

Anhang 4: Übersicht der kartierten Quellen

| Nr. | Name/<br>Bezeichnung            | Ort   | Kennung | Stratigraphie<br>des<br>Grundwasser-<br>leiters        | Quellaustritt   | Quellentyp                                  | Anzahl<br>Austritte                   | Schüttungs-<br>verhalten       | Probenahme<br>erfolgt | Beschreibung und Anmerkungen   |
|-----|---------------------------------|---|---------|--|---|---|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--|
| 1   | Kalkofen-Quelle                 | SW Merxhausen   | HT1-KQ  | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | Aus Klüften, teils<br>verdeckt durch Fassung<br>mit Buntsandstein-<br>platten und -schutt mit<br>Sammelbecken | Stauquelle                                  | mehrere<br>Austritte                  | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    | Quelle mit mehreren Austritten,<br>Steinfassung, Wasser sammelt sich in<br>Becken mit Schutt, Stauquelle wegen<br>Verwerfung?! |
| 2   | Grundquelle am<br>Kalkofen      | SW Merxhausen   | HT1-GQK | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | Aus Bachbett, keine<br>Sicht  | Grundquelle,<br>ggf. stauernd<br>wie HT1-kQ | -                                     | möglicherweise<br>perennierend | nein                  |  |
| 3   | „Quelltopf“ Alte<br>Försterei   | Südlich<br>Merxhausen an<br>der alten<br>Försterei<br>(Privatgelände) | HT3-FÖ  | ?  | Aus Sediment, freie<br>Sicht  | Grundquelle                                 | Einzelaustritt                        | intermittierend                | nein                  | Entstehung und Untergrund<br>unbekannt, vermutlich wie HT3-VF  |
| 4   | Quelle Alte<br>Försterei        | Südlich<br>Merxhausen an<br>der alten<br>Försterei<br>(Privatgelände) | HT3-VF1 | ?  | Aus<br>Schuttablagerungen,<br>freie Sicht   | Hangschutt-<br>quelle                       | Einzelaustritt                        | intermittierend                | nein                  | Auenlehm über Mittelterrassen, nahe<br>darüber lagert etwas Fließerde,<br>tieferer Untergrund unklar                           |
| 5   | Quelle Alte<br>Försterei        | Hang östlich der<br>alten<br>Försterei                                | HT4-FH1 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Solling-<br>Formation   | Aus Klüften, freie Sicht  | Verengungs-<br>quelle                       | Mehrere<br>Austritte,<br>Quellenlinie | möglicherweise<br>perennierend | ja                    | Quelllinie aus Klüften mit<br>flächenhaftem Grundwasseraustritt  |
| 6   | Quelle Alte<br>Försterei        | Hang östlich der<br>alten<br>Försterei                                | HT5-FH2 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Solling-<br>Formation   | Aus Klüften, freie Sicht  | Verengungs-<br>quelle                       | Mehrere<br>Austritte,<br>Quellenlinie | intermittierend                | ja                    | Quelllinie aus Klüften mit<br>flächenhaftem Grundwasseraustritt  |
| 7   | Quelle Alte<br>Försterei        | Hang östlich der<br>alten<br>Försterei                                | HT6-FH3 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Solling-<br>Formation   | Aus Klüften, freie Sicht  | Verengungs-<br>quelle                       | Mehrere<br>Austritte,<br>Quellenlinie | intermittierend                | ja                    | Quelllinie aus Klüften mit<br>flächenhaftem Grundwasseraustritt  |
| 8   | Südosthang-<br>Quelle Hellental | Südöstlich<br>Hellental, Nähe<br>Lönsbuche                            | HT7-SOH | Holozäne<br>Hangbildung,<br>Hardeggen-<br>Formation    | Betonabdeckung, keine<br>Sicht  | Hangschutt-<br>quelle                       | Einzelaustritt                        | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    |  |

Anhang 4: Übersicht der kartierten Quellen

| Nr. | Name/<br>Bezeichnung                              | Ort  | Kennung  | Stratigraphie<br>des<br>Grundwasser-<br>leiters                      | Quellaustritt   | Quellentyp                                    | Anzahl<br>Austritte      | Schüttungs-<br>verhalten       | Probenahme<br>erfolgt | Beschreibung und Anmerkungen  |
|-----|---|--|----------|--|---|---|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| 9   | Appelshütten-<br>born                             | nördlich L 549<br>und noröstlich<br>des<br>Kükenbruchs | HT11-AP  | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation,<br>Abfolge ? | gefasst mit<br>Buntsandsteinplatten,<br>keine Sicht                                   | Schicht-<br>und/oder<br>Verengungs-<br>quelle | Einzelaustritt           | intermittierend                | nein                  |   |
| 10  | Nördlicher<br>Abfluss<br>Niedermoor<br>Kükenbruch | an L 549   | HT12-KBR | holozänes<br>Niedermoor  | Entwässerung über<br>angelegte Gräben   | Überlaufquelle                                | flächenhafter<br>Abfluss | intermittierend                | nein                  | anthropogene Straßengräben, Abfluss<br>aus Sattelmoor, bachbildend, keine<br>direkte Probenahme möglich     |
| 11  | Henkenborn-<br>quelle                             | Nördlich von 045                                       | HT14-HB1 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Solling-<br>Formation                 | Wasserwerk, keine Sicht   | Verengungs-<br>quelle                         | Einzelaustritt           | perennierend                   | ja                    | Wassergewinnung über<br>Sammelschächte, überschüssiges<br>Wasser wird abgelassen, floss vorher<br>durch smH |
| 12  | Unb. Quelle,<br>Nähe<br>Henkenborn                | nordwestlich<br>Henkenborn-<br>quelle                  | HT17-UQ1 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Solling-<br>Formation                 | An Grenze<br>mesozoischen<br>Festgesteins zu<br>quartärer Moorbildung,<br>freie Sicht | Verengungs-<br>oder Stau-<br>quelle           | Einzelaustritt           | intermittierend                | nein                  | starke Versumpfung  |
| 13  | Unb. Quelle,<br>Nähe<br>Henkenborn                | nordwestlich<br>Henkenborn-<br>quelle                  | HT18-UQ2 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Solling-<br>Formation                 | An Grenze<br>mesozoischen<br>Festgesteins zu<br>quartärer Moorbildung,<br>freie Sicht | Verengungs-<br>oder Stau-<br>quelle           | Einzelaustritt           | intermittierend                | nein                  | starke Versumpfung  |
| 14  | Unb. Quelle,<br>Nähe<br>Henkenborn                | nordwestlich<br>Henkenborn-<br>quelle                  | HT19-UQ3 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Solling-<br>Formation                 | An Grenze<br>mesozoischen<br>Festgesteins zu<br>quartärer Moorbildung,<br>freie Sicht | Verengungs-<br>oder Stau-<br>quelle           | Einzelaustritt           | Möglicherweise<br>perennierend | nein                  | Für Probenahme ungeeignet,starke<br>Versumpfung   |
| 15  | Unb. Quelle,<br>Nähe<br>Mecklenbruch              | nordöstlich<br>Mecklenbruch                            | HT20-UQ4 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation               | aus Fließerde, freie Sicht  | Hangschutt-<br>quelle                         | Einzelaustritt           | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    | Fließerde über Hardeggen-Formation  |
| 16  | Mühlenbach-<br>quelle                             | Hellental  | HT21-MB  | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation               | gemauert und verrohrt,<br>keine Sicht   | -   | Einzelaustritt           | perennierend                   | ja                    | verrohrter Austritt zweier Quellen<br>(Lage unbekannt)  |

