



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

SCC-712-01

HANSESCHLAFF

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

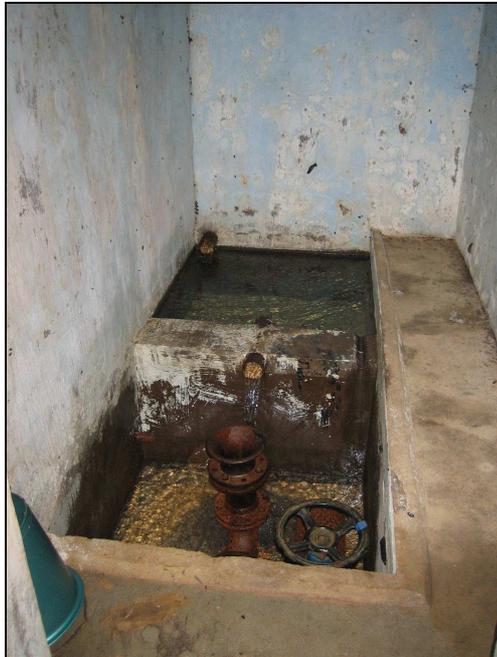


Das Quellwasser wird in einer in den Hang gebauten Kammer gefasst, die von vorne über eine Tür zugänglich ist. Am oberen Bildrand verläuft der zuführende Waldweg.

Der Wasserzulauf erfolgt einige Meter unter dem Niveau des rückwärtigen Hanges aus den den Luxemburger Sandstein überdeckenden Hangschuttmassen.



Nicht genutztes Quellwasser wird über eine Rohrleitung abgeführt und tritt an einer Froschklaappe zutage, unterhalb derer es versickert. Ein direkter Kontakt zu einem Fließgewässer besteht nicht.

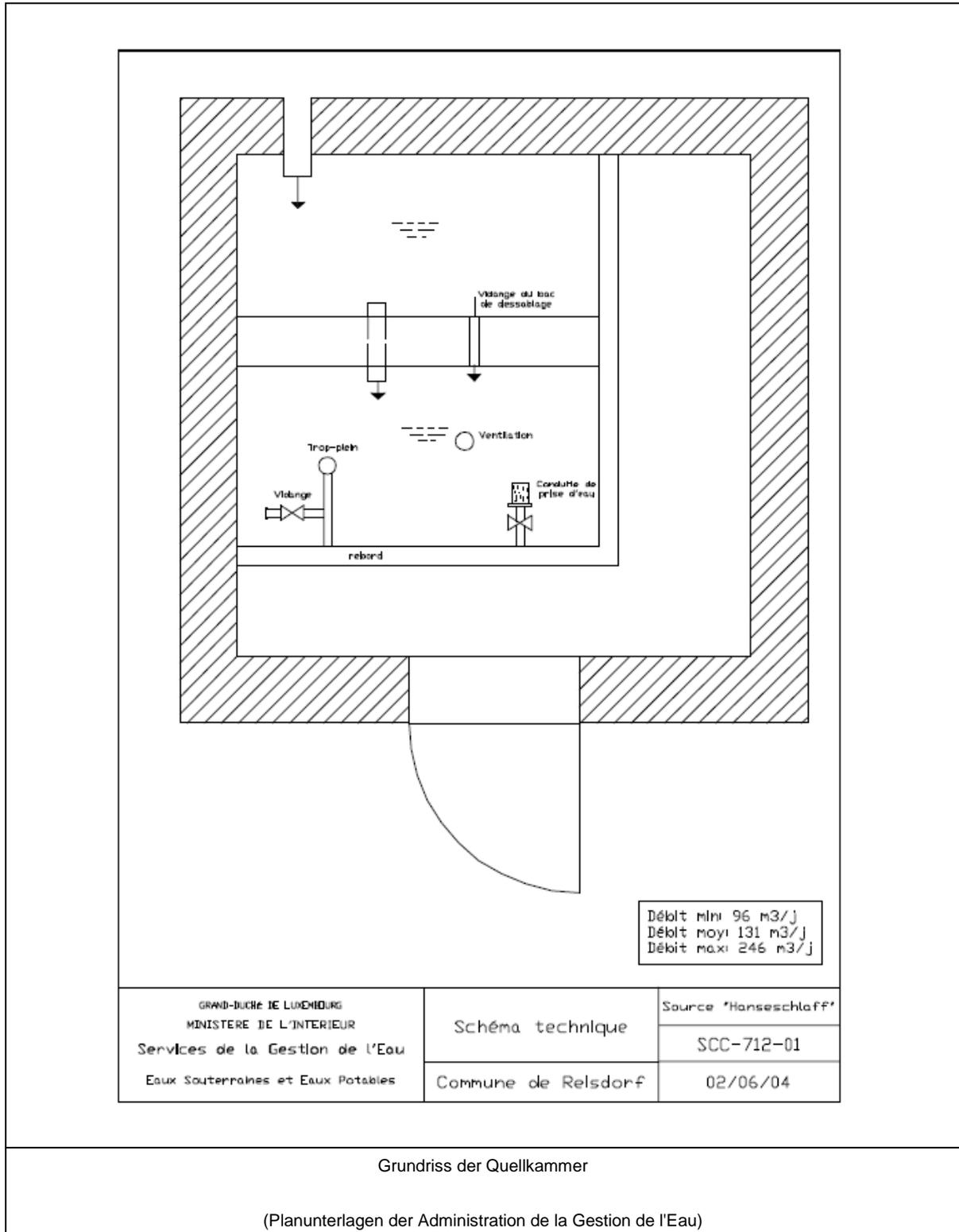


Das Quellwasser läuft über ein Sandfangbecken in ein etwa gleich großes vorgelagertes Becken ein, von wo aus es in die zum Hochbehälter führende Rohrleitung bzw. in den Überlauf eingespeist wird.

