



## DECKBLATT



	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
EU 155	9K	3162.42		HG	RB	0036	00

<b>Titel der Unterlage:</b>  Grundwasser-Höhengleichenpläne; Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne	<b>Seite:</b> I.
	<b>Stand:</b> 01.07.87

<b>Ersteller:</b>  GSF	<b>Textnummer:</b>
------------------------------	--------------------

**Stempelfeld:**

PSP-Element TP...9K/2122353	zu Plan-Kapitel: 3.1.9.6.3
-----------------------------	----------------------------

	PL 	PL 
--	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Freigabe im Projekt

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der PTB.

# Revisionsblatt



EU 155	Projekt	PSP-Element	Obj. Kenn.	Aufgabe	UA	Lfd. Nr	Rev
	N A A N	N N N N N N N N N N	N N N N N N	X A A X X	A A	N N N N	N N
	9K	3162.42		HG	RB	0036	00

Titel der Unterlage: Grundwasser-Höhengleichenpläne: Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne	Seite:
	II.
	Stand:
	01.07.87

Rev.	Revisionsst. Datum	verant. Stelle	Gegenzeichn. Name	rev. Seite	Kat. *)	Erläuterung der Revision

\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
 Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
 Kategorie S = substantielle Änderung  
 Mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden.

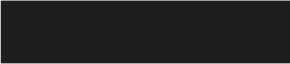
Bericht zur Leistungsverzeichnis-Nummer 2219.02

**Grundwasser-Höhengleichenpläne**

Arbeitspaket-Nummer 11

Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne

Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH München  
Institut für Tieflagerung



LV-Nr. 2219.02

Grundwasser-Höhengleichenpläne

AP-Nr. 11

Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne

Braunschweig, den 1. Juli 1987

Der Bericht wurde im Auftrag der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) erstellt. Die PTB behält sich alle Rechte vor. Insbesondere darf dieser Bericht nur mit Zustimmung der PTB zitiert, ganz oder teilweise vervielfältigt bzw. Dritten zugänglich gemacht werden.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzfassung	1
Abbildungsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	3
Anlagenverzeichnis	4
1 Einleitung	5
2 Niederschläge	6
3 Grundwasser-Spiegelstände	7
4 Zusammenfassung	8
Verwendete Unterlagen	9
Abbildung 1	10
Tabellen 1 - 3	12
Anlagen 1 und 2	

## Kurzfassung



### Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne

Stichwörter: Fließrichtung, Grundwasser-Höhengleichen, Grundwasser-Spiegelstände, Niederschläge, Quartär

Zur Erfassung der Grundwasser-Niedrigststände im Zeitraum 1985/86 werden die Niederschlagsmessungen und Grundwasser-Spiegelstandsmessungen im Untersuchungsgebiet (Nahbereich der Schachtanlage Konrad) für das ausgewählte Meßstellennetz zusammengestellt.

Die Auswertung der Grundwasser-Spiegelstandsaufzeichnungen erfolgt in jährlichen Abständen zu Beginn eines hydrologischen Jahres.

Die Ergebnisse werden in Tabellen sowie zwei Grundwasser-Höhengleichenplänen dargestellt und Grundwasser-Spiegelstände sowie -schwankungen unter Berücksichtigung natürlicher und anthropogener Einflußgrößen kurz erläutert.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Monatliche Niederschlagsverteilung in den hydrologischen Jahren 1984 - 1986; Station Braunschweig des Deutschen Wetterdienstes

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Niederschlags-Monats- und Jahressummen der Station Braunschweig des Deutschen Wetterdienstes, hydrologische Jahre 1984 - 1986

Tabelle 2: Lage der Meßstellen und Höhe der Grundwasser-Spiegelstände im November 1985 und November 1986

Tabelle 3: Schwankungsbreite der Grundwasser-Spiegelstände 1984 - 1986



## **Anlagenverzeichnis**

Anlage 1: Grundwasser-Höhengleichenplan, Stand November 1985

Anlage 2: Grundwasser-Höhengleichenplan, Stand November 1986

## 1 Einleitung

Unter "Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne" wird im vorliegenden Arbeitspaket die Zusammenstellung von Grundwasser-Spiegelstandsmessungen, deren Darstellung in Grundwasser-Höhengleichenplänen und Interpretation für den Zeitraum von 1985 - 1986 verstanden.

