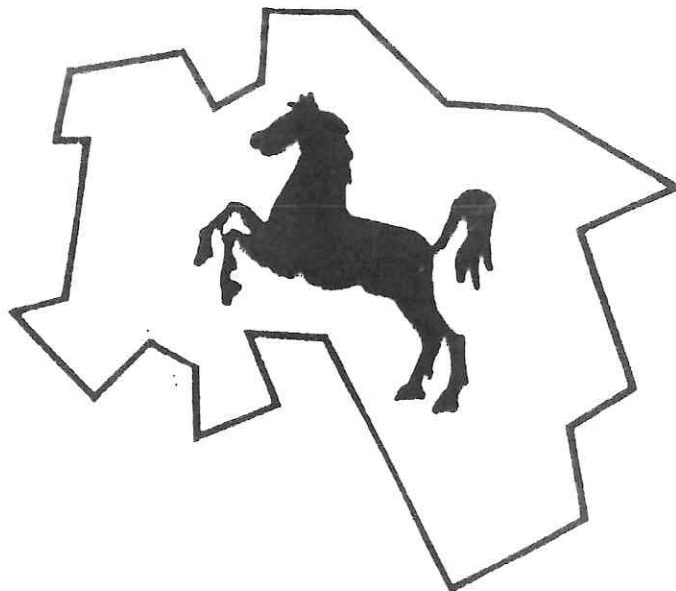


JAHRESBERICHT

ASSE

1987



**Niedersächsisches Landesamt
für Immissionsschutz**

ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONS- UND STRAHLENSCHUTZ

Davenstedter Straße 109

3000 Hannover 91

Inhaltsverzeichnis:

	Seite
1. Einleitung	
2. Programm zur Überwachung der Schachtanlage	2
3. Durchführung der Messungen	3
4. Meßergebnisse	4-5
1. Aerosole	
Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	6
Gammaspektrometrie Einzelnuclide	7
2. Gammastrahlung	
Gammaortsdosis	9
Diagramm zur Gammaortsdosis	10
3. Boden	
Gammaspektrometrie Einzelnuclide	11
4. Bewuchs	
Gammaspektrometrie Einzelnuclide	12
5. Ernährungskette auf dem Land	13
Gammaspektrometrie Einzelnuclide	
5. Diskussion der Meßergebnisse	14
6. Abbildungen	
1. Meß- und Probenahmestellen für Gamma-Strahlung und Aerosole	16
2. Lage der TL-Dosimeterstandorte	17
3. TL-Dosimeterstandorte nach Ausschnitten aus der Topographischen Karte	18
4. Probenahmestellen für Boden und Bewuchs	19

1. Einleitung:

Mit Verfügung vom 12. November 1981 - (Az. W 5010-
At-54/81) gerichtet an die GSF, ordnete das Bergamt
Goslar Messungen in der Umgebung des ehemaligen Salz-
bergwerkes Asse II durch eine unabhängige Meßstelle an.

Mit der Durchführung dieser Aufgaben wurde das Nieder-
sächsische Landesamt für Immissionsschutz- Arbeitsme-
dizin, Immissions- und Strahlenschutz beauftragt.

Das Meßprogramm ist auf Seite 3 dargestellt.

Programm zur Überwachung der Umgebung der SchachthanlageASSE durch eine unabhängige Meßstelle

Überwachtes Medium	Meßgröße	Nachweisgrenze	Probenahme- bzw. Meßort	Art und Häufigkeit	Bemerkungen
Ernährungskette auf dem Land	durch Gamma-Spektrometrie ermittelte spezifische Einzelnuclidaktivitätskonzentration	0,37Bq/kg FS (10pCi/kg FS) bezogen auf Co-60	ungünstigste Einwirkungsstelle und Referenzstelle	1/2-jährlich mehrere Proben erntereifer Freilandfrüchte bzw. Gras bei Weidenutzung	
<u>Luft</u>					
Aerosole	Gesamt-Beta-Aktivitätskonz.	$1,48 \cdot 10^{-3}$ Bq/m ³ (40 fCi/m ³)	wechselnde Probenahmestellen im Abstand bis zu 500 m vom Zaun	halbjährliche Stichproben	
Gamma-Strahlung	Ortsdosis	40 Millirem/a	10 TLD am Zaun und 12 TLD im Umkreis von 1 km	1/2-jährliche Auswertung	

12.11.81

Gehört zur Verfügung vom G.Nr. WSD 10A7 - 5418

Bergamt Goslar



3. Durchführung der Messungen:

Die Messungen wurden in der Zeit vom 1.01.-31.12.1987 programmgemäß unter Berücksichtigung der örtlichen und meteorologischen Gegebenheiten durchgeführt. Die Probenahme- und Meßverfahren wurden weitgehend den " Meßanleitungen für die Überwachung der Radioaktivität in der Umgebung von Kernkraftwerken und sonstigen kern-technischen Anlagen " der Leitstelle für die Überwachung der Umweltradioaktivität sowie den " Empfehlungen zur Überwachung der Umweltradioaktivität " des Fachverbandes für Strahlenschutz entnommen.