Anhang 4: Übersicht der kartierten Quellen

| Nr. | Name/<br>Bezeichnung                               | Ort                                | Kennung  | Stratigraphie<br>des<br>Grundwasser-<br>leiters                          | Quellaustritt                             | Quellentyp                 | Anzahl<br>Austritte  | Schüttungs-<br>verhalten       | Probenahme<br>erfolgt | Beschreibung und Anmerkungen  |
|-----|--|------------------------------------|----------|--|---|----------------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| 17  | Vogelbrunnen                                       | südwestlich<br>Hellental           | HT22-VB  | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation                   | von einem Gemäuer<br>umfasst, keine Sicht | -                          | Einzelaustritt       | intermittierend                | nein                  | Gefasster Brunnen, während der<br>Probenahme trocken  |
| 18  | Wasserführende<br>Gräben, nördlich<br>Mecklenbruch | südwestlich<br>Vogelherd           | HT24-VH  | Fließerde über<br>Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | aus Fließerde, keine<br>Sicht             | -                          | Einzelaustritt       | intermittierend                | nein                  | anthropogene Gräben, keine direkte<br>Quelle auffindbar, vernässte Zonen am<br>Rand, komplette Versickerung am<br>14.4. und 30.4. erfasst |
| 19  | Nassstelle,<br>innerer Bach des<br>Mecklenbruchs   | nordöstliches<br>Mecklenbruch      | HT25-IMB | ?  | -   | Nassstelle in<br>Fließerde | -                    | -                              | nein                  |   |
| 20  | Nassstelle,<br>Wegesrand nahe<br>Bach              | nordöstliches<br>Mecklenbruch      | HT26-WMB | ?  | -   | Nassstelle in<br>Fließerde | -                    | -                              | nein                  |   |
| 21  | vernässte Zone<br>am Wegesrand                     | nordöstliches<br>Mecklenbruch      | HT27-VMB | ?  | -   | Nassstelle in<br>Fließerde | -                    | -                              | nein                  |   |
| 22  | vernässte Zonen<br>mit<br>Gerinnebildung           | südöstlich<br>Vogelherd            | HT28-VV1 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation                   | aus Fließerde, freie Sicht                | Hangschutt-<br>quelle      | mehrere<br>Austritte | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    | in Taleinschnitt auf Wiese, Gerinne<br>vereinigt sich mit HT30-PP1 und HT31-<br>PP2   |
| 23  | vernässte Zonen<br>mit<br>Gerinnebildung           | südlich<br>Petersilien-<br>placken | HT30-PP1 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Detfurth-<br>Formation                    | aus Fließerde, freie Sicht                | Hangschutt-<br>quelle      | Einzelaustritt       | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    | Am Hang des Petersilienplackens auf<br>einer Wiese, Gerinne vereinigt sich mit<br>HT28-VV1 und HT31-PP2                                   |
| 24  | unbekannte<br>Quelle am<br>Petersilienplacke<br>n  | südlich<br>Petersilien-<br>placken | HT31-PP2 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Detfurth-<br>Formation                    | Aus Klüften, freie Sicht                  | Stauquelle                 | Einzelaustritt       | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    | ungefasster Quellaustritt, Gerinne<br>vereinigt sich mit HT28-VV1 und<br>HT30-PP1   |

Anhang 4: Übersicht der kartierten Quellen

| Nr. | Name/<br>Bezeichnung            | Ort                                | Kennung  | Stratigraphie<br>des<br>Grundwasser-<br>leiters        | Quellaustritt                                       | Quellentyp                   | Anzahl<br>Austritte             | Schüttungs-<br>verhalten                         | Probenahme<br>erfolgt | Beschreibung und Anmerkungen   |
|-----|---------------------------------|------------------------------------|----------|--|---|------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|--|
| 25  | sumpfige Quelle<br>am Neuen Weg | östlich<br>Petersilien-<br>placken | HT34-QPP | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Detfurth-<br>Formation  | Aus quartärer<br>Hangbildung, freie Sicht           | Hangschutt-<br>quelle        | Einzelaustritt                  | Möglicherweise<br>perennierend                   | ja                    |  |
| 26  | Lummenborn-<br>quelle           | am Neuen Weg                       | HT35-LB  | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | gefasst mit<br>Buntsandsteinplatten,<br>keine Sicht | Stauquelle                   | Einzelaustritt                  | Möglicherweise<br>perennierend                   | ja                    |  |
| 27  | vernässte Zonen                 | am Neuen Weg                       | HT36-NW1 | ?  | kein Austritt, freie Sicht                          | Nassstelle in<br>Hangbildung | -                               | -  | nein                  |  |
| 28  | vernässte Zonen                 | am Neuen Weg                       | HT37-NW2 | ?  | kein Austritt, freie Sicht                          | Nassstelle in<br>Hangbildung | -                               | -  | nein                  |  |
| 29  | vernässte Zonen                 | am Neuen Weg                       | HT38-NW3 | ?  | kein Austritt, freie Sicht                          | Nassstelle in<br>Hangbildung | -                               | -  | nein                  |  |
| 30  | Alter Brunnen<br>Teufelsborn    | Teufelsborn                        | HT39-TB1 | Unterer<br>Muschelkalk                                 | Brunnenfassung, keine<br>Sicht                      | Brunnen                      | -                               | führt<br>möglicherweise<br>durchgehend<br>Wasser | ja                    | direkt neben Grundquelle HT39-TB2  |
| 31  | Grundquelle<br>Teufelsborn      | Teufelsborn                        | HT39-TB2 | Unterer<br>Muschelkalk                                 | Neben und im Bachbett,<br>freie Sicht               | Grundquelle                  | flächenhafter<br>Einzelaustritt | Möglicherweise<br>perennierend                   | nein                  | Probe direkt am Teufelsbrunnen, da<br>Quellaustritt ungünstig für Probenahme |
| 32  | Quelle Osthang                  | Osthang Höhe<br>Teufelsborn        | HT42-OT1 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | gefasst mit<br>Buntsandsteinplatten,<br>keine Sicht | Stauquelle                   | Einzelaustritt                  | Umrahmung<br>von<br>Buntsandstein-<br>platten    | nein                  |  |