Gegenüber den "Langfristigen Grundwasser-Beobachtungen" (LV-Nr. 2219.02/AP-Nr. 4) und "Kurzfristigen Grundwasser-Beobachtungen" (LV-Nr. 2219.02/AP-Nr. 5) steht hierfür erstmals das sanierte bzw. ergänzte Meßstellennetz in vollem Umfang zur Verfügung.

Das für Grundwasser-Beobachtungen in der Umgebung der Schachtanlage ausgewählte und von P+S bzw. GSF betreute Meßstellennetz umfaßt nunmehr 37 Meßstellen, deren Grundwasser-Spiegelstände an vier Lokationen mit dem "Mobilen Datenerfassungs-System" (MDS) registriert werden. 16 Meßstellen sind mit einem selbstschreibenden Vertikalschreiber ausgerüstet; die Grundwasser-Spiegelstände an 16 weiteren Meßstellen werden in monatlichen Abständen mit einem Kabellichtlot eingemessen. Die Grundwasser-Spiegelhöhe eines Kiesteiches als Grundwasser-Blänke wird mit Hilfe eines Lattepegels aufgenommen.

Die schon in den vorangegangenen Berichten festgestellte Schwankungsbreite der Grundwasser-Spiegelhöhen und die daraus resultierende ähnliche Linienföhrung der Grundwasser-Höhengleichen gab Anlaß dazu, nur noch einen Plan pro Jahr zu erstellen. Festgelegt wurde der Termin des Grundwasser-Niedrigststandes zu Beginn des hydrologischen Jahres.

Da die nicht-automatisierten Meßstellen i. d. R. in der jeweiligen Monatsmitte eingemessen werden, sind auch die den Plänen zugrundgelegten Daten der übrigen Meßstellen diesem Zeitraum entnommen und spiegeln die Grundwasser-Situation zwischen 14. und 18. November 1985 bzw. 1986 wieder.

Da die vorhandenen, erfaßten Meßstellen vorzugsweise im Hüttengelände sowie dessen näherer Umgebung installiert sind, wurden in Bereichen, in denen wenige oder keine Meßstellen zur Verfügung standen, die Grundwasser-Höhengleichen mit Hilfe von Schnittpunkten Vorfluter/topographische Höhenlinie konstruiert und/oder näherungsweise der Morphologie angepaßt. Eine gesonderte Darstellung erfolgte nicht. Vom eigentlichen Hüttengelände abgesehen, können die vorliegenden Pläne deshalb nur einen generellen Überblick über den Grundwasser-Abstrom im oberflächennahen Aquifer geben.

## 2 Niederschläge

Niederschlagsmessungen für den im vorliegenden Arbeitspaket zu behandelnden Zeitraum sind in Tabelle 1 und Abbildung 1 für die Station Braunschweig des Deutschen Wetterdienstes wiedergegeben.

Im hydrologischen Jahr 1985 betrug der Jahresniederschlag 561 mm gegenüber einem 30jährigen Mittel von 622 mm und liegt damit ca. 10 % niedriger. 1986 weicht mit 638 mm nur geringfügig vom Mittelwert ab.

Die Niederschlagshöhe im Sommerhalbjahr liegt rund 100 mm über der des Winterhalbjahres. Als niederschlagsreichster Monat ist der Juni zu verzeichnen, der geringste Niederschlag fällt im Monat Februar.

Damit bestätigt sich die langjährige Niederschlagscharakteristik in wesentlichen Punkten auch für 1985 und 1986.

Aus der Analyse der Niederschlagsverteilung sind für den Grundwasser-Höhengleichenplan 1985 generell niedrigere Grundwasser-Spiegelstände zu erwarten als für das Jahr 1986, da insbesondere die vorlaufenden Monate September und Oktober 1985 sich in diesem Jahr durch Niederschlagsarmut auszeichnen.

### 3 Grundwasser-Spiegelstände

Die Höhe der Grundwasser-Spiegelstände im November 1985 und November 1986 ist in Tabelle 2 zusammengestellt.

Erstmals stehen auch die mit dem "Mobilen Datenerfassungs-System" (MDS) ausgerüsteten Meßstellen für eine Auswertung zur Verfügung, so daß einzelne Beobachtungslücken geschlossen werden konnten.

Gegenüber den langjährigen Grundwasser-Beobachtungen ist die Schwankungsbreite der Spiegelstände im Zeitraum 1984 - 1986 nur gering (Tabelle 3). Ca. 86 % aller ausgewerteten Meßstellen weisen lediglich eine Schwankungsbreite  $\leq 1,00$  m auf. Der Maximalwert beträgt 1,51 m.