Aerosole:

An jedem Meßpunkt wurden 60 m^3 Luft ausgefiltert und die Aerosole auf einem Glasfaserfilter niedergeschlagen. Zum Ausmessen der Filter wurde ein Gamma-Spektrometer vom Typ IN 96 der Firma Deutsche Intertechnique mit Ge-(Li)-Detektoren der Firma Schlumberger eingesetzt. Die Gesamt-Beta-Messung erfolgte mittels eines Großflächen-Low-Level-Meßgerätes der Firma Kimmel.

Gammastrahlung:

Zur Gammaortsdosismessung wurden TL-Dosimeter (LiF) eingesetzt. Die Auswertung erfolgte durch ein automatisches Gerät der Firma Harshaw vom Typ 2071. Die Kalibrierung geschah durch Prüfbestrahlung mit einer Cs-137-Quelle.

Boden und Bewuchsproben:

Die Boden und Bewuchsproben wurden vor der ersten und zweiten Heuernte am gleichen Ort genommen. Die Bodenproben wurden nach Entfernen des Bewuchses in einer Schichtdicke von 5 cm entnommen. Nach Zerkleinern der Probe wurden grobe Bestandteile entfernt und die organischen Bestandteile kurzzeitig bei 450° C verascht. Dann wurden die Proben nuklidspezifisch mit einem Gammaskpektrometer vom Typ IN 96 analysiert.

Ernährungskette auf dem Lande:

Die landwirtschaftlichen Produkte wurden im erntereifen Zustand eingebracht, zerkleinert, bei 105° C bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und anschließend gammaspektrometriert. (Zum Einsatz kamen die gleichen Geräte wie bei den Boden- bzw. Bewuchsproben.)

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ
 - ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONSSCHUTZ, STRAHLENSCHUTZ -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage
 ASSE durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1987

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme-bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit Bq/m ³	Erreichte Nachweis- grenze (NWG) Sr-90 Bq/m ³	Bemerkungen
Aerosole: Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration	MP: 1 MP: 2 MP: 3 MP: 4 MP: 5 MP: 6 MP: 7 MP: 8 MP: 9 MP: 1 MP: 2 MP: 3 MP: 4 MP: 5 MP: 6 MP: 7 MP: 8 MP: 9	15.06.1987 15.06.1987 10.03.1987 10.03.1987 10.03.1987 16.06.1987 10.03.1987 15.06.1987 15.06.1987 07.09.1987 07.09.1987 14.10.1987 08.09.1987 08.09.1987 08.09.1987 14.10.1987 07.09.1987 07.09.1987	5,4 E-3 4,7 E-3 6,3 E-3 1,0 E-2 2,1 E-3 6,3 E-3 5,1 E-3 9,4 E-3 3,7 E-3 4,9 E-3 9,1 E-3 7,9 E-3 5,8 E-3 9,1 E-3 5,2 E-3 5,2 E-3 1,8 E-2 6,6 E-3	5,2 E-3	


NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ
 - ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONSSCHUTZ, STRAHLENSCHUTZ -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage
 Asse durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1987

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme-bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßreinheit Bq/m ³	Erreichte Nachweis- grenze (NWG) Co-60 Bq/m ³	Bemerkungen
Aerosole: Gammaskpektrometrie Einzelnuklide	MP: 1	15.06.1987	nicht nachgewiesen	8,4 E-5	
	MP: 2	15.06.1987	nicht nachgewiesen	8,4 E-5	
	MP: 3	10.03.1987	nicht nachgewiesen	5,8 E-5	
	MP: 4	10.03.1987	nicht nachgewiesen	5,8 E-5	
	MP: 5	10.03.1987	nicht nachgewiesen	5,8 E-5	
	MP: 6	15.06.1987	nicht nachgewiesen	8,4 E-5	
	MP: 7	10.03.1987	nicht nachgewiesen	5,8 E-5	
	MP: 8	15.06.1987	nicht nachgewiesen	8,4 E-5	
	MP: 9	15.06.1987	nicht nachgewiesen	8,4 E-5	
	MP: 1	07.09.1987	nicht nachgewiesen	8,7 E-5	
	MP: 2	07.09.1987	nicht nachgewiesen	8,7 E-5	
	MP: 3	07.09.1987	nicht nachgewiesen	2,0 E-4	
	MP: 4	08.09.1987	nicht nachgewiesen	1,8 E-4	
	MP: 5	08.09.1987	nicht nachgewiesen	1,8 E-4	
	MP: 6	07.09.1987	nicht nachgewiesen	8,7 E-4	
	MP: 7	07.09.1987	nicht nachgewiesen	2,0 E-4	
	MP: 8	07.09.1987	nicht nachgewiesen	8,7 E-5	
	MP: 9	07.09.1987	nicht nachgewiesen	8,7 E-5	


NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ
 - ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONSSCHUTZ, STRAHLENSCHUTZ -

Betr.: Überwachung der Leistung der Schichtanlage
 ASSE durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1987