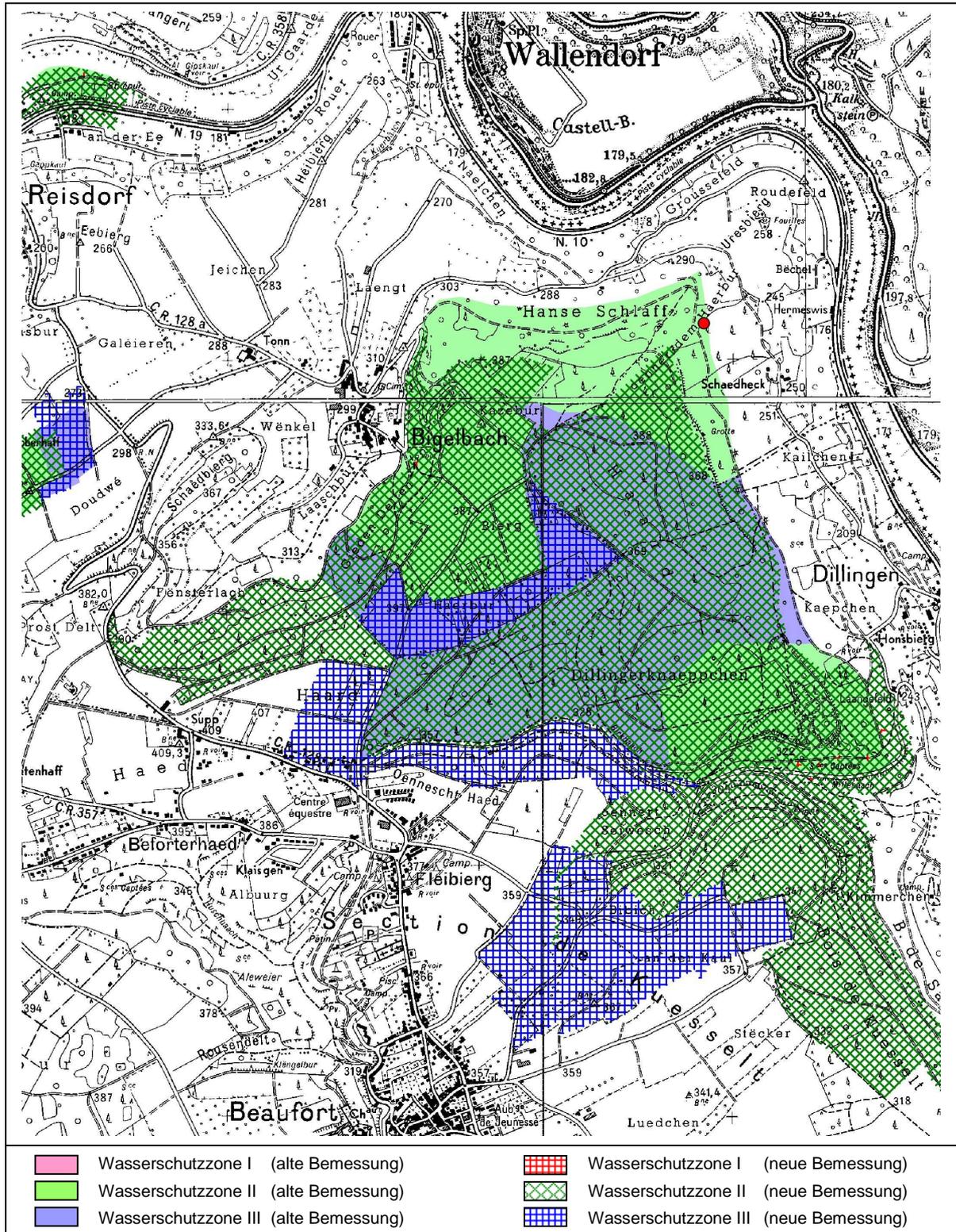
In der Stube anzutreffende Kriechtiere sprechen für eine nicht ausreichende Abdichtung und stellen einen Herd für bakteriologische Belastungen dar. Der Zustand der gesamten Fassung war zum Begehungszeitpunkt im Herbst 2008 sanierungsbedürftig.