Die auftretenden Grundwasser-Spiegelschwankungen sind i. d. R. von den der Grundwasser-Neubildung zur Verfügung stehenden Niederschlägen abhängig (s. Kapitel 2).

Im Bereich des Hüttengeländes P+S werden die Spiegelstände dagegen auch durch anthropogene Maßnahmen beeinflusst.

So ist das bereits im November 1984 im Bereich der Meßstellen 2385 und 2386 (SE-Seite des Hafens, Hüttengelände) erstmals festgestellte "Hochgebiet" weiterhin ausgebildet und umfaßt auch die Meßstellen 2384 sowie VIIA. Die Ursache für diese lokale Grundwasser-Erhöhung ist durch Auflandungs- und/oder Infiltrationsmaßnahmen zu erklären.

Im zentralen Hüttenbereich ist ein Absenkungstrichter ausgebildet, der durch die Wasserhaltungsmaßnahmen des Wasserwerkes Hütte verursacht ist. Im Einzugsbereich des Absenkungstrichters treten auch die maximalen Grundwasser-Spiegelschwankungen  $> 1$  m auf (Meßstellen 2210, 2407, VI, VII, IXA) (vgl. Tabelle 2).

#### 4 Zusammenfassung

Im Nahbereich um die Schachtanlage Konrad fließt das oberflächennahe Grundwasser in quartären Grundwasser-Leitern, die ein glazio-fluviatiles Rinnensystem ausfüllen, welches überwiegend in Nord-Süd-Richtung verläuft und teilweise durch Querrinnen untereinander verbunden ist.

Die generelle Grundwasser-Fließrichtung läßt sich wie folgt charakterisieren:

Ein Zustrom im Verlauf einer quartären Rinne aus Süden wird bei Barum i. w. nach Westen abgelenkt und folgt dem Vorfluter Fuhse. Ob und inwieweit ein kleiner Teil über eine schmale Passage nach Norden in das Einzugsgebiet der Aue gelangen kann, ist nicht zufriedenstellend zu klären.

Ein flächenhafter Zustrom aus dem Oderwald gelangt über Querrinnen in den Bereich des Hüttengeländes der Stahlwerke Peine-Salzgitter AG und wird dort nach Norden umgelenkt.

In seinem ungedichteten Abschnitt wirkt der Zweigkanal Salzgitter dabei als Vorfluter.

Erst in Höhe der Ortschaft Bleckenstedt orientiert sich die Hauptrichtung des Grundwasser-Abstroms nunmehr an der Fließrichtung der Aue und erfolgt generell nach Nord - Nord-Nord-West.

Störungen bzw. starke Veränderungen im Verlauf der ansonst nur geringen Schwankungen unterworfenen Grundwasser-Höhengleichen sind allein durch anthropogene Maßnahmen gegeben. Als Hauptursachen kommen in Frage:

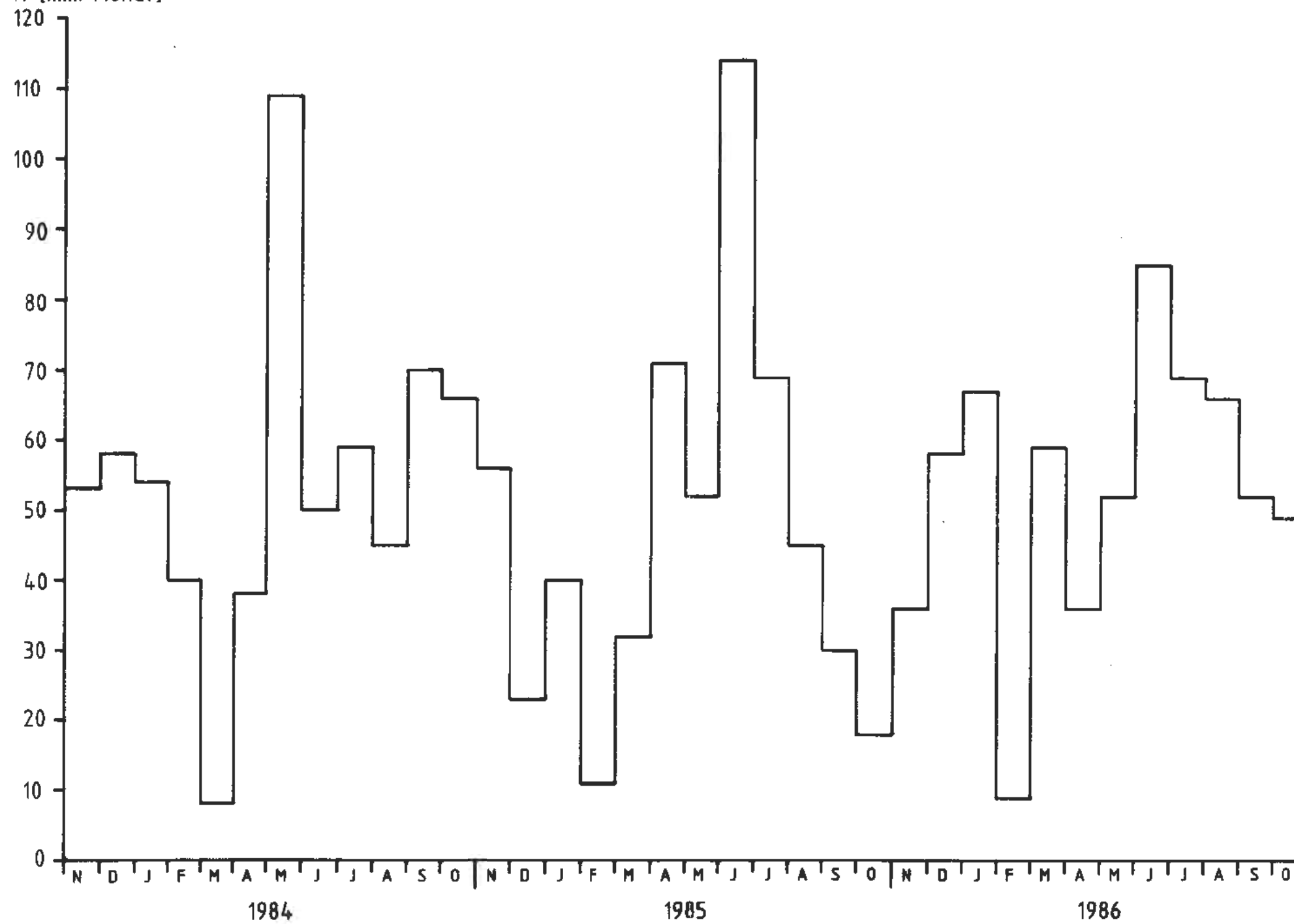
- Grundwasser-Abfluß im nicht abgedichteten Teil des Zweigkanals Salzgitter
- Grundwasser-Anreicherung im Hüttengelände sowie
- Wassergewinnung im Bereich des Hüttengeländes der Stahlwerke Peine-Salzgitter AG.


### Verwendete Unterlagen

LV-Nr. 2219.02, AP Nr. 4  
LV-Nr. 2219.02, AP Nr. 5  
LV-Nr. 2219.02, AP Nr. 7  
LV-Nr. 2219.02, AP Nr. 8  
LV-Nr. 2219.14, AP Nr. 1, I. und II. BA

**Abbildung**

N (mm/Monat)



Projekt				
Schachtanlage Konrad Saizgitter				
Leistungskatalog:				
Teilaufgabe Nr. 2219.02 Arbeitspaket Nr. 11				
Bemerkung:		Objekt:		
		Grundwasserhöhengleichenpläne		
		Einzelheit: Monatsliche Niederschläge 1984-86 Station Braunschweig		
	Datum	Name	Maßstab	Abb.
bearb.	6/87			1
gez	6/87			
 Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH München Institut für Tief Lagerung				



**Tabellen**

Tab. 1 Niederschlags-Monats- und Jahressummen (Station Braunschweig des Deutschen Wetterdienstes) (mm)

Jahr	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	WH	SH	Jahr
1984	53	58	54	40	8	38	109	50	59	45	70	66	251	399	650
1985	56	23	40	11	32	71	52	114	69	45	30	18	233	328	561
1986	36	58	67	9	59	36	52	85	69	66	52	49	265	373	638
1951-80	49	50	45	33	40	45	57	69	73	69	48	44	262	360	622

Tab. 2: Lage der Meßstellen und Höhe der GW-Spiegelstände im November 1985 und November 1986