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme-bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit mSv	Erreichte Nachweis- grenze (NWG) mSv	Bemerkungen
Gammaortsdosis	MP: 1 MP: 2 MP: 3 MP: 4 MP: 5 MP: 6 MP: 7 MP: 8 MP: 9 MP: 10	vom 1.1.1987-31.12.1987	0,94 0,96 0,98 0,99 0,92 1,02 0,86 0,94 1,10 0,86		Diese Meßpunkte befinden sich in unmittelbarer Nähe des Anlagenzaunes

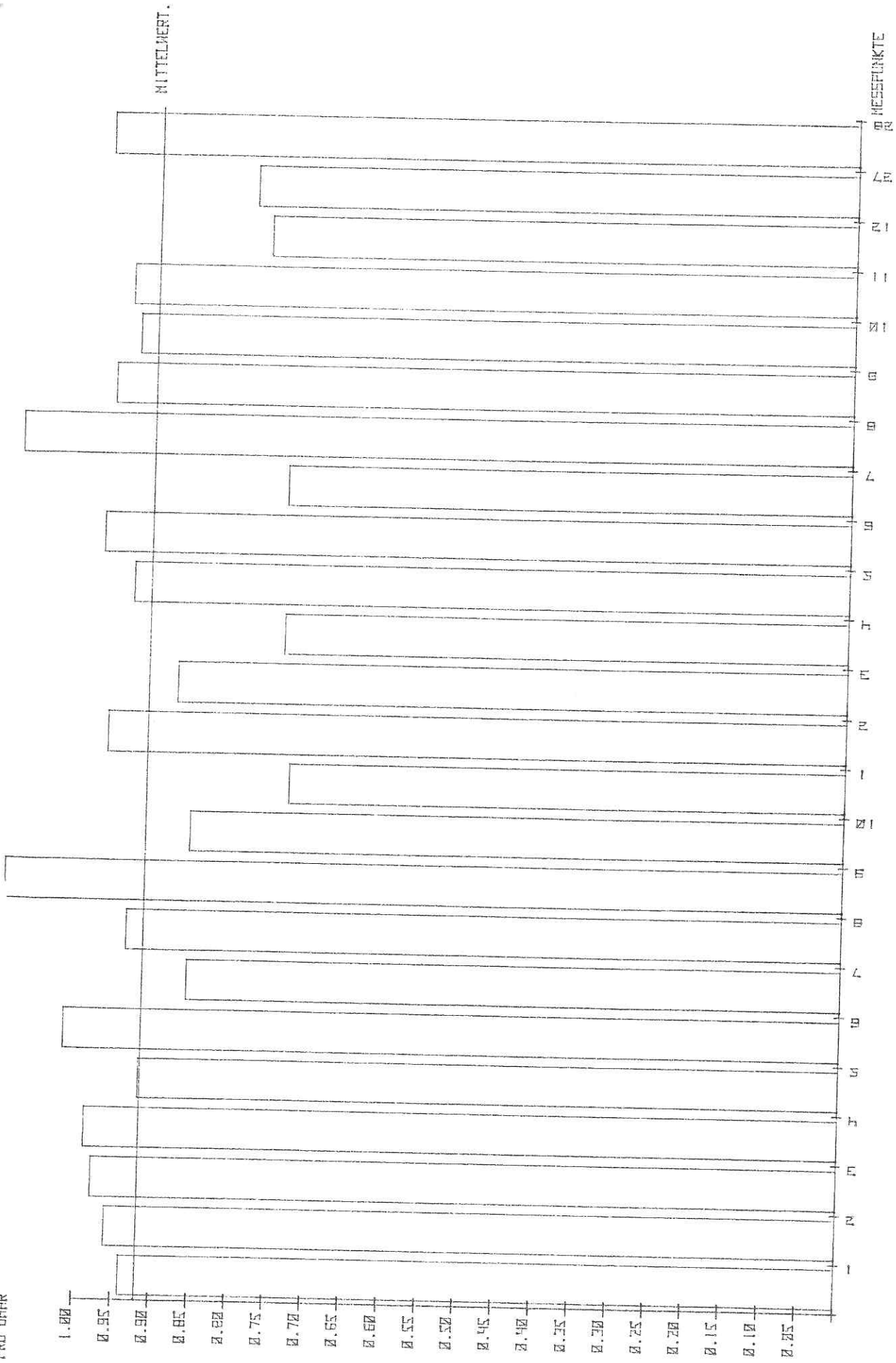
NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ
 - ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONSSCHUTZ, STRAHLENSCHUTZ -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage
 ASSE durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1987

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit mSv	Erreichte Nachweis- grenze (NWG) mSv	Bemerkungen
Gammaortsdosis	MP: 1 MP: 2 MP: 3 MP: 4 MP: 5 MP: 6 MP: 7 MP: 8 MP: 9 MP: 10 MP: 11 MP: 12 MP: 27 MP: 28	vom 1.1.1987-31.12.1987	0,73 0,97 0,88 0,74 0,94 0,98 0,74 1,09 0,97 0,94 0,95 0,77 0,79 0,98		Die Meßpunkte 1-12 befinden sich im Gelände im Umkreis von 1 km Entfernung Die Meßpunkte 27 und 28 sind Referenzorte

