



*Erarbeitung der Messstellendokumentation nach Artikel 8 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie im Großherzogtum Luxemburg*

**SCC-805-02**

**BEI SCHRODESCHWEIHER**

Datenstand: 01.03.2010



Auftraggeber:



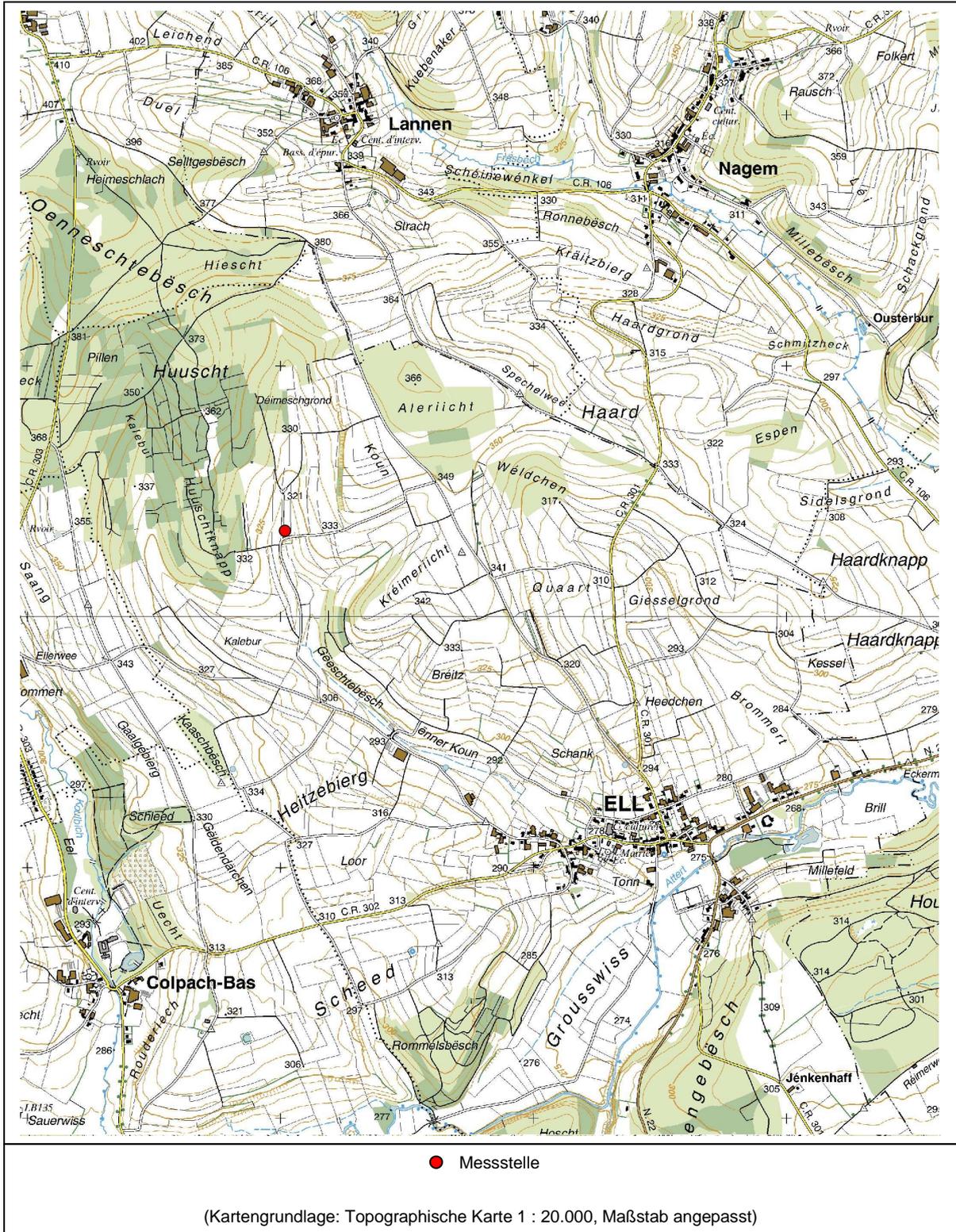
MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR  
ET À LA GRANDE RÉGION  
Administration de la Gestion de l'Eau



# Teil A

## Karten- und Fotodokumentation

**A.1 Lage der Messstelle**



## A.2 Erscheinungsbild der Messstelle



Die Quelle liegt nordwestlich von Ell direkt am zuführenden Asphaltweg. Sie wird vorwiegend von ackerbau-lich genutzten Flächen umgeben.

Die Quellkammer ist von oben zu-gänglich und durch einen Schacht-deckel verschlossen. Der Asphalt-weg quert den Fassungs-bereich und teilt diesen in zwei Bereiche.

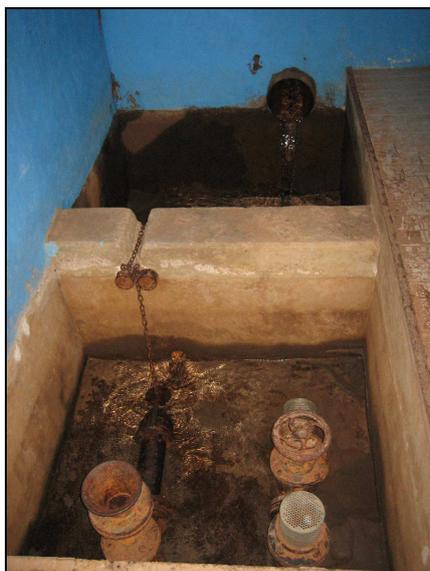


Die separate Kammer, in der sich der Sandfang befindet, ist durch die Abgrabung unterhalb des Wegs ebenerdig über eine Tür begehbar.



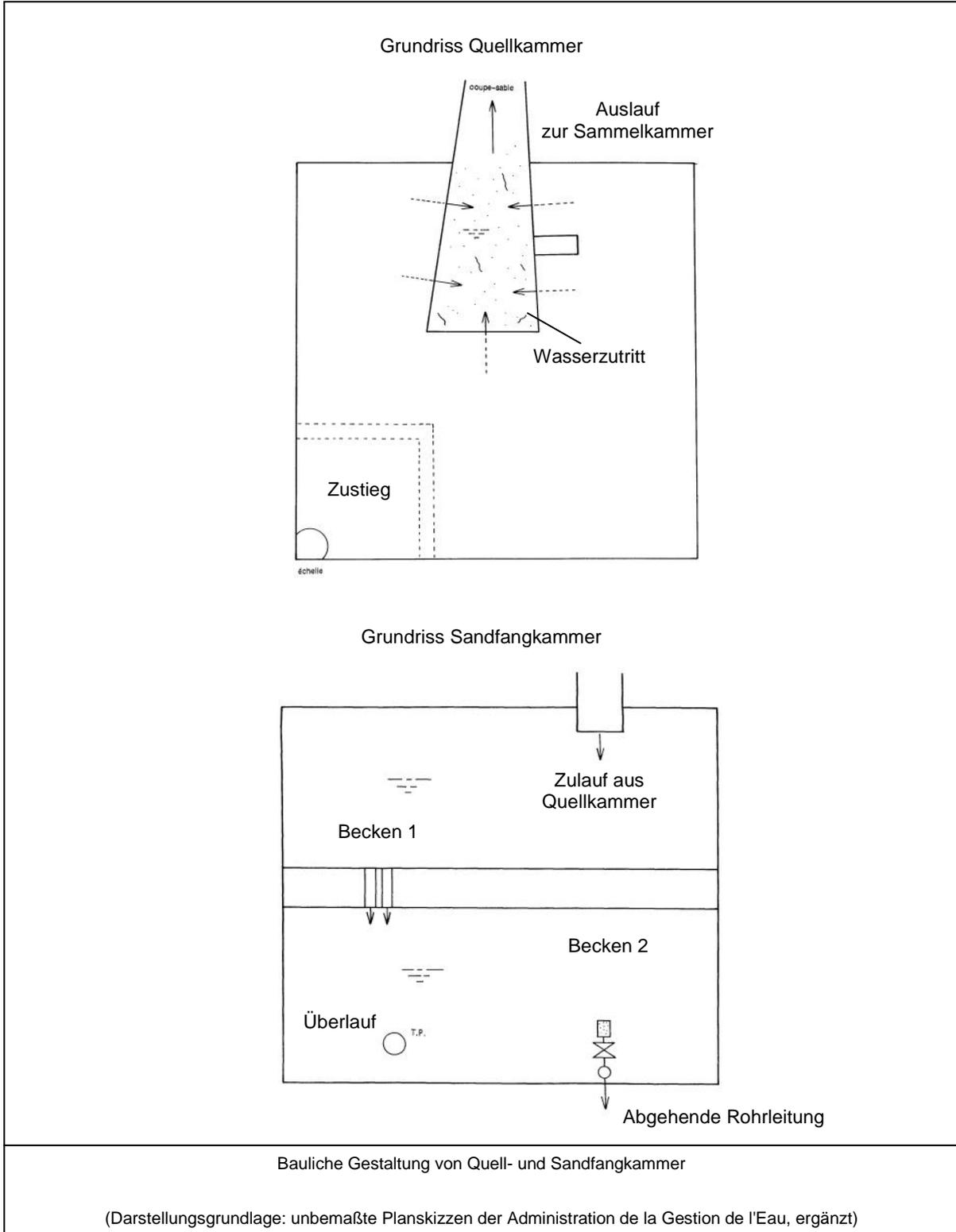
Der Wasserzutritt erfolgt aus dem offenen Fels über eine trapezförmige Öffnung in der betonierten Bodenplatte der Quellkammer.

