



AHU - Brabantstraße 73 - D 5100 Aachen

Brabantstraße 73
D-5100 Aachen
Tel. 0241/509364

Herrn
Dr. Emmelius
Pastorenkamp 8
3056 Rehburg-Loccum

Ihre Nachricht vom

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum 27.10.82

Sehr geehrter Herr Dr. Emmelius,

anbei übersenden wir Ihnen unsere Stellungnahme zunächst als Entwurf. Wir bitten Sie, bis zu unserem Gespräch in Loccum noch keinen Gebrauch davon zu machen. Wir sollten die Angelegenheit zunächst besprechen und dabei feststellen, ob noch Ergänzungen und nähere Erläuterungen notwendig sind. Außerdem ist das weitere Verfahren in der Angelegenheit zu erörtern. Danach erhalten Sie eine endgültige Ausfertigung.

Mit besten Grüßen

H. Stolpe
(H. Stolpe)

Anlage: Vorabzug zum Gutachten Deponie Münchehagen
Rechnung

Gutachtliche Stellungnahme zur Frage der Dichtigkeit der Sonderabfalldeponie Münchehagen

Zusammenfassung der Ergebnisse

Aufgrund der von uns durchgeführten Untersuchungen zur Deponie Münchehagen kommen wir zu folgendem Ergebnis:

1. Die Deponie Münchehagen ist undicht. Sowohl im Bereich der sog. Altmülldeponie als auch im Bereich der neuen Deponie der GSM treten gelöste Stoffe im Grundwasserbereich aus. Sie wandern innerhalb des Grundwasserabstromgebietes der Deponie in Richtung der Ils.
2. Es sind über die bereits aufgetretenen - wahrscheinlich auf Schadstoffe aus der Deponie zurückzuführenden - Waldschäden hinaus weitere Vegetationsschäden sowie Schädigungen von Weidebrunnen im Grundwasserabstrombereich der Deponie zu erwarten.
3. Hinsichtlich der bestehenden Undichtigkeiten sind Sicherungsmaßnahmen erforderlich, die zumindest ein weiteres Austreten von Stoffen aus der Deponie verhindern. Diese Sicherungsmaßnahmen müßten unter Berücksichtigung durchgeführt werden, daß Stoffaustritte im gesamten bis zu 20 m tiefen Böschungsbereich der Deponiepolder möglich sind.
5. Angesichts der bestehenden Undichtigkeit der vorhandenen Deponiebereiche sowie der ungeklärten Sicherheitsfrage ist der geplanten Deponieerweiterung nicht zuzustimmen - zumal die im Rahmen der Beantragung dieser Erweiterung durchgeführten Untersuchungen sich nicht im mindesten auf eventuelle Undichtigkeiten der dortigen tieferen Bodenbereiche beziehen.

Nur zum internen Gebrauch
Die Weitergabe an Dritte
bedarf unserer Genehmigung.

In Abb.: 1 ist die oben beschriebene Situation bezüglich der festgestellten Undichtigkeitsbereiche und Ausbreitungsrichtung von Stoffen aus der Deponie zusammenfassend dargestellt.

Erläuterung der Untersuchungsergebnisse

Die oben aufgeführten Untersuchungsergebnisse beruhen auf einer Durchsicht und stichpunktartigen Auswertung von Grundwasserdaten und weiteren vorliegenden Unterlagen zu den hydrogeologisch-geologischen Verhältnissen im Deponiebereich sowie zwei Geländebegehungen. Im Folgenden werden kurze Erläuterungen zu den Ergebnissen gegeben, die bei Bedarf durch ein ausführlich ausgearbeitetes Gutachten ergänzt werden können.

- o Im Bereich der Deponie ist der Untergrund wie folgt aufgebaut:

Bodenoberfläche bis ca. 1 m Tiefe: Geschiebelehme

1 m Tiefe bis ca 2,5 m Tiefe : Plastischer Ton mit kleinstückigen Tonsteinbruchstücken - Verwitterungsbereich des darunter liegenden Tonsteins

2,5 m Tiefe bis über 100 m Tiefe : Tonstein

Der Tonstein ist ab 2,5 m Tiefe unverwittert und klüftig. Die Hauptkluftrichtungen liegen bei: Nordnordwest - Südsüdost, Nordwest-Südost und Südwest-Nordost. Die Klüfte und sonstigen Ablösungsflächen des Tonsteins werden unter Witterungseinfluß und infolge mechanischer Entspannung in den Böschungen der aufgehobenen Polder der Deponie aufgeweitet, wodurch es im unmittelbaren Deponiebereich zu einer Erhöhung der Gebirgsdurchlässigkeit kommt.