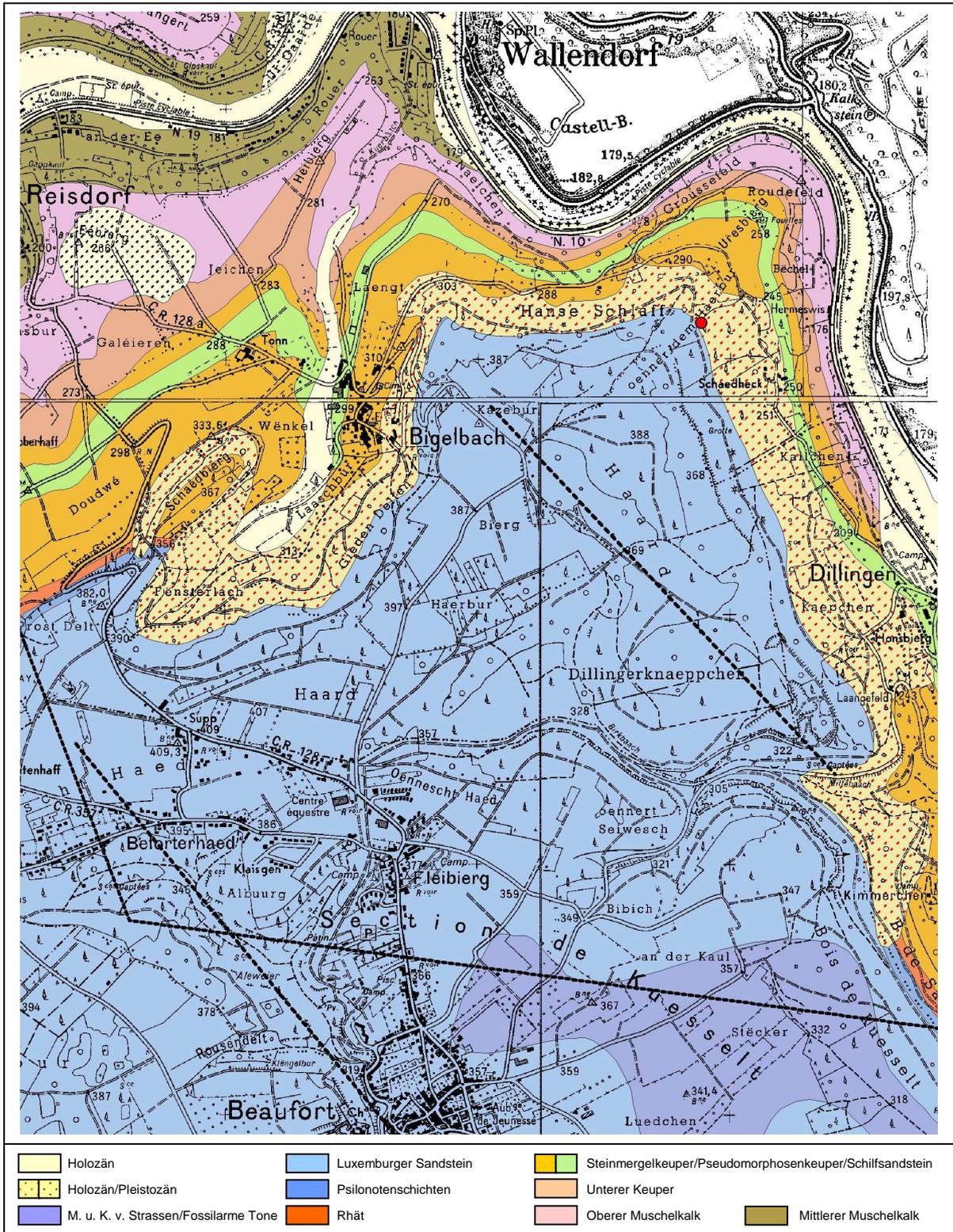
A.3 Ausbau der Messstelle



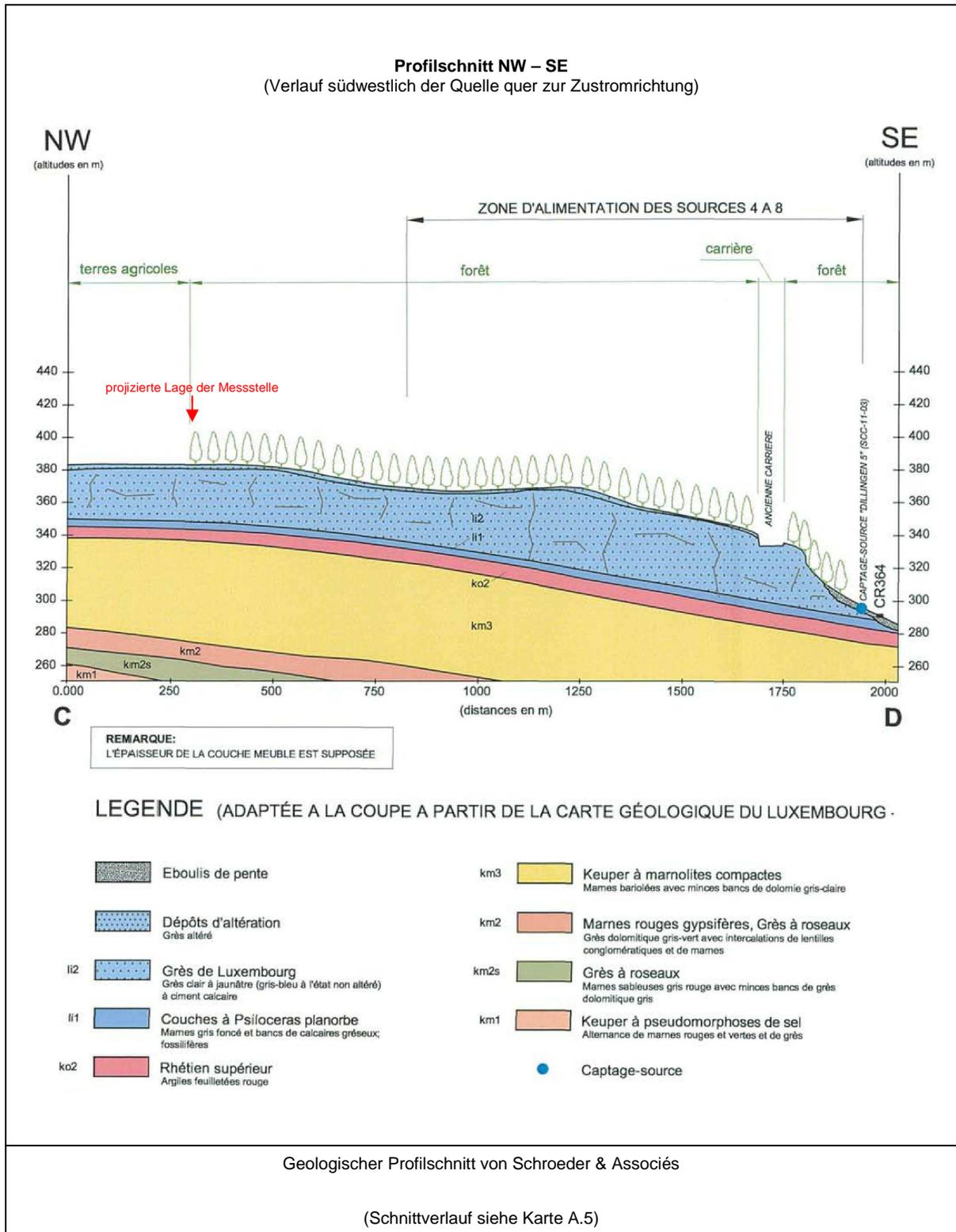
A.4 Ausdehnung des geplanten Wasserschutzgebietes

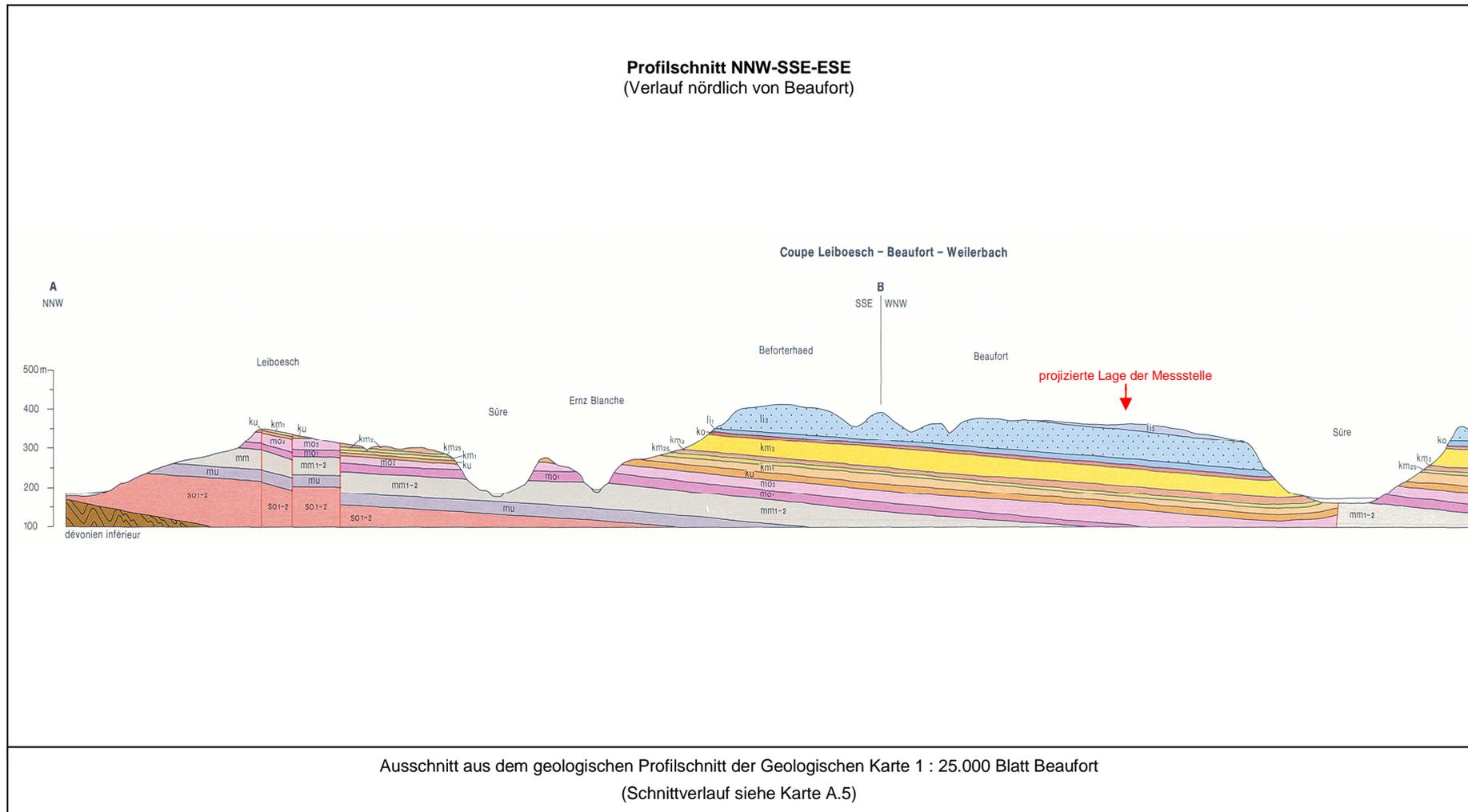


A.5 Geologie im Umfeld der Messstelle



A.6 Schematisches Profil des Untergrundaufbaus im Messstellenumfeld





Teil B

Stammdaten

B.1 Lage		
1.1	Messstellenbezeichnung	Hanseschlaff
1.2	Code National	SCC-712-01
1.3	Katasterlage	Ort: Bigelbaach Gemeinde: Reisdorf Kanton: Diekirch Distrikt: Diekirch
1.4	Koordinaten	Rechts: 89885,0 Hoch: 103160,0
1.5	Höhe	ca. 306,0 m über NN
1.6	TK 20	Blatt Nr. 10
1.7	Grundwasserkörper	Unterer Lias
1.8	Gewässereinzugsgebiet	lokal: Sauer übergeordnet: Sauer
1.9	Lage, Positionierung	Die Quelfassung liegt im mittleren Abschnitt der bewaldeten und steil zur Sauer abfallenden Hangflanke des Uresbierts zwischen den Gebieten Hantges Schleff und Scheedheck östlich von Bigelbaach bzw. nordwestlich von Dillingen.
1.10	Anfahrbarkeit, Zugänglichkeit	Die Anfahrt der Quelle erfolgt vom Ortsrand von Bigelbaach über einen nicht ausgebauten Waldweg, der sich in sehr schlechtem Zustand befindet und auch mit einem geländegängigen Fahrzeug nur bedingt befahrbar ist. Tiefe Fahrspuren und ein nach Regenfällen stark aufgeweichter, mitunter schlammiger Boden schränken die Erreichbarkeit der Quelle stark ein. Die Wendemöglichkeiten nahe der Quelle sind eingeschränkt. Eine Zuwegung bis zur Quelle besteht nicht. Zur Fassung hin sind ca. 25 m Hangbereich fußläufig zu überbrücken.