ORTSDOSIS IN
MILLI-SIEVERT
PRO JAHR

ORSE: GEMMORTSDOSIS 1987



<p>NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ - ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONSSCHUTZ, STRAHLENSCHUTZ -</p>		<p>Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachthanlage ASSE durch eine unabhängige Meßstelle Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81 Zeitraum: 1987</p>			
Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme-bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit Bq/kg TS	Erreichte Nachweis- grenze (MVG) Co-60 Bq/kg TS	Bemerkungen
<p><u>Boden:</u> Gamaspektrometrie Einzelnuclide</p>	MP: 2	16.06.1987	Cs-134 Cs-137 5,3 E+0 1,6 E+1	1,7 E-1	
	MP: 3	16.06.1987	Cs-134 Cs-137 5,1 E+0 1,3 E+1	2,4 E-1	
	MP: 4	16.06.1987	Cs-134 Cs-137 2,2 E+1 5,7 E+1	2,7 E-1	
	MP: 7	16.06.1987	Ru-106 Cs-134 Cs-137 8,3 E+0 1,7 E+1 6,5 E+1	2,9 E-1	
	MP: 2	17.08.1987	Cs-134 Cs-137 4,0 E+0 1,4 E+1	1,7 E-1	
	MP: 3	17.08.1987	Cs-134 Cs-137 5,6 E+0 1,6 E+1	2,4 E-1	
	MP: 4	17.08.1987	Ru-106 Cs-134 Cs-137 3,6 E+1 4,4 E+1 1,3 E+2	2,9 E-1	
	MP: 7	17.08.1987	Cs-134 Cs-137 6,8 E+0 2,7 E+1	2,3 E-1	

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ
 - ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONSSCHUTZ, STRAHLENSCHUTZ -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage
 Asse durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1987

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme-bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit	Erreichte Nachweis- grenze (MVG) Co-60	Bemerkungen
			Bq/kg TS	Bq/kg TS	
<u>Bewuchs:</u> Gammaskpektrometrie Einzelnuklide	MP: 2	16.06.1987	Be-7 Cs-134 Cs-137 1,1 E+2 5,0 E+0 1,3 E+1	8,4 E-1	
	MP: 3	16.06.1987	Be-7 Cs-134 Cs-137 7,3 E+1 4,8 E+0 1,2 E+1	7,1 E-1	
	MP: 4	16.06.1987	Be-7 Cs-134 Cs-137 6,2 E+1 4,4 E+0 9,9 E+0	6,3 E-1	
	MP: 7	16.06.1987	Be-7 Cs-137 7,6 E+1 2,2 E+0	5,9 E-1	
	MP: 2	17.08.1987	Be-7 Cs-134 Cs-137 1,3 E+2 2,1 E+0 6,5 E+0	3,5 E-1	
	MP: 3	17.08.1987	Be-7 Cs-137 8,7 E+1 5,4 E+0	5,0 E-1	
	MP: 4	17.08.1987	Be-7 Cs-134 Cs-137 9,6 E+1 5,1 E+0 1,6 E+1	7,0 E-1	
	MP: 7	17.08.1987	Be-7 1,1 E+2	5,2 E-1	

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ
 - ARBEITSMEDIZIN, IMMISSIONSSCHUTZ, STRAHLENSCHUTZ -

Betr.: Überwachung der Umgebung der Schachtanlage
 ASSE durch eine unabhängige Meßstelle
 Bezug: Verfügung vom 12.11.1981 Az.: W 5010 At-54/81
 Zeitraum: 1987

Überwachtes Medium bzw. überwachte Strahlenart	Probenahme- bzw. Meßort	Probenahme-bzw. Meß- datum oder Meß- bzw. Sammelintervall	Meßergebnis und Meßeinheit	Erreichte Nachweis- grenze (NWG) Co-60	Bemerkungen
		Bq/kg TS		Bq/kg TS	
Landwirtschaftliche Produkte Gemmaspektrometrie Einzelnuklide	ungünstigste Einwirk- ungsstelle				
Reps		17.06.1987	Cs-137 5,2 E-1	1,2 E-1	
Hafer		17.08.1987	Be-7 4,0 E+1	1,6 E-1	
Kartoffeln		17.08.1987	Cs-137 8,5 E-1	2,1 E-1	
Weizen		17.08.1987	Be-7 2,1 E+1 Cs-137 3,3 E-1	1,5 E-1	
Gerste		17.08.1987	nicht nachgewiesen	1,6 E-1	
Äpfel		14.10.1987	Be-7 2,6 E+1 Cs-134 1,8 E+1 Cs-137 5,1 E+1	2,2 E-1	
Birnen		14.10.1987	Cs-134 5,7 E+0 Cs-137 1,6 E+1	1,7 E-1	
Zuckerrüben		14.10.1987	nicht nachgewiesen	2,5 E-1	

Discussion der Meßergebnisse:

Aerosole:

Die Ergebnisse der Gesamt-Beta-Aktivitätskonzentration liegen 1987 in der gleichen Größenordnung wie im Berichtsjahr 1986. Vergleichbare Werte wurden auch an anderen Orten Niedersachsens festgestellt.