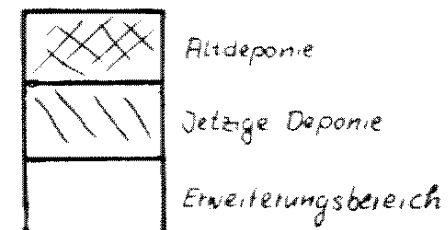
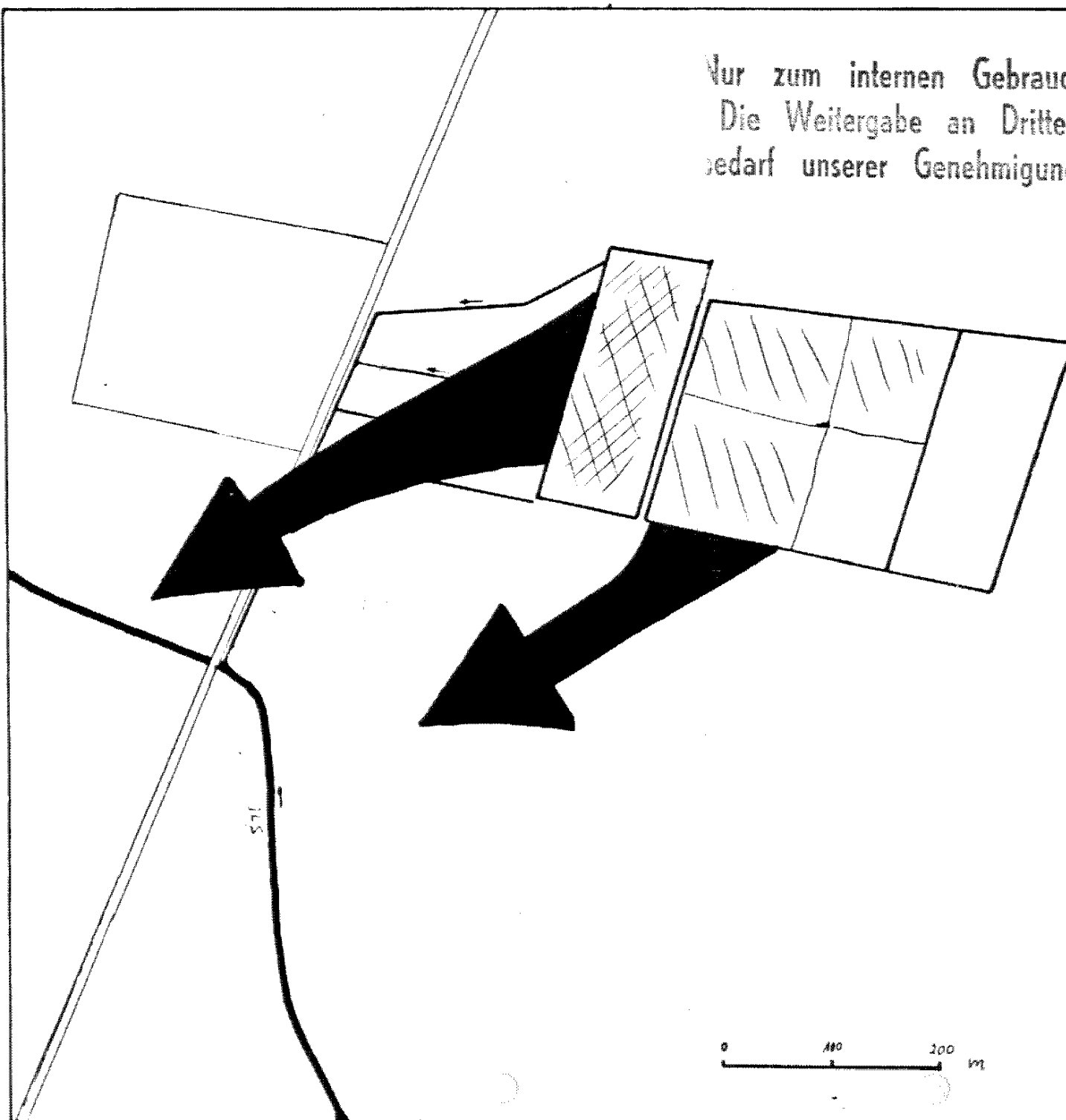
- o Aber auch außerhalb dieses unmittelbaren durch Tonabbau beeinflussten Deponiebereiches liegen Wasserwegsamkeiten vor. Hydrologische und hydrochemische Untersuchungen ergeben solche Wegsamkeiten im Bereich des klüftigen Tonsteins (unterer Grundwasserbereich) und im Bereich der oberen Bodenschichten (oberer Grundwasserbereich). Die "spezifischen Abstandsgeschwindigkeiten (K_a)" (Abstandsgeschwindigkeiten beim Gefälle $i=1$) im unteren Grundwasserbereich lassen sich aufgrund eines Tracerversuches sowie der festgestellten Ausbreitung von Stoffen im Grundwasser mit $K_a = 2,5 \cdot 10^{-4}$ m/s abschätzen. Dieser Wert wird beispielsweise in einem gleichförmigen Feinsand mit einem nutzbaren Porenanteil von 0,3 und einem K_f -Wert von $6 \cdot 10^{-5}$ m/s erreicht.
- o Grundwasserstandsmessungen in den Meßstellen, die innerhalb des unteren Grundwasserbereiches verfiltert sind, ergeben eine Grundwasserströmung und ein Grundwasserabstromgebiet der Deponie entsprechend Abb.: 2 nach Südwesten in Richtung auf die Ils. Dieser Bereich ist das potentielle und teilweise tatsächliche Beeinflussungsgebiet der Deponie im Unteren Grundwasserbereich.
- o Die morphologischen Verhältnisse im Deponiebereich ergeben im oberen Grundwasserbereich ein Abstromgebiet entsprechend Abb.: 3 ebenfalls nach Südwesten in Richtung der Ils. Dieser Bereich ist das potentielle und - wie die aufgetretenen Waldschäden nahelegen - auch das tatsächliche Beeinflussungsgebiet der Deponie im oberen Grundwasserbereich.
- o Beide Abstromgebiete entsprechen einander weitgehend nach Richtung, Lage und Ausdehnung. Aufgrund der gegebenen hydrogeologischen Verhältnisse steht das Abstromgebiet im unteren Grundwasserbereich mit den tieferen Deponiebereichen in Verbindung, das Abstromgebiet im oberen Grundwasserbereich mit den oberen Deponiebereichen - sofern nicht eine wirksame Abdichtung oder Drainage innerhalb der Deponie vorliegt. Außerhalb des unmittelbaren Deponiebereiches besteht zusätzlich ein hydraulischer Zusammenhang zwischen dem oberen und unteren Grundwasserbereich infolge aufsteigender Grundwasserverhältnisse - also durch Zu-

strom von tieferem Grundwasser in den oberen Grundwasserbereich und damit den durchwurzelten Boden. Auf diesem Wege können aus der Deponie austretende Stoffe auch aus dem tiefen Bodenbereich in die Biosphäre gelangen. Abb.: 4 zeigt das Prinzip dieses Strömungsmechanismus.