B.2 Erscheinungsbild		
2.1	Aufschlussart	Quelfassung
2.2	bauliche Ausführung	Die Fassung besteht aus einer in den Hang gebauten kleinen Kammer mit rechteckigem Grundriss und einer Größe von ca. 1,5 x 3,0 m, in der Wasser über ein Stahlrohr DN 100 in ein zweiteiliges Becken einläuft. Das Wasser wird vom vorderen Beckenteil aus in eine Leitung zum Hochbehälter eingespeist bzw. über den Überlauf in den Hang abgeleitet. Die Fassung erschließt das aus dem Luxemburger Sandstein

	über die Hangschuttmassen zur Sauer hin abströmende Grundwasser (Hangschuttquelle).
2.3 Erschließungstiefe	Die Quelle erschließt Grundwasser in einer Tiefe von ca. 3 bis 5 m bezogen auf das Geländenniveau oberhalb der Kammer.
2.4 baulicher Zustand, Alterungen	Das Bauwerk befindet sich in schlechtem Zustand. Kammer und Einbauten zeigen deutliche Alterungserscheinungen (u.a. korrodierte Rohre und Schieber). Das Gebäudeinnere erfüllt nicht die hygienischen Anforderungen, die an eine Wasser-versorgungsanlage zu stellen sind. Zutrittswege für Insekten, Kriechtiere u.ä. sind gegeben.
2.5 Baujahr, Sanierungen, Umbauten	Entsprechende Informationen liegen nicht vor.
2.6 Anlagenzugang, -sicherung	Der Zugang zur Quellkammer ist ebenerdig über eine Tür möglich. Der Fassungs-bereich ist nicht eingezäunt.
2.7 Leistungsangaben	Gemäß den vorliegenden Schüttungsaufzeichnungen (⇒C.4): Mittlere Schüttungsrate (Q_{mittel}): 118 m ³ /d (1,4 l/s) Minimale Schüttungsrate (Q_{min}): 56 m ³ /d (0,6 l/s) Maximale Schüttungsrate (Q_{max}): 246 m ³ /d (2,8 l/s)
2.8 Nutzungsstatus	Genutzt zur Trinkwassergewinnung.
2.9 Anlagenverantwortlicher	Gemeinde Reisdorf

B.3 Geologie und Hydrogeologie

3.1 Stratigraphie	<p>Mit Ausnahme eines Inselvorkommens östlich von Beaufort sowie südlich von Haller findet sich im gesamten Verbreitungsbereich des Unteren Lias zwischen Ernз-Blanche, Sauer und Ernз-Noire der Luxemburger Sandstein anstehend. Er wird in den steileren Hangpartien, v.a. am Abfall zu den eingeschnittenen Flüssen Sauer und Ernз-Noire, von quartären Hangschuttmassen überlagert.</p> <p>Zwischen Bigelbaach und Dillingen werden die Pylonotenschichten im Liegenden des Luxemburger Sandsteins sowie der Obere Keuper über weite Strecken von den aus dem Luxemburger Sandstein herrührenden Schuttmassen überdeckt.</p> <p>Im Hanganfall unterhalb der Quelle keilen im Weiteren auch der Mittlere Keuper mit seinen verschiedenen Gesteinsabfolgen (Steinmergelkeuper, Gipskeuper, Schilfsandstein und Pseudomorphosenkeuper) sowie der Untere Keuper aus. Im Sauertal tritt der Obere Muschelkalk, in Richtung Wallendorf und Reisdorf bereits der Mittlere Muschelkalk zutage.</p>
3.2 Lithologie, Petrographie	Der auf den Höhen zwischen Ernз-Noire, Sauer und Ernз-Blanche anstehende Luxemburger Sandstein („Grès de Lu-

xembourg“) baut sich aus meist weißlich-gelben, z.T. auch gelb-bräunlichen Kalksandsteinen feiner bis mittlerer Körnung und großer Härte auf. Er setzt sich aus zahlreichen ineinander verschachtelten und schräggeschichteten Schüttungskörpern zusammen, die aus der Sedimentation aufgearbeiteter älterer Sedimentgesteine hervorgehen. Der Carbonatgehalt der Gesteinsmasse kann ein Drittel bis die Hälfte, bereichsweise auch bis zu zwei Dritteln betragen. Einzelne Gesteinspartien bestehen überwiegend aus Kalkooiden. Gelegentlich finden sich als Einschaltungen tonige bis schluffige, meist glimmerführende Mergellagen geringerer Härte.

Die Pylonotenschichten („Couches à Psiloceras planorbe“) im Liegenden, auch als Mergel von Elvingen („Marnes d'Elvange“) bezeichnet, stellen eine Wechselfolge dunkelgrauer oder graublauer, in verwittertem Zustand gelblicher Mergel- und Kalksteine mit bereichsweise enthaltenen Sanden und Schluffen dar. Örtlich können auch fazielle Eigenheiten wie u.a. mehrere Dezimeter starke carbonatisch zementierte Sandsteinbänke beobachtet werden. Im Umfeld der Quelle werden die Pylonotenschichten von groben Hangschuttmassen des Luxemburger Sandsteins überdeckt.

3.3 Schichtenlagerung, Tektonik

Durch die Erosionsleistung der Sauer sind im Tal nördlich der Quelle die Schichten des Unteren Lias bis hin zum Oberen bzw. z.T. zum Mittleren Muschelkalk ausgeräumt und z.T. von Auensedimenten, an den Hangflanken auch von Terrassenresten überdeckt. In den Tälern von Ernzy-Blanche und Ernzy-Noire ist der Untere Lias ebenfalls abgetragen, so dass Gesteine des Mittleren Keupers, in den Unterläufen auch des Oberen Muschelkalks und im Falle der Ernzy-Blanche des Mittleren Muschelkalks anstehen.

Das Vorkommen des Luxemburger Sandsteins im Bereich Haneschlaff stellt das am weitesten nach Norden reichende Vorkommen auf Landesgebiet dar. Westlich der Ernzy-Blanche ist der Lias nicht mehr vertreten, nach Südosten reicht er über die Ernzy-Noire hinweg bis in Höhe Echternach.

Die Lagerungsverhältnisse werden durch eine weit gespannte, bruchtektonisch überprägte Muldenstruktur beeinflusst, deren Achse nach SW orientiert ist. Die Schichten im Quellgebiet und dessen Umfeld zeigen unabhängig von der großräumlichen Struktur ein Einfallen nach Südosten (⇒A.6), wodurch die Liegendgrenze des Unteren Lias im Sauertal bei Dillingen tiefer im Hang liegt als im Ernztal im Nordwesten bei Bigelbaach.

3.4 erschlossene Schicht

Die Quelle ist in den Hangschuttmassen nahe der Liegendgrenze des Luxemburger Sandsteins und dem Übergang zu den Pylonotenschichten positioniert.