Meßstelle	Ort	Meß- art	Rechts-/ Hochwert	Meßpunkt (m ü. NN)	GW-Spiegel (m unter Meßpunkt)		Nov. 84	GW-Spiegel (m ü. NN)		Nov. 86	85-86 $\Delta$	84-86 $\Delta_{max}$
					Nov. 85	Nov. 86		Nov. 85	Nov. 86			
I A	Leinde Fa. Friedrich	MDS	35 98360 57 79285	101,87	6,08	5,67	-	95,79	96,20	0,41	(0,41)	
III	Sportplatz SZ-Drütte	PS	35 99030 57 80675	92,86	5,07	4,55	87,72	87,79	88,31	0,52	0,59	
V	Stahlwerk/ Hütte	PS	35 96240 57 80885	91,55	6,13	6,29	85,41	85,42	85,26	- 0,16	0,16	
VI	Hütte	PS	35 97570 57 81720	91,39	8,32	8,20	82,40	83,07	83,19	0,12	0,79	
VII A	Pyrolyseanlg. Hütte	PS	35 96165 57 81975	91,03	6,35	6,26	84,69	84,68	84,77	0,09	0,09	
VIII	WW Bleckenst./ Hütte	PS	35 96690 57 82405	90,85	8,69	8,25	81,09	82,16	82,60	0,44	1,51	
IX A	Hütte	PS	35 96735 57 82720	91,09	8,38	7,98	81,98	82,71	83,11	0,40	1,13	
X	Fümmelse	MDS	36 00510 57 81480	91,55	3,55	3,91	-	88,00	87,64	- 0,36	(0,36)	
XIII	Felswerk/ Hütte	PS	35 97105 57 83660	91,05	7,98	7,70	82,95	83,07	83,35	0,28	0,40	
XIV	- , -	KLL	35 97102 57 83660	90,95	7,77	7,55	83,12	83,18	83,40	0,22	0,28	
XV	Hafenstr./ SZ-Beddingen	PS	35 98015 57 84825	88,02	5,53	5,34	82,53	82,49	82,68	0,19	0,19	

Forts. Tab. 2

Meßstelle	Ort	Meß- art	Rechts-/ Hochwert	Meßpunkt (m ü. NN)	GW-Spiegel (m unter Meßpunkt)		GW-Spiegel (m ü. NN)			85-86 $\Delta$	84-86 $\Delta_{\max}$
					Nov. 85	Nov. 86	Nov. 84	Nov. 85	Nov. 86		
XVI	- , -	KLL	35 98011 57 84825	87,78	5,23	5,04	82,59	82,55	82,74	0,19	0,19
XVII	Zigeunerwald/ SZ-Üfingen	PS	35 97720 57 87195	83,84	4,38	4,40	79,56	79,46	79,44	- 0,02	0,12
XVIII	Streitholz SZ-Hallendorf	MDS	35 95090 57 82225	90,30	5,15	5,86	-	85,15	84,44	- 0,71	(0,71)
XIX	Gr. Gleidingen	MDS	35 97960 57 89375	78,95	3,84	3,76	-	75,11	75,19	0,08	(0,08)
173	Steinkamp/ SZ-Barum	PS	35 97210 57 78220	100,59	3,80	3,48	96,34	96,79	97,11	0,32	0,77
642	LHB	KLL	35 97090 57 78945	100,49	5,03	4,69	95,82	95,46	95,80	0,34	0,36
663	Kreuzung SZ-Immendorf	KLL	35 98620 57 79780	95,98	6,12	5,43	-	89,86	90,55	0,69	(0,69)
1109	Streitholz SZ-Hallendorf	KLL	35 94740 57 82540	93,90	tr. ( 5,10)	tr. ( 5,10)	88,26	88,80	88,80	-	-
1111	-, -	KLL	35 94740 57 82540	93,96	8,84	8,61	85,09	85,12	85,35	0,23	0,26
1130	Sportplatz/ SZ-Bleckenstedt	PS	35 96295 57 83205	86,02	3,45	2,86	83,72	82,57	83,16	0,59	0,59