Das gefasste Wasser wird einem Rohr zugeleitet, das in die räumlich getrennte Sandfangkammer führt.



Die Sandfangkammer verfügt über zwei Becken, die sich in instandsetzungsbedürftigem Zustand befinden. Zu sehen sind ankommende und abgehende Rohrverbindung samt Schieber sowie der Überlauf.

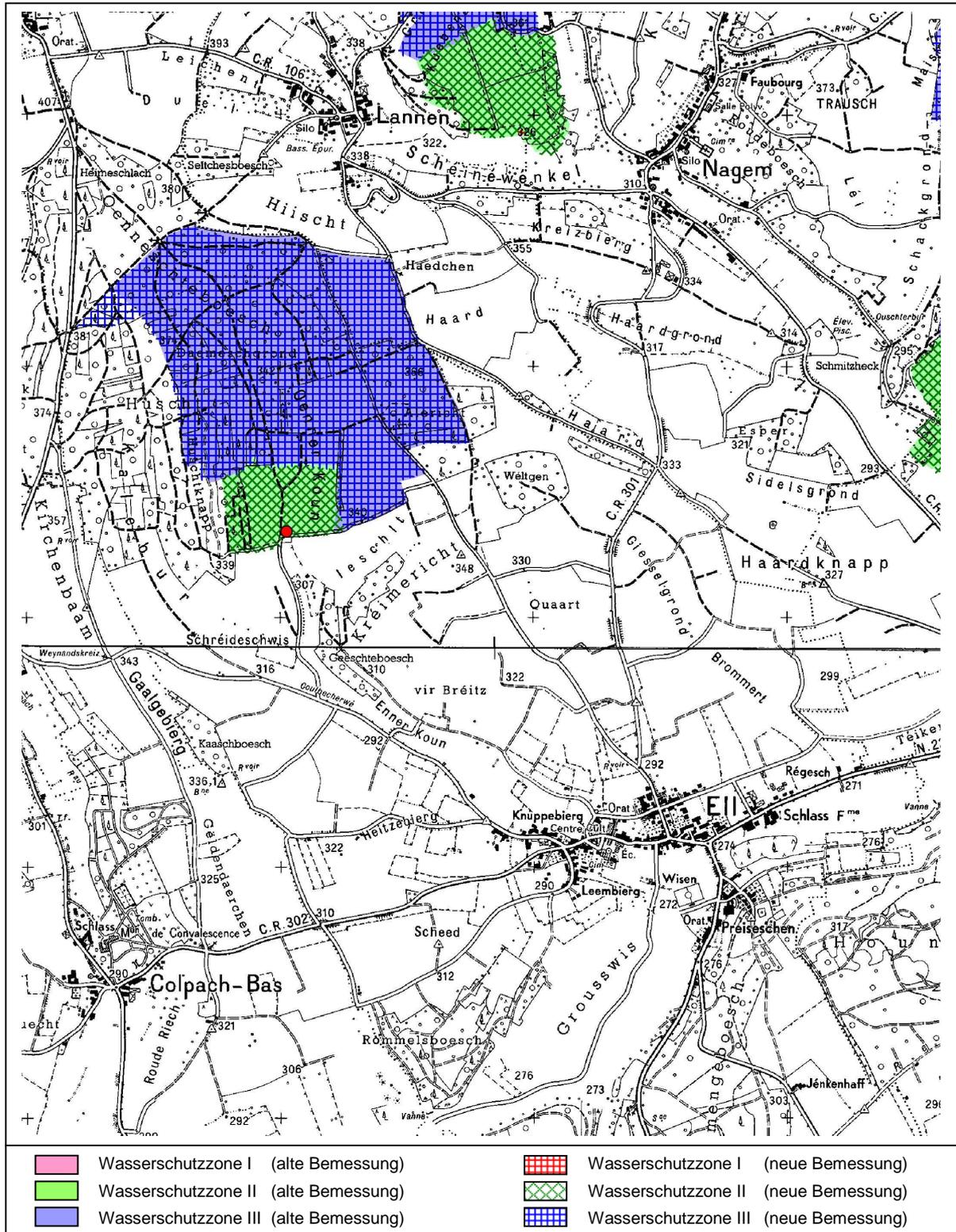
### A.3 Ausbau der Messstelle



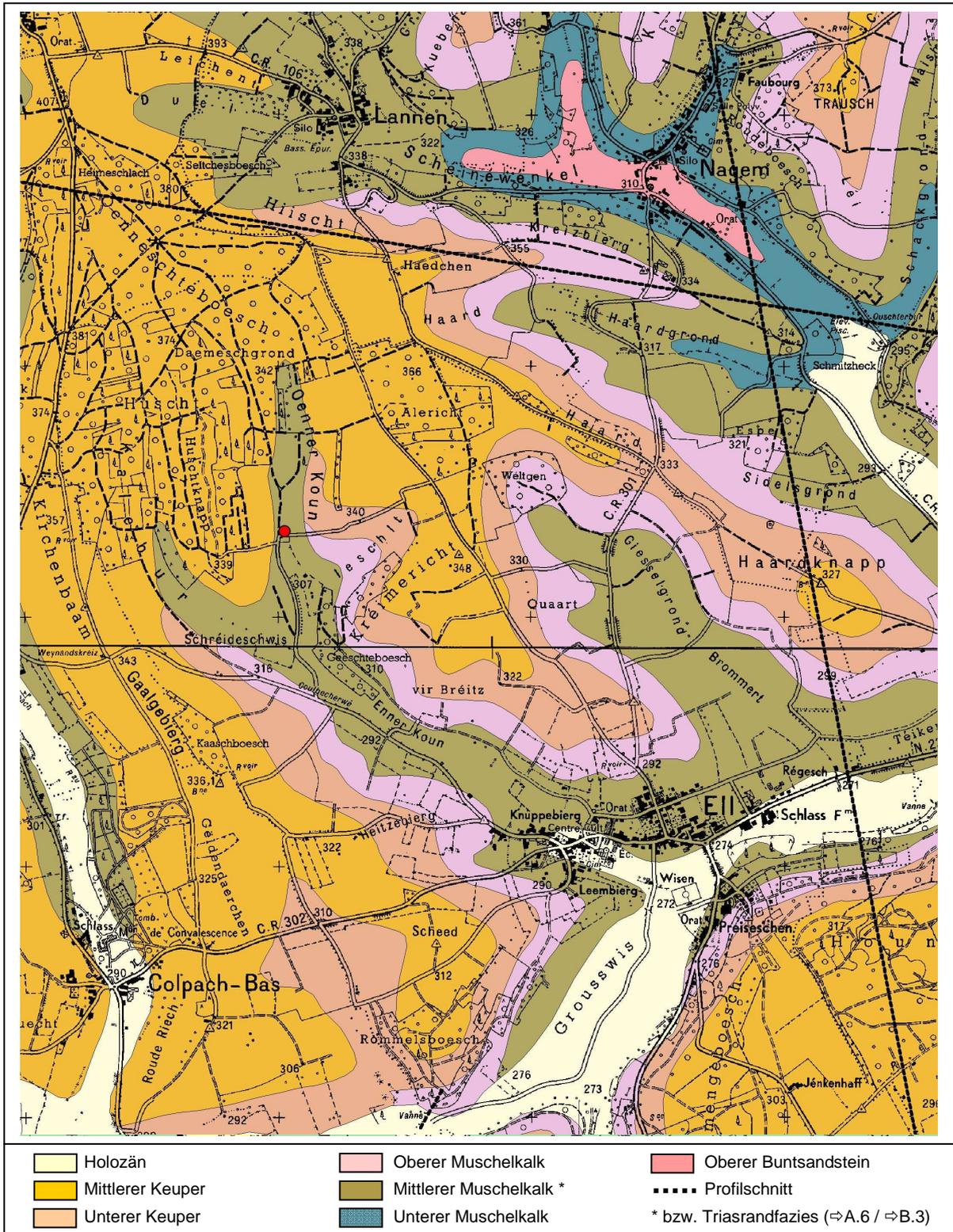
Erarbeitung der Messstellendokumentation nach Artikel 8 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie im Großherzogtum Luxemburg