Anhang 4: Übersicht der kartierten Quellen

| Nr. | Name/<br>Bezeichnung                           | Ort                                      | Kennung  | Stratigraphie<br>des<br>Grundwasser-<br>leiters        | Quellaustritt                                       | Quellentyp            | Anzahl<br>Austritte      | Schüttungs-<br>verhalten       | Probenahme<br>erfolgt | Beschreibung und Anmerkungen  |
|-----|--|--|----------|--|---|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------|---|
| 33  | Quelle Osthang                                 | Osthang Höhe<br>Teufelsborn              | HT43-OT2 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | Aus quartärer<br>Hangbildung, freie Sicht           | Hangschutt-<br>quelle | mehrere<br>Austritte     | intermittierend                | nein                  | bei sehr geringer Schüttung keine<br>Probenahme möglich, Versickerung in<br>Erdfall |
| 34  | Quelle<br>Haarweiden-<br>busch                 | Osthang<br>nördlich Haar-<br>weidenbusch | HT44-HW1 | ?  | Quellaustritt nicht<br>direkt auffindbar            | Hangschutt-<br>quelle | ?                        | intermittierend                | nein                  |   |
| 35  | Hasenlöffelborn-<br>quelle?                    | südlich<br>Vogelherd                     | HT45-HLB | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | gefasst mit<br>Buntsandsteinplatten,<br>keine Sicht | Stauquelle            | Einzelaustritt           | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    | Möglicherweise mit versickertem<br>Wasser von HT24-VH vermischt                     |
| 36  | Metallrohr<br>Südosthang                       | Metallrohr aus<br>Brunnen-<br>eigenbau   | HT46-MR1 | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | Betonabdeckung, keine<br>Sicht                      | Hangschutt-<br>quelle | Einzelaustritt           | Möglicherweise<br>perennierend | ja                    |   |
| 37  | Mecklenbruch                                   | NSG Hochmoor<br>Mecklenbruch             | HT47-MBR | holozänes<br>Hochmoor                                  | Entwässerung über zwei<br>Bäche                     | Überlaufquelle        | flächenhafter<br>Abfluss | intermittierend                | nein                  |   |
| 38  | Quelle nahe<br>alte<br>Entsäuerungs-<br>anlage | östlich<br>Vogelbrunnen                  | HT48-UVB | Mittlerer<br>Buntsandstein,<br>Hardeggen-<br>Formation | Quellaustritt nicht<br>gefunden                     | ?                     | ?                        | ?                              | nein                  | kartiert von von Luckwald et al. (1992)   |
| 39  | Quelle<br>Hülsebruch                           | Hülsebruch,<br>südöstlich<br>Vogelherd   | HT49-HBR | ?  | Quellaustritt nicht<br>gefunden                     | ?                     | ?                        | ?                              | nein                  | Kartiert von Herrmann (1974), Gerinne<br>gefunden, jedoch keine Quelle              |
| 40  | vermutete<br>Quelle Osthang                    | Osthang<br>nördlich<br>Winterlieth       | HT50-OT3 | ?  | Quellaustritt nicht<br>gefunden                     | ?                     | ?                        | intermittierend                | nein                  |   |

Anhang 5: Ergebnisse der Vor-Ort-Parameter und der Laboranalytik

| Stammdaten  |          |                               |            | Vor-Ort-Parameter |       |     |       |            |      |      |      |       |       |                 |
|---|----------|-------------------------------|------------|-------------------|-------|-----|-------|------------|------|------|------|-------|-------|-----------------|
| Lfd.-Nr.  | ID       | Ortsbezeichnung               | GWL        | O <sub>2</sub>    | EC    | pH  | Redox | Temperatur | K    | Na   | Mg   | Ca    | Cl    | SO <sub>4</sub> |
|   |          |                               |            | mg/l              | µS/cm |     | mV    | °C         | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l  | mg/l  | mg/l            |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Solling-Formation</b>   |          |                               |            |                   |       |     |       |            |      |      |      |       |       |                 |
| 1   | HT4-FH1  | Alte Försterei                | smS        | 10,4              | 119,1 | 6,0 | 497,0 | 9,0        | 1,3  | 6,3  | 3,94 | 9,60  | 11,50 | 15,1            |
| 2   | HT5-FH2  | Alte Försterei                | smS        | 10,8              | 112,9 | 6,0 | 497,9 | 9,1        | 1,3  | 6,3  | 3,61 | 8,88  | 10,60 | 15,2            |
| 3   | HT6-FH3  | Alte Försterei                | smS        | 9,9               | 100,2 | 6,1 | 488,5 | 9,5        | 1,2  | 5,8  | 3,12 | 7,89  | 7,31  | 15,5            |
| 16  | HT14-HB  | Henkenborn                    | smS        | 9,9               | 61,1  | 5,9 | 507,0 | 10,3       | 1,1  | 3,9  | 1,21 | 4,61  | 7,36  | 5,0             |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Hardeggen-Formation</b> |          |                               |            |                   |       |     |       |            |      |      |      |       |       |                 |
| 4   | HT20-UQ4 | Nähe Henkenborn               | smH        | 8,3               | 75,8  | 5,6 | 488,4 | 8,1        | 1,1  | 3,7  | 1,75 | 6,52  | 4,77  | 13,4            |
| 5   | HT28-VV1 | Vogelherd                     | smH (q/fl) | 10,4              | 75,4  | 5,8 | 459,5 | 9,0        | 1,0  | 3,4  | 2,27 | 6,89  | 3,45  | 12,1            |
| 8   | HT7-SOH  | Brunnen Südost-Hang Hellental | smH (q/hg) | 11,1              | 120,1 | 6,6 | 487,6 | 9,3        | 0,8  | 5,0  | 4,85 | 11,60 | 5,22  | 12,9            |
| 10  | HT45-HLB | Hasenlöffelborn               | smH (q/fl) | 8,9               | 66,6  | 6,1 | 485,2 | 10,8       | 1,0  | 3,2  | 2,07 | 5,74  | 3,83  | 11,5            |
| 11  | HT21-MB  | Mühlenbach                    | smH        | 10,4              | 126,2 | 6,4 | 465,1 | 10,8       | 1,4  | 6,7  | 3,79 | 11,30 | 6,93  | 19,6            |
| 13  | HT46-MR1 | Metallrohr Südosthang         | smH (q/hg) | 9,2               | 116,5 | 7,2 | 358,4 | 17,2       | 0,8  | 4,8  | 4,63 | 11,10 | 5,07  | 13,0            |
| 14  | HT1-KQ   | Kalkofen-Quelle               | smH        | 10,7              | 129,4 | 6,5 | 387,5 | 11,6       | 1,3  | 6,2  | 4,49 | 11,70 | 6,70  | 19,5            |
| 15  | HT35-LB  | Lummenborn                    | smH        | 9,7               | 116,1 | 6,7 | 407,0 | 11,6       | 1,1  | 5,3  | 4,18 | 10,20 | 5,43  | 14,9            |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Detfurth-Formation</b>  |          |                               |            |                   |       |     |       |            |      |      |      |       |       |                 |
| 6   | HT30-PP1 | Petersilien-Placken           | smD (q/fl) | 10,1              | 80,7  | 5,8 | 385,3 | 10,2       | 1,1  | 3,5  | 2,69 | 6,97  | 3,94  | 14,4            |
| 7   | HT31-PP2 | Petersilien-Placken           | smD        | 10,8              | 119,2 | 6,5 | 435,1 | 7,9        | 1,2  | 5,0  | 4,82 | 10,10 | 5,56  | 16,1            |
| 9   | HT34-QPP | Petersilien-Placken           | smD (q/hg) | 9,1               | 98,3  | 6,9 | 466,3 | 17,0       | 0,9  | 3,7  | 3,06 | 11,30 | 3,44  | 12,3            |
| <b>Unterer Muschelkalk</b>                          |          |                               |            |                   |       |     |       |            |      |      |      |       |       |                 |
| 12  | HT39-TB1 | Teufelsbrunnen                | mu         | 9,7               | 302,0 | 7,4 | 367,5 | 9,6        | 9,0  | 5,7  | 7,15 | 47,60 | 12,00 | 25,7            |

