



PCC-803-01

PUITS PRATZ

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

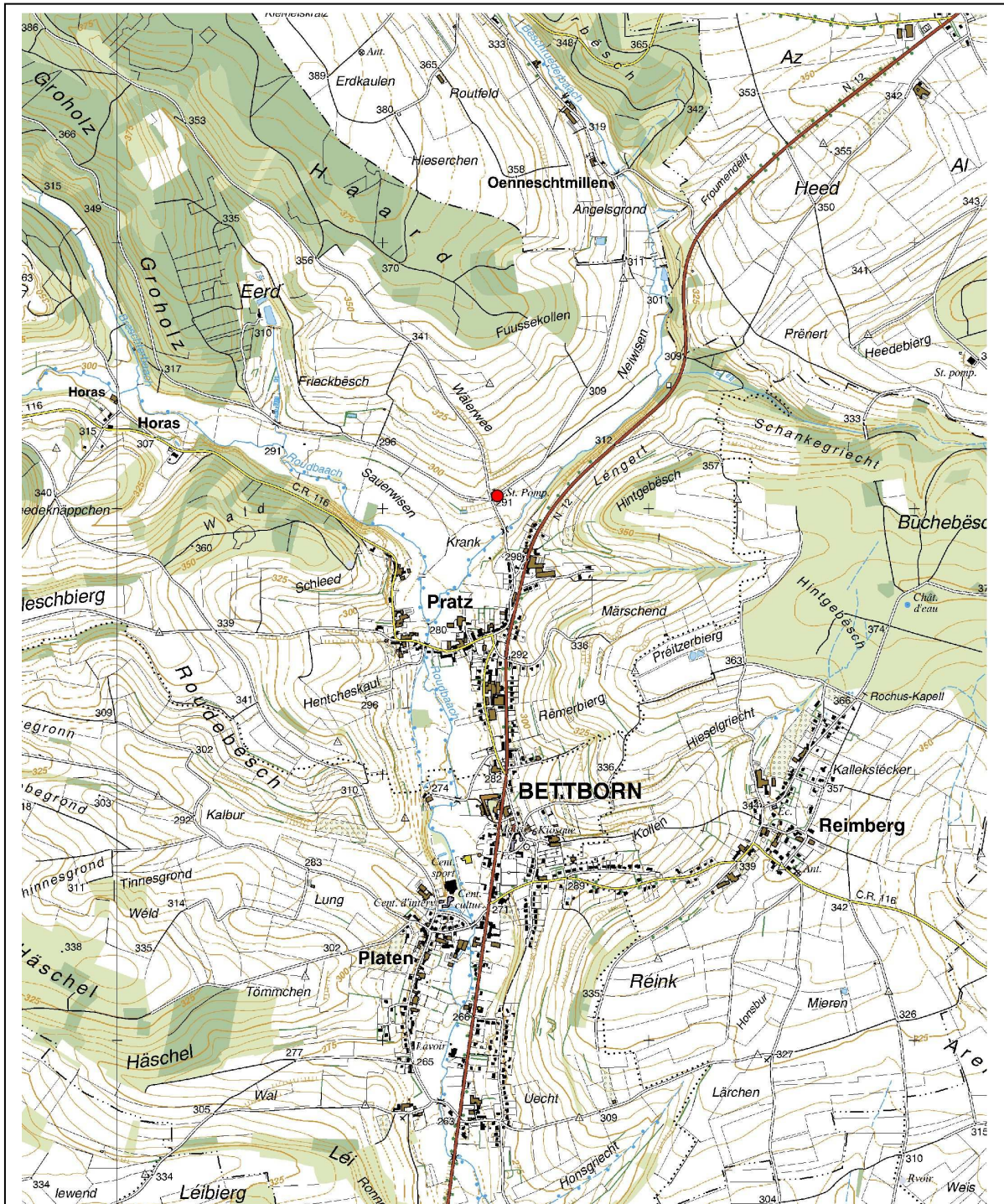
GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 3

A.1 Lage der Messstelle



● Messstelle

(Kartengrundlage: Topographische Karte 1 : 20.000, Maßstab angepasst)

A.2 Erscheinungsbild der Messstelle



Der Brunnen liegt auf umzäuntem Gelände nördlich von Pratz. Im Anschluss befindet sich eine Pumpstation. Der anbindende Weg führt direkt am Fassungsbereich vorbei.

Der Brunnen ist am nordwestlichen Rand der Bëschrüederbaachaue positioniert. Das Gewässer verläuft in einer Entfernung von ca. 100 m.



Im Brunnenschacht befinden sich verschiedene Rohrleitungen und Armaturen. Die Anlage wird aktuell nicht mehr genutzt.

A.3 Ausbau der Messstelle

Eine Planskizze zum Brunnenbauwerk liegt nicht vor.

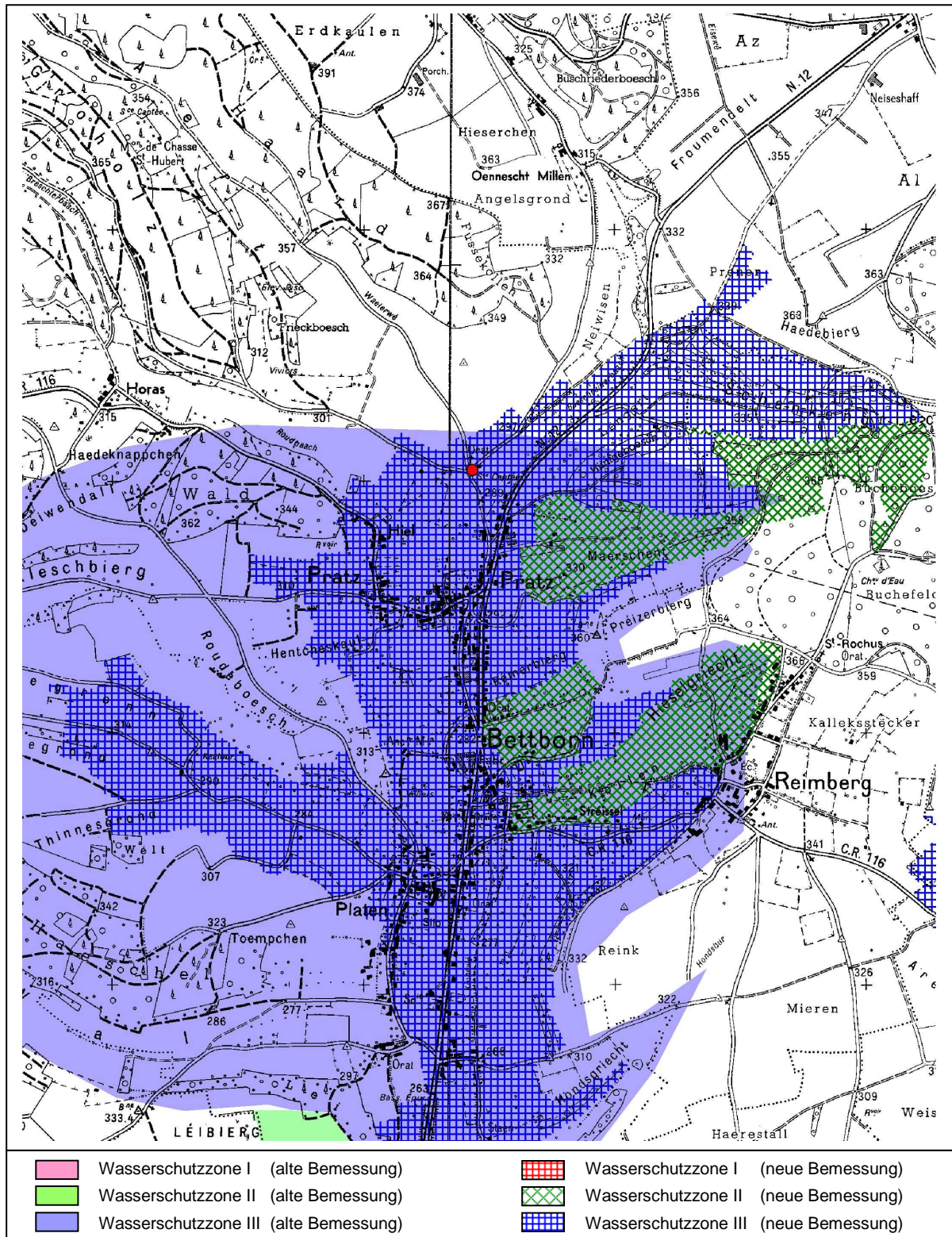
GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 6