3.5 hydrogeologische Kurzcharakterisierung der erschlossenen Schicht

Der Luxemburger Sandstein ist je nach seiner faziellen Ausprägung als kombinierter Poren-Kluft-Grundwasserleiter oder als Kluftgrundwasserleiter anzusprechen. Das Trenngefüge

	stellt den bevorzugten Raum zum Transport des Grundwassers dar. Bereichsweise kann von karstähnlichen Wasserwegsamkeiten im Gestein ausgegangen werden, die hohe Abstandsgeschwindigkeiten bedingen.	
	Die Speichereigenschaften des Kalksandsteins zeigen sich vom zur Verfügung stehenden effektiven Porenraum abhängig. Wo der Luxemburger Sandstein stark verfestigt und seine Matrix durch Bindemittelinlagerung weitgehend dicht ist, bleibt die Bedeutung des Porenraums für Wassereinspeicherung und -transport gering. Auch hohe Porositäten sind möglich, wodurch insbesondere dort, wo gleichzeitig die Klüftigkeit abnimmt, die Porenströmung an Bedeutung gewinnt.	
	Das am Ausstrich des Luxemburger Sandsteins oberhalb der stauenden Pylonotenschichten an natürlichen Schichtquellen zutage tretende Grundwasser wird durch die Hangschuttmassen überdeckt, in deren blockig-grober Matrixstruktur das Grundwasser weitergeleitet wird, bis es in Geländeeinschnitten oder am Fuß des Schuttkörpers an Hangschuttquellen zutage tritt bzw. durch Quellfassungen zutage geleitet wird.	
3.6	Mächtigkeit der erschlossenen Schicht	Am südwestlichen Rand des Quellgebietes dürfte die Mächtigkeit des Luxemburger Sandsteins um ca. 40 m liegen. Die Mächtigkeit des Hangschutts erreicht bis zu einige Meter.
3.7	hydrogeologische Kennwerte der erschlossenen Schicht	Angaben zu hydrogeologischen Kennwerten im Quelleneinzugsgebiet (u.a. Durchlässigkeitsbeiwerte, Transmissivitäten von Bohrungen, Speichervermögen, effektiver Porenraum, Auslaufkoeffizienten nach MAILLET) liegen nicht vor.
3.8	Grundwasserfließrichtung	Im Quellgebiet erfolgt der Grundwasserabstrom in nördliche bis östliche Richtung von den Höhen des Bëlz- und Haardt-Bergs zur deutlich tiefer fließenden Sauer hin.
3.9	Grundwasserflurabstand	Naher der Quelle wird je nach Jahreszeit und Wasserstand im Luxemburger Sandstein ein Flurabstand von wenigen bis einigen Metern angenommen. Nach Südwesten wird durch den Hanganstieg auch ein Ansteigen des Flurabstands bis in den Zehner-Meter-Bereich vermutet.
3.10	Grundwasserstockwerksbau	Der Luxemburger Sandstein bildet ein eigenes Grundwasserstockwerk. Die Pylonotenschichten treten als Grundwasserstauer und damit als Grundwassersohlschicht in Erscheinung. Zur Tiefe hin kommt es in verschiedenen Bereichen des Keupers (v.a. Schilfsandstein) und des Muschelkalks (v.a. Oberer Muschelkalk) sowie im Buntsandstein zu eigenständigen Grundwasservorkommen. Ein Übergang zwischen den einzelnen Grundwasserleitern ist infolge der mitunter mächtigen stockwerkstrennenden Stauschichten nur an Verwerfungen und in Taleinschnitten in größerem Maße möglich.
3.11	Grundwasserspannung	Es liegen freie Grundwasserverhältnisse vor.
3.12	Deckschichtenausprägung	Der Luxemburger Sandstein steht im Quellgebiet mit Ausnahme der Bodendecke, der eigenen Verwitterungsdecke und

der Hangschuttmassen unüberdeckt an. Bei geringer Aufwitterung und vergleichsweise gering mächtigen Festgesteinsdeckschichten mit starker Klüftung ist die Gesamtschutzfunktion der Überdeckung sehr gering. Bei zunehmender Verwitterungstiefe verbessern die gut filternden Feinsande die Abschirmung. Bei geringerer Klüftung und größerer Mächtigkeit können mittlere Gesamtschutzfunktionswerte erreicht werden.

B.4 Einzugsgebiet und Standortumfeld

- | | | |
|-----|---|---|
| 4.1 | Wasserschutzgebietsplanung | Für die Quelle war die Ausweisung eines Wasserschutzgebietes vorgesehen, dessen Schutzzone II im Südwesten an die geplante Schutzzone II der Quelle SCC-712-06 Bigelbaach 1 sowie im Süden an die Schutzzone III der Quellengruppe Dillingen angrenzen sollte. Nach neuerer Bemessung ist für die Quelle Haneschlaff kein Schutzgebiet mehr vorgesehen (⇒A.4). |
| 4.2 | Abgrenzung des Einzugsgebiets | Das Einzugsgebiet der Quelle erstreckt sich nach Südwesten bis zum Höhenrücken, der vom Bëlz-Berg über den Haardt-Berg in Richtung Dillingen verläuft. Eine genaue Grenzziehung zu den Einzugsgebieten der Quellen Bigelbaach und Dillingen ist nicht möglich.

Infolge der signifikanten Nitratkonzentrationen im Quellwasser, einer jedoch nur randlichen landwirtschaftlichen Nutzung im Oberflächeneinzugsgebiet, kann gemutmaßt werden, dass sich das unterirdische Einzugsgebiet der Quelle weiter nach Südwesten in Richtung Bierg ausdehnt. |
| 4.3 | Oberflächenabfluss | Die Oberflächenentwässerung folgt dem Einfallen der Hangflanke nach Osten zur Sauer hin. |
| 4.4 | Vorfluterbezug | Die Sauer bildet die Vorflut des Grundwasserabstroms. Der Hangbereich unterhalb der Quellfassung wird von keinem Gewässer durchflossen. Das über den Quellüberlauf abgeführte Wasser versickert im Hang. |
| 4.5 | Flächennutzung | Das Quellgebiet ist fast durchgehend bewaldet. Lediglich am südwestlichen Rand in Richtung Bierg befindet sich ackerbaulich genutztes Offenland. |
| 4.6 | Stoffeintragspotenziale, Emissionsflächen | Eintragspotenziale ergeben sich aus dem Düngemittel- und Pestizideinsatz auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen. Im bewaldeten Bereich sind keine Emissionsflächen offenkundig. |

B.5 Anlagen- und einzugsgebietspezifischer Informationsstand

- | | | |
|-----|------------|---|
| 5.1 | Ausbauplan | Ein Grundrisskizze der Quellkammer liegt vor (erstellt von der Administration de la Gestion de l'Eau) (⇒A.3). |
|-----|------------|---|

5.2 Schichtenverzeichnis, Profilschnitt	Südwestlich der Quelle verläuft zwischen Bigelbaach und dem Millebaachtal ein geologischer Profilschnitt in NW-SE-Richtung, der für das Standortdossier der Quellen Dillingen erstellt wurde (erstellt von Schroeder & Associés). Eine regionaler Schnitt verläuft aus Richtung Reisdorf kommend nördlich von Beaufort vorbei in NNW-SSE-ESE-Richtung (Schnitt der GK 1:25.000 Blatt Beaufort) (⇒A.6).
5.3 fassungsspezifische Untersuchungen	Entsprechende Informationen stehen nicht zur Verfügung.
5.4 einzugsgebietspezifische Untersuchungen	Entsprechende Informationen stehen nicht zur Verfügung.
5.6 Bewertung der Gesamtdatenlage	Der vorliegende anlagen- und einzugsgebietspezifische Informationsstand ist dürftig.

B.6 Sonstiges

6.1 Besonderheiten	Trotz der weitgehenden Bewaldung im Quellgebiet sind signifikante stoffliche Beeinflussungen des zutage geförderten Grundwassers nachzuweisen, die im Zusammenhang mit den hydrogeologischen Eigenschaften des Grundwasserleiters und der geringen Retardierungsleistung im Aquifer und in den Deckschichten zu sehen sind.
6.2 Anmerkungen	keine

Teil C

Grundwassermonitoring

C.1 Grundwasserqualitätsmonitoring

1.1	Qualitätsmessstelle	ja
1.2	Messstelle	Eine Probenentnahme ist am Quellwassereinlauf oder aus dem Sandfangbecken möglich.
1.3	Messmethode	Einlaufprobe oder Schöpfprobe. Wassertemperatur und Leitfähigkeit werden über eine Messsonde ermittelt.
1.4	vorliegende Messdaten	Hydrochemische Messdaten liegen vereinzelt seit Anfang der 1970er Jahre, kontinuierlich seit 1981 vor. Sie umfassen in der Regel das Standardparameterspektrum. Metalle wurden im Jahr 2007 detaillierter untersucht. Pestizidanalysen erfolgen seit 2007.