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

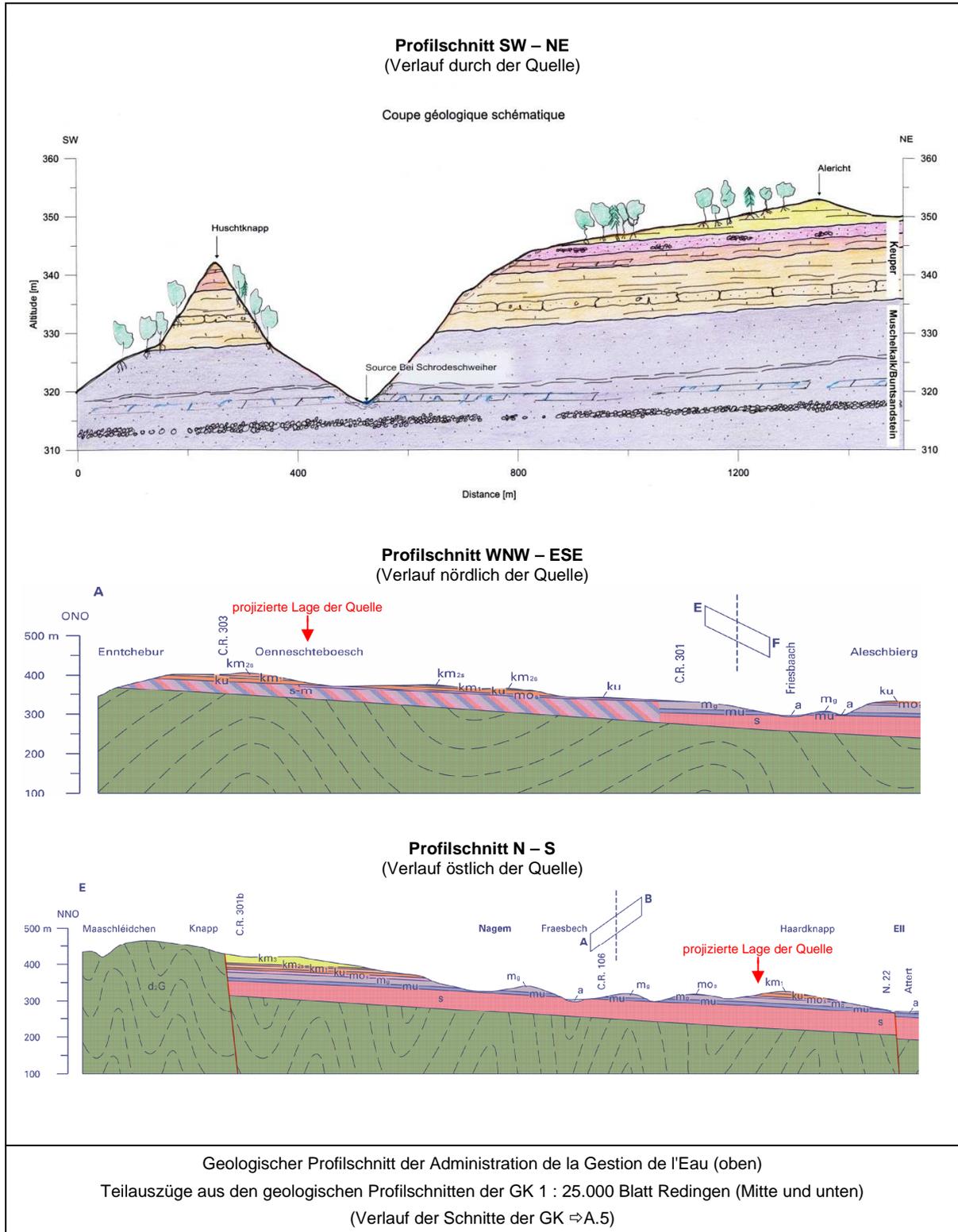
A.4 Ausdehnung des geplanten Wasserschutzgebietes



**A.5 Geologie im Umfeld der Messstelle**



**A.6 Schematisches Profil des Untergrundaufbaus im Messstellenumfeld**



# Teil B

## Stammdaten

| B.1 Lage             |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                  | Messstellenbezeichnung        | Bei Schrodeschweiher                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.2                  | Code National                 | SCC-805-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.3                  | Katasterlage                  | Ort: Eil<br>Gemeinde: Eil<br>Kanton: Redingen<br>Distrikt: Diekirch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4                  | Koordinaten                   | Rechts: 56020,0<br>Hoch: 93341,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.5                  | Höhe                          | ca. 315,0 m über NN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.6                  | TK 20                         | Blatt Nr. 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.7                  | Grundwasserkörper             | Trias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.8                  | Gewässereinzugsgebiet         | lokal: unbenannter Zufluss zur Attert<br>übergeordnet: Attert, Alzette                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.9                  | Lage, Positionierung          | Die Quelle liegt nordwestlich von Eil in der Talmulde zwischen den Gebieten Huuschtknapp, Koun und Kréimericht an einer Wegeabzweigung, die vom Talweg zum zwischen Eil und Lan-nen verlaufenden Höhenweg führt. Die Quellfassung befindet sich oberhalb, die Sandfangkammer unterhalb des Weges.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.10                 | Anfahrbarkeit, Zugänglichkeit | Anfahrbarkeit und Zugänglichkeit sind unproblematisch. Die Quelle ist vom westlichen Ortsrand von Eil zu erreichen, von dem aus ein asphaltier Feldweg an der südwestlichen Flanke des Muldentals hinauf in Richtung Déimeschgrond führt. Dieser Weg führt direkt an der Quelle vorbei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B.2 Erscheinungsbild |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.1                  | Aufschlussart                 | Quellfassung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2.2                  | bauliche Ausführung           | Die Fassung besteht aus einer Quellschacht und einer Sandfangkammer. Die Quellschacht ist als unter Gelände liegender Betonschacht mit einem Grundriss von ca. 2,0 x 1,5 m und einer lichten Höhe von ca. 1,8 m ausgeführt, dessen Sohle ca. 4 m unter GOK liegt. Die Quellschacht ist über einen Zustiegsschacht begehbar, der mittels eines Schachtdeckels DN 600 mit Dunstthut verschlossen ist.<br><br>Im betonierten Schachtboden befindet sich eine trapezförmige Öffnung, aus der Wasser aufsteigt. Dieses wird einem Rohr zugeleitet, das in die räumlich abgetrennte Sandfangkammer |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | führt. Diese verfügt über eine Breite von ca. 1,5 m und eine Länge von ca. 3,1 m und beinhaltet zwei durch einen Damm getrennte Becken. Vom vorderen Becken führt eine Rohrleitung mit Filteraufsatz in Richtung Versorgungsgebiet. Der Überlauf wird über eine Rohrleitung in den ca. 100 m entfernt liegenden Vorfluter geführt. Die Platzverhältnisse in Quellschacht und Sandfangkammer sind sehr eingeschränkt           |
| 2.3 Erschließungstiefe             | Die Fassung erschließt Grundwasser aus einer Tiefe von ca. 4 m unter GOK.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.4 baulicher Zustand, Alterungen  | Quellschacht und Sandfang zeigen einen sanierungsbedürftigen Zustand. Schachtdeckel und Einstiegsleiter sollten erneuert, die Schachtbetonierung auf Unversehrtheit überprüft werden. Im Falle einer Wiedernutzung der Anlage zur Trinkwasserbereitstellung müsste auch der Sandfang instand gesetzt und die Kammer mit einem Neuanstrich versehen werden. Armaturen und Rohrstücke wären auszutauschen.                      |
| 2.5 Baujahr, Sanierungen, Umbauten | Angaben über entsprechende Maßnahmen liegen nicht vor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.6 Anlagenzugang, -sicherung      | Die Quellschacht ist von oben über einen engen Schacht mit Leiter zugänglich. Der Sandfang kann durch die seitliche Abgrabung über eine Tür ebenerdig begangen werden. Die Parzellen, auf denen sich Quelle und Sandfang befinden, sind mit einer Einzäunung versehen, die jedoch sehr niedrig ist. Der Quellschachtdeckel ist mit einem Dreikant verschlossen. Die Zugangstür zum Sandfang verfügt über ein Zylinderschloss. |
| 2.7 Leistungsangaben               | Gemäß den vorliegenden Schüttungsaufzeichnungen ( $\Rightarrow$ C.4):<br>Mittlere Schüttungsrate ( $Q_{\text{mittel}}$ ): 71 m <sup>3</sup> /d (0,8 l/s)<br>Minimale Schüttungsrate ( $Q_{\text{min}}$ ): 379 m <sup>3</sup> /d (4,4 l/s)<br>Maximale Schüttungsrate ( $Q_{\text{max}}$ ): 943 m <sup>3</sup> /d (10,9 l/s)                                                                                                   |
| 2.8 Nutzungsstatus                 | Ursprünglich zur Trinkwasserbereitstellung genutzt. Derzeit nur noch als Überwachungsmessstelle der AGE in Nutzung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.9 Anlagenverantwortlicher        | Gemeinde Eil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### B.3 Geologie und Hydrogeologie