A.4 Ausdehnung des geplanten Wasserschutzgebietes



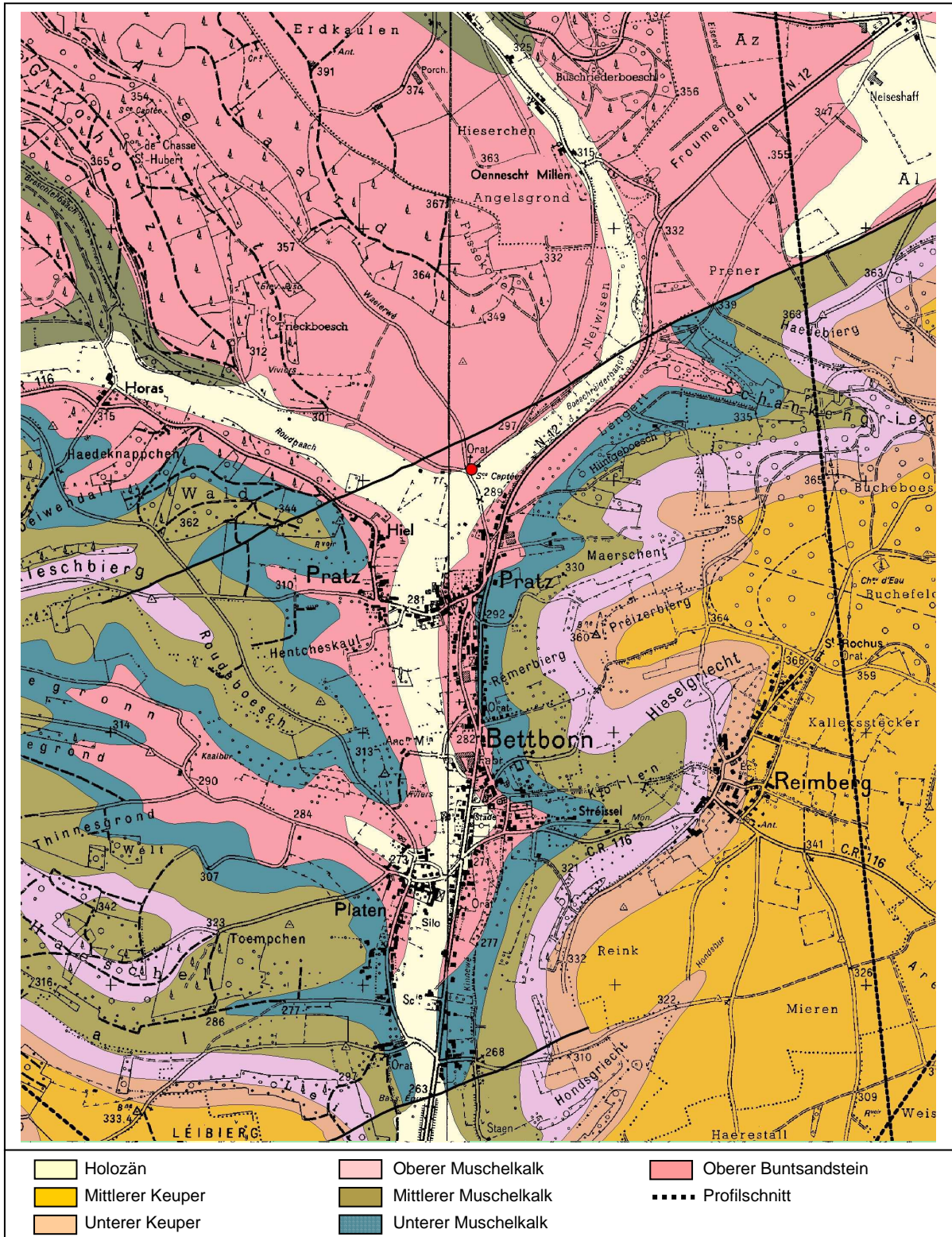
GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