Forts. Tab. 2

Meßstelle	Ort	Meß- art	Rechts-/ Hochwert	Meßpunkt (m ü. NN)	GW-Spiegel (m unter Meßpunkt)		GW-Spiegel (m ü. NN)			85-86 $\Delta$	84-86 $\Delta_{\max}$
					Nov. 85	Nov. 86	Nov. 84	Nov. 85	Nov. 86		
1165	Feld/ SZ-Beddingen	KLL	35 97150 57 84100	86,15	3,21	3,04	83,01	82,94	83,11	0,17	0,17
1166	-, -	KLL	35 97150 57 84100	86,20	3,17	2,90	82,97	83,03	83,30	0,27	0,33
1167	B 490	PS	35 98190 57 85680	85,03	2,69	2,45	82,25	82,34	82,58	0,24	0,33
1168	-, -	KLL	35 98190 57 85680	84,92	3,76	3,68	81,21	81,16	81,24	0,08	0,08
1261	Schachtblick SZ-Sauingen	KLL	35 95885 57 82750	104,28	21,57	21,59	-	82,71	82,69	-0,02	(0,02)
1272	Schacht Konrad 1	PS	35 96240 57 84435	96,81	14,53	14,15	82,58	82,28	82,66	0,38	0,38
1365	Zweigkanal SZ	PS	35 97570 57 86075	82,90	2,52	2,45	81,54	80,38	80,45	0,07	1,16
1366*)	-, -/B 490	KLL	35 97480 57 85780	83,83	3,18	3,09	80,76	80,65	80,74	0,09	0,11
1367	B 490	PS	35 97405 57 85630	85,39	4,18	4,14	81,28	81,21	81,25	0,04	0,07
1370	Kiesteich	Latte	35 97900 57 85810	80,40			81,08	81,04	81,06	0,02	0,04

Forts. Tab. 2

Meßstelle	Ort	Meß- art	Rechts-/ Hochwert	Meßpunkt (m ü. NN)	GW-Spiegel (m unter Meßpunkt)		GW-Spiegel (m ü. NN)			85-86 $\Delta$	84-86 $\Delta_{\max}$
					Nov. 85	Nov. 86	Nov. 84	Nov. 85	Nov. 86		
2210	Parkplatz WW 3/4	KLL	35 9710 57 8212	91,37	9,19	8,95	81,37	82,18	82,42	0,24	1,05
2321	Werkstatt Hütte	KLL	35 96700 57 80910	90,48	4,97	4,70	85,67	85,51	85,78	0,27	0,27
2384	Schacht Konrad 2	PS	35 96575 57 82890	91,10	7,04	6,70	83,95	84,06	84,40	0,34	0,45
2385	Teerverwertg. Hütte	KLL	35 96290 57 82560	91,21	4,72	4,35	86,57	86,49	86,86	0,37	0,37
2386	Hütte	KLL	35 96180 57 82260	91,18	5,43	5,12	86,02	85,75	86,06	0,31	0,31
2393	Werkschutz/ Hütte	KLL	35 96355 57 80655	91,09	4,75	4,75	86,45	86,34	86,34	0,00	0,11
2407	WW4/Hütte	KLL	35 97500 57 82440	91,16	8,81	8,44	81,48	82,35	82,72	0,37	1,24

