

Gemeinde Bentwisch

Kreis Rostock
Land Mecklenburg-Vorpommern

Begründung zum Bebauungsplan Nr.3
für das Gewerbegebiet westlich der Goorstorfer Straße
und nördlich von Neu Bartelsdorf

Anlage 2 Untersuchungsbericht Bentwisch Flugplatz
(Auszug)

U N T E R S U C H U N G S B E R I C H T

U N T E R S U C H U N G S O B J E K T :

Gewerbegebiet Bentwisch-Flugplatz
Erschließungsmaßnahmen

A U F T R A G S N U M M E R :

87/11/92

Umfang des Untersuchungsberichtes:	19	Seiten
Anlagen (Schichtenverzeichnisse, Analysenverfahren, Übersicht Sondierpunkte/Pegel	37 10 02	Seiten Seiten
03. Ausfertigungen Bericht gesamt :	03	

UNTERSUCHUNGSBERICHT

87/11/92

Auftraggeber: INROS
Planungsgesellschaft für Architektur
Industrie- und Hafengebäude
Herr Boje, Herr Dr. Müller
PF 1109
0-2500 Rostock 1

Geschäftszeichen: HA 3 Dr. MÜ./1a. INROS Nr.: 3138-000.5

Untersuchungsobjekt: Gewerbegebiet Bentwisch-Flugplatz

Probenanzahl: 21 Bodenproben
05 Wasserproben
- Bodenluft
- Raumluft

Probeneingang: 07.09.1992 - 5 x Boden
28.10.1992 - 13 x Boden
09.11.1992 - 5 x Wasser
12.11.1992 - 3 x Boden

Untersuchungsumfang:

Parameter	Anzahl
01. Photometrische Untersuchung zur quantitativen Bestimmung des Phosphatgehaltes, Küvettentest	3

02. Quantitative Bestimmung des Metallgehaltes in Bodenproben mittels "Inductive coupled plasma" (ICP) bzw. Atomabsorbtionspektrometrie (AAS) nach DIN Bestimmung von Arsen (As)	3
Blei (Pb)	3
Quecksilber (Hg)	3
03. Infrarotspektroskopische Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen aus Mineralölprodukten von Wasserproben	26
04. Hochdruckflüssigchromatographische Bestimmung an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Untersuchung auf die in der EPA festgelegten 16 Prioritätsverunreinigungen-beinhaltet PAK nach der Trinkwasserverordnung	6
05. Hochdruckflüssigchromatographische Bestimmung des Gehaltes an Phenolen (EPAPHE), Untersuchung auf die von der EPA festgelegten 11 Prioritäts- verunreinigungen	4
06. Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an polychlorierten Bephenylen (PCB) nach DIN 51527 T1	2
07. Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an 5 leichtflüchtigen AKW nach DIN 38 407-F9 (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol, Styrol)	6

08. Bestimmung von n-Tensiden (BIAS) nach DIN 38 409	2
09. Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an organochlor-Pestiziden (alpha-, beta-, gamma-, delta HCH (Lindan), Heptachlor, trans- u. cis Heptachlorepoxyd, Aldrin, p,p' DDD, p,p'DDE, p,p' DDT, Dieldrin, Alpha-u. Beta Endosulfan, Endosulfan-sulfat, Endrin,	3
10. Gaschromatographische Bestimmung des Gehaltes an 9 leichtflüchtigen chlorierten aliphatischen Kohlenwasserstoffen (Dichlor- methan, trans 1,2 Dichlorethen cis 1,2 Dichlorethen, Trichlormethan, 1,1,1 Trichlorethan Tetrachlormethan, Trichlorethen, 1,1,2 Trichlorethan, Tetrachlorethen)	3
<hr/>	
Gesamtanalysenanzahl	69