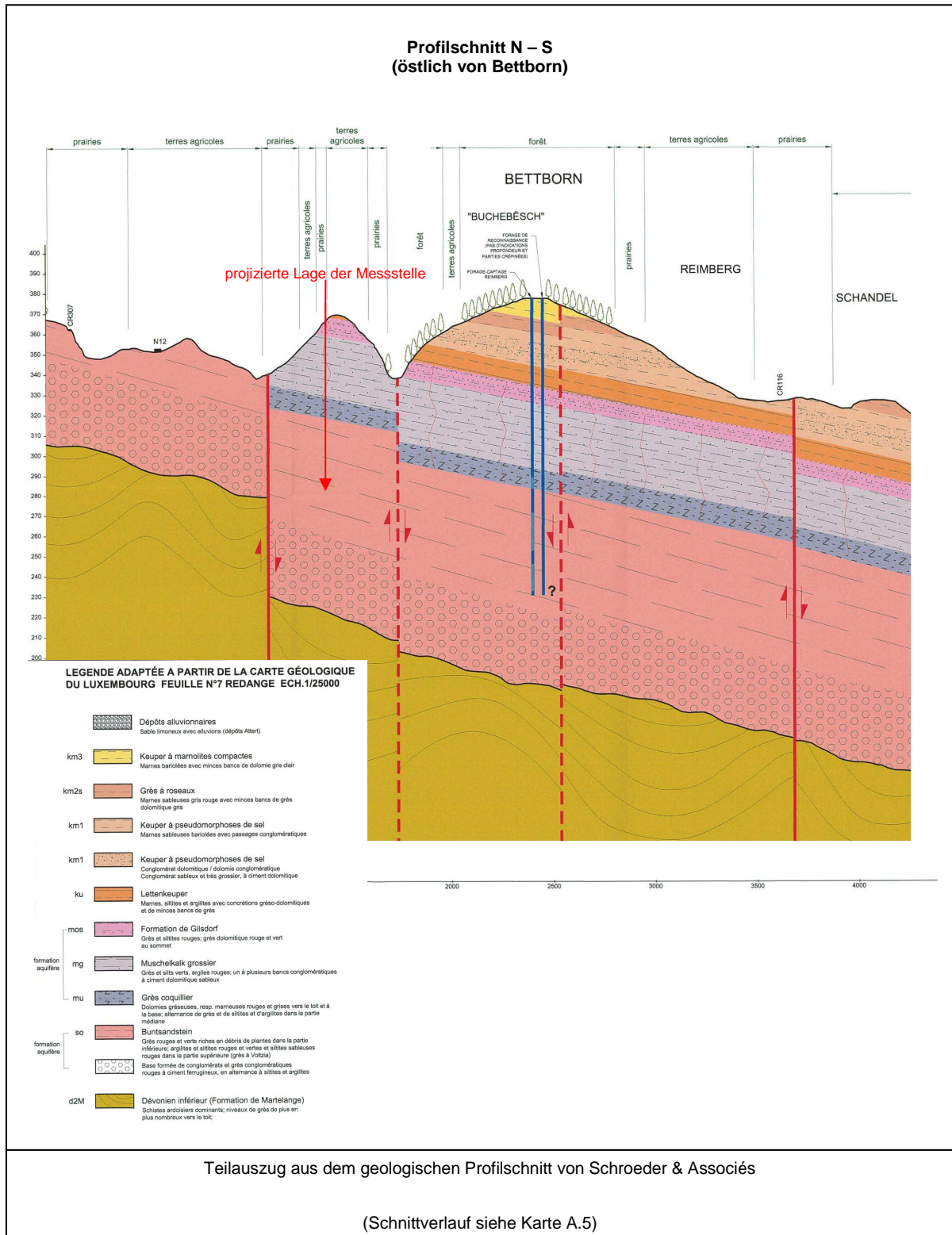
Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 7

A.5 Geologie im Umfeld der Messstelle



A.6 Schematisches Profil des Untergrundaufbaus im Messstellenumfeld



Teil B

Stammdaten

GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 10

B.1 Lage

1.1	Messstellenbezeichnung	Puits Pratz (auch: Puits Oratoire)
1.2	Code National	PCC-803-01
1.3	Katasterlage	Ort: Pratz Gemeinde: Préizerdaul (Bettborn) Kanton: Redingen Distrikt: Diekirch
1.4	Koordinaten	Rechts: 63430,0 Hoch: 97050,0
1.5	Höhe	ca. 291,0 m über NN
1.6	TK 20	Blatt Nr. 9
1.7	Grundwasserkörper	Trias
1.8	Gewässereinzugsgebiet	lokal: Bëschrüederbaach, Roudbaach übergeordnet: Attert, Alzette
1.9	Lage, Positionierung	Der Brunnen liegt nördlich von Pratz am nördlichen Auenrand des Bëschrüederbaachs zwischen den Gebieten Sauerwise, Krank, Léngert und Wälerwee wenige Meter neben einer alten Pumpstation unmittelbar am zuführenden Feldweg.
1.10	Anfahrbarkeit, Zugänglichkeit	Der Brunnen ist problemlos zu erreichen und gut zugänglich. Es kann vom nördlichen Ortsrand von Pratz und der Rue Principale über die Rue de Buschrodt angefahren werden. Nach Querung des Bëschrüederbaachs und der Aue führt an der Kreuzung in Richtung Weiher der nach Nordosten in Richtung Onneschtmillen abzweigende Asphaltweg zum Brunnen. Der umzäunte Fassungsbereich ist von der Wegseite über ein Tor zugänglich. Das eingezäunte Umfeld des Schachtbrunnen ist begrünt und teilweise mit Büschen bestanden.

B.2 Erscheinungsbild

2.1	Aufschlussart	Brunnen
2.2	bauliche Ausführung	Aus Betonschachtringen aufgebauter Schachtbrunnen mit einem Durchmesser von ca. 2,2 m, der von oben über eine mit einem runden Gussdeckel DN 800 mit Dunsthut verschlossene Öffnung zugänglich ist. Der Brunnen schließt in einer zum Weg leicht erhöhten Wallschüttung ab. Die Schachtoberkante liegt ca. 0,2 bis 0,3 m über GOK. Die Tiefe des Schachts wird auf ca. 4 bis 5 m geschätzt.

	<p>Im Brunnen befindet sich unterhalb der Deckenöffnung verschiedene Rohrleitungen und Einbauten (u.a. Stellschieber, Manometer). Angaben über den Verlauf der Leitungen sowie über etwaige Sickerstränge liegen nicht vor. Bei dem benachbarten Gebäude handelt es sich nach Angaben der topographischen Karte um eine alte Pumpstation.</p>
2.3 Erschließungstiefe	<p>Die Brunnen erschließt Wasser bis zu einer Tiefe von schätzungsweise ca. 4 bis 5 m.</p>
2.4 baulicher Zustand, Alterungen	<p>Alterungserscheinungen am Schacht und den Einbauten sind zu erkennen. Sie erfordern allerdings noch kein unmittelbares Handeln im Bezug auf die Sicherung des Brunnens als Messstelle. Bauwerksausführung, Schachtabschluss und Einbauten entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Anzeichen für relevante Bauwerksschäden konnten bei der Geländebegehung 2008 nicht erkannt werden.</p>
2.5 Baujahr, Sanierungen, Umbauten	<p>Angaben über entsprechende Maßnahmen liegen nicht vor.</p>
2.6 Anlagenzugang, -sicherung	<p>Der Brunnenschachtdeckel ist mit einem Vierkant zu öffnen. Er verfügt über kein Sperrschloss. Das Tor des umzäunten Geländes ist unverschlossen. Ein Betreten des Schachtbrunnens ist zwar möglich, das Innere des Brunnens ist infolge der Einbauten und des anstehenden Wassers jedoch nicht ohne Weiteres begehbar.</p>
2.7 Leistungsangaben	<p>Leistungsangaben liegen nicht vor.</p>
2.8 Nutzungsstatus	<p>Brunnen und Pumpwerk werden nach vorliegenden Angaben nicht mehr zur Wasserbereitstellung genutzt.</p>
2.9 Anlagenverantwortlicher	<p>Gemeinde Préizerdaul</p>

B.3 Geologie und Hydrogeologie

3.1 Stratigraphie	<p>Buntsandstein, im Talraum überdeckt durch Holozän. Nördlich des Brunnens ist der Buntsandstein flächig und auch auf den Höhen (Haardt, Groholz) verbreitet. Nur in den Tälern ist er teilweise ausgeräumt, so dass das Devon zutage tritt. Die Höhen um Préizerdaul werden im Westen (Roudebësch, Aleschberg) durch den Unteren, Mittleren und Oberen Muschelkalk, im Osten (Préizerberg, Hintgebësch) durch den Muschelkalk sowie den Unteren und vor allem den Mittleren Keuper eingenommen. Letzterer bildet die Höhen ab Reimberg.</p>
3.2 Lithologie, Petrographie	<p>Der Buntsandstein („Grès bigarré“) wird durch den Oberen Buntsandstein (so) repräsentiert, der in Randfazies ausgebildet ist. Er baut sich an der Basis aus rot gefärbten, ferritisch gebundenen Konglomeraten und konglomeratischen Sand-</p>