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 Stratigraphie            | Im Talraum Buntsandstein/Muschelkalk ausgebildet in Randfazies, auf den umgebenden Höhen überdeckt durch Keuper (v.a. Mittlerer Keuper), der weiträumig zwischen Gaalgebierg, Kropenheck, Huuscht, Oenneschtebësich und Alericht ansteht. Nur bereichsweise ist eine eindeutige Differenzierung und Ansprache der stratigraphischen Einheiten Unterer/Mittlerer/Oberer Muschelkalk/Unterer Keuper möglich ( $\Rightarrow$ A.6). |
| 3.2 Lithologie, Petrographie | Die Gesteine der Triasrandfazies weisen Charakteristiken des Buntsandsteins und des Muschelkalks auf. Auch kleinräum-                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>lich sind wechselnde lithologische und petrographische Ausprägungen möglich. Bereichsweise ist ein in seiner Ausprägung wechselnder karbonatisch-silikatischer Charakter der Gesteine gegeben, der durch fazielle Übergänge bedingt wird.</p> <p>Wo die Randfazies eher den Charakter des Buntsandsteins aufweist, sind basal oft rote, ferritisch gebundene Konglomerate und konglomeratische Sandsteine nachzuweisen, die im Wechsel mit Schluff- und Tonsteinen stehen können. Darüber folgen meist Sandsteine, die im oberen Teil in Ton- und Schluffsteine sowie sandige Schluffsteine übergehen können. Durch wechselnde Ablagerungsbedingungen zur Bildungszeit sind immer wieder fazielle Ausprägungen und Eigenschaften der Gesteine anzutreffen, die für Gesteine des Muschelkalks typisch sind (z.B. höhere Karbonatgehalte).</p> |
| 3.3 Schichtenlagerung, Tektonik                                      | <p>Die Triasrandfazies lagert diskordant auf dem gefalteten und eingerumpften unterdevonischen Grundgebirge und fällt in südöstliche Richtung ein. Nordwestlich der Quelle zwischen Petit-Nobressart und Roodt verläuft eine Verwerfung in SW-NE-Richtung, fernab derer das Devon unmittelbar zutage tritt. Die Versatzhöhe liegt hier bei &gt;100 m (⇒A.6).</p> <p>Die Höhen beiderseits der Quelle (Huuschtknapp im Westen und Alericht im Osten) werden durch den Keuper aufgebaut, der im Talraum nördlich und südlich der Quelle (wie auch im benachbarten Riederbaachtal) bereits abgetragen ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.4 erschlossene Schicht                                             | Buntsandstein/Muschelkalk (Triasrandfazies)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.5 hydrogeologische Kurzcharakterisierung der erschlossenen Schicht | <p>Die Sandsteine und Konglomerate stellen einen biporösen Poren-Kluft-Grundwasserleiter dar, in dem die Wasserbewegung vorwiegend im deutlich besser durchlässigen Trenngefüge erfolgt, während die Wasserspeicherung durch den Porenraum bestimmt wird. Beim Auftreten von klassischen Karbonatgesteinen als kluft- bzw. Karstgrundwasserleiter ist allein das Trenngefüge von hydrogeologischer Relevanz.</p> <p>Die Bedeutung der jeweiligen Hohlräume als Fließwege und Speichermedien schwankt mit Gesteinstyp, Klüftung, Diagenese und Verwitterung. Die Wasserdurchlässigkeit der Gesteinsmatrix nimmt dabei mit Erhöhung der Schluff- und Tonanteile ab. Das Devon bildet die Grundwassersohlschicht.</p>                                                                                                                              |
| 3.6 Mächtigkeit der erschlossenen Schicht                            | Die Mächtigkeit wird im Umfeld der Quelle, wo die Gesteine der Randfazies vom Keuper überdeckt werden, auf ca. 40 m geschätzt. Im Talraum, wo die Gesteine bereits freigelegt sind, sind die Mächtigkeiten geringer. (⇒A.6).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.7 hydrogeologische Kennwerte der erschlossenen Schicht             | Angaben zu lokalen hydrogeologischen Kennwerten liegen nicht vor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.8 Grundwasserfließrichtung                                         | Der Zustrom zur Quelle erfolgt aus nordwestlicher bis nordöstlicher Richtung von den Gebieten Oenneschtebësch, Hiescht und Alericht in Richtung Quelle und folgt dem Talver-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | lauf weiter nach Süden bzw. Südosten in Richtung Eil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.9 Grundwasserflurabstand    | Bezogen auf die GOK in Höhe des Quellschacht <4 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.10 Grundwasserstockwerksbau | Die Gesteine der Randfazies bilden im Einzugsgebiet das einzige flächig ausgebildete Grundwasserstockwerk, das im Liegenden durch das Devon begrenzt wird. Im überlagernden Keuper als Grundwassergeringleiter sind geringe Grundwasservorkommen zu erwarten, die lokal zu schwebenden Grundwasservorkommen führen können. Über Leakage und Fließgewässernetz stehen beide Bereiche miteinander in Kontakt.                 |
| 3.11 Grundwasserspannung      | Wo die Gesteine der Randfazies nicht überdeckt werden, sind freie Grundwasserverhältnisse gegeben. Bei Überlagerung durch den Keuper sind je nach Grundwasserstand und lithologischer Beschaffenheit der überdeckenden Schichten halbgespannte bis vollgespannte Verhältnisse möglich.                                                                                                                                      |
| 3.12 Deckschichtenausprägung  | Im Talraum und damit im näheren Umfeld der Quelle, in dem wegen vergleichsweise kleiner Grundwasserflurabstände die Mächtigkeit der Deckschichten gering bleibt, ist die Schutzabschirmung des Grundwassers recht gering. Bei Überdeckung durch Keuper in relevanter Mächtigkeit sinkt die Grundwasserempfindlichkeit gegenüber Stoffzutritten von der Oberfläche her infolge der guten Retardierung der dortigen Gesteine. |

#### B.4 Einzugsgebiet und Standortumfeld

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 Wasserschutzgebietsplanung    | Das geplante Wasserschutzgebiet soll eine Schutzzone II umfassen, die den engeren Einzugsbereich westlich, östlich und nördlich der Fassung abdeckt, sowie eine Schutzzone III, die das Oberflächeneinzugsgebiet der Quelle umfasst (⇒4.2). Der Fassungsbereich wird Zone I darstellen (⇒A.4).<br><br>Ob nach Aufgabe der Quelle als Anlage zur Trinkwasserbereitstellung die Wasserschutzgebietsplanung noch umgesetzt wird, ist fraglich. |
| 4.2 Abgrenzung des Einzugsgebiets | Das Einzugsgebiet umfasst den Talraum samt der beidseitigen Hanganstiege und dem kesselförmigen Talschluss. Es zieht sich im Westen bis auf den Geländesporn des Huuschknapps, nach Nordosten bis zur Alericht-Kuppe und nach Norden bis zur Linie Oenneschtebësch-Hiescht.                                                                                                                                                                 |
| 4.3 Oberflächenabfluss            | Der Oberflächenabfluss folgt dem Einfallen der Talflanken und erfolgt damit aus Richtung Osten, Westen und Norden zur Quelle hin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.4 Vorfluterbezug                | Der Bach im Taltiefsten führt nur periodisch Wasser. Infolge der Nichtnutzung der Quelle zur Trinkwasserbereitstellung wird die gesamte Schüttung über den Überlauf der Vorflut zugeführt.                                                                                                                                                                                                                                                  |

|     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.5 | Flächennutzung                            | Im näheren Einzugsbereich dominiert ackerbauliche Nutzung. In Richtung Alericht findet sich z.T. auch mesophiles Grünland. Die Höhen im Norden, Nordwesten und Westen (Oeneschtebësch, Huuscht, Huuschkknapp) sind meist mit Nadelwald bestanden, diejenigen im Osten (Alericht) mit Laubwald. Besiedlung und Verkehrswege mit Ausnahme von Feldwirtschaftswegen fehlen im Einzugsgebiet. |
| 4.6 | Stoffeintragspotenziale, Emissionsflächen | Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden auf den Ackerflächen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## B.5 Anlagen- und einzugsgebietsspezifischer Informationsstand

|     |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 | Ausbauplan                               | Eine nicht bemaßte Skizze von Quell- und Sandfangkammer liegt vor (erstellt von der Administration de la Gestion de l'Eau) (⇒A.3).                                                                                                                                    |
| 5.2 | Schichtenverzeichnis, Profilschnitt      | Östlich von Eil sowie südlich von Lannen verlaufen zwei großräumliche geologische Schnitte in annähernder N-S- bzw. W-E-Richtung (entstammen der GK 1 : 25.000 Blatt Redingen). Durch das Quellgebiet verläuft zusätzlich ein lokaler Schnitt in W-E-Richtung (⇒A.6). |
| 5.3 | fassungsspezifische Untersuchungen       | Entsprechende Informationen stehen nicht zur Verfügung.                                                                                                                                                                                                               |
| 5.4 | einzugsgebietsspezifische Untersuchungen | Entsprechende Informationen stehen nicht zur Verfügung.                                                                                                                                                                                                               |
| 5.6 | Bewertung der Gesamtdatenlage            | Der vorliegende anlagen- und einzugsgebietsspezifische Informationsstand ist ausreichend.                                                                                                                                                                             |