- o Die auf Grundlage der spezifischen Abstandsgeschwindigkeit geschätzte Ausbreitungsgeschwindigkeit von Stoffen, die aus der Deponie austreten, beträgt im unteren Grundwasserbereich rd. 50 m pro Jahr. Im oberen Grundwasserbereich ist aufgrund bereichsweise vorhandener Oberflächengewässer und Wurzel- sowie Wurmporen mit höheren Ausbreitungsgeschwindigkeiten zu rechnen.
- o Die aus der Deponie austretenden Stoffe entsprechen den Bestandteilen der in der Deponie abgelagerten Substanzen. Ihre in den Meßstellen innerhalb des Abstromgebietes festgestellten Konzentrationen weichen meist signifikant von den entsprechenden in "Nullmeßstellen" außerhalb des Abstromgebietes festgestellten Werten ab - d.h. sie liegen höher. Auch wenn teilweise Grenzwerte der TVO noch nicht überschritten sind, ergibt sich eindeutig, daß die Deponie das Grundwasser beeinflusst. Ein Ansteigen dieses Einflusses ist mit weiterem Fortschreiten der Stoffaustritte zu erwarten.
- o Besonders deutliche Stoffkonzentrationen zeigt die Meßstelle 7a und mit zunehmender Entfernung zur Deponie abnehmend die Meßstellen 8a, 9a, 10a, 15 usw. Auffallend sind u.a. die Werte für Chlorid, Natrium, die elektrische Leitfähigkeit, Abdampfrückstände, die Wasserhärte, Blei, organische Substanzen usw. Insgesamt liegt eine Stoffausbreitung vor, die ausgehend sowohl von der Altmülldeponie als auch vom GSM-Bereich entsprechend den Grundwasserströmungsverhältnissen innerhalb des Grundwasserabstromgebietes (hier unterer Grundwasserbereich, in dem die Meßstellen stehen) in Richtung auf die Ils verläuft. Die Abbildungen 5 und 6 geben Beispiele dieser Stoffausbreitungen.

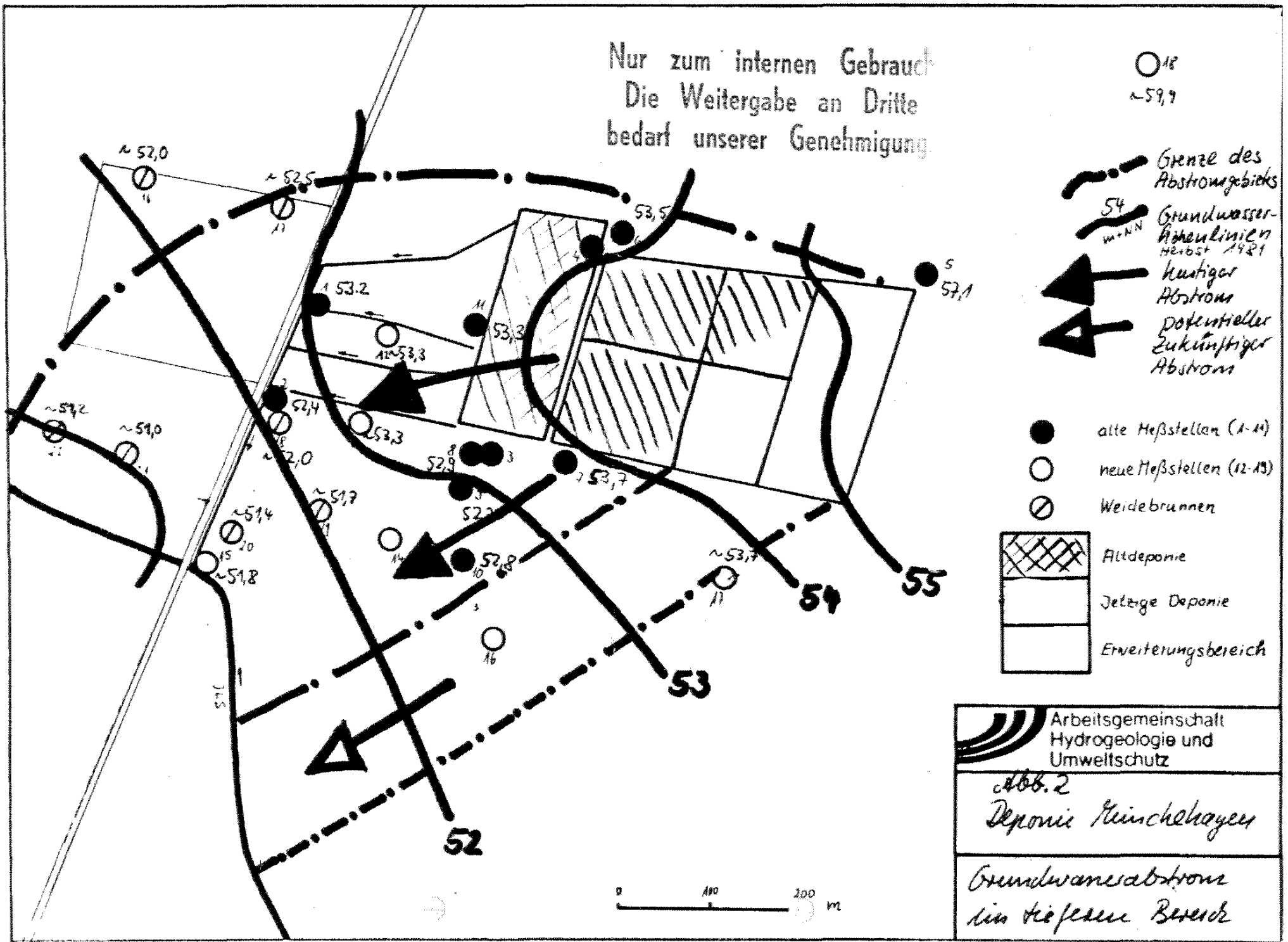
- o Der zeitliche Verlauf der gemessenen Stoffkonzentrationen zeigt eine Niederschlags- bzw. Grundwasserstandsabhängigkeit der Werte auf. In Perioden hoher Niederschläge und infolgedessen hoher Grundwasserstände werden niedrige Stoffkonzentrationen in Perioden niedriger Niederschläge und Grundwasserstände werden hohe Stoffkonzentrationen gemessen. Dieser Vorgang ist darauf zurückzuführen, daß bei hohen Niederschlägen die aus der Deponie austretenden Stoffe verdünnt werden. Die niederschlagsabhängige Schwankung der Stoffkonzentrationen und der Grundwasserstände weist auf die vorhandenen Wasserwegsamkeiten hin. Die gemessenen Stoffkonzentrationen zeigen eine allgemein steigende Tendenz während des Beobachtungszeitraumes (siehe Abb. 7 und 8)
- o Für den Fall, daß sich eine detailliertere Darstellung der Grundwasserbeeinflussung im Bereich der Deponie Münchenhagen als notwendig erweisen sollte, kämen neben einer weitergehenden Auswertung der vorhandenen Unterlagen folgende zusätzliche Untersuchungen im Gelände in Betracht:
 - Oberflächenkartierung im Deponiebereich (Bodenarten, Gewässer, Feuchtigkeit usw.),
 - Flachbohrungen bis ca. 3 m Tiefe mit Probenahme zur chemischen Untersuchung, dabei gleichzeitig Einrichtung von provisorischen Grundwassermeßstellen,
 - Grundwasserstandsmessungen in Weidebrunnen
 - Probennahme in Weidebrunnen und chemische Untersuchung,
 - Untersuchungen zur Feststellung des K_f -Wertes in Weidebrunnen (Tracer-, Pump- bzw. Auffüllversuche).