AnalyTech GmbH.-Mecklenburg/Küste


Manfred Konrad

Geschäftsführer

Rostock, den 18.11.1992

INHALTSVERZEICHNIS

1. Auftrag
2. Auftragszielstellung
3. Geologisch-hydrologische Situation
4. Kurzcharakteristik der Bohrsondierungen
5. Laboruntersuchung
Zusammenfassung der Analysenergebnisse
6. Auswertung, Empfehlungen

01. Auftrag

Am 21.09.1992 wurde die Durchführung einer Erkundung mit der Zielstellung der Bestimmung der räumlichen Ausmaße der Kontamination von 2 Verdachtsflächen, auf Grundlage einer Voruntersuchung im Monat September, durch die Herren Boje und Dr. Müller von INROS-Planungsgesellschaft, in Auftrag gegeben.

02. Auftragszielstellung

Bestimmung der räumlichen Ausmaße der Kontamination von zwei Verdachtsflächen/Lastkörpern.
Ermittlung eines weiteren Handlungsbedarfes mit Zielstellung der Sanierung/Entsorgung in Vorbereitung von Baumaßnahmen.

03. Geologisch-hydrologische Situation

Der Raum Bentwisch - Goorsdorf liegt innerhalb von Hochflächenbildungen der Weichsel - Kaltzeit. Die im wesentlichen ebene und gleichförmige Landschaftsoberfläche wird durch eine Grundmoränenlandschaft charakterisiert, deren Geschiebemergelflächen von unterschiedlich mächtigen sandigen Bildungen bedeckt sind. Der Geschiebemergel liegt im Raum zwischen Rostock und Bentwisch in toniger Ausbildung vor. Die Bedeckung mit Hochflächensanden beträgt hier 4 bis 10 m.

Ganz allgemein weist der Raum nördlich Rostock kaum nutzbare Grundwasserleiter auf. Ihre Ausdehnung ist meist begrenzt und ihre Mächtigkeit gering. Fehlen sie ganz, können in diesem Gebiet sehr große Geschiebemergelmächtigkeiten auftreten.

Im Gebiet um Goorsdorf befindet sich ein oberer unbedeckter Grundwasserleiter mit einem Anteil an bindigen Bildungen von <20 %. Der ungespannte Grundwasserspiegel hat einen Flurabstand von >3 bis 5m, im südlichen Teil des Raumes von 5 bis 8m.

Der darunter anstehende Geschiebemergel wurde mit 20 - 40m Mächtigkeit erbohrt. Der erste bedeckte Grundwasserleiter fehlt in diesem Gebiet ganz, so daß Bohrungen häufig als Fehlbohrungen im liegenden, ebenfalls mächtigen Geschiebemergel enden. Abgesehen von lokal eng begrenzten Sandlinsen in dieser Abfolge, können hier Geschiebemergelmächtigkeiten von 50 - 60m auftreten.

Die Teufenlage des obersten geschützten Grundwasserleiters unter Gelände beträgt >20 - 40m. Im Raum von Bartelsdorf - Bentwisch liegt die Isohyse der Süß - Salzwassergrenze bei >60m u. Gel.