## B.6 Sonstiges

|     |                |       |
|-----|----------------|-------|
| 6.1 | Besonderheiten | keine |
| 6.2 | Anmerkungen    | keine |

# Teil C

## Grundwassermonitoring

**C.1 Grundwasserqualitätsmonitoring**

|     |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Qualitätsmessstelle   | ja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.2 | Messstelle            | Die Probenentnahme erfolgt im Sandfangbecken (alternativ auch am Einlauf in das Becken möglich).                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.3 | Messmethode           | Schöpfprobe (alternativ: Zapf-/Einlaufprobe am Einlauf)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.4 | vorliegende Messdaten | Die Hydrochemiedaten reichen bis 1971 zurück, werden jedoch erst seit 1996 regelmäßig, d.h. ein- oder mehrmals jährlich erhoben. Betrachtet wurde bislang in der Regel das Standardparameterspektrum (ab 2005 mit Chlorid). 1996-1998 und 2007 wurden umfangreiche Metallanalysen durchgeführt. PSM-Analysen liegen für die Jahre 1999, 2003 und 2007 vor. |

**C.2 Grundwasserquantitätsmonitoring**

|     |                       |                                                                                                                  |
|-----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Quantitätsmessstelle  | ja                                                                                                               |
| 2.2 | Messstelle            | Die Erhebung der Quellschüttung erfolgt am Wasserzutritt im Quellschacht.                                        |
| 2.3 | Messmethode           | Die Schüttung wird manuell durch Auslitern ermittelt.                                                            |
| 2.4 | vorliegende Messdaten | Die zur Auswertung zur Verfügung gestellten Schüttungsinformationen datieren auf den Zeitraum von 2002 bis 2007. |

**C.3 Hydrochemie**

|     |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Analysenwerte | <p>Nachfolgende Messwertübersichten stellen messstellenspezifische Analysen zusammen. Eine Tabelle enthält „Allgemeine Basisparameter“, eine zweite „Sonstige Metalle und Schwermetalle“ (Analyseauswahl), eine dritte schließlich „Organische Substanzen/Pestizide“. In letzterer werden nur Substanzen angeführt, die zeitweise über der Nachweisgrenze angetroffen wurden.</p> <p>Die Daten werden den Anforderungen des „Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine“ gegenübergestellt. Nicht eingehaltene Grenzwerte bzw. Anforderungen sind rot dargestellt. Ausreißer, die auf Mess- oder Datenbankfehler zurückgeführt werden, sind nicht berücksichtigt.</p> |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Allgemeine Basisparameter

| Beprobung  | Ammonium | Calcium | Chlorid | LF 20°C | Carbonat-härte | Gesamt-härte | Magnesium | Nitrat | Nitrit | Kalium | Natrium | Sulfat | pH      |
|------------|----------|---------|---------|---------|----------------|--------------|-----------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|
| Einheit    | [mg/l]   | [mg/l]  | [mg/l]  | [µS/cm] | [°H]           | [°H]         | [m g/l]   | [mg/l] | [mg/l] | [mg/l] | [mg/l]  | [mg/l] | [–]     |
| Grenzwert  | 0,5      | –       | 250     | 2500    | –              | –            | –         | 50     | 0,5    | –      | 200     | 250    | 6,5-9,5 |
| 25.02.1971 |          |         |         | 275     | 13,5           | 14,4         |           | 8,8    |        | 0,4    | 2,6     |        | 7,5     |
| 23.05.1973 |          |         |         | 235     | 13,0           | 13,6         |           | 5      |        | 0,5    | 2,6     |        | 7,8     |
| 30.03.1978 |          |         |         | 250     | 12,5           | 13,3         |           | 5      |        | 0,6    | 2,8     |        | 7,2     |
| 12.04.1978 |          |         |         | 275     | 12,5           | 14,5         |           |        |        | 0,4    | 3,0     |        | 7,6     |
| 26.09.1985 |          |         |         | 245     | 13             | 14,0         |           | 7      |        | 0,4    | 2,8     |        | 7,8     |
| 17.06.1987 |          |         |         | 260     | 12,7           | 15,0         |           | 8      |        | 0,5    | 3,0     |        | 7,7     |
| 24.03.1988 | <0,1     |         |         | 249     | 12,5           | 14,1         |           | 9      | <0,01  | 0,3    | 2,8     |        | 7,4     |
| 28.12.1992 |          |         |         | 259     | 11,0           | 13,4         |           | 10     |        | 0,4    | 2,7     | 14     | 7,4     |
| 12.01.1994 |          |         |         | 244     | 10,9           | 13,0         |           | 7      |        | 0,4    | 2,8     | 12     | 7,3     |
| 01.01.1996 | <0,1     |         |         | 282     | 13,9           | 15,5         |           | 10     | <0,01  | 0,9    | 3,5     | 8      | 7,5     |
| 01.04.1996 | <0,1     |         |         | 270     | 13,7           | 14,8         |           | 7      | <0,01  | 0,5    | 2,9     | 9      | 7,5     |
| 01.05.1997 | <0,1     | 30      |         | 270     | 13,4           | 15,3         | 19        | 7      | <0,01  | 0,4    | 3,1     | 8      | 7,5     |
| 15.04.1998 | <0,1     | 38      |         | 295     | 14,6           | 16,3         | 17        | 10     | <0,01  | 0,4    | 2,9     | 10     | 7,4     |
| 11.11.1998 |          |         |         | 350     | 16,9           | 19,3         |           | 21     |        | 0,5    | 2,9     | 12     | 7,4     |
| 01.10.1999 |          | 29      |         | 279     | 13,4           | 15,3         | 19        | 9      |        | 0,4    | 3,2     | 9      | 7,9     |
| 16.11.1999 | <0,1     |         |         | 279     | 13,4           | 15,3         |           | 9      | <0,01  | 0,4    | 3,2     | 9      | 7,9     |
| 30.03.2000 |          |         |         |         | 15,1           | 15,9         |           | 11     |        | 0,4    | 2,6     |        |         |
| 18.09.2000 | <0,1     |         |         | 286     | 13,7           | 15,4         |           | 9      | <0,01  | 0,4    | 3,1     | 9      | 7,8     |
| 22.03.2001 | <0,1     |         |         | 276     | 13,9           | 14,8         |           | 8      | <0,01  | 0,3    | 2,6     | 11     | 7,5     |
| 02.04.2001 | <0,1     |         |         | 273     | 13,0           | 14,6         |           | 8      | <0,01  | 0,3    | 3,4     | 12     | 7,5     |
| 02.04.2001 | <0,1     |         |         | 270     | 13,0           | 14,6         |           | 8      | <0,01  | 0,3    | 2,8     | 12     | 7,5     |
| 18.10.2001 |          |         |         | 300     | 14,6           | 16,4         |           | 8      |        | 0,4    | 2,6     | 9      | 7,7     |
| 22.10.2001 |          |         |         | 300     | 14,6           | 16,3         |           | 8      |        | 0,5    | 2,7     | 9      | 7,8     |
| 13.11.2001 | <0,1     |         |         | 320     | 15,7           | 17,3         |           | 11     | <0,01  | 0,6    | 3,2     | 10     | 7,6     |
| 28.11.2001 | <0,1     |         |         | 298     | 14,3           | 15,9         |           | 9      | <0,01  | 0,5    | 3,0     | 9      | 7,5     |

## Erarbeitung der Messstellendokumentation nach Artikel 8 der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie im Großherzogtum Luxemburg