	<p>steinen auf, die im Wechsel mit Schluff- und Tonsteinen stehen können (Basiskonglomerat). Darüber folgen rote bis grüne Sandsteine, die im unteren Teil reich an Pflanzenhäckseln sind. Im oberen Teil (Voltziensandstein) gehen die Sandsteine in rote bis grüne Ton- und Schluffsteine sowie rote, sandige Schluffsteine über.</p> <p>Im Umfeld der Fließgewässer lagert der Verwitterungszone des Buntsandsteins ein bis zu mehrere Meter mächtiges, zu den Talflanken auskeilendes Paket alluvialer Lockergesteine auf, das sich aus lehmig-schluffigen bis sandig-kiesigen, mit organischer Substanz durchsetzten Sedimenten aufbaut.</p>
3.3 Schichtenlagerung, Tektonik	<p>Der Buntsandstein lagert diskordant dem gefalteten und eingerumpften unterdevonischen Grundgebirge (hier: Martelange-Formation) auf und fällt in südöstliche Richtung ein. Der obere Teil der Folge ist in den Tälern des Bëschruederbaachs und des Roudbaachs weitgehend bis vollständig ausgeräumt und nur an den Hängen beiderseits des Tals vorhanden.</p> <p>Nördlich des Puits Pratz verläuft in SW-NE-Richtung eine Verwerfung parallel zum Öslingrand, nördlich derer die Buntsandsteinbasis z.T. ca. 50 m höher liegt, wodurch die Mächtigkeit des Buntsandsteins v.a. in den Tälern nur noch vergleichsweise gering ist. In weiten Bereichen tritt bereits das Basiskonglomerat zutage. Die Störung verliert sich westlich von Préizerdaul am Aleschbiërg sowie südöstlich von Grosbous.</p>
3.4 erschlossene Schicht	<p>Buntsandstein oberhalb des Basiskonglomerats einschließlich auflagernder Alluvialsedimente.</p>
3.5 hydrogeologische Kurzcharakterisierung der erschlossenen Schicht	<p>Die Sandsteine und Konglomerate des Buntsandsteins stellen einen biporösen Poren-Kluft-Grundwasserleiter dar, in dem die Wasserbewegung vorwiegend im um Größenordnungen besser durchlässigen Trennggefüge erfolgt, während die Wasserspeicherung durch den Porenraum bestimmt wird. Die Bedeutung der jeweiligen Hohlräume als Fließwege und Speichermedien schwankt mit Klüftung, Diagenese- und Verwitterungsgrad der Schichten. Am Top des Buntsandsteins nimmt die Wasserdurchlässigkeit mit Zunahme der Schluff- und Tonanteile ab. Das Devon bildet die Grundwassersohlschicht.</p> <p>Die den Buntsandstein überdeckenden Auensedimente treten als Porengrundwasserleiter in Erscheinung, dessen vertikale wie horizontale Durchlässigkeit von der Korngröße der klastischen Lockersedimente und ihrer Sortierung sowie der Horizontbeständigkeit der Schichten bestimmt wird. Der Porenraum bestimmt Wasserdurchlässigkeit und -einspeicherung.</p>
3.6 Mächtigkeit der erschlossenen Schicht	<p>Die Mächtigkeit des Buntsandsteins dürfte im Umfeld des Puits Pratz um 60 m liegen, wobei die unteren ca. 40 m auf das Basiskonglomerat entfallen. An den Talflanken wird eine Mächtigkeit bis zu ca. 100 m erreicht.</p>

	<p>Die Mächtigkeit der Auensedimente wird in der Talmitte auf einige Meter geschätzt und keilt zu den Talrändern aus. Fließende Übergänge zur Aufwitterungszone des Buntsandsteins sind möglich. Nahe dem Puits Pratz wird eine nur noch geringe Mächtigkeit der Auenablagerungen erwartet.</p>
3.7 hydrogeologische Kennwerte der erschlossenen Schicht	<p>Angaben zu lokalen hydrogeologischen Kennwerten für den Buntsandstein liegen nicht vor.</p>
3.8 Grundwasserfließrichtung	<p>Der Zustrom zum Brunnen erfolgt von Norden aus dem Gebiet Haardt über Wälerwee und Fuussekollen in Richtung Bëschruederbaach. Im Tal folgt die Grundwasserbewegung dem Verlauf des Vorfluters nach Südwesten in Richtung Pratz und dann weiter nach Süden.</p>
3.9 Grundwasserflurabstand	<p>Bei der Bauwerksbesichtigung im Herbst 2008 wurde der Wasserspiegel in Brunnen in 1,7 m unter Schachtoberkante angetroffen, d.h. bei ca. 1,4 m unter GOK.</p>
3.10 Grundwasserstockwerksbau	<p>Der Buntsandstein bildet im Einzugsgebiet das einzige Festgesteinsgrundwasserstockwerk, das im Liegenden durch das aufgearbeitete Top des Devons begrenzt wird. Die Auensedimente bilden über dem Buntsandstein ein auf den Talraum beschränktes geringmächtiges Lockergesteinsstockwerk, das mit dem Buntsandstein über Leakage in Kontakt steht.</p> <p>Beidseitig von Pratz (im Osten durchgehender als im Westen) keilt im Hanganstieg das Grundwasserstockwerk des Oberen Muschelkalks aus, das über die Bäche in mittelbarem Kontakt zum Grundwasser der Aue und des Buntsandsteins steht. Die vertikale Zusickerung aus dem Oberen Muschelkalk in den Buntsandstein ist durch den zwischenlagernden, weitgehend wasserundurchlässigen Mittleren Muschelkalk sehr gering.</p>
3.11 Grundwasserspannung	<p>Wo der Buntsandstein nicht überdeckt ist sind freie Grundwasserverhältnisse gegeben. Bei Überlagerung durch Auen-sedimente sind halbgespannte, bei Überlagerung durch Muschelkalk vollgespannte Verhältnisse möglich.</p>
3.12 Deckschichtenausprägung	<p>In Bereichen, in denen wegen kleiner Grundwasserflurabstände die Mächtigkeit der Deckschichten gering bleibt, ist die Schutzabschirmung des Buntsandsteingrundwassers gering bis sehr gering. Diese Situation ist in weiten Teilen des Brunneineinzugsgebiets anzunehmen. Wo Lösslehme vorhanden sind, sind die Verhältnisse etwas günstiger.</p> <p>Mit Zunahme des Flurabstands und Abnahme der Deckschichtendurchlässigkeit sinkt das Gefährdungsrisiko. Günstige Verhältnisse liegen vor, wenn feinkörnige Sedimente den Buntsandstein überlagern und/oder wenig geklüftete Sandsteine größerer Mächtigkeit die Deckschichten bilden. Besonders gut ist der Schutz bei aushaltender Überdeckung durch Muschelkalk (v.a. Mittlerer Muschelkalk) und ggfs. auch Keuper (v.a. Mittlerer Keuper) (vgl. Situation östlich Reimberg).</p>