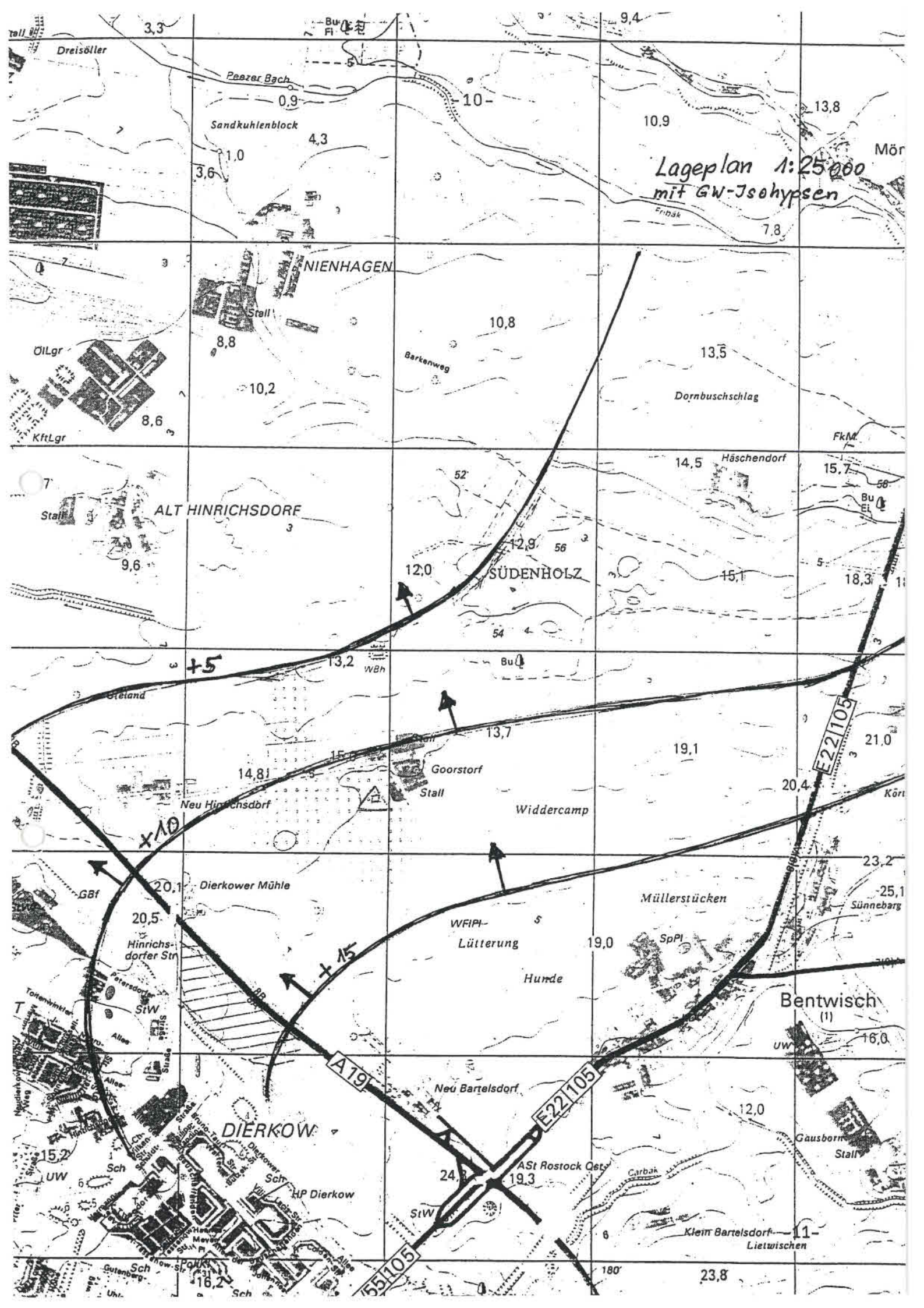
Im beigefügten Isohypsenplan wird dargestellt, daß die Grundwasserfließrichtung generell nach N bzw. NNW verläuft. Die Fließgeschwindigkeit kann mit > 0,25 bis 1,0m/d angegeben werden.

Eine Beeinflussung der lokal möglichen tieferen Grundwasserleiter durch Schadstoffe ist durch die mächtige Geschiebemergelbedeckung weitgehend ausgeschlossen. Allerdings sind die an der Oberfläche anstehenden Sande durch eine mögliche Kontamination gefährdet und kann eine Gefahr für kleinere Einzelbrunnen im ländlichen Raum darstellen. Die Sandbedeckung ist jedoch im N des Untersuchungsraumes geringer und verschwindet zwischen Goorsdorf

und Hinrichshagen ganz.

Die durchschnittlichen Niederschlagswerte aus dem langjährigen Mittel betragen 660mm. Bei einem Abfluß von 210mm kann mit einer möglichen Versickerung von 450mm gerechnet werden.