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

SCC-805-02 BEI SCHRODESCHWEIHER – Seite 19

| Beprobung  | Ammonium | Calcium | Chlorid | LF 20°C | Carbonat-härte | Gesamt-härte | Magnesium | Nitrat | Nitrit | Kalium | Natrium | Sulfat | pH      |
|------------|----------|---------|---------|---------|----------------|--------------|-----------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|
| Einheit    | [mg/l]   | [mg/l]  | [mg/l]  | [µS/cm] | [°FH]          | [°FH]        | [m g/l]   | [mg/l] | [mg/l] | [mg/l] | [mg/l]  | [mg/l] | [–]     |
| Grenzwert  | 0,5      | –       | 250     | 2500    | –              | –            | –         | 50     | 0,5    | –      | 200     | 250    | 6,5-9,5 |
| 28.11.2001 | <0,1     |         |         | 298     | 14,4           | 16,0         |           | 9      | <0,01  | 0,5    | 3,0     | 9      | 7,6     |
| 21.02.2002 |          |         |         | 245     | 11,5           | 13,2         |           | 9      |        | 0,4    | 2,5     | 11     | 7,5     |
| 25.02.2002 |          |         |         | 262     | 12,6           | 14,1         |           | 9      |        | 0,3    | 2,4     | 12     | 7,5     |
| 18.03.2002 |          |         |         | 284     | 13,8           | 15,5         |           | 9      |        | 0,3    | 2,9     | 11     | 7,5     |
| 21.03.2002 |          |         |         |         |                |              |           |        | 0,06   | 1,4    | 1,3     | 6      | 6,0     |
| 28.08.2002 | <0,1     | 28      |         | 284     | 13,9           | 15,3         | 17        | 8      | <0,01  | 0,4    | 2,7     | 11     | 7,7     |
| 10.10.2002 | <0,1     | 30      |         | 285     | 13,8           | 15,3         | 18        | 7      | <0,01  | 0,4    | 3,1     | 5      | 7,8     |
| 11.11.2002 | <0,1     | 41      |         | 366     | 18,5           | 20,4         | 22        | 17     | <0,01  | 0,8    | 3,0     | 11     | 7,4     |
| 21.11.2002 | <0,1     |         |         | 330     | 17,6           | 18,1         |           | 14     | <0,01  | 0,5    | 2,5     | 10     | 7,4     |
| 25.11.2002 | <0,1     |         |         | 317     | 15,7           | 17,7         |           | 12     | <0,01  | 0,5    | 2,6     | 10     | 7,6     |
| 05.12.2002 | <0,1     | 33      |         | 306     | 15,2           | 16,8         | 19        | 10     | <0,01  | 0,4    | 2,6     | 10     | 7,7     |
| 18.12.2002 | <0,1     |         |         | 295     | 14,8           | 16,1         |           | 9      | <0,01  | 0,4    | 2,7     | 11     | 7,7     |
| 21.01.2003 | <0,1     | 33      |         | 300     | 15,0           | 16,7         | 20        | 10     | <0,01  | 0,4    | 2,7     | 12     | 7,4     |
| 13.02.2003 | <0,1     | 33      |         | 292     | 14,9           | 16,3         | 20        | 9      | <0,01  | 0,3    | 2,6     | 12     | 7,5     |
| 19.03.2003 | <0,1     | 31      |         | 288     | 14,3           | 15,9         | 18        | 9      | <0,01  | 0,4    | 2,8     | 10     | 7,7     |
| 01.10.2003 |          |         |         |         |                |              |           | 7      |        |        |         |        |         |
| 08.03.2004 | <0,05    |         |         | 296     |                | 15,6         |           | 9,5    | <0,05  | 0,5    | 3,0     | 9,4    | 7,9     |
| 06.07.2004 | <0,05    | 31      |         | 293     | 14,9           | 15,7         | 18        | 7,6    | <0,05  | 0,5    | 2,9     | 8,9    | 7,9     |
| 19.05.2005 | <0,05    |         | 6       | 295     | 14,6           | 16,3         |           | 9,5    | <0,05  | <1     | 3,0     | 7,8    | 7,6     |
| 02.06.2005 | <0,05    |         | 5,8     | 299     | 14,7           | 16,4         |           | 9,6    | <0,05  | <1     | 3,0     | 8,7    | 7,8     |
| 04.04.2006 | <0,05    | 42      | 5,5     | 355     | 16,6           | 19,0         | 24        | 25     | <0,05  | <1     | 2,9     | 9,6    | 7,5     |
| 16.05.2006 | <0,05    | 35      | 5,5     | 292     | 15,1           | 16,4         | 22        | 10     | <0,05  | <1     | 3,1     | 8,7    | 7,7     |
| 29.11.2006 | <0,05    | 51      | 6,9     | 399     | 18,9           | 22,4         | 27        | 37     | <0,05  | <1     | 3,3     | 9,6    | 7,6     |
| 15.05.2007 | <0,05    | 36      | 6,6     |         | 15,6           | 16,9         | 20        | 11     | <0,05  | <1     | 3,2     | 9,6    |         |
| 12.06.2007 |          | 34      | 5,5     | 281     | 15,6           |              | 20        | 11     | <0,05  | 0,6    | 3,2     | 8,4    | 8,0     |
| 09.10.2007 |          | 33      | 6,1     | 292     |                |              | 20        | 9,5    | <0,05  | 0,6    | 3,2     | 8,5    | 8,1     |
| 17.10.2007 | <0,05    | 38      | 7,3     |         | 14,6           | 16,3         | 21        | 9,5    | <0,05  | <1     | 3,3     | 9,2    | 8,0     |
| 12.02.2008 | <0,05    | 42      | 5,6     | 336     | 16,6           | 18,8         | 23        | 16     | <0,05  | <1     | 2,7     | 11     | 7,8     |

## Sonstige Metalle / Schwermetalle

| Beprobung         | Al         | Sb           | Ar     | As          | Ba      | Bi     | B       | Be      | Cd           | Cr      | Cr-VI  | Co     | Cu         | Cs     | Sn     | Fe         | Ga     |
|-------------------|------------|--------------|--------|-------------|---------|--------|---------|---------|--------------|---------|--------|--------|------------|--------|--------|------------|--------|
| Einheit           | [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]     | [µg/l] |
| <b>Grenzwert</b>  | <b>0,2</b> | <b>0,005</b> | –      | <b>0,01</b> | –       | –      | –       | –       | <b>0,005</b> | –       | –      | –      | <b>0,1</b> | –      | –      | <b>0,2</b> | –      |
| <b>15.05.2007</b> | 0,00287    | <0,0001      |        | 0,00148     | 0,00717 |        | <0,005  | <0,0001 |              | 0,00028 |        |        | 0,00012    |        |        | 0,00405    |        |
| <b>12.06.2007</b> | <0,0005    |              |        | 0,00151     | 0,00653 |        | 0,00592 |         |              | <0,001  |        |        | <0,0001    |        |        | <0,005     |        |
| <b>09.10.2007</b> | 0,00311    | <0,0001      |        | 0,00168     | 0,00707 |        | 0,00391 |         |              | 0,00041 |        |        | <0,0001    |        |        | 0,00092    |        |
| <b>17.10.2007</b> | 0,00263    | <0,0001      |        | 0,00164     | 0,00685 |        | 0,00319 |         |              | 0,00039 |        |        | <0,0001    |        |        | 0,00283    |        |

| Beprobung         | In     | Li      | Mn          | Mo     | Ni          | Nb      | Pb          | Ru     | Sr     | Sr     | Se          | Te     | Th     | Ti      | U       | V       | Zn      |
|-------------------|--------|---------|-------------|--------|-------------|---------|-------------|--------|--------|--------|-------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Einheit           | [mg/l] | [mg/l]  | [mg/l]      | [mg/l] | [mg/l]      | [mg/l]  | [mg/l]      | [mg/l] | [mg/l] | [mg/l] | [mg/l]      | [µg/l] | [mg/l] | [mg/l]  | [mg/l]  | [mg/l]  | [mg/l]  |
| <b>Grenzwert</b>  | –      | –       | <b>0,05</b> | –      | <b>0,02</b> | –       | <b>0,01</b> | –      | –      | –      | <b>0,01</b> | –      | –      | –       | –       | –       | –       |
| <b>15.05.2007</b> |        | 0,00203 | 0,00096     |        | 0,00024     | <0,005  |             |        |        | 0,0536 | <0,0005     |        |        | <0,0005 | 0,00043 | 0,00155 | 0,00202 |
| <b>12.06.2007</b> |        | 0,00184 | <0,0001     |        | <0,0001     | <0,0005 |             |        |        | 0,0486 | <0,0005     |        |        | 0,00034 | 0,00034 | 0,00158 | 0,00517 |
| <b>09.10.2007</b> |        | 0,00219 |             |        | 0,00025     | <0,0001 | 0,00028     |        |        | 0,0517 | <0,0005     |        |        | <0,0005 | 0,00037 | 0,00208 | 0,00374 |
| <b>17.10.2007</b> |        | 0,00204 | 0,00048     |        | 0,00019     | <0,0001 |             |        |        | 0,0502 | 0,00056     |        |        | <0,0005 | 0,00037 | 0,00201 | 0,00151 |