Anhang 5: Ergebnisse der Vor-Ort-Parameter und der Laboranalytik

Analytierte Parameter

| HCO <sub>3</sub> | NO <sub>3</sub> | PO <sub>4</sub> | Fe(II) | Mn     | NH <sub>4</sub> | NO <sub>2</sub> | Br    | F     | Al     | As    | BO <sub>2</sub> | Ba    | Be     | Cd     | Co     |
|------------------|-----------------|-----------------|--------|--------|-----------------|-----------------|-------|-------|--------|-------|-----------------|-------|--------|--------|--------|
| mg/l             | mg/l            | mg/l            | mg/l   | mg/l   | mg/l            | mg/l            | mg/l  | mg/l  | mg/l   | mg/l  | mg/l            | mg/l  | mg/l   | mg/l   | mg/l   |
| 21,4             | 5,87            | 0,250           | -0,003 | -0,001 | -0,01           | -0,003          | 0,017 | 0,029 | 0,005  | -0,02 | 0,030           | 0,141 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 18,5             | 5,61            | 0,250           | -0,003 | -0,001 | -0,01           | -0,003          | 0,017 | 0,029 | 0,004  | -0,02 | 0,030           | 0,137 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 18,0             | 4,71            | 0,250           | -0,003 | -0,001 | -0,01           | -0,003          | 0,015 | 0,035 | 0,004  | -0,02 | 0,030           | 0,116 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 9,4              | 3,92            | 0,040           | 0,005  | 0,002  | -0,01           | -0,003          | 0,018 | 0,011 | 0,007  | -0,02 | 0,010           | 0,041 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 7,7              | 5,84            | 0,120           | -0,003 | 0,002  | -0,01           | -0,003          | 0,020 | 0,020 | 0,007  | -0,02 | 0,020           | 0,079 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 19,4             | 2,12            | 0,260           | 0,009  | 0,001  | 0,03            | -0,003          | 0,011 | 0,038 | 0,019  | -0,02 | 0,020           | 0,046 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 40,6             | 4,70            | 0,220           | 0,004  | -0,001 | 0,01            | -0,003          | 0,016 | 0,042 | 0,004  | -0,02 | 0,020           | 0,159 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 12,9             | 2,15            | 0,220           | 0,016  | 0,001  | -0,01           | -0,003          | 0,011 | 0,030 | 0,026  | -0,02 | 0,010           | 0,048 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 23,9             | 9,75            | 0,250           | 0,003  | -0,001 | -0,01           | -0,003          | 0,022 | 0,031 | 0,003  | -0,02 | 0,020           | 0,139 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 38,7             | 5,58            | 0,210           | 0,007  | 0,001  | -0,01           | -0,003          | 0,017 | 0,031 | 0,008  | -0,02 | 0,020           | 0,143 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 30,4             | 9,14            | 0,210           | 0,003  | -0,001 | 0,01            | -0,003          | 0,021 | 0,020 | 0,004  | -0,02 | 0,020           | 0,087 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 28,5             | 9,74            | 0,190           | 0,004  | -0,001 | -0,01           | -0,003          | 0,018 | 0,024 | 0,004  | -0,02 | 0,020           | 0,149 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 15,3             | 3,63            | 0,170           | 0,058  | 0,013  | 0,02            | -0,003          | 0,013 | 0,039 | 0,013  | -0,02 | 0,020           | 0,058 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 29,6             | 8,86            | 0,160           | 0,005  | -0,001 | -0,01           | -0,003          | 0,019 | 0,028 | 0,005  | -0,02 | 0,020           | 0,101 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 31,0             | 5,54            | 0,260           | 0,004  | -0,001 | 0,03            | -0,003          | 0,010 | 0,063 | -0,003 | -0,02 | 0,010           | 0,179 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |
| 142,0            | 6,23            | 0,530           | 0,044  | 0,014  | 0,01            | 0,007           | 0,017 | 0,037 | 0,029  | -0,02 | 0,090           | 0,076 | -0,001 | -0,002 | -0,003 |

Anhang 5: Ergebnisse der Vor-Ort-Parameter und der Laboranalytik

| Cr     | Cu     | Li     | Ni     | Pb    | Sc     | SiO <sub>2</sub> | Sr    | Ti     | V      | Zn     | TIC  | NPOC | TN <sub>b</sub> | ID       |
|--------|--------|--------|--------|-------|--------|------------------|-------|--------|--------|--------|------|------|-----------------|----------|
| mg/l   | mg/l   | mg/l   | mg/l   | mg/l  | mg/l   | mg/l             | mg/l  | mg/l   | mg/l   | mg/l   | mg/l | mg/l | mg/l            |          |
| -0,003 | -0,003 | 0,004  | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 10,2             | 0,030 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 11,0 | 0,7  | 0,9             | HT4-FH1  |
| -0,003 | -0,003 | 0,003  | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 10,5             | 0,031 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 11,0 | 0,6  | 1,0             | HT5-FH2  |
| -0,003 | -0,003 | 0,003  | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 10,4             | 0,030 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 8,6  | 0,8  | 0,8             | HT6-FH3  |
| -0,003 | 0,050  | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 4,6              | 0,018 | -0,001 | -0,003 | 0,045  | 11,4 | 0,8  | 0,7             | HT14-HB  |
| -0,003 | 0,003  | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 8,7              | 0,022 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 13,7 | 0,6  | 0,9             | HT20-UQ4 |
| -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 8,9              | 0,018 | -0,001 | -0,003 | 0,003  | 11,1 | 1,2  | 0,4             | HT28-VV1 |
| -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 7,9              | 0,016 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 8,6  | 0,7  | 0,9             | HT7-SOH  |
| -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 7,5              | 0,018 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 6,3  | 0,9  | 0,4             | HT45-HLB |
| -0,003 | -0,003 | 0,003  | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 9,1              | 0,038 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 7,1  | 0,6  | 1,9             | HT21-MB  |
| -0,003 | 0,003  | 0,003  | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 6,7              | 0,015 | -0,001 | -0,003 | 0,004  | 9,2  | 0,6  | 1,2             | HT46-MR1 |
| -0,003 | -0,003 | 0,003  | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 8,0              | 0,031 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 10,5 | 0,4  | 1,9             | HT1-KQ   |
| -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 7,4              | 0,026 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 10,0 | 0,5  | 2,0             | HT35-LB  |
| -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 7,8              | 0,020 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 10,6 | 1,2  | 0,7             | HT30-PP1 |
| -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 8,8              | 0,020 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 7,7  | 0,7  | 1,5             | HT31-PP2 |
| -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 7,3              | 0,021 | -0,001 | -0,003 | -0,003 | 7,0  | 0,6  | 1,0             | HT34-QPP |
| -0,003 | 0,004  | -0,003 | -0,003 | -0,02 | -0,001 | 5,2              | 0,168 | 0,001  | -0,003 | 0,211  | 30,7 | 6,0  | 1,3             | HT39-TB1 |



Anhang 6: Ergebnisse der zusätzlich per ICP-MS durchgeführten Spurenstoffanalyse

| Stammdaten  |          |                               |            | Vor-Ort-Parameter |       |     |       |            |       |        |       |
|---|----------|-------------------------------|------------|-------------------|-------|-----|-------|------------|-------|--------|-------|
| Lfd.-Nr.  | ID       | Ortsbezeichnung               | GWL        | O <sub>2</sub>    | EC    | pH  | Redox | Temperatur | Li    | Be     | V     |
|   |          |                               |            | mg/l              | µS/cm |     | mV    | °C         | µg/l  | µg/l   | µg/l  |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Solling-Formation</b>   |          |                               |            |                   |       |     |       |            |       |        |       |
| 1   | HT4-FH1  | Alte Försterei                | smS        | 10,4              | 119,1 | 6,0 | 497,0 | 9,0        | 3,338 | <0,078 | 0,141 |
| 2   | HT5-FH2  | Alte Försterei                | smS        | 10,8              | 112,9 | 6,0 | 497,9 | 9,1        | 3,500 | <0,078 | 0,131 |
| 3   | HT6-FH3  | Alte Försterei                | smS        | 9,9               | 100,2 | 6,1 | 488,5 | 9,5        | 3,391 | <0,078 | 0,160 |
| 16  | HT14-HB  | Henkenborn                    | smS        | 9,9               | 61,1  | 5,9 | 507,0 | 10,3       | 1,591 | 0,155  | 0,040 |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Hardeggen-Formation</b> |          |                               |            |                   |       |     |       |            |       |        |       |
| 4   | HT20-UQ4 | Nähe Henkenborn               | smH        | 8,3               | 75,8  | 5,6 | 488,4 | 8,1        | 1,801 | 0,282  | 0,067 |
| 5   | HT28-VV1 | Vogelherd                     | smH (q/fl) | 10,4              | 75,4  | 5,8 | 459,5 | 9,0        | 1,147 | <0,078 | 0,171 |
| 8   | HT7-SOH  | Brunnen Südost-Hang Hellental | smH (q/hg) | 11,1              | 120,1 | 6,6 | 487,6 | 9,3        | 2,277 | <0,078 | 0,295 |
| 10  | HT45-HLB | Hasenlöffelborn               | smH (q/fl) | 8,9               | 66,6  | 6,1 | 485,2 | 10,8       | 1,227 | 0,130  | 0,147 |
| 11  | HT21-MB  | Mühlenbach                    | smH        | 10,4              | 126,2 | 6,4 | 465,1 | 10,8       | 3,137 | 0,080  | 0,160 |
| 13  | HT46-MR1 | Metallrohr Südosthang         | smH (q/hg) | 9,2               | 116,5 | 7,2 | 358,4 | 17,2       | 1,941 | <0,078 | 0,299 |
| 14  | HT1-KQ   | Kalkofen-Quelle               | smH        | 10,7              | 129,4 | 6,5 | 387,5 | 11,6       | 3,403 | <0,078 | 0,164 |
| 15  | HT35-LB  | Lummenborn                    | smH        | 9,7               | 116,1 | 6,7 | 407,0 | 11,6       | 2,434 | <0,078 | 0,197 |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Detfurth-Formation</b>  |          |                               |            |                   |       |     |       |            |       |        |       |
| 6   | HT30-PP1 | Petersilien-Placken           | smD (q/fl) | 10,1              | 80,7  | 5,8 | 385,3 | 10,2       | 1,159 | <0,078 | 0,202 |
| 7   | HT31-PP2 | Petersilien-Placken           | smD        | 10,8              | 119,2 | 6,5 | 435,1 | 7,9        | 1,189 | <0,078 | 0,197 |
| 9   | HT34-QPP | Petersilien-Placken           | smD (q/hg) | 9,1               | 98,3  | 6,9 | 466,3 | 17,0       | 1,463 | <0,078 | 0,245 |
| <b>Unterer Muschelkalk</b>                          |          |                               |            |                   |       |     |       |            |       |        |       |
| 12  | HT39-TB1 | Teufelsbrunnen                | mu         | 9,7               | 302,0 | 7,4 | 367,5 | 9,6        | 2,520 | <0,078 | 0,398 |

Anhang 6: Ergebnisse der zusätzlich per ICP-MS durchgeführten Spurenstoffanalyse

Zusätzlich per ICP-MS analysierte Spurenstoffe

| Cr    | Mn     | Co     | Ni     | Cu     | Zn      | Ga     | Ge     | As    | Se     | Rb    | Sr      | Mo     |
|-------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|--------|
| µg/l  | µg/l   | µg/l   | µg/l   | µg/l   | µg/l    | µg/l   | µg/l   | µg/l  | µg/l   | µg/l  | µg/l    | µg/l   |
| 0,163 | 0,139  | <0,005 | 0,221  | <0,074 | 2,651   | <0,002 | <0,029 | 0,605 | <0,039 | 1,172 | 28,553  | <0,041 |
| 0,127 | 0,203  | <0,005 | 0,197  | <0,074 | 1,146   | <0,002 | <0,029 | 0,713 | 0,042  | 1,171 | 30,301  | <0,041 |
| 0,097 | 0,152  | <0,005 | 0,188  | <0,074 | 1,385   | <0,002 | <0,029 | 0,817 | <0,039 | 1,036 | 29,366  | <0,041 |
| 0,125 | 2,473  | 0,006  | 1,943  | 19,907 | 42,825  | <0,002 | <0,029 | 0,105 | 0,046  | 1,900 | 19,119  | <0,041 |
| 0,474 | 2,364  | 0,048  | 2,401  | <0,074 | 2,263   | <0,002 | <0,029 | 0,163 | <0,039 | 0,582 | 22,044  | <0,041 |
| 0,108 | 1,497  | 0,006  | 0,516  | <0,074 | 2,130   | 0,009  | <0,029 | 0,215 | <0,039 | 0,398 | 18,143  | <0,041 |
| 0,062 | 0,301  | <0,005 | <0,039 | <0,074 | 1,332   | 0,005  | <0,029 | 0,847 | <0,039 | 0,719 | 16,364  | <0,041 |
| 0,067 | 1,213  | 0,011  | 0,773  | <0,074 | 0,832   | 0,010  | <0,029 | 0,236 | <0,039 | 0,575 | 17,532  | <0,041 |
| 0,086 | 0,074  | <0,005 | 0,206  | <0,074 | 0,747   | <0,002 | <0,029 | 0,456 | 0,067  | 0,889 | 36,295  | <0,041 |
| 0,074 | 1,068  | <0,005 | 0,151  | <0,074 | 3,075   | <0,002 | <0,029 | 0,683 | <0,039 | 0,650 | 14,398  | <0,041 |
| 0,123 | 0,460  | <0,005 | <0,039 | <0,074 | 1,457   | <0,002 | <0,029 | 0,557 | 0,092  | 0,911 | 31,914  | <0,041 |
| 0,077 | 0,281  | <0,005 | 0,061  | <0,074 | 1,670   | <0,002 | <0,029 | 0,466 | 0,115  | 0,837 | 26,973  | <0,041 |
| 0,258 | 12,252 | 0,077  | 0,554  | <0,074 | 0,777   | 0,005  | <0,029 | 0,290 | 0,055  | 0,333 | 19,993  | <0,041 |
| 0,088 | 0,093  | <0,005 | 0,046  | <0,074 | 0,313   | 0,003  | <0,029 | 0,322 | 0,102  | 0,755 | 19,936  | <0,041 |
| 0,157 | 0,318  | <0,005 | 0,132  | <0,074 | 1,358   | <0,002 | <0,029 | 0,332 | <0,039 | 0,454 | 21,785  | <0,041 |
| 0,234 | 13,246 | 0,111  | 0,656  | <0,074 | 182,432 | 0,010  | <0,029 | 0,558 | <0,039 | 6,563 | 180,396 | <0,041 |