Natur - und Landschaftsschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen worden.



04. Kurzcharakteristik der Bohrsondierungen

Im wesentlichen ist der Untersuchungsbereich LFA, Betonplatte durch antropogene Veränderung bis zu einer Teufe von ca. 3m charakterisiert.

Der obere Geschiebemergel (Teufe 1,0 bis 3,5 m unter GOK) wird bedeckt durch Decksande, mehr oder weniger dicht gelagert sowie schluffig, die im Untersuchungsbereich keine nennenswerten lithologischen Differenzierungen aufweisen.

Bis zu folgenden Endteufen wurden die Sondierungen am Standort niedergebracht:

Nr. d. Sondierung	Endteufe der Sondierung (m unter Geländeoberkante)
-------------------	---

Sondierungen 01 bis 05 vom 07.09.1992 Vorerkundung

01.	1,5
02.	1,8
03.	1,5
04.	1,5
05.	2,0

Sondierungen 11 bis 20 vom 28.10.1992

11.	1,5
12.	1,5
13.	1,5
14.	1,5
15.	1,7
16.	1,8
17.	2,0

18.	1,5
19.	1,5
20.	1,5

Bohrsondierung zum Ausbau 2"- Pegel vom 29.10.1992
und 08.11.1992

01.	3,0
02.	3,0
03.	4,5
04.	3,0
05.	3,0
06.	3,0
07.	3,0

05. Laboruntersuchung

Zusammenfassung der Analyseergebnisse

Die Probenahme und Auswahl der Proben zur Untersuchung der geforderten Parameter, erfolgte nach organoleptischer Ansprache der entsprechenden Bodenproben.

Die Analyseverfahren wurden in Anlage dargestellt.

Die laborativ ermittelten Untersuchungsergebnisse sind nachfolgend tabellarisch zusammengefaßt.

Übersicht der Analysenergebnisse Bodenproben

Ergebnisse aus MKW, PCB, PAK, EPAPHE, - Bestimmung

Bohrung/ Probe- Teufe Trok- MKW PCB PAK EPAPHE
 Schürf Nr. (m u. kenm. (alle Werte mg/Kg TM)
 Nr. GOK)

Bohrung/ Schürf Nr.	Probe- Nr.	Teufe (m u. GOK)	Trok- kenm.	MKW (alle Werte mg/Kg TM)	PCB	PAK	EPAPHE
01	01	1,2	82,06	<u>1012,3</u>	n.n.	0,89	0,321
02	02	1,3	83,38	<u>1237,7</u>	n.n.	21,72	1,121
03	03	1,3	84,75	32,6			
04	04	1,5	81,21	12,3			
05	05	1,4	80,72	72,8			
11	06	0,8	86,38	54,7			
	07	1,3	81,84	243,8		10,9	
12	08	1,1	82,23	59,6			
13	09	0,7	86,89	18,9			
	10	1,2	82,38	186,7			
14	11	1,2	84,73	70,2			
15	12	1,3	84,24	112,9			
16	13	1,3	82,84	203,7			
17	14	1,2	83,57	76,8			
18	15	1,3	85,32	42,5			
19	16	1,3	82,52	97,7			
20	17	0,8	81,86	469,6		12,87	
	18	1,2	81,23	913,8		20,09	0,827
24	19	-2,4	87,75	n.n.			
32	20	-1,1	85,74	n.n.			
19	21	-5,0	88,49	n.n.			

Bemerkung: Probe 19, 20, 21 aus Baugrund-Hauptuntersuchung
 Lage der Sondierpunkte Übersicht 02. entnehmen!