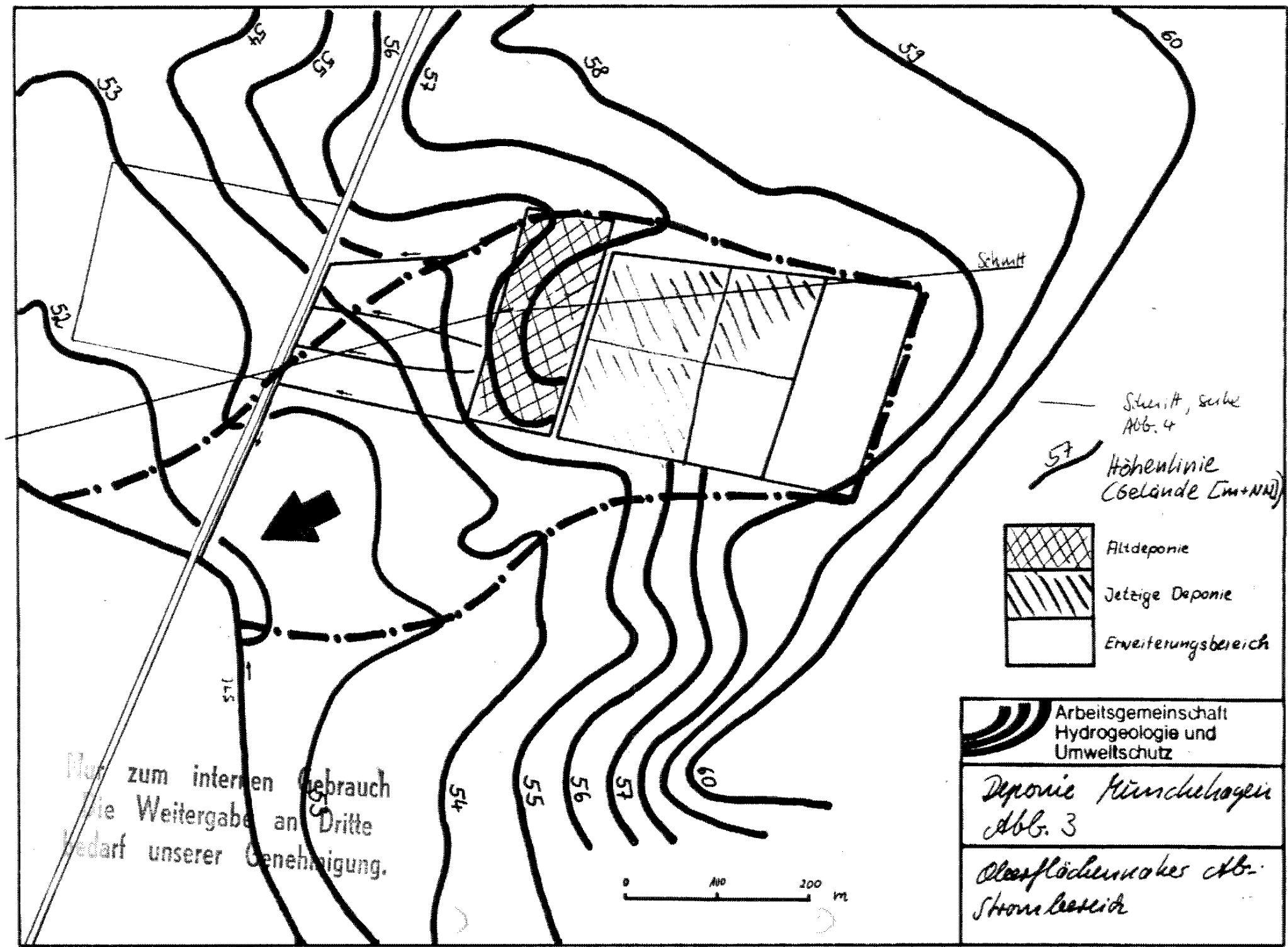
Nur zum internen Gebrauch
Die Weitergabe an Dritte
bedarf unserer Genehmigung.



	Arbeitsgemeinschaft Hydrogeologie und Umweltschutz
Abb. 1 Deponie Hainbrekoog	
Skizze über die Ausbau Konstruktiven Grundwasser	

Nur zum internen Gebrauch
Die Weitergabe an Dritte
bedarf unserer Genehmigung





Nur zum internen Gebrauch.
Die Weitergabe an Dritte
bedarf unserer Genehmigung.