Bei der gammaspektrometrischen Einzelnuclidbestimmung der Aerosole konnten keine radioaktiven Zerfalls- oder Aktivierungsprodukte festgestellt werden.

Gamma-Strahlung:

Die Gammaortsdosismessung ergab 1987 einen Mittelwert für alle Meßpunkte von 0,92 mSv, im vorherigen Jahr betrug der Mittelwert der Gammaortsdosis 1,02 mSv. Ein Rückgang der Werte, nach dem Reaktorunfall in Tschernobyl war die Ortsdosis angestiegen, ist auch an anderen Orten Niedersachsens festzustellen.

Boden und Bewuchs:

In den Bodenproben wurden nur die Nuklide Ru-106, Cs-134 und Cs-137 nachgewiesen, wobei die Aktivitätskonzentrationen ungefähr in der gleichen Größenordnung liegen wie im Berichtsjahr 1986.

Bei den Bewuchsproben wurden in der gammaspektrometrischen Einzelnuclidbestimmung die Nuklide Be-7, Cs-134 und Cs-137 gefunden. Im Vergleich zu 1986 ist die Anzahl der Nuklide zurückgegangen, die Aktivitätskonzentration der Nuklide Cs-134 und Cs-137 ist ungefähr um den Faktor 10 kleiner.

Landwirtschaftliche Produkte:

Die Auswertung der landwirtschaftlichen Produkte ergab bei der gammaspektrometrischen Einzelnuklidbestimmung das Vorhandensein von Be-7, Cs-134 und Cs-137.

Die Werte des Nuklids Be-7 lagen zwischen 4,0 Bq/kg TS bei Hafer und 26 Bq/kg TS bei Äpfeln, die des Cs-134 zwischen 5,7 Bq/kg TS bei Birnen und 18 Bq/kg TS bei Äpfeln und die Cs-137 Werte lagen zwischen 0,33 Bq/kg TS bei Weizen und 51 Bq/kg TS bei Äpfeln. Auch hier ist eine deutliche Verringerung der Aktivitätskonzentrationen festzustellen.

Im Berichtsjahr 1987 kann aufgrund der vorliegenden Meßergebnisse eine unzulässige Strahlenbelastung der Umgebung der Schachtanlage-Asse II, wie auch in den Jahren zuvor, nicht nachgewiesen werden.