B.4 Einzugsgebiet und Standortumfeld

- | | | |
|-----|---|--|
| 4.1 | Wasserschutzgebietsplanung | <p>Die Ausweisung eines eigenen Schutzgebietes für den Brunnen ist nicht vorgesehen, da es sich bei der Fassung um keine Anlage zur öffentlichen Trinkwassergewinnung handelt. Der Brunnen liegt jedoch am nördlichen Rand einer Wasserschutzzone III, die für das Bëschrüederbaachtal und weite Teile des Roudbaachtals geplant ist.</p> <p>Diese soll sich von der Verwerfung nördlich des Puits Pratz über Bettborn nach Süden bis nach Reichlange erstrecken und die Bereiche umfassen, in denen der Buntsandstein (einschließlich Teilen des Unteren Muschelkalks) und die Auen-sedimente des Roudbaachs und seiner Zuflüsse zutage treten. Am östlichen Hanganstieg sind bei Pratz, Bettborn und Reimberg drei Wasserschutzzonen II geplant, die jedoch vor allem im Muschelkalk liegen.</p> <p>Das vorgesehene Wasserschutzgebiet soll nach neuerer Bemessung vor allem im Westen deutlich kleiner werden, als früher geplant (⇒A.4).</p> |
| 4.2 | Abgrenzung des Einzugsgebiets | <p>Das Einzugsgebiet umfasst den Hanganstieg zur Haardt nördlich des Brunnens sowie den Randbereich des Bëschrüederbaachtals nordöstlich. Bei Förderbetrieb des Puits Pratz würde sich das Einzugsgebiet in Abhängigkeit von Fördermenge und Grundwasserspiegelabsenkung im Brunnen vergrößern und sich auch in Richtung Bach ausdehnen.</p> |
| 4.3 | Oberflächenabfluss | <p>Der Oberflächenabfluss folgt dem Einfallen der Flanke des Bëschrüederbaachtals in südliche bis südöstliche Richtung. Innerhalb der Aue ist der Oberflächenabfluss infolge der Gefälleverhältnisse sehr gering.</p> |
| 4.4 | Vorfluterbezug | <p>Bëschrüederbaach und Roudbaach bilden die Vorflut für den Grundwasserabstrom. Es herrschen effluente Verhältnisse. Bei Hochwässern wird allenfalls von einer lokalen Umkehr der Strömungsverhältnisse und influenten Verhältnissen in nächster Gewässernähe ausgegangen.</p> |
| 4.5 | Flächennutzung | <p>Innerhalb der Aue dominiert Grünlandnutzung mit gewässerbegleitendem Gehölzbestand. Die sich anschließenden Hangflächen werden ackerbaulich genutzt. Zwischengeschaltet sind kleinere Flächen mit Brache und Sukzession. Östlich des Brunnens verläuft die N12, südlich befindet sich die Siedlungslage von Pratz. Beide liegen fernab des Vorfluters und nicht mehr im Einzugsgebiet des Brunnens.</p> |
| 4.6 | Stoffeintragspotenziale, Emissionsflächen | <p>Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden auf den Ackerflächen. N12 und Ortslage Pratz werden als relevant für das vom Brunnen gefasste Wasser angesehen (⇒4.5).</p> |

B.5 Anlagen- und einzugsgebietsspezifischer Informationsstand

5.1	Ausbauplan	Entsprechende Informationen stehen nicht zur Verfügung.
5.2	Schichtenverzeichnis, Profilschnitt	Östlich von Bettborn nahe Reimberg verläuft ein geologischer Schnitt in annähernder N-S-Richtung (erstellt von Schroeder & Associés) (⇒A.6).
5.3	fassungsspezifische Untersuchungen	Entsprechende Informationen stehen nicht zur Verfügung.
5.4	ezugsgebietsspezifische Untersuchungen	Entsprechende Informationen stehen nicht zur Verfügung.
5.6	Bewertung der Gesamtdatenlage	Der vorliegende anlagen- und einzugsgebietsspezifische Informationsstand ist sehr dürftig.

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 aus dem Schachtbrunnen.
1.3	Messmethode	Schöpfprobe
1.4	vorliegende Messdaten	Hydrochemische Daten liegen seit 1979 vor und werden seit Anfang der 1990er Jahre meist mehrfach im Jahr erhoben. Der betrachtete Parameterumfang wechselte über die Zeit. Zumeist wurde das übliche Standardparameterspektrum oder Teile dessen analysiert. Zwischenzeitlich erfolgten zusätzliche Beprobungen, bei denen ausschließlich Nitrat analysiert wurde. 2007/2008 wurden umfangreiche Metallanalysen durchgeführt. Davor wurden Metalle, die nicht zum Standardumfang gehören, lückenhaft betrachtet. Pestizide werden seit 1992 untersucht.

C.2 Grundwasserquantitätsmonitoring

2.1	Quantitätsmessstelle	bislang nein
2.2	Messstelle	Eine Wasserstandsmessung wäre im Brunnen möglich.
2.3	Messmethode	Vorschlag: Wasserstandsmessung mittels einer Messlatte oder eines Lichtlots (Messung des Abstichs unter Schacht- oder Geländeoberkante bzw. des Wasserstands über Sohle).
2.4	vorliegende Messdaten	Einzelmesswert aus der Begehung im Herbst 2008 (⇒3.9).

C.3 Hydrochemie

3.1	Analysenwerte	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. 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.
-----	---------------	--

GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 18

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
29.10.79					1,2	6		42		<1	5,2		
15.03.83				120	0,8	5,6		44,7		<1	5,8		
14.08.84				156	0,9	5,6		32		2,7	6,6		
12.09.85		4,1		170	1,9	6,8	2,7	50		1,1	6,5	8	
09.01.86				165	1,2	5,8		48		<1	6,3		
21.01.86				160	1,1	5,6		46		0,9	6,2		
12.09.88		14,8		175	1,1	6	5,6	48		1,1	6,3	4	
13.11.90				180	1,2	6,2		50		1,1	6,4	1,3	
01.06.92								48					
03.06.92				180	1,2	8,2		53		<1	6	3	
01.11.92								48					
18.01.93				210	0,9	7,9		63		1	6,1	2,5	
23.03.93				200	1,2	7,9		58		0,9	6,2	3	
06.10.93				178	4,1	6,2		50		1,1	6,5	3	
01.12.93								52					
09.01.94				172	0,8	6,1		52		1,1	6,2	5	
13.01.94				210	0,9	8		65		1,1	6,6	5	
01.06.94								53					
01.09.94	<0,1			172	0,8	6,1		52	<0,01	1,1	6,2	5	
16.11.94				171	1,1	0,7		50		<1	0,5	2	
01.01.95	<0,1			127	0,8	4,7		33	<0,01	0,8	4,7	4	
03.01.95				207	1,0	7,5		65		1,1	6,4	3	
03.01.95				97	0,5	3,1		22		0,4	4,2		
01.03.95				97	0,5	3,1		22		0,4	4,2		
01.03.95	<0,1			207	1,0	7,5		65	<0,01	1,1	6,4	3	

GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – 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]	[°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
01.06.95								56					
01.10.95								51					
01.01.96				127	0,8	4,7		33		0,8	4,7	4	
04.01.96	<0,1			114	0,8	4,1		29	<0,01	0,4	4,2	5	
01.04.96	<0,1			176	1,7	6,8		50	<0,01	<1	6,2	2	
01.06.96								54					
07.11.96				185	0,9	5,9		53		<1	6,0	2	
05.12.96				175	1,3	6,8		52		<1	6,0	2	
05.01.97		14,6		185	0,8	6,4	6,6	65		<1	6,3	2	
05.03.97				190	1,0	6,9		67		<1	6,3	3	
17.04.97	<0,1			185	0,8	6,4		65	<0,01	<1	6,3	2	
05.05.97		14,6		185			6,6	65		<1	6,3	2	
01.06.97								57					
16.09.97				180	0,8	6,3		61		1,1	6,6	2	
11.11.97				175	0,9	6,3		64		1,1	6,6	2	
26.03.98				185	1,2	6,9		60		<1	6,6	3	
15.04.98	<0,1	17,0		185	1,2	6,9	6,0	60	<0,01	<1	6,6	3	
01.06.98								55					
16.09.98				183	0,9	6,3		65		<1	6,2	3	
01.10.98								68					
10.01.99		7,0		126	0,5	4,5	6,0	36		0,5	4,5	4	
02.03.99				188	1,1	6,8		60		0,9	6,6	3	
01.06.99								26					
09.08.99								57		<1	6,4		
14.09.99				180	0,6	6,3		60		0,9	6,3	1	
01.10.99		8		176	1,0	7,2	6,0	60		<1	6,3	2	
01.10.99		7		126	0,5	4,5	6,0	36		0,5	4,5	4	
03.11.99				176	1,0	7,2		55		<1	6,3	2	

GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 20

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
15.12.99				171	0,9	6,3		58		<1	6,6		
01.07.00								54					
11.09.00				184	0,6	6,4		59		1,1	6,6	2	
01.08.01								53					
20.11.02				177	0,8	6,1		58		1,1	6,0	2	
19.02.03	<0,1	14		177	0,8	6,4	6,4	62	<0,01	<1	5,7	3	
28.07.03	<0,1	14		195	1,4	6,9	5,7	58	<0,01	1,4	8,3	2	
01.10.03								57					
26.04.04	<0,05	15		186	1,4	6,7	6,5	55	<0,05	0,7	5,4	2,3	
18.10.04	<0,05	17		223	1,8	7	6,4	57	<0,05	1,2	6,2	2,3	
21.04.05	<0,05	15	16	186	1,2	7,2	6,5	59	<0,05	5	9,8	2,6	
24.10.05	<0,05	16	17	195	1,6	7,1	6,2	54	<0,05	<1	6,2	4,3	
12.04.06	<0,05	16	17	192	1,7	8,1	6,9	59	<0,05	1,2	6,3	3,0	
09.10.06	<0,05	16	16	181	1,6	6,6	6,5	57	<0,05	1,2	6,4	2,7	
24.04.07	<0,05	16	16	191	1,6	7	7,1	64	<0,05	1,1	6,1	3,2	
08.05.07			16	189	1,5		6,8	62	<0,05	1,1	6,0	2,6	
26.07.07			16	187	1,4		6,1	63	<0,05	1,2	6,1	2,3	
04.10.07	<0,0001	15	16		1,0	7	6,5	59	<0,05	1,2	6,2	2,6	
06.11.07			16	166	1,0		6,5	58	<0,05	1,2	6,3	1,9	
16.04.08	<0,0001	15	15		1,0	6,9	7,2	63	<0,05	1,1	6,2	3,5	
15.10.08	<0,05	13	15	178	1,0	6,5	6,1	60	<0,05	1,2	6,1	2,6	
23.04.09	<0,05	15	15	184	<1,0	6,7	6,4	58	<0,05	1,3	6,0	3,0	

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

GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 21

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]
Grenzwert	0,2	0,005	–	0,01	–	–	–	–	0,005	–	–	–	0,1	–	–	0,2	–
08.05.07	0,00632		<0,00005	<0,0001	0,0882	<0,00005	<0,01	<0,00005	0,00008	<0,0001		0,00006	0,00011	0,00042		0,0213	
26.07.07	0,00866		<0,00005	<0,0001	0,0802	<0,00005	0,00468	<0,00005	<0,00005	0,00008		0,00009	0,00019	0,0004		0,00517	
04.10.07	0,0104		<0,00005	0,00009	0,0789	<0,00005	0,00402	<0,00005	<0,00005	0,00006		0,00008	0,0002	0,00041		0,0414	
06.11.07	0,00797		<0,00005	<0,0001	0,0771	<0,00005	0,00233	<0,00005	<0,00005	<0,00005		0,00007	0,00508	0,0004		0,0444	
16.04.08	0,013		<0,00005	<0,0005	0,0798	<0,0005	0,00448	<0,00005	<0,00005	<0,0001		<0,00005	0,00027	0,00038		0,0048	

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	–	–	–	–	–	–
08.05.07	<0,00005	0,00926	0,0067	<0,00005	0,0255	<0,0005	<0,00005			0,0752	<0,0005		<0,00005	0,00053	<0,00005	0,00009	0,0685
26.07.07	<0,00005	0,00985	0,0109	<0,00005	0,0213	0,00071	<0,00005			0,0645	<0,0005		<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,0002	0,0512
04.10.07	<0,00005	0,0103	0,0107	<0,00005	0,0239	0,00019	0,00023			0,0641	<0,0005		<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,0002	0,0562
06.11.07	<0,00005	<0,01	0,00784	<0,00005	0,0235	<0,0001	0,00039			0,0622	<0,001		<0,00005	<0,0005	<0,00005	<0,00005	0,101
16.04.08	<0,00005	0,00951	0,00567	<0,00005	0,0227	<0,00005	0,00008			0,0657	<0,0005		0,00006	<0,0005	<0,00005	<0,00005	0,047

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

GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 22

Organische Substanzen / Pestizide

Beprobung	Summe	Atrazin	Desethylatrazin	Bentazon	Isoproturon	Metalaxyl
Einheit	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Grenzwert	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
01.06.92	0	<0,01		<0,04	<0,01	
01.11.92	0	<0,01		<0,01	<0,01	
01.12.93	0	<0,01		<0,01	<0,02	
01.06.94	0,08	<0,01		<0,01	<0,02	0,08
01.06.95	0,007	0,007		<0,01	<0,005	<0,01
01.10.95	0	<0,01		<0,005	<0,005	<0,01
01.06.96	0	<0,003		<0,005	<0,005	<0,0015
01.06.97	0	<0,005		<0,005	<0,005	
01.06.98	0	<0,01		<0,01	<0,01	<0,015
01.10.98	0	<0,01		<0,03	<0,01	<0,01
01.06.99	0	<0,005		<0,01	<0,02	<0,02
01.10.99	0,096	0,036		0,06	<0,02	<0,05
01.07.00	0	<0,005			<0,01	
01.11.00	0	<0,025		<0,01	<0,01	
01.08.01	0,004	0,004			<0,01	<0,02
01.12.01	0,003	0,003			<0,01	
15.07.02	0,009	0,009				
01.10.03	0		<0,01	<0,01	<0,02	<0,01
01.11.04	0,008	0,008				
01.05.05	0,176	0,018	0,158	<0,01	<0,01	
08.11.05	0,158	<0,01	0,158	<0,01	<0,01	
10.05.06	0,172	0,015	0,157	<0,01	<0,01	
25.10.06	0,141	0,012	0,129	<0,01	<0,01	
08.05.07	0,182	0,02	0,156	<0,005	0,006	
10.05.07	0,159	0,017	0,142	<0,01	<0,01	

GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

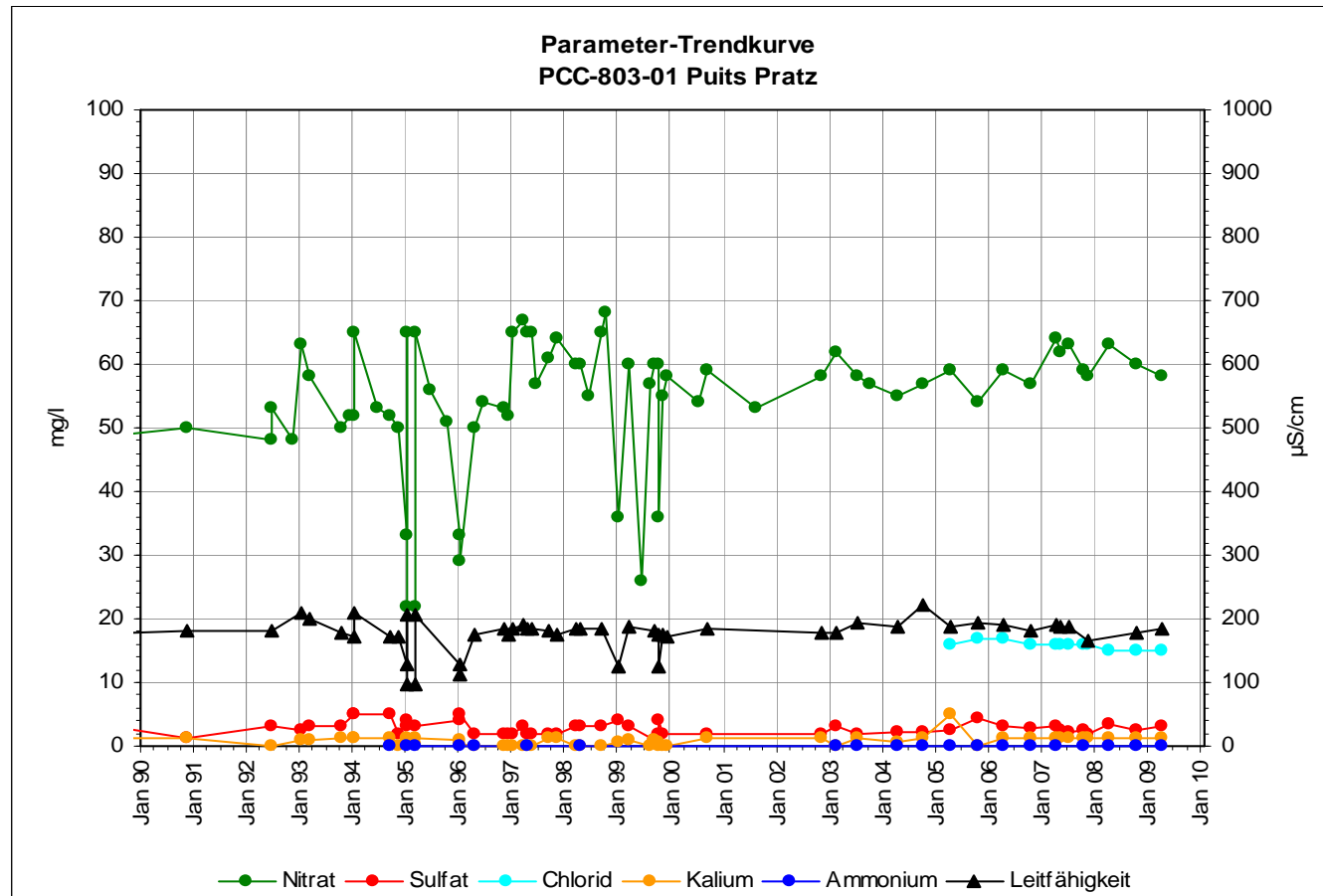
Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 23

Beprobung	Summe	Atrazin	Desethylatrazin	Bentazon	Isoproturon	Metalaxyl
Einheit	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
26.07.07	0,1702	0,0204	0,141	<0,005	0,0088	
04.10.07	0,1561	0,0161	0,140	<0,005	<0,01	
23.10.07	0,146	0,013	0,133	<0,02	<0,01	
06.11.07	0,1328	0,0138	0,119	<0,005	<0,005	
16.04.08	0,176	0,019	0,157	<0,005	<0,005	
01.05.08	0,159	0,017	0,142	<0,01	<0,01	
01.10.08	0,136	0,013	0,123	<0,01	<0,01	
21.10.08	0,136	0,013	0,123	<0,01	<0,01	
05.05.09	0,142	0,012	0,130	<0,01	<0,01	

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

3.2 Parameterganglinien / Hydrochemische Entwicklung:

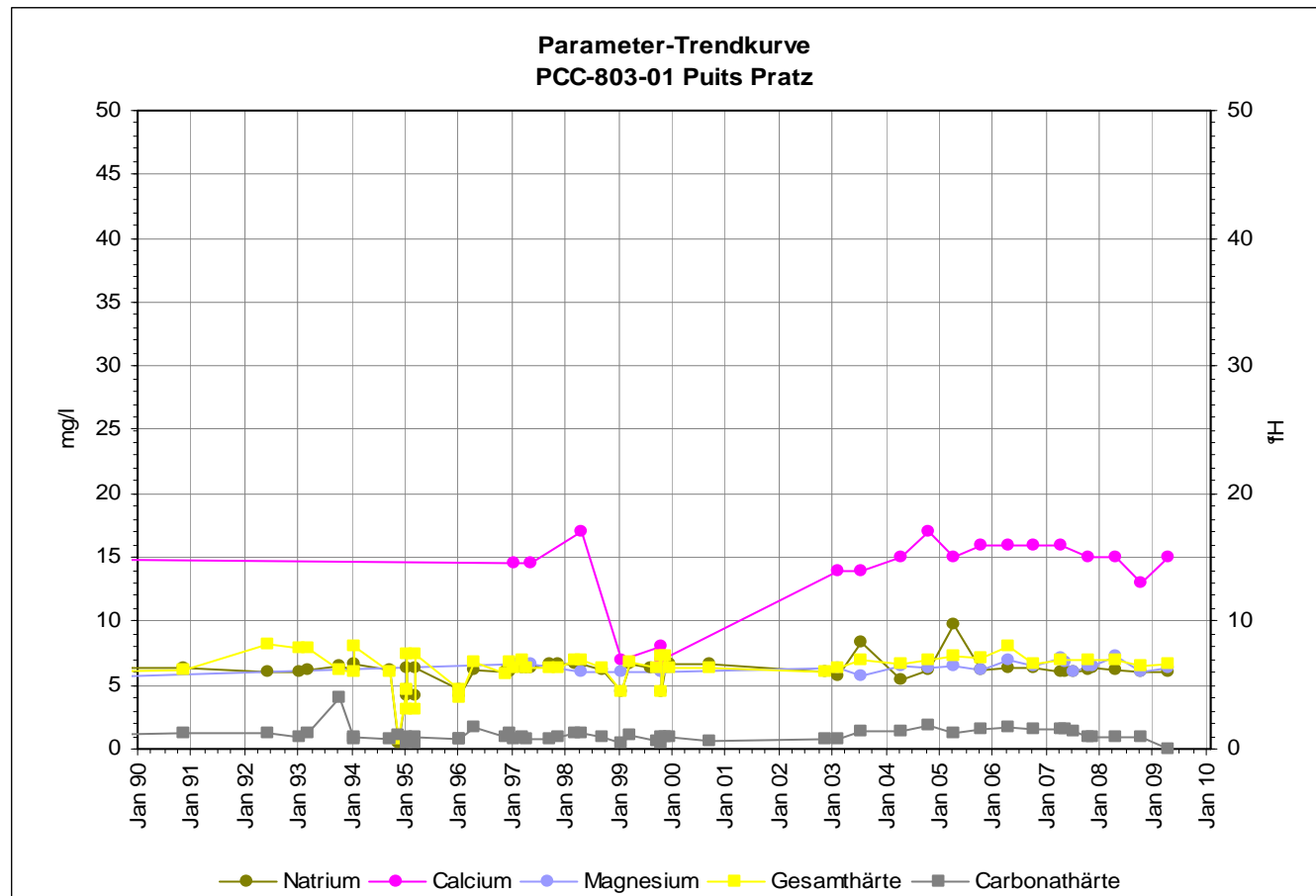


GRUNDWASSER- UND GEO-FORSCHUNG

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

Ausarbeiten standortspezifischer Stammakten für die ausgewählten Grundwasseraufschlüsse

PCC-803-01 PUIITS PRATZ – Seite 25



C.4 Wasserstände und Schüttungen

In Ermangelung vorliegender Erhebungen am Brunnen können keine Grundwasserstandsangaben gemacht werden.

C.5 Messdatenspezifischer Informationsstand

5.1	Bewertung des Datenstandes	Der Umfang an Messdaten wird insgesamt als ausreichend eingestuft, um repräsentative Aussagen zur hydrochemischen Beschaffenheit des Grundwassers und zur Entwicklung wichtiger Qualitätsparameter zu machen. Infolge fehlender Wasserstandsaufzeichnungen kann jedoch kein Bezug zwischen Hydrochemismus und Grundwasserstand abgeleitet werden.
5.2	hydrochemische Auffälligkeiten	<p>Die Nitratwerte spiegeln die Landnutzungssituation im Brunneneinzugsgebiet wider. Sie zeigen sich deutlich anthropogen beeinflusst und schwankten über die Jahre zwischen 22 und 68 mg/l (Mittelwert 54 mg/l, Median 57 mg/l), wobei Werte <50 mg/l nur in Einzelfällen gemessen wurden. Insgesamt kann ein steigender Trend beobachtet werden. Die Nitratwerte am Puits Pratz sind die höchsten aller Überwachungsstellen der Administration de la Gestion de l'Eau im Messnetz zur EU-WRRL.</p> <p>Die zulässige maximale Einzelkonzentration für Pestizide wurde zeitweise von Desethylatrazin überschritten (max. 0,16 µg/l). Das Summenmaximum der Pestizidkonzentration lag mit max. 0,18 µg/l (Mittelwert 0,07 µg/l, Median 0,04 µg/l) bislang stets innerhalb der Güteanforderungen der EU-WRRL und EU-GWRL für den guten Grundwasserzustand.</p> <p>Das Grundwasser zeigt relevante Nickelwerte, die über den Anforderungen des „Règlement grand-ducal du 7 octobre 2002 relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine“ für Trinkwasser liegen. Hohe Nickelwerte im Buntsandstein sind in der Regel geogenen Ursprungs.</p> <p>Die übrigen Standardparameter (u.a. Sulfat: 1 bis 8 mg/l, Chlorid: 15 bis 17 mg/l; Ammonium: <NWG) bleiben unauffällig. Sie wiesen über die Jahre meist geringe Bandbreiten auf. Lediglich Calcium zeigte 1999 zwei auffällige Werte, die deutlich unter den übrigen liegen. Arsen und Cadmium konnten zeitweise in geringen geogenen Konzentrationen nachgewiesen werden. Die Leitfähigkeiten sind mit <100 bis >200 µS/cm erwartungsgemäß sehr gering.</p>
5.3	wasserstands- bzw. schüttungs- bezogene Auffälligkeiten	keine Angaben möglich
5.4	sonstige Auffälligkeiten	keine

Teil D

Standortbewertung

D.1 Messstelleneignung als Referenzmessstelle

- | | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | Eignung zur Charakterisierung der Grundwasserbeschaffenheit | Der Brunnen PCC-803-01 Puits Pratz ist für eine repräsentative Erhebung der Grundwasserbeschaffenheit geeignet. |
| 1.2 | anthropogene Beeinflussungen der Grundwasserbeschaffenheit | Beschaffenheitsbeeinflussungen durch die umgebende Landwirtschaft und den dortigen Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden sind offenkundig. |
| 1.3 | Ausweichmessstelle als Ersatz oder Absicherung | Auf der gegenüberliegenden Talseite befindet sich der Brunnen FCP-803-06 Puits Asseray (44 m Tiefe), im Roudbaachtal bei Horas mit dem PCP-803-50 Theisen ein weiterer Brunnen. |

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 des Brunnens empfohlen werden. Da dieser jedoch nicht zur Trinkwasserbereitstellung genutzt wird, erscheint eine entsprechende Maßnahme nicht zwingend. Dennoch muss darauf geachtet werden, dass ein ausreichender baulicher Zustand gewährleistet bleibt, um die Messstelle als Monitoringstandort zu sichern.</p> <p>Eine intensivierete regelmäßige Bauwerkskontrolle sollte diesbezüglich erfolgen, wobei u.a. auf Risse und Undichtigkeiten zu achten ist. Brunnen und Zugangstor zum Gelände sollten mit Schlössern versehen werden, um sie vor unbefugtem Zutritt zu schützen.</p> |
| 2.3 | Sonstige Maßnahmen | Ein Ermitteln zusätzlicher Informationen zur baulichen Gestaltung der Fassung bei der Gemeinde Préizerdaul wird empfohlen. Zur Verbesserung der Datenbasis sollten intensivierete hydrochemische Beprobungen erfolgen. |