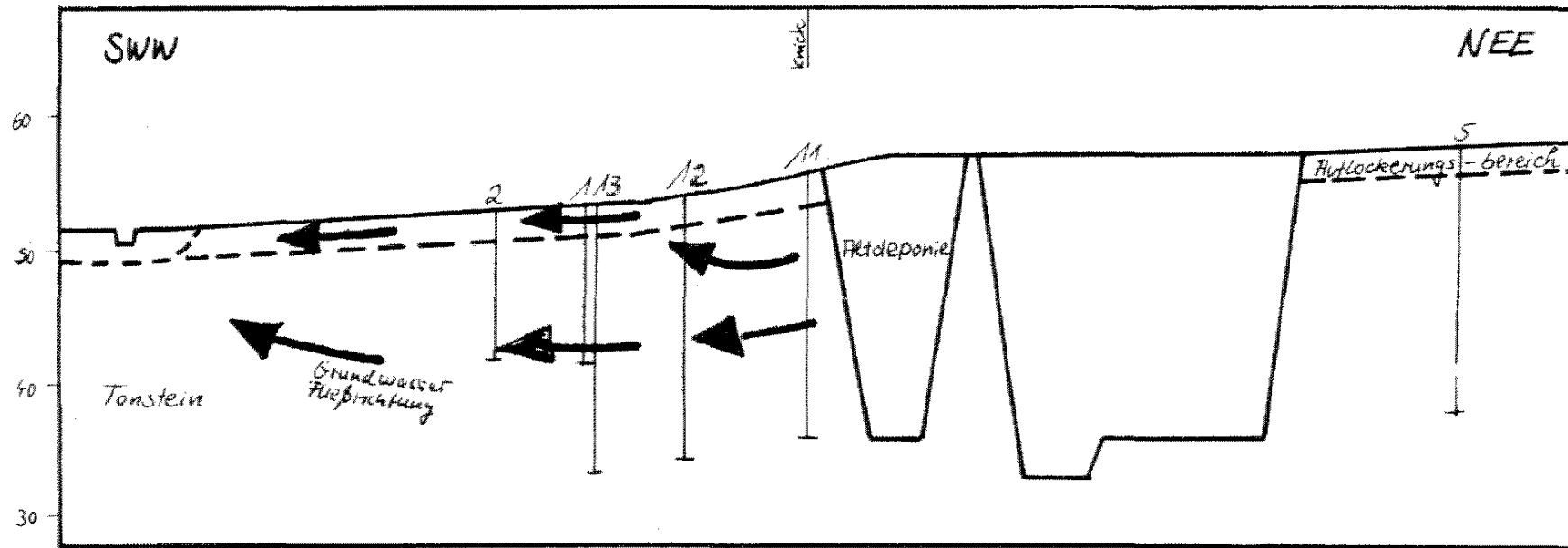
— Schnitt, siehe
Abb. 4
57 Höhenlinie
(Gelände Em+NN)

	Altideponie
	Jetzige Deponie
	Erweiterungsbereich

	Arbeitsgemeinschaft Hydrogeologie und Umweltschutz
Deponie Münschelager Abb. 3	
Oberflächenwasser Ab- strombereich	

0 100 200 m

M1 + N1/N



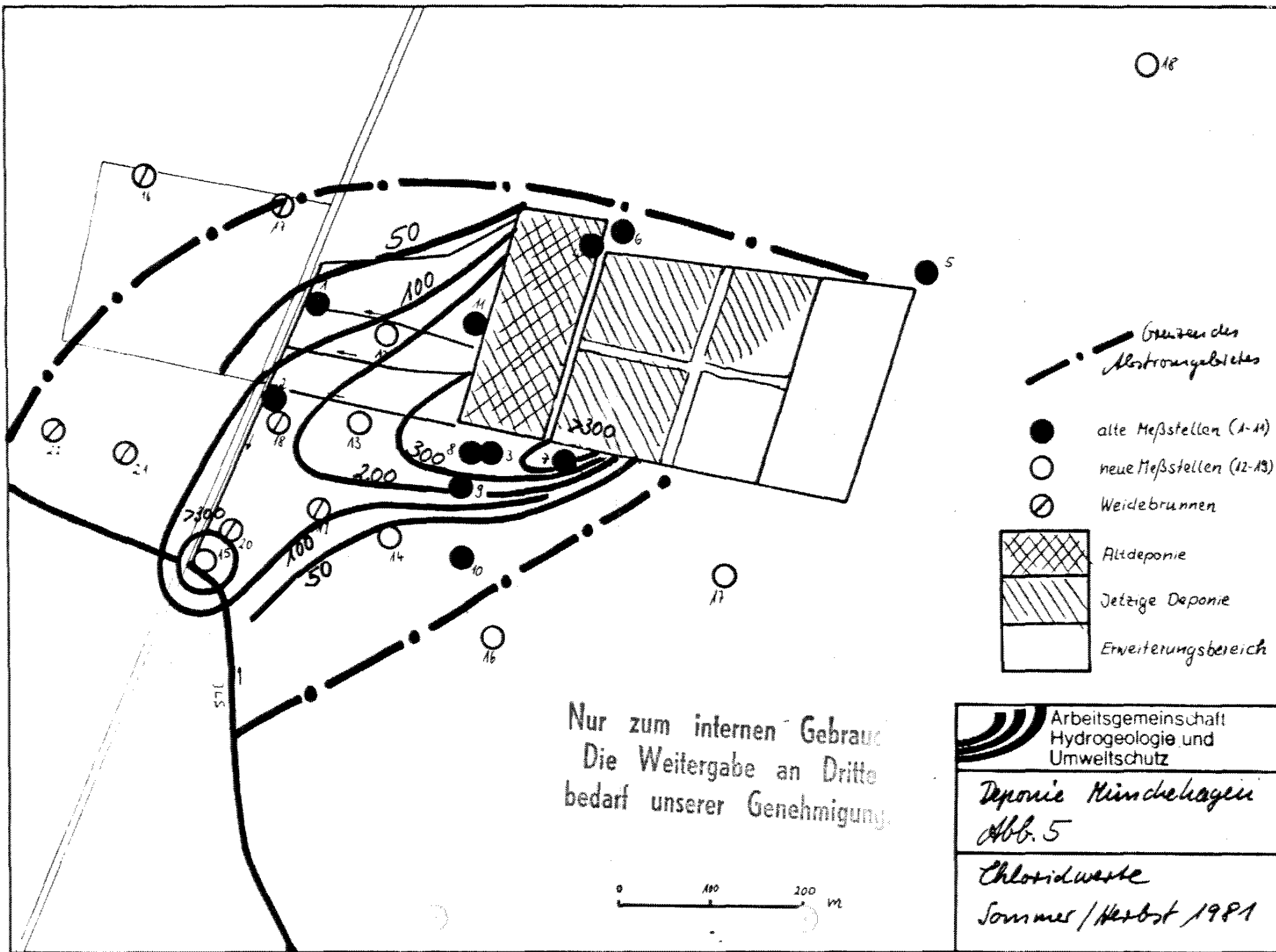
Nur zum internen Gebrauch
Die Weitergabe an Dritte
bedarf unserer Genehmigung.