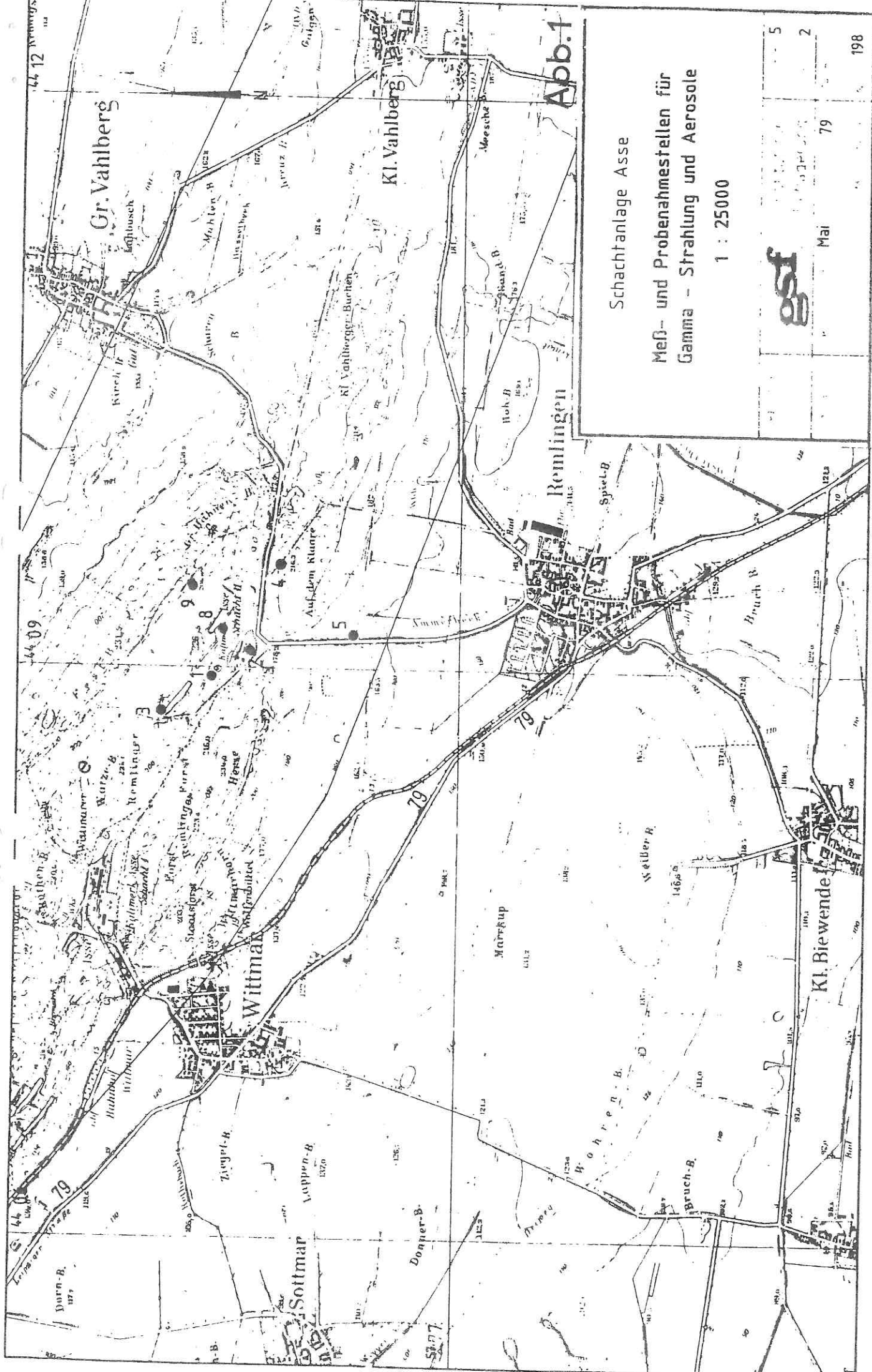


Abb.1

SchachtanlageASSE
 Meß- und Probenahmestellen für
 Gamma - Strahlung und Aerosole