C.2 Grundwasserquantitätsmonitoring

2.1	Quantitätsmessstelle	ja
2.2	Messstelle	Die Erhebung der Quellschüttung erfolgt im Sandfangbecken. Alternativ kann eine solche am Quellwassereinlauf erfolgen.
2.3	Messmethode	Die Schüttung wird manuell durch Auslitern am Quellwassereinlauf ermittelt.
2.4	vorliegende Messdaten	Angaben zur Quellschüttung liegen für die Jahre 1979 bis 1983 und 2003 bis 2007 vor.

C.3 Hydrochemie

3.1	Analysenwerte	<p>Nachfolgende Messwertübersichten stellen messstellenspezifische Analysen zusammen. Eine Tabelle enthält „Allgemeine Basisparameter“, eine zweite „Sonstige Metalle und Schwermetalle“, eine dritte „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 offenkundige 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
06.10.71				178	3,7	8,0		30		<1	4,2		6,8
26.07.76				190	3,7	7,9		23		1,4	4,4		7,2
28.07.76				215	3,7	9,3		31		1,6	4,4		6,9
23.05.78				200	5,0	8,8		16		1,2	4,0	19	6,6
06.10.81				260	7,5	12		33		1,2	4,0		7,0
06.10.82		42,8		250	8,0	12,7	4,9	33		1,2	4,4	20	7,4
26.04.85				235	3,5	10,3		48		1,6	5,4		7,0
21.06.88	<0,1			242	3,9	10,7		42	<0,01	1,5	5,7		7,4
23.02.89	<0,1			265	6,0	13,3		53	<0,01	1,7	6,0		6,8
15.11.89	<0,1			270	4,7	11,5		55	<0,01	1,6	5,7	18	6,6
15.09.92	<0,1			330	6,2	15,4		61	<0,01	1,5	5,3	16	7,1
07.01.94	<0,1			320	5,2	13,2		58	<0,01	1,9	5,9	25	7,3
30.03.95	<0,1							61	<0,01	2,2	3,7	23	7,0
30.03.95	<0,1			286	4,9	12,8		52	<0,01	1,6	5,7	26	7,1
13.02.96	<0,1							75	<0,01	1,9	6,5	25	
27.01.97	<0,1			328	3,9	14,1		75	<0,01	1,7	5,8	19	7,4
03.02.97	<0,1			330	3,9	14,8		81	<0,01	1,7	6,0	22	7,0
13.02.97	<0,1			350	4,8	16,0		79	<0,01	1,7	6,5	25	6,7
25.03.97	<0,1			330	3,9	14,2		80	<0,01	1,7	5,9	22	7,0
14.04.97	<0,1				4,0	13,8		86	<0,01	1,7	6,0	26	7,0
04.05.98	<0,1			307	4,3	13,0		69	<0,01	1,6	5,7	21	6,7
04.11.98	<0,1			315	4,0	13,2		74	<0,01	1,5	5,6	24	7,0
06.10.99	<0,1			319	3,8	13,7		75	<0,01	1,6	5,9	26	6,8
08.10.99	<0,1			319	4,0	13,7		76	<0,01	1,6	5,8	23	6,8
01.02.00	<0,1			322	4,3	14,4		80	<0,01	1,8	6,0	24	7,4
05.02.01								69					
24.02.03	<0,1			330	4,1	14,2		82	<0,01	1,8	5,9	22	7,5
02.03.04		47		335		14,7	6,8	84		2,1	6,5	21	7,0

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

SCC-712-01 HANSESCHLAFF – Seite 21

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
14.09.04	<0,05	48		350	4,5	14,8	6,8	84	<0,05	1,9	6,3	22	7,4
15.05.06				245	4,2	10,8		50		1,6	5,3		6,9
08.08.07		43	23	318			6,6	75	<0,05	2,1	6,4	24	7,5
25.10.07		45	23	315	4,1		6,8	75	<0,05	2,0	5,8	22	7,2

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]	[µg/l]												
Grenzwert	0,2	0,005	–	0,01	–	–	–	–	0,005	–	–	–	0,1	–	–	0,2	–
08.08.07	0,00243			<0,0001	0,0709		0,0069			0,00021			<0,0001			0,00161	
25.10.07	0,00371			<0,0005	0,0751		0,00655			0,0002			0,00014			0,00187	

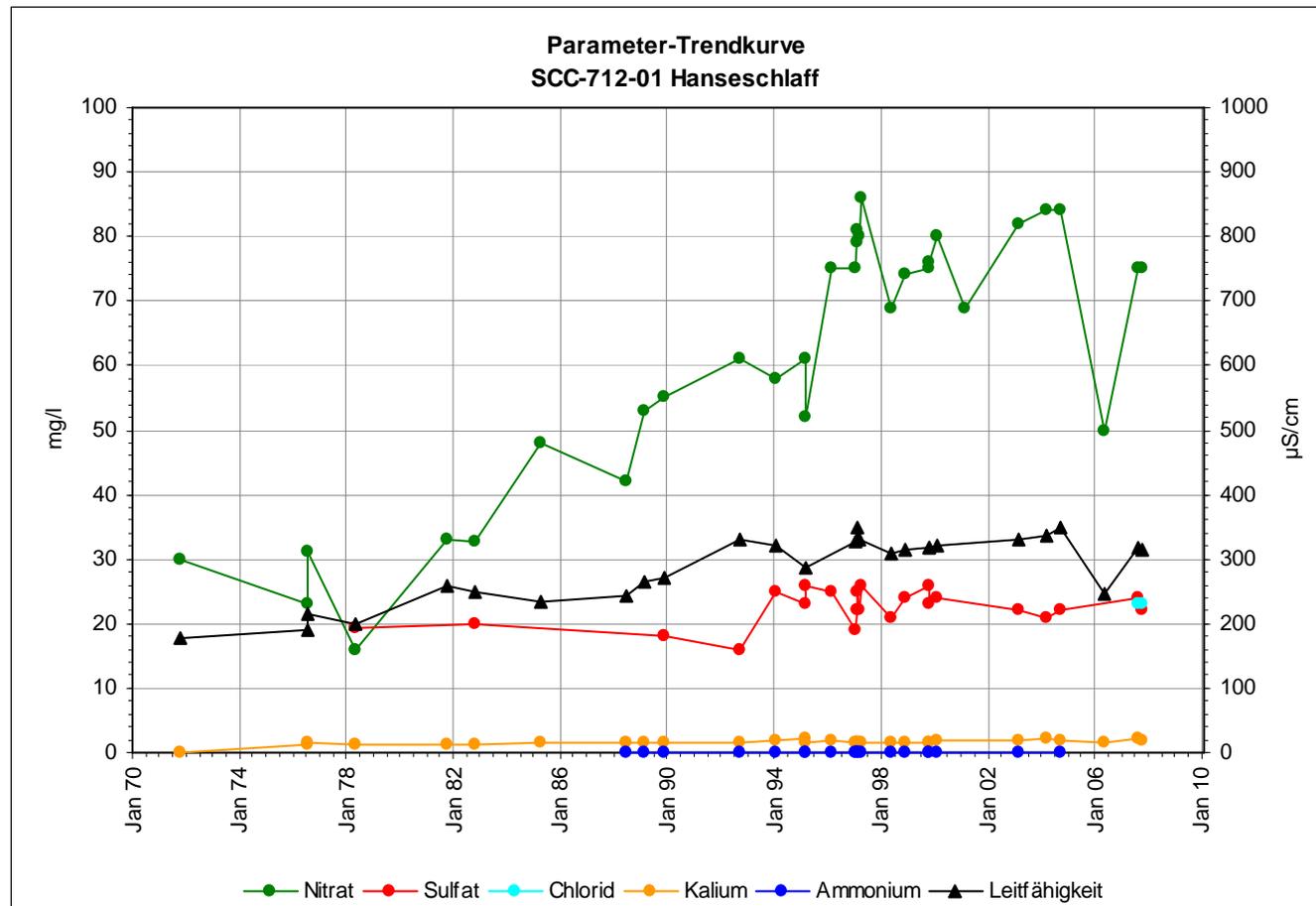
Beprobung	In	Li	Mn	Mo	Ni	Nb	Pb	Ru	Sr	Sr	Se	Te	Th	Ti	U	V	Zn
Einheit	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[µg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
Grenzwert	–	–	0,05	–	0,02	–	0,01	–	–	–	0,01	–	–	–	–	–	–
08.08.07		0,00238		0,00011	0,00109	<0,0001				0,0665	<0,0005			0,00058		0,00012	<0,0005
25.10.07		0,00241	0,00024		0,00081	<0,001				0,0694	<0,001			<0,0005			<0,0005