Arbeitsgemeinschaft
Hydrogeologie und
Umweltschutz

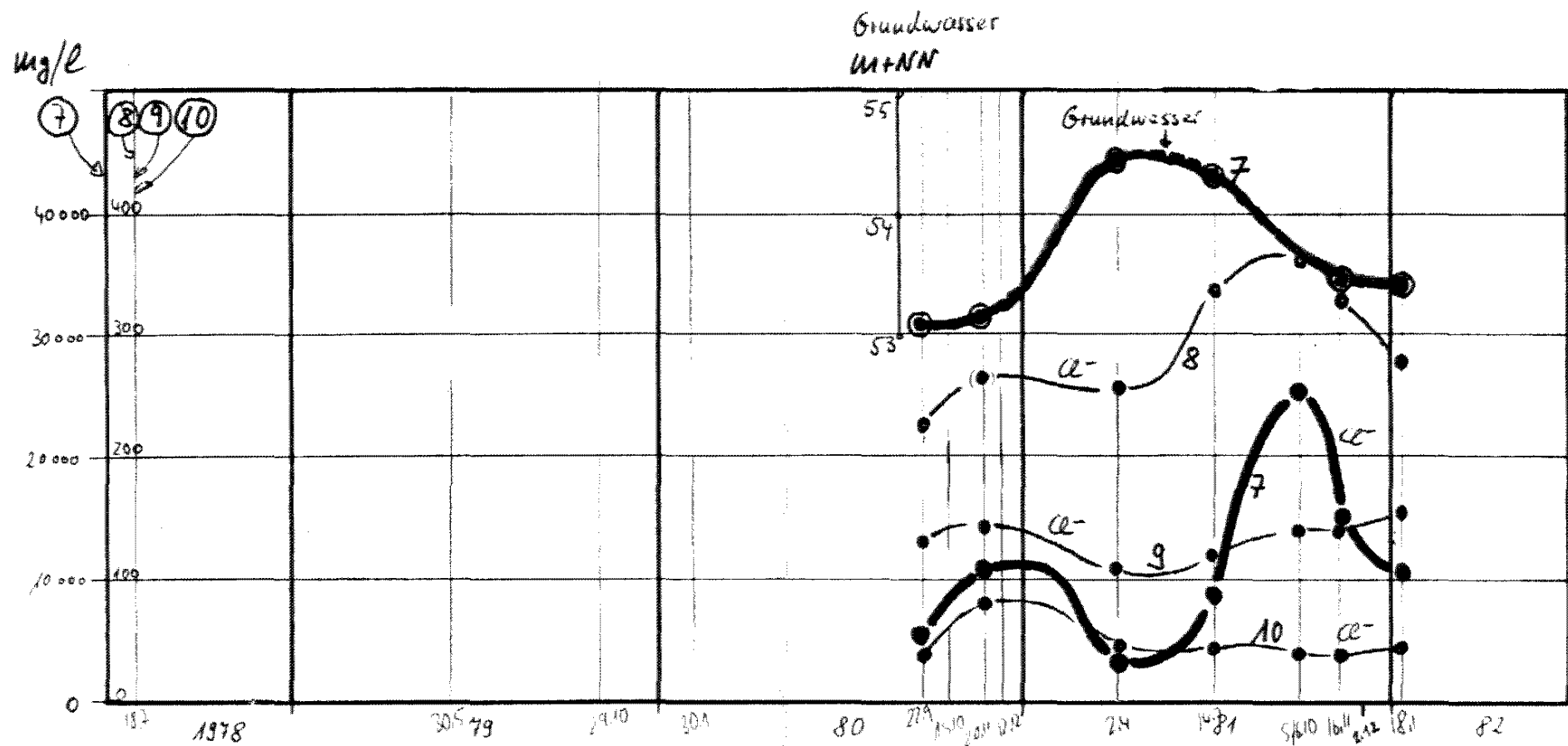
Abb. 4

Deponie Kimmreckgraben

Schnitt durch die
Deponiebereiche



	Arbeitsgemeinschaft Hydrogeologie und Umweltschutz
	Deponie Mühlhagen Abb. 5
	Chloridwerte Sommer/Herbst 1981



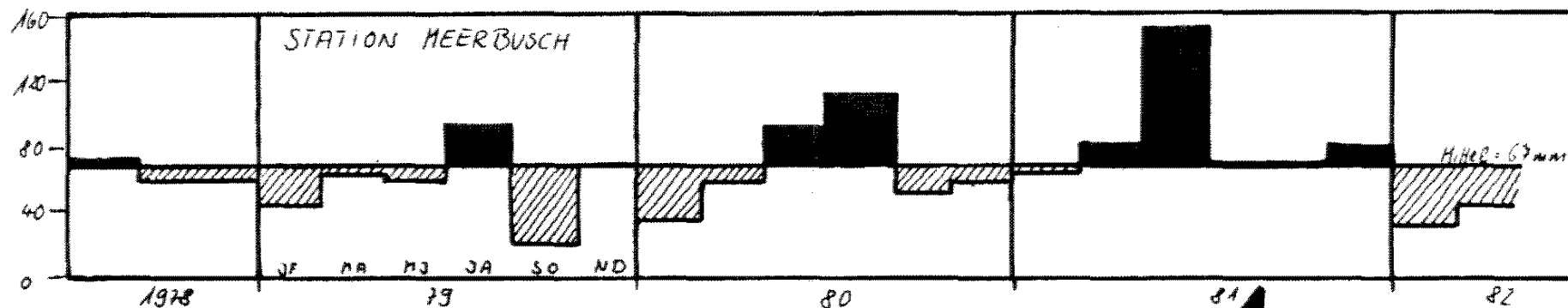
Nur zum internen Gebrauch
Die Weitergabe an Dritte
bedarf unserer Genehmigung.