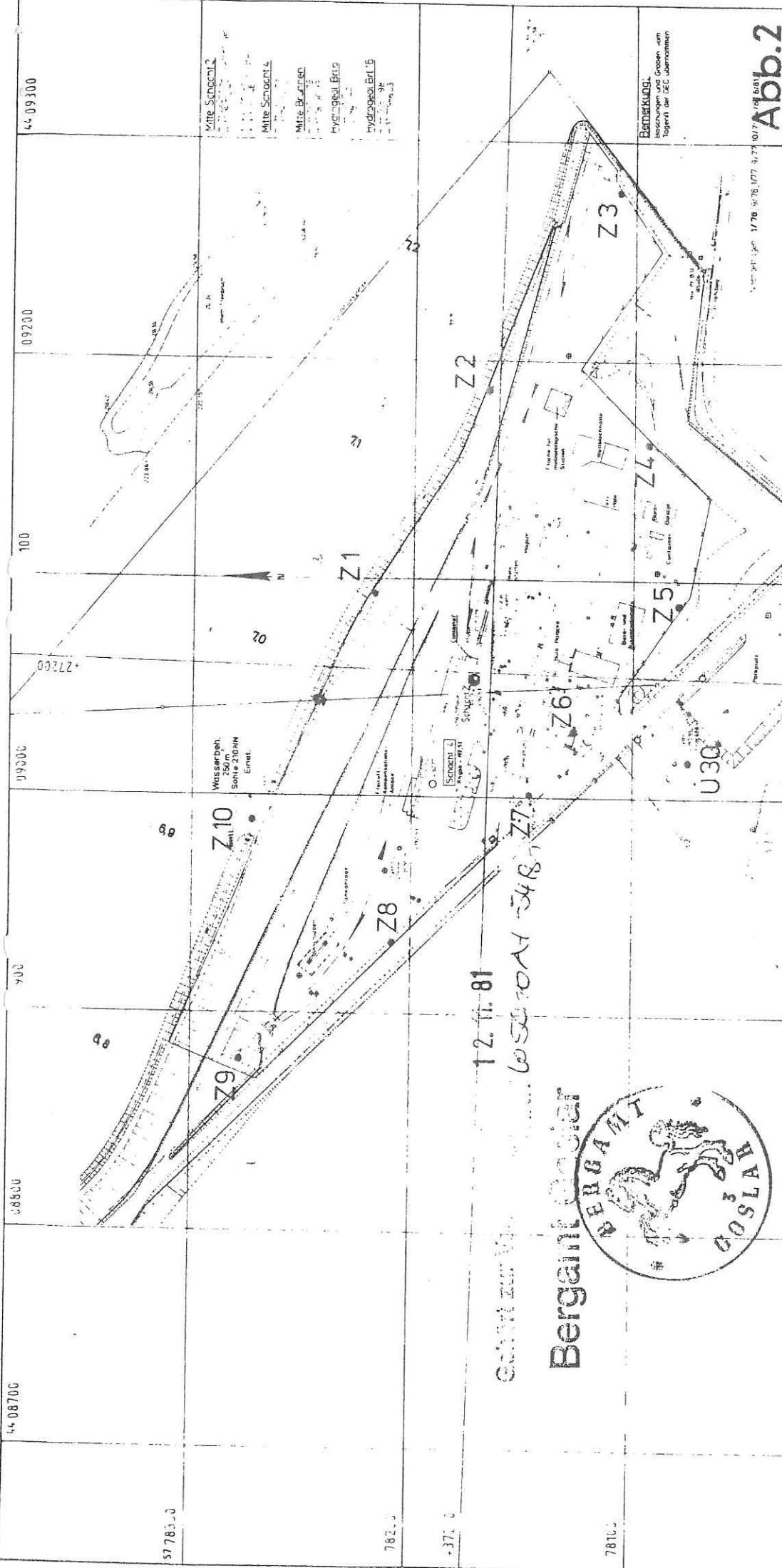
1 : 25000

Boff

Mai

79

198



12.11.81

WOS 10A 348, 37

Gebiet zur Messung



Benennung:
 Mit dem Namen
 liegt der IEC überein

Abb.2

Schachanlage Asse
 TL - Dosimeterstandorte
 1:2500

Zeichner	BSI	Institut für Teflprüfung	Blatt 5
Gezeichnet		Verfahren im Jahr 1978	Zeichnung Nr. 196

44 08700 44 09300
 78000 78500

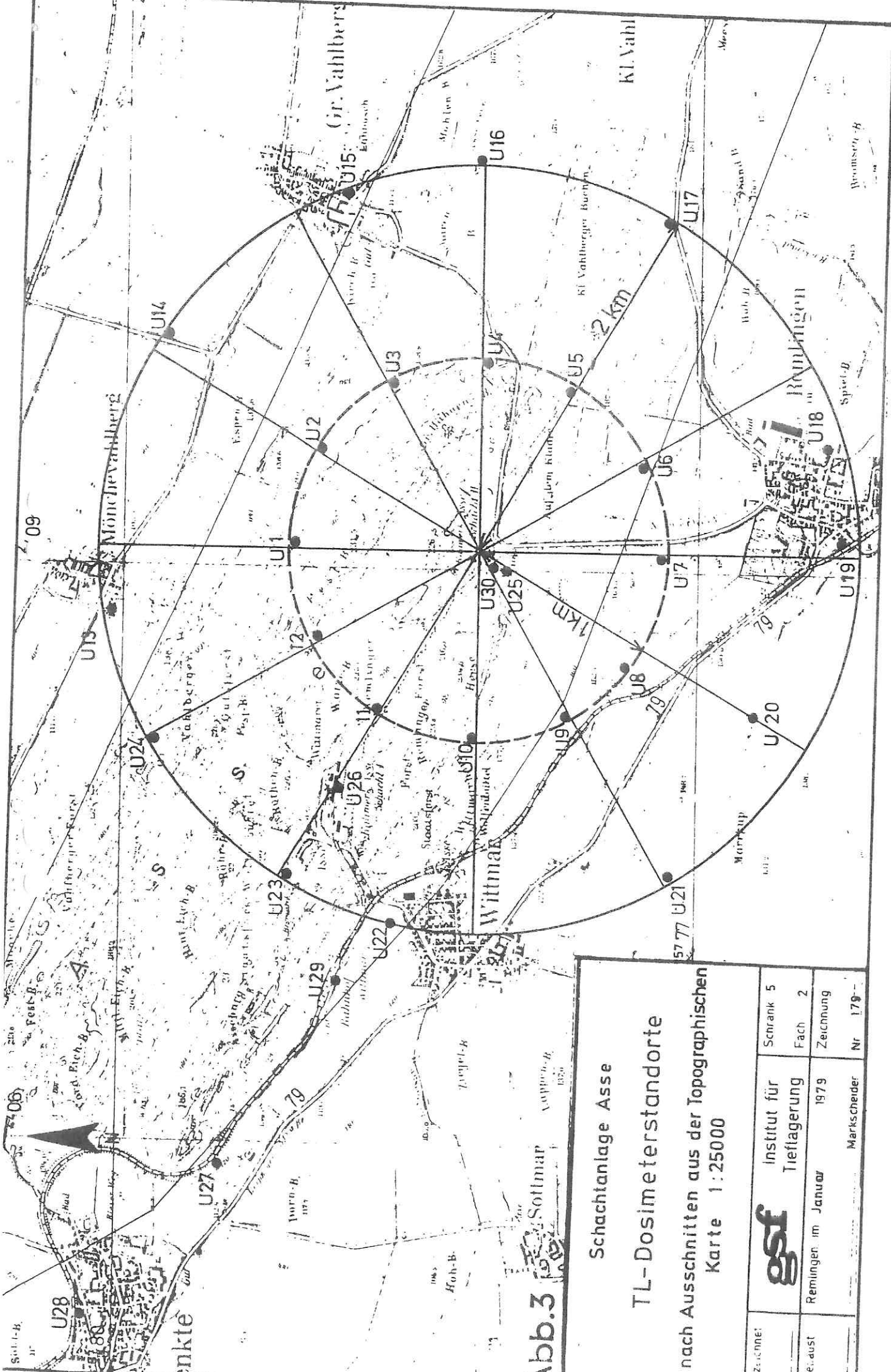


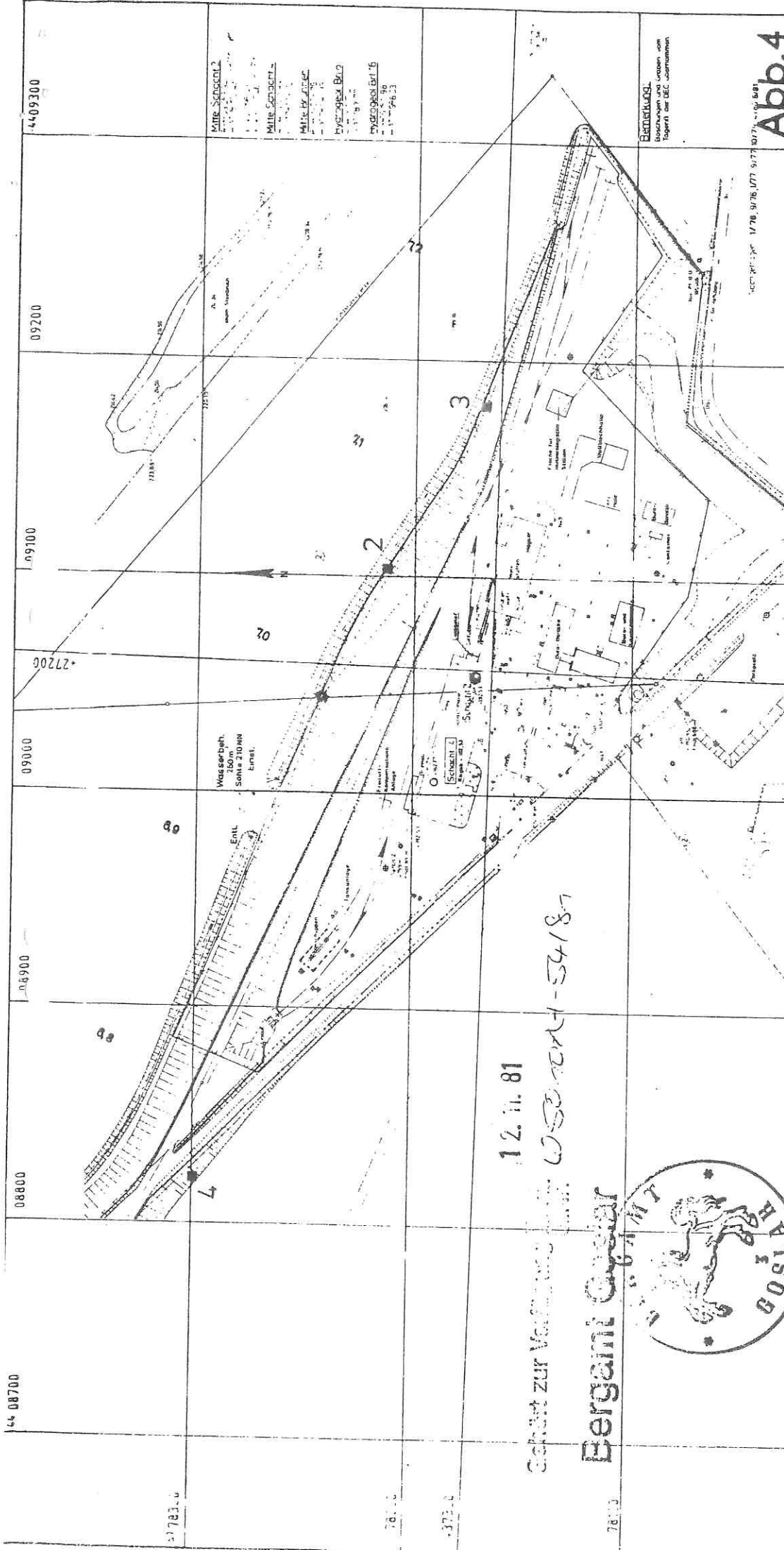
Abb.3

Schachtanlage Asse

TL-Dosimeterstandorte

nach Ausschnitten aus der Topographischen Karte 1:25000

Gezeichnet	BSF Institut für Tiefelagerung	Schrank 5
Gedreht	Remlingen im Januar 1979	Fach 2
	Markscheider	Zeichnung
		Nr. 179-



44 08700 08800 08900 09000 09100 09200 4409300

12. II. 81
 Sektort zur Vermeidung von *Wasserleit-54/87*

Berganti GmbH

1783.0 1785.0 1787.0 1789.0 1791.0 1793.0 1795.0 1797.0 1799.0

Mitte Sektort 2
 Mitte Sektort 1
 Mitte Sektort 3
 Mitte Sektort 4
 Mitte Sektort 5
 Mitte Sektort 6
 Mitte Sektort 7

Baumateriallager
 Baustofflagerung und Lagerung von
 Tagern der DEC-Jahresplanung

Abb. 4

SchachtanlageASSE
 Probenahmestellen
 für Boden und Gras

1:2500

Leistung	Instal. für Tiefenbohrung	Summe	5
Legende	Wohnbauk. im Jahr 1975	Legende	2
	Planst. im Jahr 1975		17



7
 ca. 2 km
 südwestl.
 Diffusor