MDS = Mobiles Datenerfassungs System

\*) zus. Meßstelle

PS = Pegelschreiber

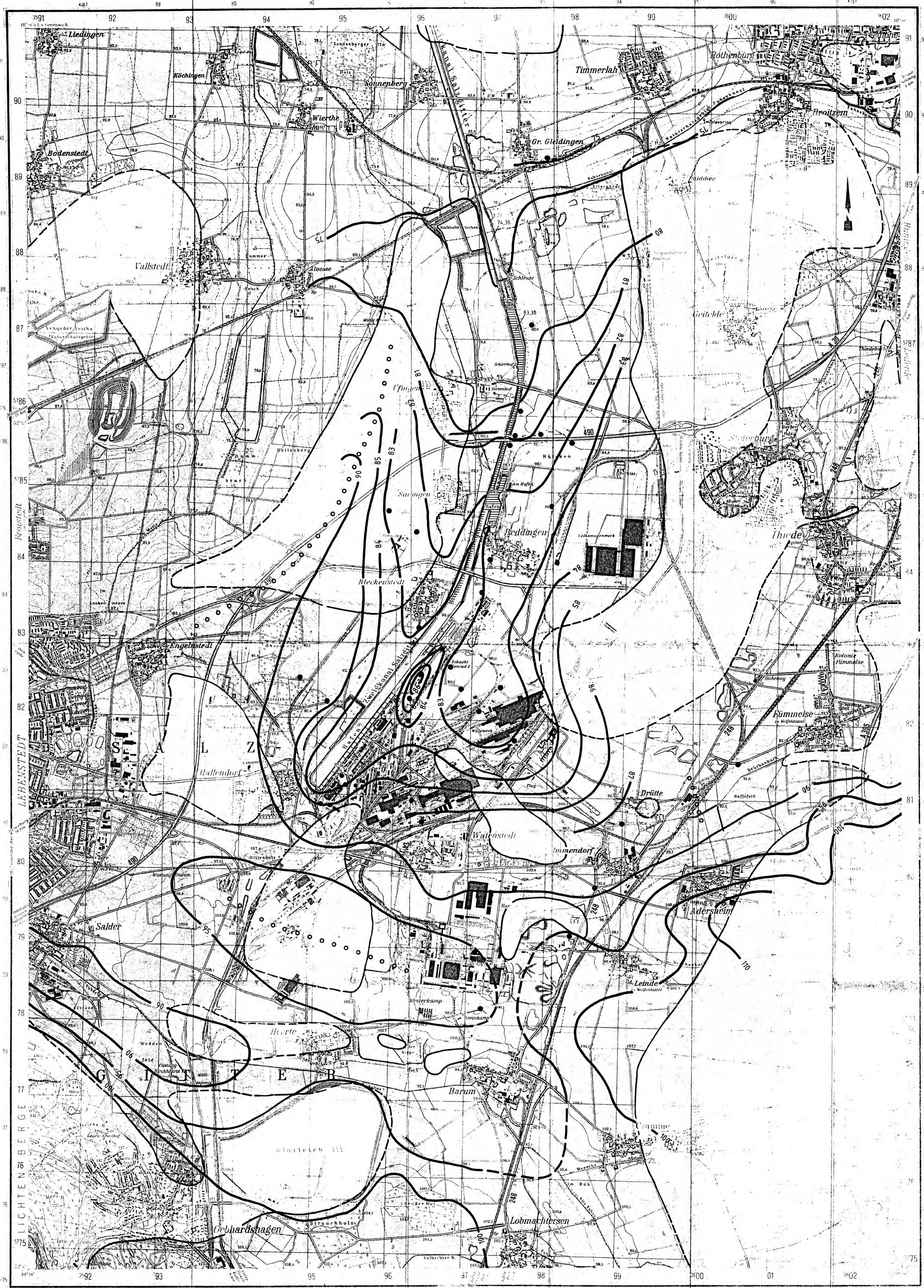
KLL = Kabellichtlot

Tab. 3: Schwankungsbreite der Grundwasser-Spiegelstände 1984-1986

cm	Anzahl Meßstellen
0 - 10	6
11 - 50	20
51 - 100	6
101 - 150	4
151	1

## Anlagen



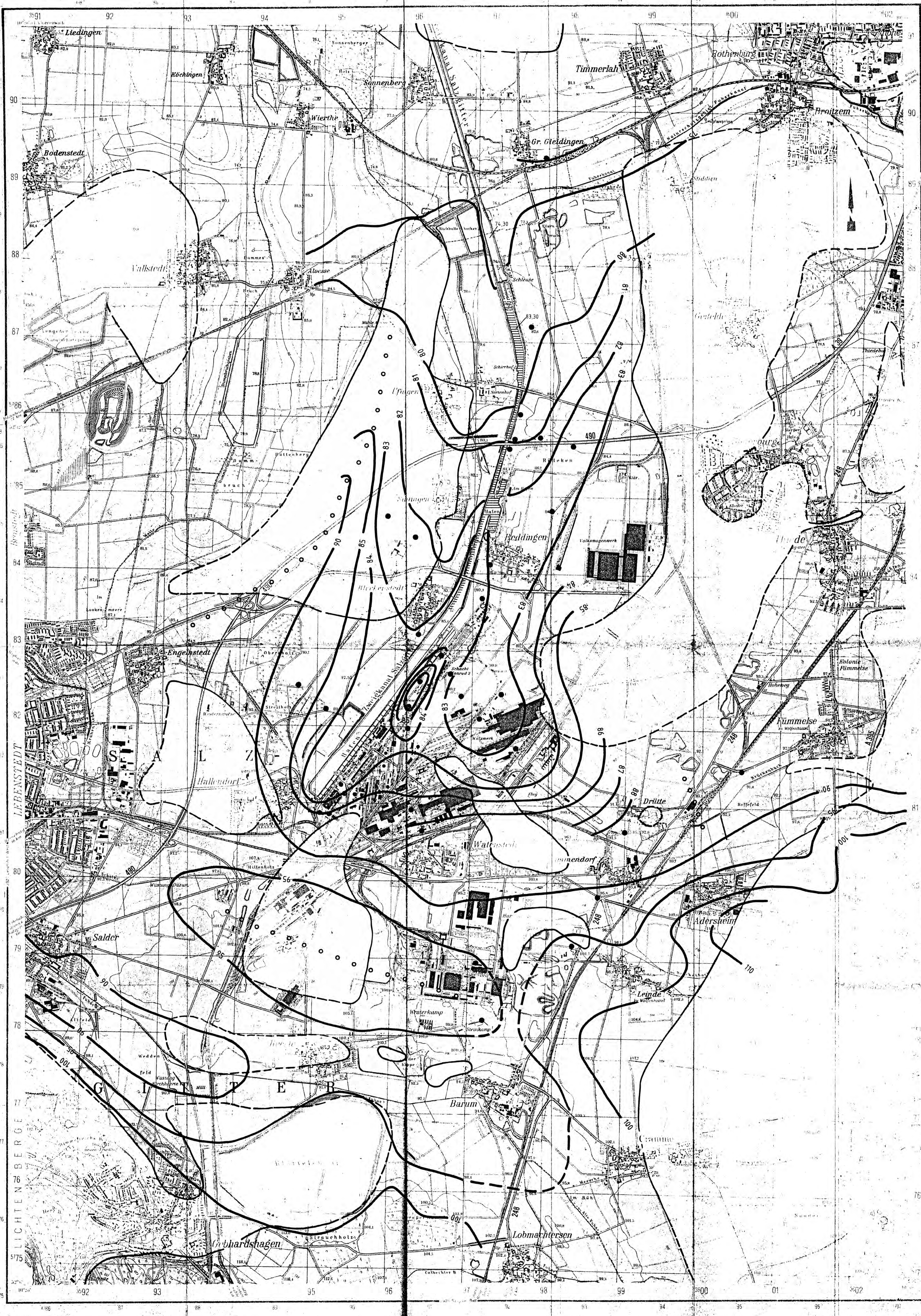


- LEGENDE**
- Gebiete mit Quartärmächtigkeiten  $\geq 5m$
  - 83 Grundwasser-Höhengleiche (m ü. NN)
  - Grundwasser-Meßstelle
  - Grundwasser-Scheide
  - Zweigkanal Salzgitter mit Wasserstandsangabe (m ü. NN)
  - abgedichtetes Kanalbett

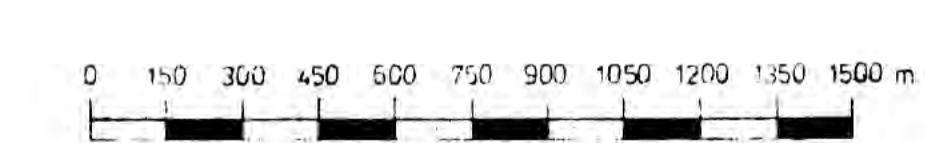
0 150 300 450 600 750 900 1050 1200 1350 1500 m

Kartengrundlage: Topographische Karte 1:25 000  
 3728 (1983) und 3828 (1982)  
 Vervielfältigt mit Erlaubnis des Herausgebers  
 Niedersächs. Landesverwaltungsamt - Landesvermessung  
 - B5 - 378 / 84

Projekt			
Schachanlage Konrad Salzgitter			
Leistungsstatus		Teilaufgabe Nr. 22/8.02 Arbeitspaket Nr. II	
Bemerkung		Objekt: Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne	