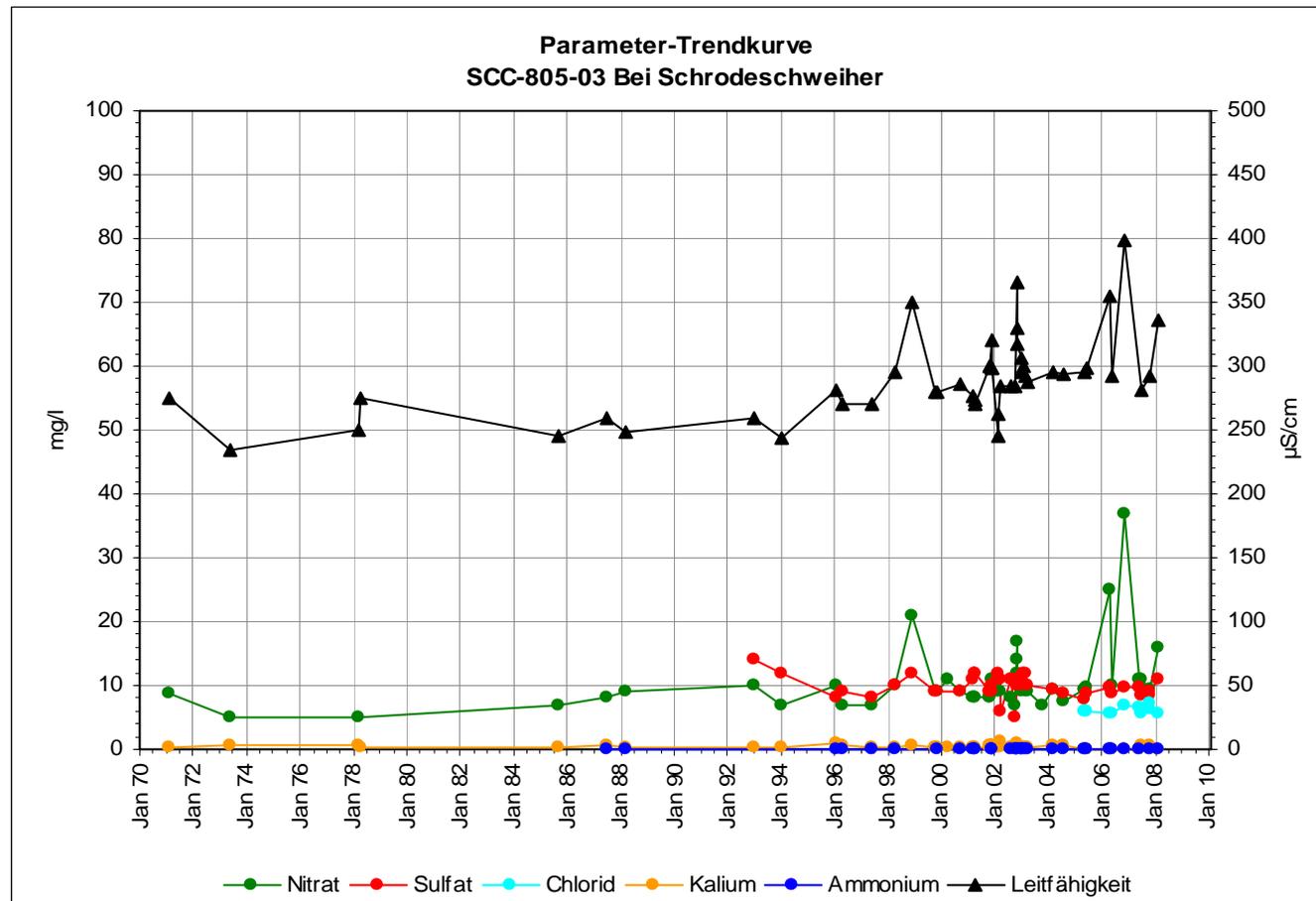
(Quelle: Datenbank Administration de la Gestion de l'Eau)

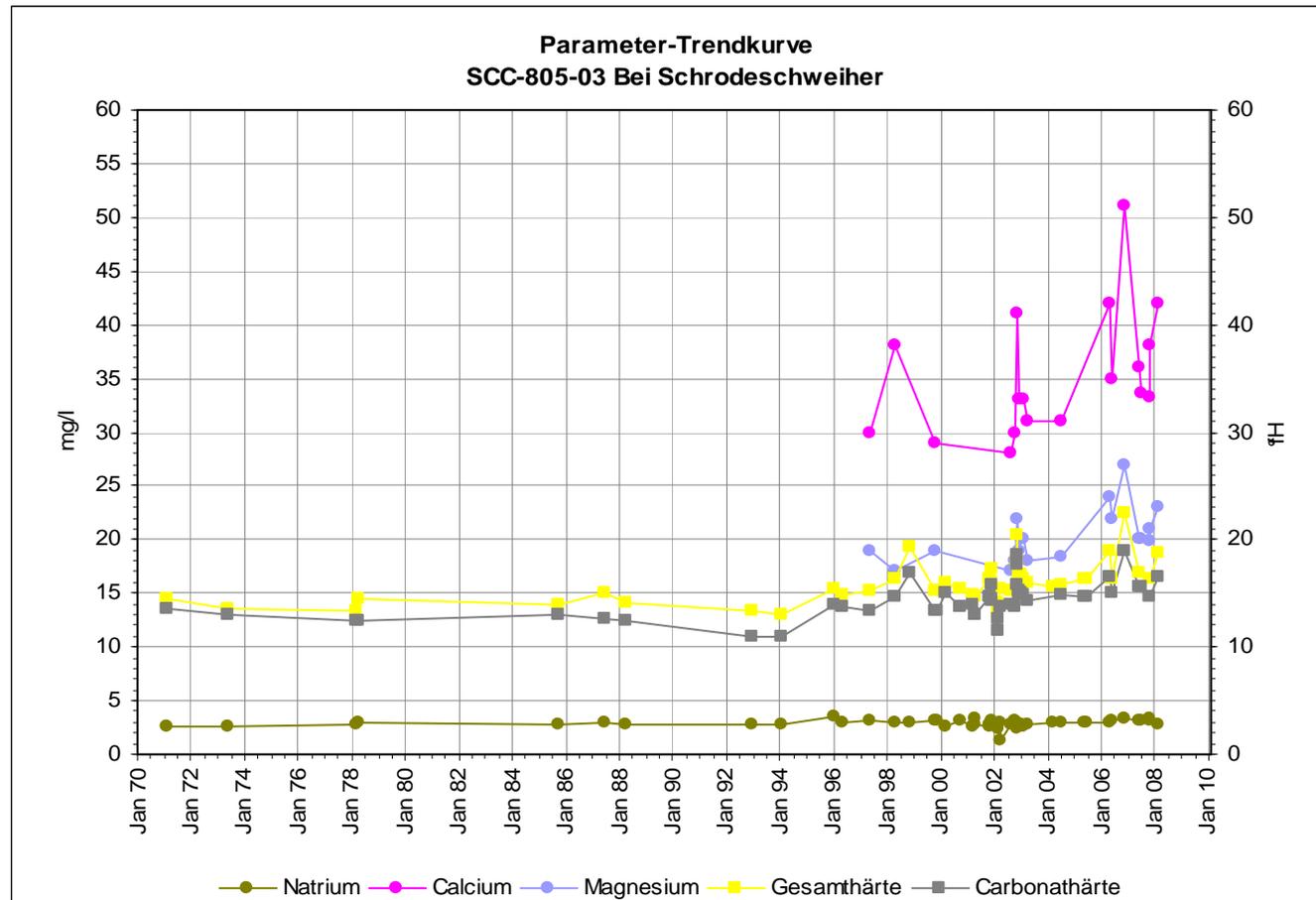
## Organische Substanzen / Pestizide

| Beprobung         | Summe      | Atrazin    | Desethylatrazin | Simazin    |
|-------------------|------------|------------|-----------------|------------|
| Einheit           | [µg/l]     | [µg/l]     | [µg/l]          | [µg/l]     |
| <b>Grenzwert</b>  | <b>0,5</b> | <b>0,1</b> | <b>0,1</b>      | <b>0,1</b> |
| <b>01.10.1999</b> | 0,015      |            |                 | 0,015      |
| <b>01.10.2003</b> | 0          | <0,007     | <0,01           | <0,01      |
| <b>15.05.2007</b> | 0          | <0,005     |                 | <0,005     |
| <b>12.06.2007</b> | 0          | <0,006     |                 | <0,005     |
| <b>09.10.2007</b> | 0,0082     | <0,005     | 0,0082          |            |
| <b>17.10.2007</b> | 0,0059     | 0,0059     | <0,008          |            |

