> )	59
5.2.4	Magnesium (Mg <sup>2+</sup> )	64
5.2.5	Gesamthärte (MgO + CaO)	69
5.2.6	Eisen, gesamt (als Fe)	74
5.2.7	Mangan, gesamt (als Mn)	79
5.2.8	Carbonatische Spezies: Säurekapazität (K <sub>S4.3</sub> ), Hydrogencarbonat (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) und Carbonathärte sowie Basekapazität (K <sub>B8.2</sub> ) und aggressive Kohlensäure	84
5.2.9	Stickstoff-Verbindungen: Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) und Cyanid, gesamt (als CN <sup>-</sup> )	103
5.2.10	Sulfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	120
5.2.11	Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	126
5.3	Neben- und Spurenhaltsstoffe	131
5.3.1	Strontium (Sr <sup>2+</sup> )	131
5.3.2	Aluminium (als Al <sup>3+</sup> )	134
5.3.3	Chrom, gesamt (als Cr)	139
5.3.4	Nickel (als Ni <sup>2+</sup> )	144
5.3.5	Kupfer, gesamt (als Cu)	149
5.3.6	Silber (als Ag <sup>+</sup> )	154
5.3.7	Zink (als Zn <sup>2+</sup> )	157

5.3.8	Blei (als $Pb^{2+}$ ) .....	162
5.3.9	Cadmium (als $Cd^{2+}$ ) .....	168
5.3.10	Quecksilber, gesamt (als Hg) .....	173
5.3.11	Arsen, gesamt (als As) .....	176
5.3.12	Selen, gesamt (als Se) .....	181
5.3.13	Bor, gesamt (als B) .....	184
5.3.14	Phosphate und P als o-Phosphat ( $PO_4^{3-}$ ) .....	187
5.3.15	Fluorid ( $F^-$ ) .....	192
5.4	Chemischer Sauerstoff-Bedarf (CSB) .....	197
5.5	Organische Parameter .....	202
5.5.1	Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) .....	202
5.5.2	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX) .....	203
5.5.3	Polyzyklische aromatische Kohlen- wasserstoffe (PAK) .....	206
5.5.4	Polychlorierte Biphenyle (PCB) .....	206
5.5.5	Tenside (anionische und nichtionische) .....	206
5.5.6	Halogenhaltige aliphatische Kohlen- wasserstoffe (HKW) .....	207
5.5.7	Aromatische Kohlenwasserstoffe (BTX) .....	212
5.5.8	Pflanzenbehandlungs- und Schädlings- bekämpfungsmittel (PBSM) .....	213
<b>6</b>	<b>Zusammenfassende Auswertungen</b> .....	<b>216</b>
6.1	Ionensummen .....	216
6.2	Klassifizierung der Grundwässer .....	218
6.3	Zusammenstellung der Spannweitendiagramme .....	222
6.4	Die Orientierungswerte im Vergleich mit anderen Werten .....	229
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Schlußfolgerungen</b> .....	<b>235</b>
<b>Literatur</b>	.....	<b>241</b>
<b>Register</b>	.....	<b>247</b>