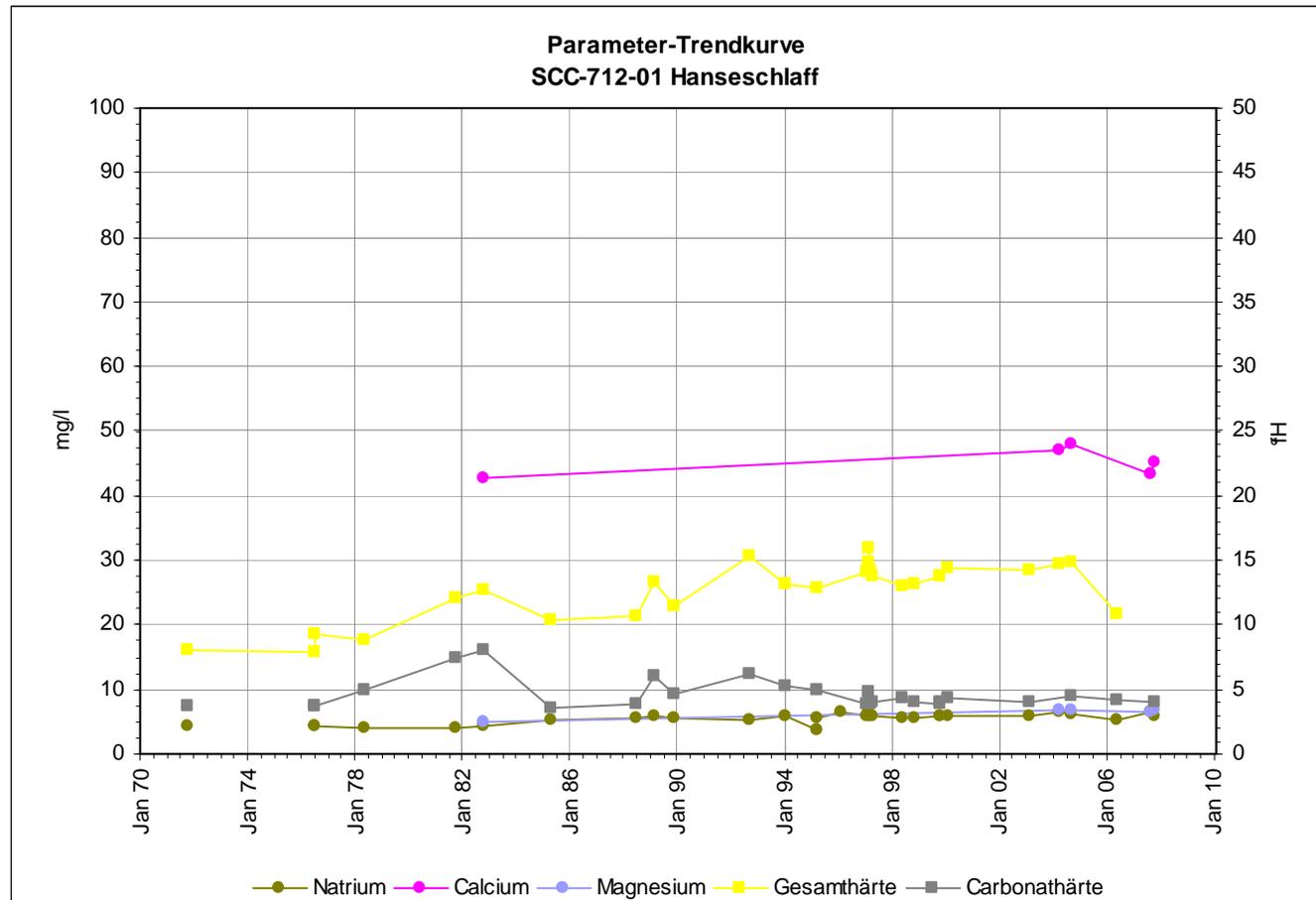
Organische Substanzen / Pestizide

Beprobung	Summe	Atrazin	Desisopropyl-atrazin	Desethylatrazin
Einheit	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
08.08.07	0,008	0,008		
25.10.07	0,0507	<0,01	0,0077	0,043

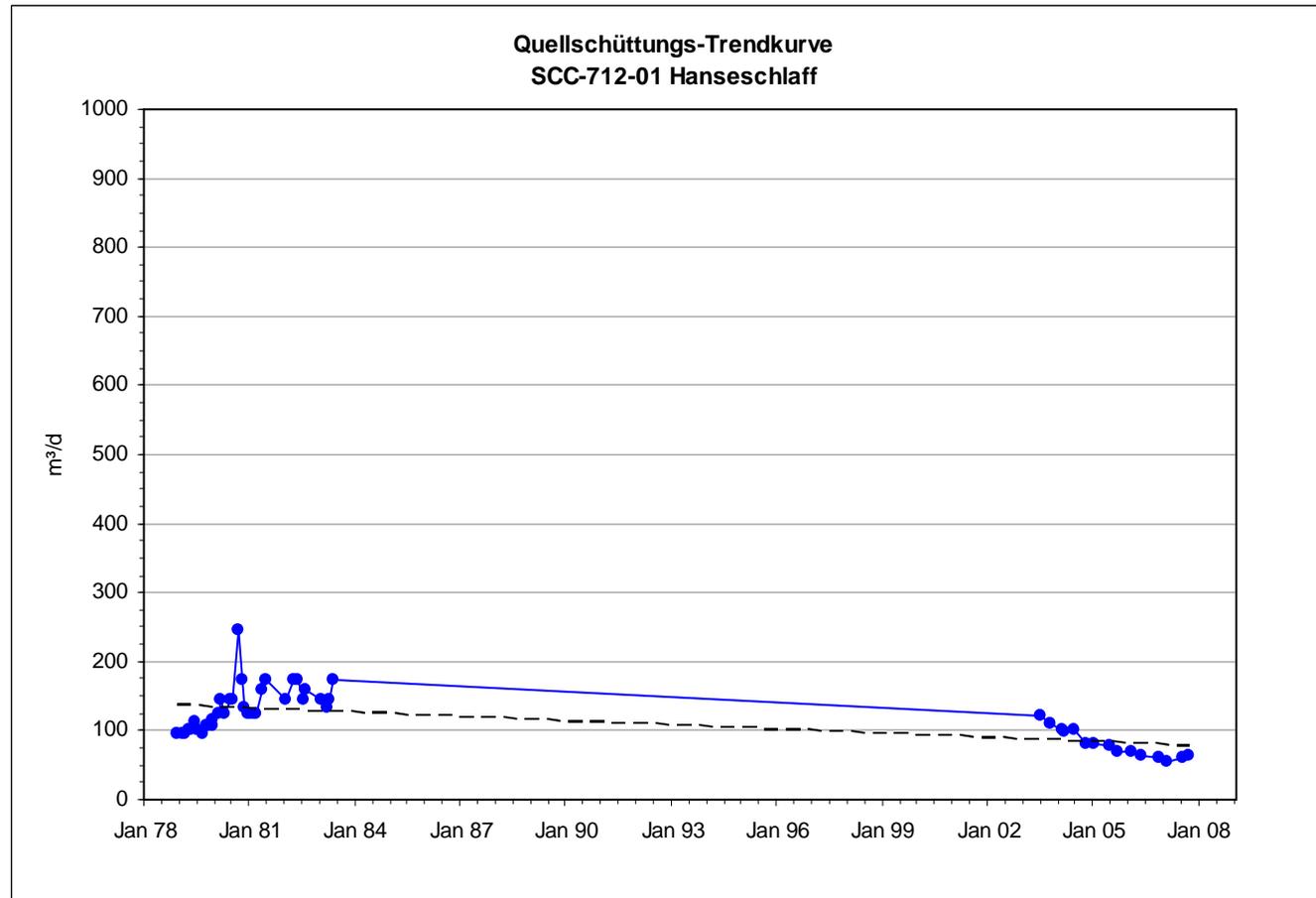
(Quelle: Datenbank Administration de la Gestion de l'Eau)