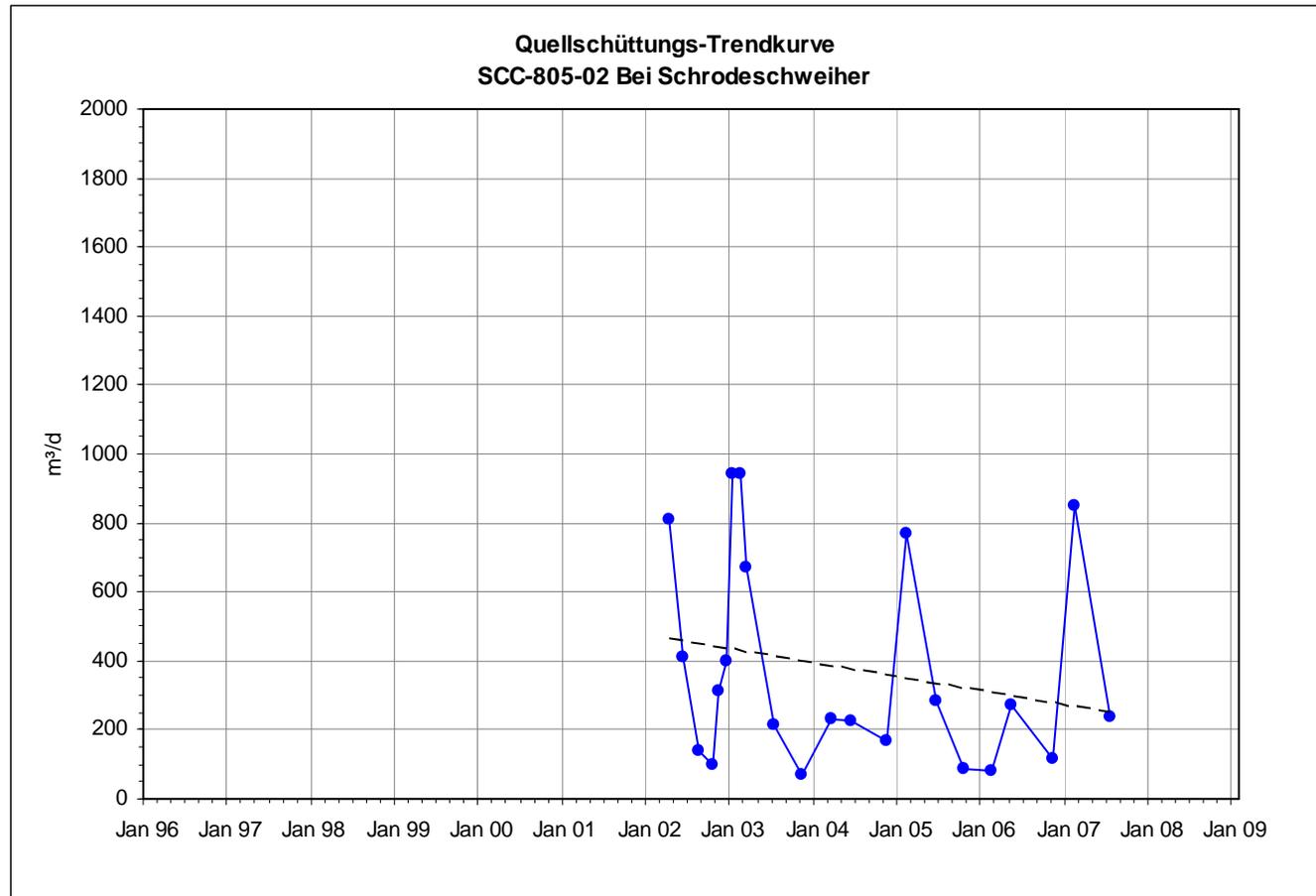
(Quelle: Datenbank Administration de la Gestion de l'Eau)

3.2 Parameterganglinien /  
Hydrochemische Entwicklung:





**C.4 Wasserstände und Schüttungen**



**C.5 Messdatenspezifischer Informationsstand**

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 Bewertung des Datenstandes                            | Der Umfang an hydrochemischen Daten ist im Bezug auf das Basisparameterspektrum gut. Für darüber hinausgehende (Schwer-)Metalle sind infolge der geringen bzw. fehlenden Analysedaten nur eingeschränkte oder z.T. auch keine Angaben zu zeitlichen Veränderungen und Trends möglich. Quantitative Aussagen zum Schüttungsverhalten sind für den Zeitraum von 2002 bis 2007 möglich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.2 hydrochemische Auffälligkeiten                        | Trotz der ackerbaulichen Nutzung des unmittelbaren Quellenumfelds bleiben die Nitratkonzentrationen im Grundwasser vergleichsweise unauffällig und lagen bislang im Schnitt bei ca. 10 mg/l. Einzelne auffällige Peaks in der Messwertschar bedingen die ermittelten Höchstwerte, die bis zu 37 mg/l erreichten. Insgesamt ist über die Jahre ein steigender Trend zu beobachten.<br><br>Die übrigen Standardparameter zeigen sich recht unauffällig und schwanken in meist recht engen Bandbreiten. Die Sulfatkonzentrationen sind mit einem Mittel von ca. 10 mg/l niedrig und liegen z.B. deutlich unter den Konzentrationen im Buntsandstein um Diekirch. Die Werte sind an der Quelle bei Schrodeschweiher mit den Werten an den Quellen SCC-807-03 Maescherchen 1 vergleichbar. An beiden Messstellen sind im Vergleich zu den übrigen Überwachungsstellen im Grundwasserkörper Trias auch die Chloridgehalte mit einem Mittel von bis zu ca. 6 mg/l am geringsten.<br><br>Arsen konnte zeitweise in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze nachgewiesen werden. Das bisherige Maximum lag bei 0,0017 mg/l. Pestizide konnten bislang nur zeitweise in geringen Konzentrationen von max. 0,02 µg/l ermittelt werden. Grenzwerte und Qualitätsnormen wurden bislang für alle untersuchten Parameter eingehalten. |
| 5.3 wasserstands- bzw. schüttungsbezogene Auffälligkeiten | Die Quelle zeigt einen Jahresgang mit deutlichen Schüttungsschwankungen. Die geringsten Schüttungen werden im Herbst erreicht, wohingegen gegen Ende des Winters bzw. im Frühjahr in der Regel signifikant höhere Schüttungen erreicht werden.<br><br>Das bisherige Aufzeichnungsminimum lag im betrachteten Zeitraum bei 71 m <sup>3</sup> /d (0,8 l/s) in 11/2003 und wird als Reaktion auf den sehr trockenen Sommer 2003 gesehen. Im Mittel lieferte die Quelle 379 m <sup>3</sup> /d (4,4 l/s).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5.4 sonstige Auffälligkeiten                              | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

# Teil D

## Standortbewertung

**D.1 Messstelleneignung als Referenzmessstelle**

- |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Eignung zur Charakterisierung der Grundwasserbeschaffenheit | Die Quelle SCC-805-02 Bei Schrodeschweiher ist für eine repräsentative Erhebung der Grundwasserbeschaffenheit geeignet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.2 anthropogene Beeinflussungen der Grundwasserbeschaffenheit  | Trotz der umgebenden Ackerflächen lassen sich aus der Beschaffenheit des Quellwassers nur in geringem Maße offenkundig auf die Landwirtschaft zurückzuführende Einflüsse ableiten.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.3 Ausweichmessstelle als Ersatz oder Absicherung              | Etwa 800 bis 900 m westlich der Quelle im Bereich Gaalgebierg/Kirchenbaam befinden sich Bohrungen (u.a. FPZ-805-11 GWM1 Ell, FCC-805-13 Brunnen 2) mit Tiefen von knapp 80 m, die im Mittleren Keuper ansetzen, jedoch Grundwasser aus dem Buntsandstein/Muschelkalk erschließen. Etwa 1,6 km nördlich bei Lannen ist eine Quelle kartiert (SCC-809-23 Lannen), die ebenfalls Wasser aus den Gesteinen der Randfazies zutage fördern dürfte. |

**D.2 Handlungs- und erste Maßnahmenempfehlungen**

- |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 Maßnahmen zur Verringerung stofflicher Einflüsse | Auf eine angepasste Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Einzugsgebiet sollte geachtet werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.2 Maßnahmen zur Anlagensicherung und -erhaltung    | <p>Grundsätzlich müsste eine Sanierung der Quellkammer und des Sandfangs empfohlen werden. Da die Quelle jedoch derzeit nicht zur Trinkwasserbereitstellung genutzt wird, erscheinen entsprechende Maßnahmen nicht zwingend erforderlich.</p> <p>Dennoch muss darauf geachtet werden, dass ein ausreichender baulicher Zustand gewährleistet bleibt, um die Messstelle als Monitoringstandort zu sichern. Eine regelmäßige Bauwerkskontrolle sollte erfolgen, wobei u.a. auf Risse und Undichtigkeiten zu achten ist. Es ist u.a. sicherzustellen, dass es zu keinen Tagwasserzutritten oder anderweitig vermeidbaren Veränderung der hydrochemischen Grundwasserqualität kommt, die die Beschaffenheit des Quellwassers verfälschen könnten. Der Deckel am Quellschacht sollte mit einem Schloss versehen werden. Im Falle einer Wiederinbetriebnahme als Trinkwassergewinnungsanlage sollten auch eine Erhöhung der Zaunanlage und nach Möglichkeit eine Erweiterung der Einzäunung auf mind. 20 m in Richtung des Grundwasserzustroms erfolgen.</p> |
| 2.3 Sonstige Maßnahmen                               | Zur Verbesserung der Datenbasis sollten häufigere hydrochemische Beprobungen erfolgen, bei denen gleichzeitig die Quellschüttung erhoben wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |