

**Stellungnahme zum  
Einzugsgebiet der Förderbrunnen  
Talle 2 und Hellberg**

Auftraggeber: Gemeinde Kalletal  
Postfach 1144  
32684 Kalletal

Bearbeiter: Dipl.-Geol. Dr. D. Haas

Hildesheim, im April 1995

1	Vorgang	1
2	Aufgabenstellung	1
3	Durchgeführte Arbeiten	2
3.1	Rechercharbeiten	2
3.1.1	StUA Minden	2
3.1.2	GLA Krefeld	2
4	Ergebnisse und Bewertung	2
4.1	Brunnen Talle 2	2
4.1.1	Angaben zum Brunnen	2
4.1.2	Hydrogeologische Verhältnisse	3
4.1.3	Mutmaßliches Einzugsgebiet	4
4.2	Brunnen Hellberg	4
4.2.1	Angaben zum Brunnen	4
4.2.2	Hydrogeologische Verhältnisse	6
4.2.3	Mutmaßliches Einzugsgebiet	6
5	Empfehlungen	7
5.1	Brunnen Talle 2	7
5.2	Brunnen Hellberg	7
6.	Literatur	8
7	Karten	8
8	Verzeichnis der Anlagen	9



Projekt 15435

Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Hellberg  
950386a:15435END.txt

Seite 1

## 1 Vorgang

Auf Grundlage unseres Angebotes 15435 vom 30.03.1995 über die "Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Hellberg" erhielten wir am 05.04.1995 von der Gemeinde Kalletal den Auftrag zur Durchführung der Arbeiten.

Hiermit wird die vereinbarte Stellungnahme vorgelegt.

## 2 Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit der Kooperationsvereinbarung mit der Landwirtschaft werden durch den landwirtschaftlichen Berater der Landwirtschaftskammer Lippe auch Nitratuntersuchungen im Boden im Einzugsgebiet von Förderbrunnen durchgeführt. Im Jahr 1995 sollen für eine Vegetationsperiode solche Untersuchungen im Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Hellberg der Gemeinde Kalletal durchgeführt werden. Bei diesen Förderbrunnen liegt der Nitratgehalt im Trinkwasser zeitweise über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung (50 mg/l) [1].

Um die mutmaßlichen Einzugsgebiete dieser Förderbrunnen abgrenzen zu können, wurden Recherchen beim Staatlichen Umweltamt Minden (StUA) und beim Geologischen Landesamt NRW in Krefeld (GLA) durchgeführt und vorhandene Unterlagen ausgewertet (z. B. [2], [3], [4], [5]).



## 3 Durchgeführte Arbeiten

### 3.1 Recherchearbeiten

#### 3.1.1 StUA Minden

Beim StUA Minden wurde das Bohrkataster für die topographischen Karten Blatt 3819 Vlotho und Blatt 3919 Lemgo eingesehen und die Brunnendaten für die Brunnen Talle 2 und Hellberg entnommen [2].

#### 3.1.2 GLA Krefeld

Beim Geologischen Landesamt in Krefeld wurden die neuen Ergebnisse der Revisionskartierungen für die Einzugsgebiete der beiden Brunnen eingesehen ([6],[7]) und die Abgrenzungen der Einzugsgebiete mit den zuständigen Geologen (Prof. Dr. Michel, Dr. Deutloff, Dr. Krahn) erörtert und abgestimmt.

## 4 Ergebnisse und Bewertung

### 4.1 Brunnen Talle 2

#### 4.1.1 Angaben zum Brunnen

Der Brunnen Talle 2 befindet sich zwischen den Ortschaften Niederhalle und Brede, westlich von Talle, in der Gemeinde Kalletal (Anlage 1).

Im Bohrkataster des StUA Minden hat die Brunnenbohrung die Bezeichnung "Talle 2" und trägt die Katasternummer 3919 / 21.

Folgende Daten sind aus dem Bohrkataster zu entnehmen:

Ortslug:	Rechts: 57 92 870 Hoch: 34 73 420
Bohrjahr/-firma:	1966 / Pigorsch, Detmold
Bearbeiter:	Dr. G. Michel, GLA Krefeld
Anfangs- /Endbohrdurchmesser:	600 mm / 420 mm
Höhe vom Bohransatzpkt.:	ca. 205 m NN



Projekt 15435

Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Hellberg  
950386a:15435END.txt

Seite 3

Höhe der Vorflut:	ca. 205 m NN
Grundwasserleiter:	Unterer Keuper (und Oberer Muschelkalk [mo2])
Schichtenverzeichnis:	bis 2,1 m u. MP.: Quartär [q] bis 38 m u. MP.: Unterer Keuper [ku] bis 41 m u. MP.: Oberer Muschelkalk [mo2]  MP. = Meßpunkt
Brunnenausbau- durchmesser/Material:	250 mm / Kunstharzpreßrohre (OBO-Rohre)
Brunnenausbau:	bis 11 m u. MP.: Aufsatzrohre bis 27 m u. MP.: Filterrohre bis 33 m u. MP.: Aufsatzrohre bis 39 m u. MP.: Filterrohre bis 41 m u. MP.: Sumpfrohr  U-Pumpe bei 30 m u. MP.
Ringraumverfüllung:	bis 6,5 m u. MP.: Bohrgut bis 8,5 m u. MP.: Beton bis 10,5 m u. MP.: Filterkies (3-6, 1-2 mm) bis 41 m u. MP.: Filterkies (8-15 mm)
Wasserrecht:	104 000 m <sup>3</sup> /Jahr
Pumpversuch:	09.03.1966, 72-Stunden-Pumpversuch Absenkung auf 4,75 m bei einer Leistung von 45 m <sup>3</sup> /h
Wasseranalysen (in mg/l):	Wasserprobe vom 12.03.1966: NO <sub>3</sub> : 27; SO <sub>4</sub> : 52; Cl: 22; GH: 10,6 °dH Wasserprobe vom 18.06.1968: NO <sub>3</sub> : 29; SO <sub>4</sub> : 46; Cl: 24; GH: 10,9 °dH Wasserprobe vom 10.04.1984: NO <sub>3</sub> : 54; SO <sub>4</sub> : 64; Cl: 24; GH: 12,9 °dH
Anmerkungen:	Wasserspiegel angebohrt bei 2,5 m u. GOK bei 17 m u. GOK: Arteser mit 6 m <sup>3</sup> /h

#### 4.1.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Nach der hydrogeologischen Karte ist südlich und nördlich des Brunnens Talle 2 der Kluftgrundwasserleiter mit sehr guter bis guter, örtlich auch geringerer Trennfugendurchlässigkeit verbreitet. Dabei handelt es sich um die geologischen Schichten des Unteren Keupers (Unterer Lettenkohlenkeuper mit Hauptsandstein) und des Oberen Muschelkalkes (Ceratitenschichten, Trochitenkalk) [8].

Das Grundwasser im Brunnen Talle 2 ist artesisch gespannt. Bei Förderung wird der Grundwasserspiegel entspannt, so daß dann noch gespannte Verhältnisse vorliegen. Als Grundwasserleiter wurde der untere Abschnitt des Unteren Keupers erschlossen. Zusätzlich können Anteile von Grundwasser aus dem Oberen Muschelkalk dem Brunnen zuströmen, weil der Brunnen auch einige Meter im Oberen Muschelkalk steht. Oberflächennahe Zuflüsse in den Brunnen sind aufgrund des Brunnenausbaus und der hydraulischen Verhältnisse nicht wahrscheinlich.

Diese Schichten liegen an der Nordostflanke der Piesberg - Pyrmonter Achse und fallen etwa nach Norden bis Nordosten ein. Durch begleitende Störungen ist der Gesteinsverband unterschiedlich stark in einzelne Schollen zerlegt.

Das Gebiet südlich des Brunnens Talle 2 ist gekennzeichnet durch Trockentäler westlich und nordwestlich des Gehöftes Meierkord. Dort entspringt auch ein Bachlauf, der weiter westlich Bachschwinden aufweist, in denen das Oberflächenwasser in den geklüfteten Untergrund versickert. Weitere Bachschwinden befinden sich nordwestlich des Steinberges ([8], [2]) (vgl. Anlage 1).

Die Durchlässigkeit der Oberflächenschichten wird als gut eingestuft [6].

Die langjährige Grundwasserneubildung beträgt nach der Karte mit der flächendifferenzierten Darstellung 175 - 225 mm [9].

#### 4.1.3 Mutmaßliches Einzugsgebiet

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Umfeld des Brunnens Talle 2 liegt das mutmaßliche Einzugsgebiet im Süden des Brunnens (Forst Langholzhausen, Meierkord, Hagen, Osterhagen) und teilweise auch im Norden (Farenbreite). Die ungefähre Abgrenzung ist in der Anlage 1 dargestellt.

#### 4.2 Brunnen Hellberg

##### 4.2.1 Angaben zum Brunnen

Der Brunnen Hellberg befindet sich bei der Ortschaft Hellberg, östlich von Hohenhausen, in der Gemeinde Kalletal (Anlage 2).



Projekt 15435

Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Hellberg  
950386a:15435END.txt

Seite 5

Im Bohrkataster des StUA Minden hat die Brunnenbohrung die Bezeichnung "Hellberg (5/77)" und trägt die Katasternummer 3819 / 56.

Folgende Daten sind aus dem Bohrkataster zu entnehmen:

Ortslage:	Rechts: 57 99 300 Hoch: 34 74 770
Bohrjahr/-firma:	1977 / Ebke & Söhne, Enger
Bearbeiter:	Dipl.-Geol. Leichtle
Anfangs- /Endbohrdurchmesser:	500 mm / 225 mm
Höhe vom Bohransatzpkt.:	ca. 215 m NN
Höhe der Vorflut:	ca. 190 m NN
Grundwasserleiter:	Oberer Muschelkalk [mo2, mo1]
Schichtenverzeichnis:	bis 2,0 (2,0 *) m u. MP.: Quartär [q] bis 53 (54,5 *) m u. MP.: Unterer Keuper [ku] bis 92 (101,4 *) m u. MP.: Oberer Muschelkalk [mo2] bis 108 (108 *) m u. MP.: Oberer Muschelkalk [mo1]  *... Angaben der Brunnenausbauzeichnung MP. = Meßpunkt
Brunnenausbau- durchmesser/Material:	400 mm / keine Angabe
Brunnenausbau:	bis 2 m u. MP.: Betonring bis 6,5 m u. MP.: Standrohr bis 108 m u. MP.: unverrohrt  U-Pumpe bei 84 m u. MP (Angabe der Gemeinde)
Ringraumverfüllung:	keine vorhanden
Pumpversuch	18.10.1977, 26-Stunden-Pumpversuch Absenkung von 63 auf 73 m bei einer Leistung von 95 m <sup>3</sup> /h
Wasseranalysen (in mg/l):	Wasserprobe vom 20.10.1977: NO <sub>3</sub> : 34; SO <sub>4</sub> : 177; Cl: 19; GH: 22,7 °dH Wasserprobe vom 15.12.1981 *): NO <sub>3</sub> : 12; SO <sub>4</sub> : 130; Cl: 21; GH: 18,5 °dH *)...aus: [8]
Wasserrecht:	201 600 m <sup>3</sup> /Jahr
Anmerkungen:	Ruhewasserspiegel von 12,5 m u. GOK sank kurz vor Erreichen der Endteufe auf 63 m u. GOK ab.



## 4.2.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Nach der hydrogeologischen Karte ist unmittelbar nördlich des Brunnens der Kluftgrundwasserleiter mit sehr guter bis guter, örtlich auch geringerer Trennfugendurchlässigkeit verbreitet. Dabei handelt es sich um die geologischen Schichten des Oberen Muschelkalkes (Ceratitenschichten, Trochitenkalk). In der Brunnumgebung sind die Schichten des Unteren Keupers verbreitet, die als Kluftgrundwasserleiter mit mäßiger bis geringer Trennfugendurchlässigkeit eingestuft werden.

Das Grundwasser im Brunnen Hellberg ist nicht gespannt und liegt ca. 63 m unter Gelände. Als Grundwasserleiter wurde der Obere Muschelkalk erschlossen. Da der Brunnen nicht ausgebaut ist, kann nicht ausgeschlossen werden, daß dem Brunnen nitratreicheres, oberflächennäheres Grundwasser zuströmt.

Diese Schichten liegen an der Südwestflanke des Kalldorfer Sattels und fallen etwa nach Süden ein, und die Hauptkluftrichtungen sind nach Nordost-Südwest bzw. Nordwest-Südost ausgerichtet [8].

Südlich des Brunnens verläuft eine Ost-West gerichtete Störung, an der die Schichten des Unteren Keupers und des Oberen Muschelkalkes gegen den Mittleren Keuper versetzt sind. Dort ist außerdem zwischen den Ortschaften Hellberg und Herbrechtsdorf anhand von kartierbegleitenden Bohrungen des GLA Krefeld eine Subrosionssenke mit bindigen Abschwemmassen bekannt geworden [6].

Das Gebiet zwischen Rafelder Berg und Hellberg ist durch mehrere Trockentäler gekennzeichnet ([2], [8]). Dort versickern die Niederschläge in den Untergrund und fließen nicht oberflächlich als Quelle oder Bachlauf ab.

Die Durchlässigkeit der Oberflächenschichten wird als "gut" eingestuft [8].

Die langjährige Grundwasserneubildung beträgt nach der Karte mit der flächendifferenzierten Darstellung 275 mm [9].

## 4.2.3 Mutmaßliches Einzugsgebiet

Aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse im Umfeld des Brunnens Hellberg liegt das mutmaßliche Einzugsgebiet im Norden des Brunnens zwischen Hellberg und Rafelder Berg. Die ungefähre Abgrenzung ist in der Anlage 1 dargestellt.



Projekt 15435

Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Hellberg  
950386a:15435END.txt

Seite 7

## 5 Empfehlungen

### 5.1 Brunnen Talle 2

Die Nitratuntersuchungen des Bodens durch den landwirtschaftlichen Berater sollten sich auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen im östlichen und südlichen Teil des Einzugsgebietes (im Bereich Osterhagen, Hagen und Meierkord) sowie auf die Flächen nördlich von Farenbrede konzentrieren. Dabei hat die Umgebung der Bachversickerungen eine besondere Bedeutung.

Des weiteren wird empfohlen, regelmäßig Nitratbestimmungen an Quellen im Einzugsgebiet durchzuführen. Damit erhält man Informationen über die Nitratbelastung des oberflächennahen Grundwassers, das an den Quellen austritt.

### 5.2 Brunnen Hellberg

Die Nitratuntersuchungen des Bodens durch den landwirtschaftlichen Berater sollten sich auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen dem Brunnen, Hellberg und Rafelder Berg konzentrieren.

Des weiteren wird empfohlen zu prüfen, ob die U-Pumpe im Brunnen Hellberg tiefer gehängt werden kann. Dadurch könnte man den Versuch unternehmen, Grundwasser hauptsächlich aus dem Trochitenkalk zu fördern.

Hildesheim, den 13. April 1995

Geo-Infometric GmbH

*D. Haas*

Dipl.- Geol. Dr. D. Haas

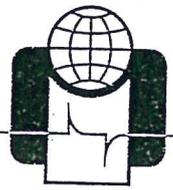


## 6 Literatur

- [1] TrinkwV (1990): Verordnung über Trinkwasser und über Wasser für Lebensmittelbetriebe (Trinkwasserverordnung) vom 05.12.1990, Bundesgesetzblatt, Jg. 1990, Nr. 66, Teil I (S. 2612-229, Anl. 1-7)
- [2] StAWA MINDEN (1989): Abschlußbericht "Untersuchungsprogramm Kalldorfer Sattel".- 80 S., 16 Anl., Anh.-- Minden.
- [3] StUA Minden (1995): Bohrkataster des StUA Minden, TK 25 Blatt 3819 Vlotho und Blatt 3919 Lemgo.-- Minden.
- [4] NAUMANN, E. (1922): Geologische Karte von Preußen und benachb. dt. Ländern, GK 25, Blatt 3819 Vlotho und Erl.-- Berlin.
- [5] MESTWERDT, A. (1915): Geologische Karte von Preußen und benachb. dt. Ländern, GK 25, Blatt 3919 Lemgo und Erl.-- Berlin.
- [6] DEUTLOFF, O. (i.Bearb.): Geologische Karte von NRW, GK 25, Blatt 3819 Vlotho (Revisionskartierung).-- Krefeld.
- [7] FARRENSCHON, J. (i. Bearb.): Geologische Karte von NRW, GK 25, Blatt 3919 Lemgo (Revisionskartierung).-- Krefeld.
- [8] DEUTLOFF, O. (1989): Hydrogeologische Karte von NRW. HK 50, Blatt L3918 Herford mit Erl.-- Krefeld.
- [9] LWA-NRW, Landesamt für Wasser und Abfall (1990): Wasserwirtschaftliche Grundlagen Reg.bez. Detmold - Grundwasserneubildung - (Flächendifferenzierte Kartendarstellung der Grundwasserneubildung im Maßstab 1 : 50 000, Bearb. StAWA Minden).-- Minden.

## 7 Topographische Karten

- Topographische Karte 1 : 5 000, Blatt 3819 Vlotho, 16. Auflage 1986, Landesvermessungsamt NRW.
- Topographische Karte 1 : 25 000, Blatt 3820 Rinteln, Ausgabe 1985, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt.
- Topographische Karte 1 : 25 000, Blatt 3919 Lemgo, 14. Auflage 1986, Landesvermessungsamt NRW.



Projekt 15435

Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Hellberg  
950386a:15435END.txt

Seite 9

## 8 Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1: Lageplan des Brunnens Talle im Maßstab 1 : 25 000  
(mutmaßliches Einzugsgebiet, Quellen, Trockentäler)
- Anlage 2: Lageplan des Brunnens Hellberg im Maßstab 1 : 25 000  
(mutmaßliches Einzugsgebiet, Quellen, Trockentäler)



Maßstab 1:25 000

Legende:

Förderbrunnen Talle 2

Quelle

Quelle

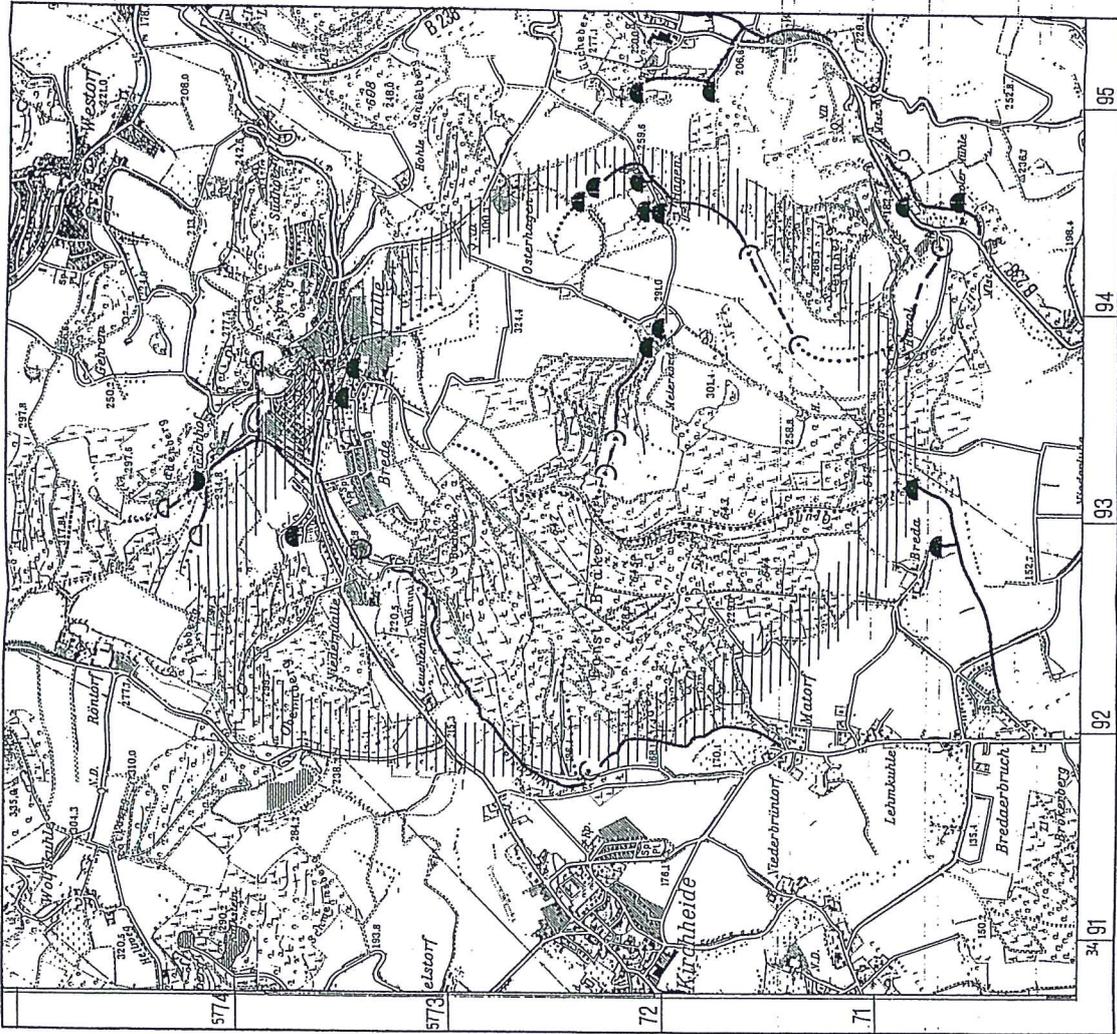
Wasserlauf

Trockental

Bachschwinde

Quellfassung

Abgrenzung mutmaßliches Einzugsgebiet



Auftraggeber		Projekt Nr. Maßstab 15455 1:25 000	
Projekt		Datum April 1995	
Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Heilberg		Gezeichnet April 1995	
Plänebezeichnung		Gezeichnet lud	
Lageplan des Förderbrunnen Talle 2 (mutmaßliches Einzugsgebiet, Quellen, Trockental)		Bearbeitet H	
		Geprüft H	
		Anlage 1	