3.2 Parameterganglinien /
Hydrochemische Entwicklung:





C.4 Wasserstände und Schüttungen



C.5 Messdatenspezifischer Informationsstand

5.1	Bewertung des Datenstandes	Umfang und Dichte der Messdaten werden bezogen auf den Großteil der Basisparameter als recht gut eingeschätzt, für darüber hinaus gehende Parameter jedoch als dürftig. Bei der Bewertung der Schüttungsdaten muss die Aufzeichnungslücke zwischen 1983 und 2003 in Kauf genommen werden.
5.2	hydrochemische Auffälligkeiten	<p>Durch das Fehlen gut schützender Deckschichten zeigt sich das Grundwasser im Luxemburger Sandstein deutlich durch die landwirtschaftliche Tätigkeit am Rand des Quellgebietes beeinflusst. Trotz der Bewaldung im näheren Umfeld ist seit den 1970er Jahren ein sehr deutlicher Anstieg der Nitratkonzentration von ca. 30 mg/l auf z.T. >80 mg/l zu beobachten gewesen. Damit zeigt die Quelle mit die höchsten Nitratwerte aller betrachteten Grundwasseraufschlüsse im Grundwasserkörper Unterer Lias. Im Mittel lagen die Werte >60 mg/l und damit über der Qualitätsnorm von 50 mg/l gemäß EU-WRRL und EU-GWRL, die seit Ende der 1980er Jahre mit einer Ausnahme durchgehend nicht erfüllt wurde. Inwiefern die etwas geringen Werte von 50 bis >70 mg/l ab 2006 auf eine Trendumkehr hindeuten, kann erst nach zukünftigen Analysen angeführt werden.</p> <p>Die Sulfat- und Leitfähigkeitswerte zeigen über die Jahre einen positiven, wenngleich deutlich weniger ausgeprägten Trend, der in Zusammenhang mit den steigenden Nitratwerten und dem Düngemiteleinsatz stehen dürfte. Die Werte bleiben jedoch unauffällig. Die Sulfatwerte (16-26 mg/l) wie auch die Leitfähigkeiten (ca. 180-350 µS/cm) stellen mit die niedrigsten aller berücksichtigten Messstellen im Unteren Lias dar. Chlorid wurde bislang nur vereinzelt analysiert und kann im Hinblick auf seine Entwicklung ebenso wie andere, über das Basisspektrum hinaus gehende Parameter (z.B. Arsen, Blei) nicht eingeschätzt werden. Auch Pestizide werden erst seit 2007 analysiert. Erwartungsgemäß wurden in den vorliegenden Proben entsprechende Substanzen nachgewiesen, wenngleich in nur geringer Summenkonzentration von maximal 0,05 µg/l.</p>
5.3	wasserstands- bzw. schüttungsbezogene Auffälligkeiten	<p>Die Quelle zeigt von den Quellen im Messnetz der Administration de la Gestion de l'Eau zur EU-WRRL im Luxemburger Sandstein in der Regel die mit Abstand geringste Schüttung.</p> <p>In den Jahren vor der Messlücke war eine leicht ansteigende, danach eine rückläufige Entwicklung zu beobachten. Im Blick über den Zeitraum seit 1978 ist ein negativer Trend auszumachen. Größere jahreszeitliche Variabilitäten lassen sich nicht belegen. Die Schüttung erweist sich weitgehend als konstant.</p>
5.4	sonstige Auffälligkeiten	keine

Teil D

Standortbewertung

D.1 Messstelleneignung als Referenzmessstelle

1.1	Eignung zur Charakterisierung der Grundwasserbeschaffenheit	Die Quelle SCC-712-01 Haneschlaff ist für eine repräsentative Erhebung der Grundwasserbeschaffenheit geeignet.
1.2	anthropogene Beeinflussungen der Grundwasserbeschaffenheit	Signifikante Beschaffenheitsbeeinflussungen durch die Landwirtschaft am Rand des angenommenen Quelleneinzugsgebietes und den dortigen Einsatz von Düngemitteln sind nachzuweisen. Der Einsatz von Pestiziden wirkt sich schwächer, jedoch nachweisbar auf die Grundwasserqualität aus.
1.3	Ausweichmessstelle als Ersatz oder Absicherung	Die Quelle erfasst den nördlichen Randbereich des Grundwasserkörpers Unterer Lias. Für Vergleiche sowie als mögliche Ausweichmessstellen eignen sich, bezogen auf ihre Positionierung, u.a. die Quellen SCC-712-06 Bigelbaach 1 und SCC-712-13 Bigelbaach 2 in ca. 1,3 bzw. 1,8 km Entfernung südwestlich bei Bigelbaach sowie die Quellengruppe Dillingen ca. 1,8 km südlich im Millebaachtal.

D.2 Handlungs- und erste Maßnahmenempfehlungen

2.1	Maßnahmen zur Verringerung stofflicher Einflüsse	<p>Auf eine angepasste Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Einzugsgebiet der Quelle Haneschlaff sowie in den angrenzenden Einzugsgebieten der Quellen Bigelbaach und Dillingen sollte geachtet werden.</p> <p>Der Fassungsbereich der Quelle Haneschlaff sollte nach Möglichkeit mit einer Einzäunung gesichert werden. Empfohlen wird eine Ausdehnung der Einzäunung von mindestens 20 m in Richtung des Grundwasserzustroms.</p>
2.2	Maßnahmen zur Anlagensicherung und -erhaltung	<p>Der zuführende Waldweg sollte ausgebaut (z.B. geschottert) werden, um eine witterungsunabhängig mögliche und sichere Zugänglichkeit für Fahrzeuge zu gewährleisten. Nach Möglichkeit sollten dabei eine Anfahrbarkeit bis zur Quellfassung sowie eine Wendemöglichkeit eingerichtet werden.</p> <p>Hygienetechnisch besteht zur Nutzung der Anlage für die Trinkwasserbereitstellung das dringende Erfordernis einer Sanierung der Quellfassung. Das Bauwerk, insbesondere der Innenbereich, wäre gemäß dem Stand der Technik herzurichten (u.a. Innenanstrich, Zugangstür, Armaturen, Alarmsicherung).</p>
2.3	Sonstige Maßnahmen	Zur Verbesserung der Datenbasis wird eine intensiviertere hydrochemische Beprobungen angeraten, die insbesondere auch bislang nicht (regelmäßig) betrachtete Parameter (z.B. Schwermetalle) umfasst.