Arbeitsgemeinschaft
Hydrogeologie und
Umweltschutz

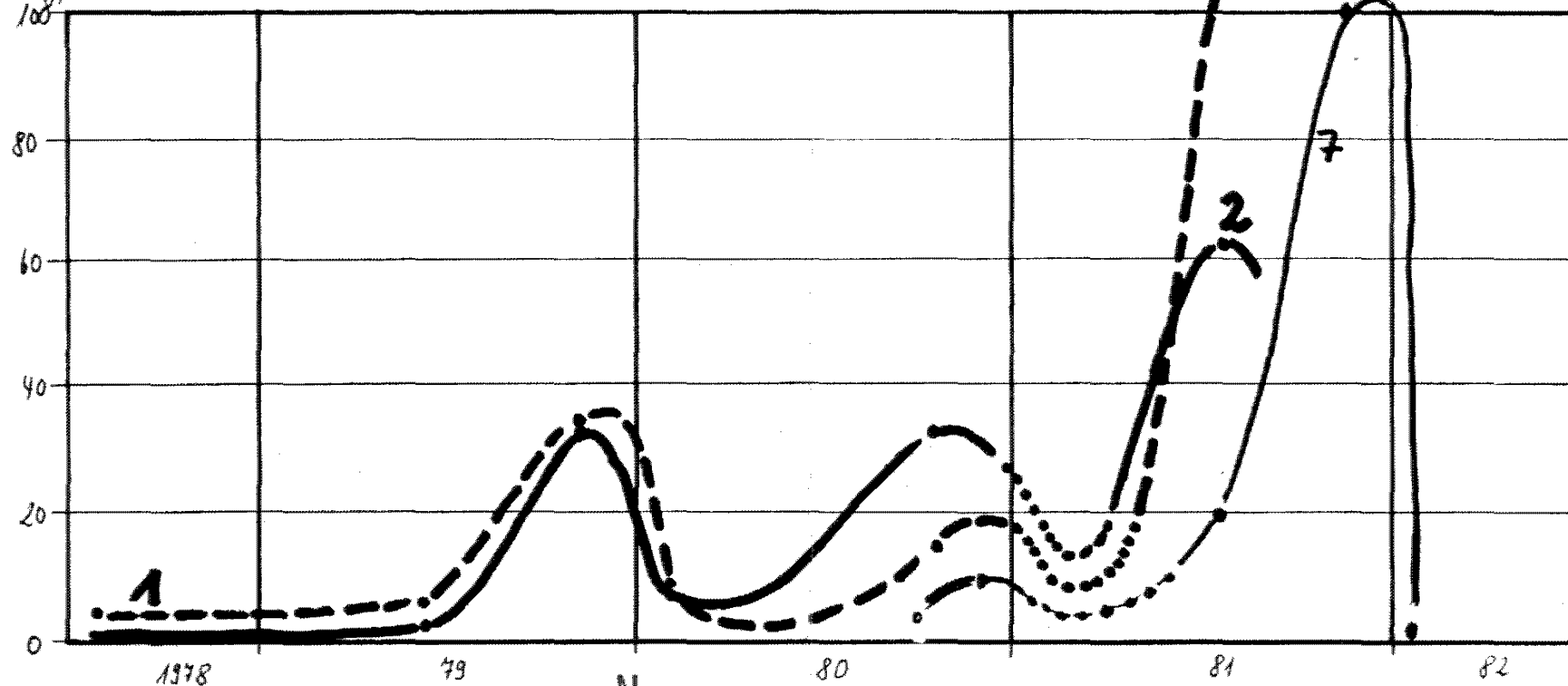
Deponie Hünshagen
Abb. 7

Chlorid-Werte und
Grundwasserstände

N [mm/Monat]