Einzelheit			
GW-Höhengleichenplan, Stand November 1985			
Datum	11.11.85	Maßstab	1:15000
Zeichner	1/85	Anlage	1
Gez.	1/85	Geotechnisches Institut für Straßen- und Umweltsicherung der Universität München, Institut für Tiefenerkundung	



- LEGENDA
- Gebiete mit Quartärmächtigkeiten ≥ 5m
  - Grundwasser-Höhengleiche (m u. NN)
  - Grundwasser-Meßstelle
  - Grundwasser-Scheide
  - Zweikanal Salzgräber mit Wasserstandsangabe (m u. NN)
  - abgedecktes Kanalbett



Kartengrundlage Topographische Karte 1:25 000  
3728 (1983) und 3828 (1982)  
Vervielfältigt mit Erlaubnis des Herausgebers  
Niedersächs. Landesverwaltungsamt - Landesvermessung  
- B5 - 378 / 84

Projekt		Schachanlage Konrad Salzgräber	
Leistungsverzeichnis		Teilaufgabe Nr. 2219.02 Arbeitspaket Nr. II	
Bemerkung		Objekt Aktualisierung der Grundwasser-Höhengleichenpläne	
Einzelheit		Stand November 1986	
Gezeichnet	6/87	Name	
geprüft	7/87	Maßstab	1:15 000
Verarbeitet		Anlage 2	
© Gesellschaft für Graphik und Umweltforschung, mbH München Institut für Kartographie			