Anhang 6: Ergebnisse der zusätzlich per ICP-MS durchgeführten Spurenstoffanalyse

| <b>Ag</b> | <b>Cd</b> | <b>Sb</b> | <b>Te</b> | <b>Cs</b> | <b>Ba</b> | <b>Tl</b> | <b>Pb</b> | <b>Bi</b> | <b>Th</b> | <b>U</b> | <b>ID</b> |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l      | µg/l     |           |
| 0,070     | 0,005     | 0,010     | <0,039    | 0,019     | 143,050   | 0,006     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,047    | HT4-FH1   |
| 0,029     | <0,003    | 0,013     | <0,039    | 0,020     | 139,270   | 0,006     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,045    | HT5-FH2   |
| 0,030     | <0,003    | 0,015     | <0,039    | 0,017     | 119,727   | 0,006     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,059    | HT6-FH3   |
| 0,037     | 0,062     | 0,011     | <0,039    | 0,006     | 42,516    | 0,009     | 2,425     | <0,009    | <0,001    | 0,020    | HT14-HB   |
| 0,059     | 0,019     | 0,011     | <0,039    | 0,004     | 76,560    | 0,011     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,041    | HT20-VQ4  |
| 0,041     | 0,019     | 0,026     | <0,039    | 0,008     | 48,821    | 0,003     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,023    | HT28-VV1  |
| 0,017     | <0,003    | 0,020     | <0,039    | 0,010     | 173,362   | 0,007     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,095    | HT7-SOH   |
| 0,011     | <0,003    | 0,029     | <0,039    | 0,027     | 46,695    | 0,003     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,041    | HT45-HLB  |
| 0,054     | <0,003    | 0,016     | <0,039    | 0,016     | 139,154   | 0,004     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,121    | HT21-MB   |
| 0,069     | 0,007     | 0,016     | <0,039    | 0,009     | 144,669   | 0,007     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,060    | HT46-MR1  |
| 0,036     | 0,005     | 0,020     | <0,039    | 0,016     | 91,826    | 0,005     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,227    | HT1-KQ    |
| 0,055     | 0,007     | 0,014     | <0,039    | 0,015     | 160,760   | 0,002     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,056    | HT35-LB   |
| 0,090     | 0,013     | 0,018     | <0,039    | 0,003     | 56,509    | 0,004     | 0,025     | <0,009    | <0,001    | 0,021    | HT30-PP1  |
| 0,018     | <0,003    | 0,014     | <0,039    | 0,010     | 105,759   | 0,004     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,043    | HT31-PP2  |
| 0,023     | 0,007     | 0,015     | <0,039    | 0,003     | 198,049   | 0,003     | <0,007    | <0,009    | <0,001    | 0,007    | HT34-QPP  |
| 0,024     | 0,090     | 0,210     | <0,039    | 0,016     | 78,324    | 0,035     | 0,428     | <0,009    | <0,001    | 0,360    | HT39-TB1  |

Anhang 7: Ergebnisse und Parameter der Ionenbilanz sowie Kontrollwerte der Kationen- bzw. Anionensummen zum Vergleich mit der elektrischen Leitfähigkeit

| Stammdaten  |          |                               |            | Vor-Ort-Parameter |       |     |       |            | Vergleich Leitfähigkeit |                 | Ionenbilanz    |            |               |
|---|----------|-------------------------------|------------|-------------------|-------|-----|-------|------------|-------------------------|-----------------|----------------|------------|---------------|
| Lfd.-Nr.  | ID       | Ortsbezeichnung               | GWL        | O.                | EC    | pH  | Redox | Temperatur | Summe Kat. X 100        | Summe An. X 100 | Summe Kationen | Kationen   | Summe Anionen |
|   |          |                               |            | mg/l              | µS/cm |     | mV    | °C         |                         |                 | mg/l           | mmol(eq)/l | mg/l          |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Solling-Formation</b>   |          |                               |            |                   |       |     |       |            |                         |                 |                |            |               |
| 1   | HT4-FH1  | Alte Försterei                | smS        | 10,4              | 119,1 | 6,0 | 497,0 | 9,0        | 111,0                   | 108,7           | 21,1           | 1,11       | 54,1          |
| 2   | HT5-FH2  | Alte Försterei                | smS        | 10,8              | 112,9 | 6,0 | 497,9 | 9,1        | 104,7                   | 101,2           | 20,1           | 1,05       | 50,2          |
| 3   | HT6-FH3  | Alte Försterei                | smS        | 9,9               | 100,2 | 6,1 | 488,5 | 9,5        | 93,3                    | 90,3            | 18,0           | 0,93       | 45,8          |
| 16  | HT14-HB  | Henkenborn                    | smS        | 9,9               | 61,1  | 5,9 | 507,0 | 10,3       | 52,8                    | 52,9            | 10,8           | 0,53       | 25,7          |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Hardeggen-Formation</b> |          |                               |            |                   |       |     |       |            |                         |                 |                |            |               |
| 4   | HT20-UQ4 | Nähe Henkenborn               | smH        | 8,3               | 75,8  | 5,6 | 488,4 | 8,1        | 65,8                    | 63,5            | 13,1           | 0,66       | 31,8          |
| 5   | HT28-VV1 | Vogelherd                     | smH (q/fl) | 10,4              | 75,4  | 5,8 | 459,5 | 9,0        | 70,6                    | 70,4            | 13,6           | 0,71       | 37,3          |
| 8   | HT7-SOH  | Brunnen Südost-Hang Hellental | smH (q/hg) | 11,1              | 120,1 | 6,6 | 487,6 | 9,3        | 121,6                   | 116,0           | 22,3           | 1,22       | 63,6          |
| 10  | HT45-HLB | Hasenlöffelborn               | smH (q/fl) | 8,9               | 66,6  | 6,1 | 485,2 | 10,8       | 62,2                    | 59,6            | 12,0           | 0,62       | 30,6          |
| 11  | HT21-MB  | Mühlenbach                    | smH        | 10,4              | 126,2 | 6,4 | 465,1 | 10,8       | 120,3                   | 115,5           | 23,2           | 1,20       | 60,4          |
| 13  | HT46-MR1 | Metallrohr Südosthang         | smH (q/hg) | 9,2               | 116,5 | 7,2 | 358,4 | 17,2       | 116,4                   | 114,1           | 21,3           | 1,16       | 62,6          |
| 14  | HT1-KQ   | Kalkofen-Quelle               | smH        | 10,7              | 129,4 | 6,5 | 387,5 | 11,6       | 125,7                   | 124,3           | 23,7           | 1,26       | 66,0          |
| 15  | HT35-LB  | Lummenborn                    | smH        | 9,7               | 116,1 | 6,7 | 407,0 | 11,6       | 111,2                   | 109,0           | 20,8           | 1,11       | 58,8          |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Detfurth-Formation</b>  |          |                               |            |                   |       |     |       |            |                         |                 |                |            |               |
| 6   | HT30-PP1 | Petersilien-Placken           | smD (q/fl) | 10,1              | 80,7  | 5,8 | 385,3 | 10,2       | 75,3                    | 72,2            | 14,4           | 0,75       | 37,4          |
| 7   | HT31-PP2 | Petersilien-Placken           | smD        | 10,8              | 119,2 | 6,5 | 435,1 | 7,9        | 114,9                   | 112,2           | 21,1           | 1,15       | 60,3          |
| 9   | HT34-QPP | Petersilien-Placken           | smD (q/hg) | 9,1               | 98,3  | 6,9 | 466,3 | 17,0       | 100,1                   | 95,5            | 19,0           | 1,00       | 52,5          |
| <b>Unterer Muschelkalk</b>                          |          |                               |            |                   |       |     |       |            |                         |                 |                |            |               |
| 12  | HT39-TB1 | Teufelsbrunnen                | mu         | 9,7               | 302,0 | 7,4 | 367,5 | 9,6        | 344,4                   | 330,9           | 69,5           | 3,44       | 186,5         |