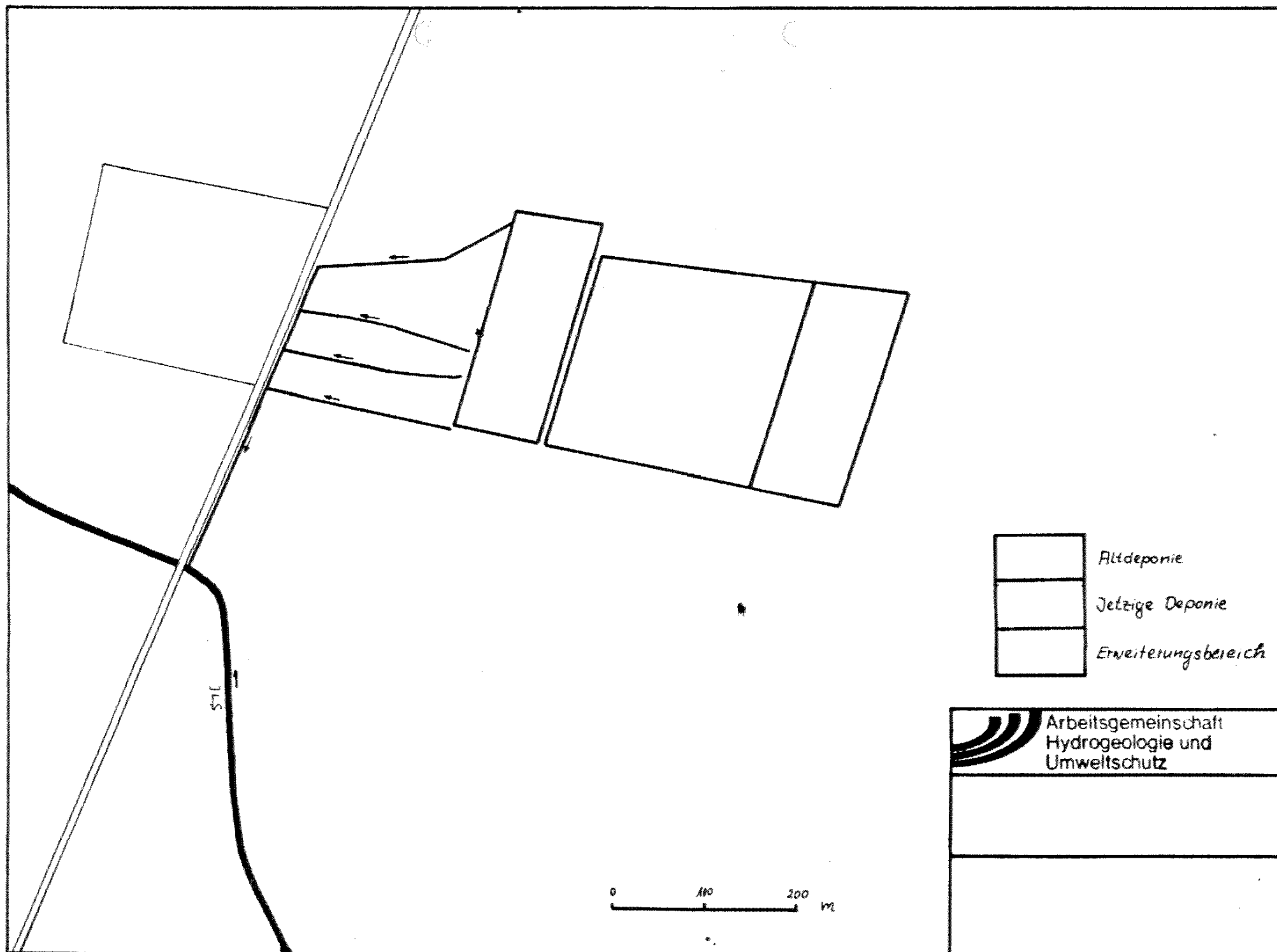


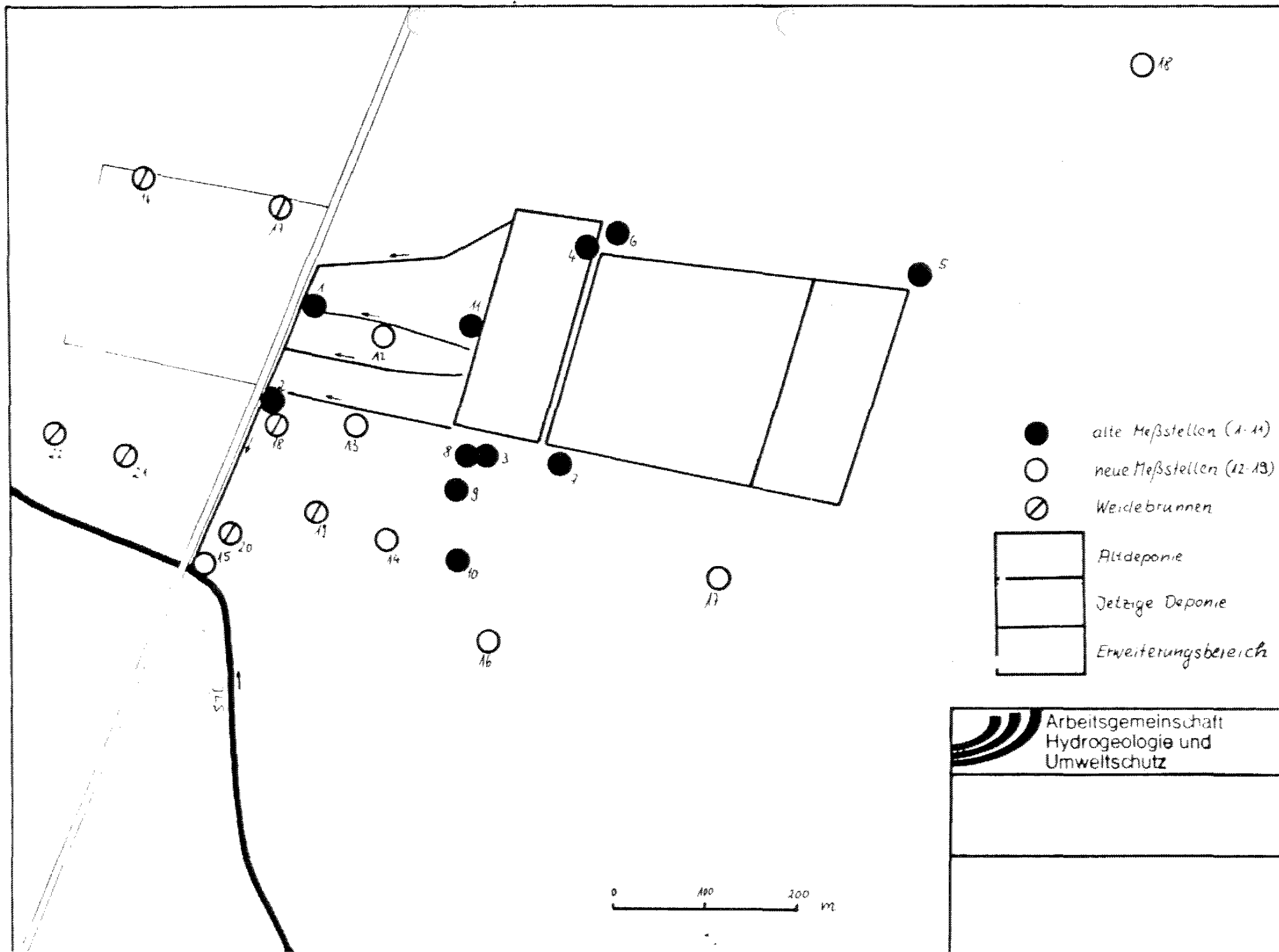
$\mu\text{g}/\text{l}$



Nur zum internen Gebrauch
Die Weitergabe an Dritte
bedarf unserer Genehmigung

Abb. 8
Messwerte für Blei





N [mm/Monat]