Ergebnisse aus Pb, As, Hg, PO₄, LHKW, AKW - Bestimmung

Bohrung/ Schürf	Probe- Nr.	Teufe (m u. GOK)	Trok kenm.	Pb (alle Werte mg/Kg TM)	As	PO ₄	Hg	AKW	LHKW
01	01	1,2	82,06	3,33	4,21		0,39	17,49	
02	02	1,3	83,38	6,67	7,68	9,8	0,38	<u>71,93</u>	28,3
03	03	1,3	84,75						
04	04	1,5	81,21			12,8			
05	05	1,4	80,72						
11	06	0,8	86,38						
	07	1,3	81,84					7,86	
12	08	1,1	82,23						
13	09	0,7	86,89						
	10	1,2	82,38					4,67	
14	11	1,2	84,73						
15	12	1,3	84,24						
16	13	1,3	82,84					8,97	5,4
17	14	1,2	83,57						
18	15	1,3	85,32						
19	16	1,3	82,52			8,9			
20	17	0,8	81,86						
	18	1,2	81,23	4,98	5,97		0,36	69,73	8,4
24	19	-2,4	87,75						
32	20	-1,1	85,74						
19	21	-5,0	88,49						

Bemerkung: Probe 19, 20, 21 aus Baugrund-Hauptuntersuchung
Lage der Sondierpunkte Übersicht 02. entnehmen!

Ergebnisse aus Organochl.Pestizide, Tensid - Bestimmung

Bohrung/ Schürf	Probe- Nr.	Teufe (m u. GOK)	Trok kenm.	Org.chlor.Pest. (alle Werte mg/Kg TM)	Tenside (BiAS)
-----------------	------------	------------------	------------	---------------------------------------	----------------

02	02	1,3	83,38	0,827	0,58
19	16	1,3	82,52	0,318	
20	17	0,8	81,86		
	18	1,2	81,23	0,556	0,37

Ergebnisse aus 2"-Pegelbeprobung

Probenahme nach Klarpumpen u. Einstellen der Konstante von t, pH und Leitfähigkeit!

Pumpe: MP-01 Grundfos

Parameter	Pegel Nr.01	02	03	06	05
Pegelstand 08.11.92 m unter GOK	0,95	1,95	1,45	1,10	1,45
t C°	10,4	10,5	10,5	10,5	10,4
pH	7,56	7,54	7,41	7,55	7,49
Leitfähigkeit ms/cm	66,8	65,1	69,5	65,9	67,8
MKW µg/l	72	62	49	58	68
PAK µg/l	n.n.				

Bemerkung: Pegel 04 und 07 keine Pegelstände nach 3 Tagen Standzeit.

Legende: n.n. - nicht nachweisbar
n.d. - nicht durchgeführt
kl. - kleiner als angegebener Wert
gr. - größer als angegebener Wert
unterstrichen- Kategorie für weitere
Untersuchungen überschritten
Wert unterstrichen und fettgedruckt- Kategorie für
Sanierungen überschritten

PRÜFLABOR-Rostock:

CERTIFICATE No QA 10140

Quality Assurance Approval Certificate

durch Sachverständige der Gesellschaft Lloyd's of Shipping -
Quality Assurance Service - in Übereinstimmung mit den
Anforderungen der Norm:

Allgemeine Kriterien zum Betreiben von Prüflaboratorien
E 45001: 1989

für die Fachgebiete: Umweltanalytik, Beprobung und Analysen
von Abwasser, Boden, Schlämmen und
Abfall
sowie Metallanalytik
Technologische Prüfungen
Metallographische Prüfungen,
Lichtmikroskopische Untersuchungen

vom 11.10.1991.

06. Auswertung/Empfehlungen

In Ermangelung gesetzlicher Grundlagen sowie gültiger Verwaltungsvorschriften für Mecklenburg/Vorpommern, wurden zu der Aussagefähigkeit der Analysenergebnisse und dessen Bewertung zwei Bezugssysteme für Eingreifwerte kontaminierter Standorte zu Grunde gelegt.

- 01. Sogenannte "Hollandliste", Leitraad, Niederlande 1988
 - A-Wert: Hintergrundkonzentration, festgesetzt auf der Basis definierter Ton- und Humusgehalte, umrechenbar für andere Bodenverhältnisse,
 - B-Wert: Schwellenwert für weitere Untersuchungen
 - C-Wert: Schwellenwert für Sanierungsmaßnahmen

- 02. sogenannte "Berliner Liste", Amtsblatt für Berlin Teil I, Herausgeber: Senatsverwaltung für Inneres vom 28.12.1990, A 1262 A, Nr.: 65
 - Kategorie 01a: Wasserschutzgebiete
 - Kategorie 01b: Flächen mit sensiblen Nutzungen wie z.B. Landwirtschaft, Spielplätze etc.
 - Kategorie 02: Urstromtäler
 - Kategorie 03. Hochflächen
 - alle Kategorien getrennt in BODEN und GRUNDWASSER

Überschreitung der Richtwerte

- a. Richtwertüberschreitung für weiter Unters.:
 - 09 Bodenpr.
 - 0 Wasserpr.
 - b. Richtwertüberschreitung für Sanierungen:
 - 03 Bodenpr.
 - 0 Wasserpr.
- davon zu a. : 2x PAK, 1x EPAPHEN, 4x AKW, 2x LHKW
zu b. : 2x MKW, 1x AKW

Abschlußbemerkung

Entsprechend der vorausgegangenen Recherchen sowie Begehung, wurden die Erkundung (Bohrung, Beprobung, Analytik) auf zwei potentielle Verdachtsflächen verdichtet.

01. Abstellfläche Flugzeuge

02. Leichtflüssigkeitsabscheider, Betonplatte zur Beladung der Flugzeuge bzw. Service-Platz

Streng formal, besteht auf Grundlage der vorliegenden Analysergebnisse, an beiden Plätzen ein Sanierungsbedarf.

Bei einer Prioritätensetzung, raten wir den Auftraggeber zu einer baldige Rücksprache zwecks Festlegung des Sanierungsziel durch die zuständige Behörde-Landratsamt, Dezernat Umweltschutz.

Beim Lastkörper Fläche 01., kann auf Grund der abgestorbenen Vegetation von einer punktförmigen Kontamination in der vergangenen Vegetationsperiode ausgegangen werden. Ohne einem Sanierungsziel vorzugreifen, wird der Lastkörper max. 6 m³ MKW kontaminiertes Erdreich betragen.

Bezüglich Verdachtsfläche 02 ergaben die Recherchen sowie visuelle Beurteilung bezogen auf die Untersuchungsergebnisse, daß die nachgewiesene Kontamination auf unsachgemäßen Umgang mit Treib- und Schmiermitteln sowie Verdünnung (Farben?) zurückzuführen ist, begünstigt durch den schlechten bautechnischen Zustand (Versiegelung) der Betonplatte sowie des LFA. Es kann davon ausgegangen werden, daß die Funktion-Dichtheit der Ablaufrinne in der Mitte der Betonplatte sowie des LFA beeinträchtigt ist. Ein Überlaufen des LFA ist bei den derzeitigen angetroffenen Zustand ebenfalls möglich. Die Betonierung mit (heute) mangelhafter Versiegelung der

Wartungsfläche erfolgte ca. 1985. Desweiteren soll sich unter der Betonfläche ein Wassertank - Fassungsvermögen nicht bekannt- mit Wasser zur Wartung der Technik befinden, aus denen im Kreislauf die Entnahme des Wassers zur Reinigung erfolgen sollte.

Da die Mobilität der Schadstoffe im engen Zusammenhang mit dem Niederschlag sowie Fließgeschwindigkeit des temporären Grundwassers auf den Geschiebemergel zu betrachten ist, raten wir zu einer baldigen Entsorgung/Abriß der Einrichtung.

Ausgehend von den Feststellungen der Regionalhydrogeologischen Situation, kann die Mächtigkeit des erbohrten Geschiebemergel bis 40 m betragen und somit eine Kontamination der tieferen Grundwasserleiter weitestgehend ausgeschlossen werden.