Anhang 7: Ergebnisse und Parameter der Ionenbilanz sowie Kontrollwerte der Kationen- bzw. Anionensummen zum Vergleich mit der elektrischen Leitfähigkeit

|            |                    | Verwendete Parameter |      |       |      |       |                 |                  |        |       |                 |                 |                 |          |
|------------|--------------------|----------------------|------|-------|------|-------|-----------------|------------------|--------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| Anionen    | Ionenbilanz-Fehler | K                    | Na   | Cl    | Mg   | Ca    | SO <sub>4</sub> | HCO <sub>3</sub> | Fe(II) | Mn    | NH <sub>4</sub> | NO <sub>3</sub> | PO <sub>4</sub> | ID       |
| mmol(eq)/l | %                  | mg/l                 | mg/l | mg/l  | mg/l | mg/l  | mg/l            | mg/l             | mg/l   | mg/l  | mg/l            | mg/l            | mg/l            |          |
| 1,09       | 0,5                | 1,3                  | 6,3  | 11,50 | 3,94 | 9,60  | 15,1            | 21,4             | 0      | 0     | 0               | 5,87            | 0,250           | HT4-FH1  |
| 1,01       | 0,9                | 1,3                  | 6,3  | 10,60 | 3,61 | 8,88  | 15,2            | 18,5             | 0      | 0     | 0               | 5,61            | 0,250           | HT5-FH2  |
| 0,90       | 0,8                | 1,2                  | 5,8  | 7,31  | 3,12 | 7,89  | 15,5            | 18,0             | 0      | 0     | 0               | 4,71            | 0,250           | HT6-FH3  |
| 0,53       | -0,1               | 1,1                  | 3,9  | 7,36  | 1,21 | 4,61  | 5,0             | 9,4              | 0,005  | 0,002 | 0               | 3,92            | 0,040           | HT14-HB  |
| 0,64       | 0,9                | 1,1                  | 3,7  | 4,77  | 1,75 | 6,52  | 13,4            | 7,7              | 0      | 0,002 | 0               | 5,84            | 0,120           | HT20-UQ4 |
| 0,70       | 0,1                | 1,0                  | 3,4  | 3,45  | 2,27 | 6,89  | 12,1            | 19,4             | 0,009  | 0,001 | 0,03            | 2,12            | 0,260           | HT28-VV1 |
| 1,16       | 1,2                | 0,8                  | 5,0  | 5,22  | 4,85 | 11,60 | 12,9            | 40,6             | 0,004  | 0     | 0,01            | 4,70            | 0,220           | HT7-SOH  |
| 0,60       | 1,1                | 1,0                  | 3,2  | 3,83  | 2,07 | 5,74  | 11,5            | 12,9             | 0,016  | 0,001 | 0               | 2,15            | 0,220           | HT45-HLB |
| 1,16       | 1,0                | 1,4                  | 6,7  | 6,93  | 3,79 | 11,30 | 19,6            | 23,9             | 0,003  | 0     | 0               | 9,75            | 0,250           | HT21-MB  |
| 1,14       | 0,5                | 0,8                  | 4,8  | 5,07  | 4,63 | 11,10 | 13,0            | 38,7             | 0,007  | 0,001 | 0               | 5,58            | 0,210           | HT46-MR1 |
| 1,24       | 0,3                | 1,3                  | 6,2  | 6,70  | 4,49 | 11,70 | 19,5            | 30,4             | 0,003  | 0     | 0,01            | 9,14            | 0,210           | HT1-KQ   |
| 1,09       | 0,5                | 1,1                  | 5,3  | 5,43  | 4,18 | 10,20 | 14,9            | 28,5             | 0,004  | 0     | 0               | 9,74            | 0,190           | HT35-LB  |
| 0,72       | 1,0                | 1,1                  | 3,5  | 3,94  | 2,69 | 6,97  | 14,4            | 15,3             | 0,058  | 0,013 | 0,02            | 3,63            | 0,170           | HT30-PP1 |
| 1,12       | 0,6                | 1,2                  | 5,0  | 5,56  | 4,82 | 10,10 | 16,1            | 29,6             | 0,005  | 0     | 0               | 8,86            | 0,160           | HT31-PP2 |
| 0,95       | 1,2                | 0,9                  | 3,7  | 3,44  | 3,06 | 11,30 | 12,3            | 31,0             | 0,004  | 0     | 0,03            | 5,54            | 0,260           | HT34-QPP |
| 3,31       | 1,0                | 9,0                  | 5,7  | 12,00 | 7,15 | 47,60 | 25,7            | 142,0            | 0,044  | 0,014 | 0,01            | 6,23            | 0,530           | HT39-TB1 |

Anhang 8: rH-Wert-Bestimmung zur Ermittlung des vorliegenden Redoxsystems

| Lfd.-Nr.  | ID       | Ortsbezeichnung               | GWL        | Temperatur | pH  | Redox | Nernst-Spannung | rH-Wert |
|---|----------|-------------------------------|------------|------------|-----|-------|-----------------|---------|
|   |          |                               |            | °C         |     | mV    | mV              |         |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Solling-Formation</b>   |          |                               |            |            |     |       |                 |         |
| 1   | HT4-FH1  | Alte Försterei                | smS        | 9,0        | 6,0 | 497,0 | 56,18           | 29,69   |
| 2   | HT5-FH2  | Alte Försterei                | smS        | 9,1        | 6,0 | 497,9 | 56,18           | 29,73   |
| 3   | HT6-FH3  | Alte Försterei                | smS        | 9,5        | 6,1 | 488,5 | 56,18           | 29,59   |
| 16  | HT14-HB  | Henkenborn                    | smS + smH  | 10,3       | 5,9 | 507,0 | 56,18           | 29,85   |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Hardeggen-Formation</b> |          |                               |            |            |     |       |                 |         |
| 4   | HT20-UQ4 | unbenannt                     | smH        | 8,1        | 5,6 | 488,4 | 56,18           | 28,59   |
| 5   | HT28-VV1 | Vogelherd                     | smH (q/fl) | 9,0        | 5,8 | 459,5 | 56,18           | 27,96   |
| 8   | HT7-SOH  | Brunnen Südost-Hang Hellental | smH (q/hg) | 9,3        | 6,6 | 487,6 | 56,18           | 30,56   |
| 10  | HT45-HLB | Hasenlöffelborn               | smH (q/fl) | 10,8       | 6,1 | 485,2 | 56,18           | 29,47   |
| 11  | HT21-MB  | Mühlenbach                    | smH        | 10,8       | 6,4 | 465,1 | 56,18           | 29,36   |
| 13  | HT46-MR1 | Metallrohr Südosthang         | smH (q/hg) | 17,2       | 7,2 | 358,4 | 57,17           | 26,94   |
| 14  | HT1-KQ   | Kalkofen-Quelle               | smH        | 11,6       | 6,5 | 387,5 | 56,18           | 26,79   |
| 15  | HT35-LB  | Lummenborn                    | smH        | 11,6       | 6,7 | 407,0 | 56,18           | 27,89   |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Detfurth-Formation</b>  |          |                               |            |            |     |       |                 |         |
| 6   | HT30-PP1 | Petersilien-Placken           | smD (q/fl) | 10,2       | 5,8 | 385,3 | 56,18           | 25,32   |
| 7   | HT31-PP2 | Petersilien-Placken           | smD        | 7,9        | 6,5 | 435,1 | 56,18           | 28,49   |
| 9   | HT34-QPP | Petersilien-Placken           | smD (q/hg) | 17,0       | 6,9 | 466,3 | 57,17           | 30,11   |
| <b>Unterer Muschelkalk</b>                          |          |                               |            |            |     |       |                 |         |
| 12  | HT39-TB1 | Teufelsbrunnen                | mu         | 9,6        | 7,4 | 367,5 | 56,18           | 27,88   |

Anhang 9: Darstellung der absoluten und relativen Kationen- und Anionenverhältnisse (Hauptbestandteile)

| Lfd.-Nr.  | ID       | Ortsbezeichnung               | GWL        | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Ca <sup>2+</sup> | K <sup>+</sup> | Na <sup>+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Ca <sup>2+</sup> |
|---|----------|-------------------------------|------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
|   |          |                               |            | mg/l           | mg/l            | mg/l             | mg/l             | %              | %               | %                | %                |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Solling-Formation</b>   |          |                               |            |                |                 |                  |                  |                |                 |                  |                  |
| 1   | HT4-FH1  | Alte Försterei                | smS        | 1,30           | 6,30            | 3,94             | 9,60             | 6,15           | 29,80           | 18,64            | 45,41            |
| 2   | HT5-FH2  | Alte Försterei                | smS        | 1,30           | 6,30            | 3,61             | 8,88             | 6,47           | 31,36           | 17,97            | 44,20            |
| 3   | HT6-FH3  | Alte Försterei                | smS        | 1,20           | 5,80            | 3,12             | 7,89             | 6,66           | 32,20           | 17,32            | 43,81            |
| 16  | HT14-HB  | Henkenborn                    | smS        | 1,10           | 3,90            | 1,21             | 4,61             | 10,17          | 36,04           | 11,18            | 42,61            |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Hardeggen-Formation</b> |          |                               |            |                |                 |                  |                  |                |                 |                  |                  |
| 4   | HT20-UQ4 | unbenannt                     | smH        | 1,10           | 3,70            | 1,75             | 6,52             | 8,42           | 28,31           | 13,39            | 49,89            |
| 5   | HT28-VV1 | Vogelherd                     | smH (q/fl) | 0,80           | 4,80            | 4,63             | 11,10            | 3,75           | 22,50           | 21,71            | 52,04            |
| 8   | HT7-SOH  | Brunnen Südost-Hang Hellental | smH (q/hg) | 1,30           | 6,20            | 4,49             | 11,70            | 5,49           | 26,17           | 18,95            | 49,39            |
| 10  | HT45-HLB | Hasenlöffelborn               | smH (q/fl) | 1,10           | 5,30            | 4,18             | 10,20            | 5,29           | 25,51           | 20,12            | 49,09            |
| 11  | HT21-MB  | Mühlenbach                    | smH        | 1,00           | 3,40            | 2,27             | 6,89             | 7,37           | 25,07           | 16,74            | 50,81            |
| 13  | HT46-MR1 | Metallrohr Südosthang         | smH (q/hg) | 1,00           | 3,20            | 2,07             | 5,74             | 8,33           | 26,64           | 17,24            | 47,79            |
| 15  | HT35-LB  | Lummenborn                    | smH        | 1,40           | 6,70            | 3,79             | 11,30            | 6,04           | 28,89           | 16,34            | 48,73            |
| 14  | HT1-KQ   | Kalkofen-Quelle               | smH        | 0,80           | 5,00            | 4,85             | 11,60            | 3,60           | 22,47           | 21,80            | 52,13            |
| <b>Mittlerer Buntsandstein: Detfurth-Formation</b>  |          |                               |            |                |                 |                  |                  |                |                 |                  |                  |
| 9   | HT34-QPP | Petersilien-Placken           | smD (q/hg) | 1,10           | 3,50            | 2,69             | 6,97             | 7,71           | 24,54           | 18,86            | 48,88            |
| 6   | HT30-PP1 | Petersilien-Placken           | smD (q/hg) | 1,20           | 5,00            | 4,82             | 10,10            | 5,68           | 23,67           | 22,82            | 47,82            |
| 7   | HT31-PP2 | Petersilien-Placken           | smD        | 0,90           | 3,70            | 3,06             | 11,30            | 4,75           | 19,51           | 16,14            | 59,60            |
| <b>Unterer Muschelkalk</b>                          |          |                               |            |                |                 |                  |                  |                |                 |                  |                  |
| 12  | HT39-TB1 | Teufelsbrunnen                | mu         | 9,00           | 5,70            | 7,15             | 47,60            | 12,96          | 8,21            | 10,30            | 68,54            |
| <b>Mittelwerte:</b>                                 |          |                               |            | 1,60           | 4,91            | 3,60             | 11,38            | 6,80           | 25,68           | 17,47            | 50,05            |

Anhang 9: Darstellung der absoluten und relativen Kationen- und Anionenverhältnisse (Hauptbestandteile)

| Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |  | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ID                 |
|-----------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------|
| mg/l            | mg/l                         | mg/l                          | mg/l                         |  | %               | %                             | %                             | %                            |                    |
| 11,50           | 15,10                        | 21,40                         | 5,87                         |  | 21,35           | 28,03                         | 39,73                         | 10,90                        | HT4-FH1            |
| 10,60           | 15,20                        | 18,50                         | 5,61                         |  | 21,24           | 30,45                         | 37,07                         | 11,24                        | HT5-FH2            |
| 7,31            | 15,50                        | 18,00                         | 4,71                         |  | 16,06           | 34,05                         | 39,54                         | 10,35                        | HT6-FH3            |
| 7,36            | 5,00                         | 9,40                          | 3,92                         |  | 28,66           | 19,47                         | 36,60                         | 15,26                        | HT14-HB            |
|                 |                              |                               |                              |  |                 |                               |                               |                              |                    |
| 4,77            | 13,40                        | 7,70                          | 5,84                         |  | 15,04           | 42,26                         | 24,28                         | 18,42                        | HT20-UQ4           |
| 3,45            | 12,10                        | 19,40                         | 2,12                         |  | 9,31            | 32,64                         | 52,33                         | 5,72                         | HT28-VV1           |
| 5,22            | 12,90                        | 40,60                         | 4,70                         |  | 8,23            | 20,34                         | 64,02                         | 7,41                         | HT7-SOH            |
| 3,83            | 11,50                        | 12,90                         | 2,15                         |  | 12,61           | 37,85                         | 42,46                         | 7,08                         | HT45-HLB           |
| 6,93            | 19,60                        | 23,90                         | 9,75                         |  | 11,52           | 32,57                         | 39,71                         | 16,20                        | HT21-MB            |
| 5,07            | 13,00                        | 38,70                         | 5,58                         |  | 8,13            | 20,85                         | 62,07                         | 8,95                         | HT46-MR1           |
| 5,43            | 14,90                        | 28,50                         | 9,74                         |  | 9,27            | 25,44                         | 48,66                         | 16,63                        | HT35-LB            |
| 6,70            | 19,50                        | 30,40                         | 9,14                         |  | 10,19           | 29,66                         | 46,24                         | 13,90                        | HT1-KQ             |
|                 |                              |                               |                              |  |                 |                               |                               |                              |                    |
| 3,44            | 12,30                        | 31,00                         | 5,54                         |  | 6,58            | 23,53                         | 59,30                         | 10,60                        | HT34-QPP           |
| 3,94            | 14,40                        | 15,30                         | 3,63                         |  | 10,57           | 38,64                         | 41,05                         | 9,74                         | HT30-PP1           |
| 5,56            | 16,10                        | 29,60                         | 8,86                         |  | 9,25            | 26,78                         | 49,23                         | 14,74                        | HT31-PP2           |
|                 |                              |                               |                              |  |                 |                               |                               |                              |                    |
| 12,00           | 25,70                        | 142,00                        | 6,23                         |  | 6,45            | 13,82                         | 76,37                         | 3,35                         | HT39-TB1           |
| 6,44            | 14,76                        | 30,46                         | 5,84                         |  | 12,78           | 28,52                         | 47,42                         | 11,28                        | <b>Mittelwerte</b> |