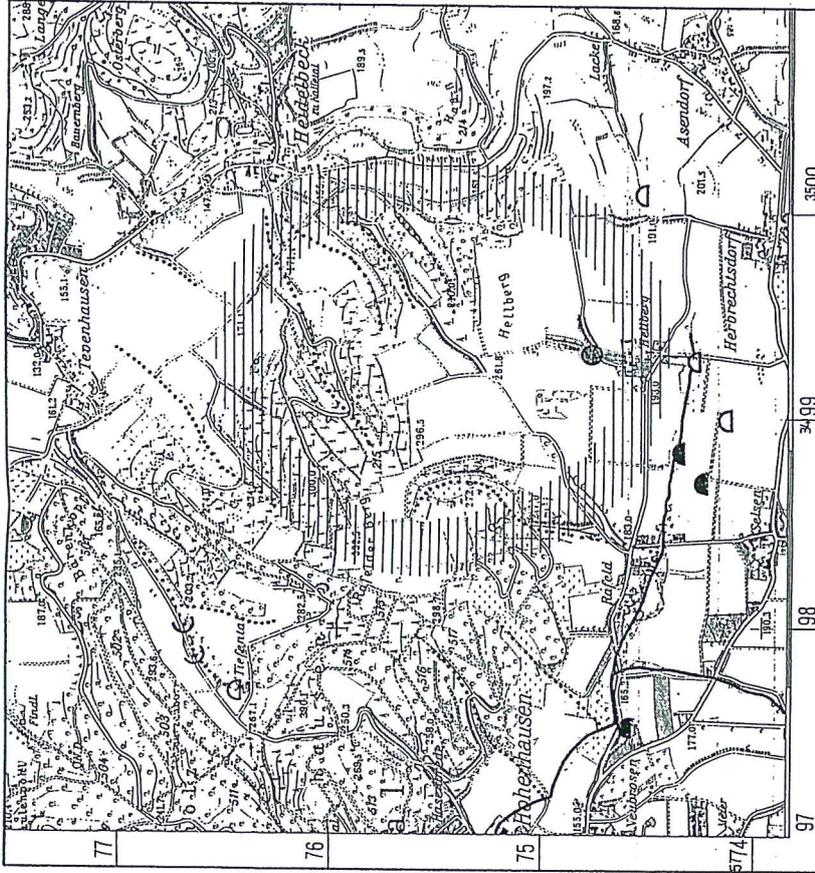
**Geo-Infometric**



Maßstab 1:25 000

Legende:

	Förderbrunnen Heilberg
	Quelle
	Quelle
	Wasserlauf
	Trockental
	Bachschwinde
	Abgrenzung mutmaßliches Einzugsgebiet



Auftraggeber

Gemeinde Kalletal

Projekt

Stellungnahme zum Einzugsgebiet der Förderbrunnen Talle 2 und Heilberg

Projekt Nr. 15435  
Datum April 1995

Änderungen  
Datum

Gezeichnet  
Lfd.

Bearbeitet  
H

Geprüft  
K

Anlage  
2

Planbezeichnung

Lageplan des Förderbrunnens Heilberg (mutmaßliches Einzugsgebiet, Quellen, Trockentäler)

Geo-Infometric



Prüf- und Genehmigungsvermerke:

Bad Salzuflen, den 26. NOV. 1997  
Für die Antragstellerin:  
WASSERWERKS-GESellschaft  
KALLDORFEN SÄTTEL GbR

*Wolfgang W. W.*

Hildesheim, den 20.11.97  
Für die Bearbeiterin:  
Dr. Hans

Geo-Infomatic  
Geographische Informationssysteme  
Postfach 10 10 10  
30559 Hildesheim  
Tel. 0513 311 11 11  
Telefax 0513 311 11 12



Auftraggeber		Wassergesellschaft Kalldorfer Sattel GbR	
Projekt Nr.	10652	Maßstab	1 : 25 000
Datum	August 1997	Gezeichnet	
Änderungen		Gezeichnet	ud
Datum		Gezeichnet	
Planzeichnung		Bearbeitet	H
Festgesetzte Wasserschutzgebiete		Geprüft	H
"Kalldorfer Sattel Süd"		Anlage	
(nach [21])			5.2



**Geo-Infomatic**