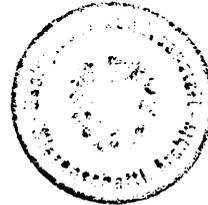


	A05937
	R
	Sub 1+2
	/
Vertrauensort	B



Inventar ausgewählter Mineralvorkommen

im nördlichen Waldviertel, NÖ



Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
1	① Neuhaus	Rottal	<u>Quarzsand</u> SiO ₂ 92,40 % Al ₂ O ₃ 4,80 % Fe ₂ O ₃ 0,80 %	⚒ - A	Ausgedehntes <u>Formsand-</u> vorkommen, mit bedarfsweiser Nutzung seit 1953	16 61
2		Gelsenberg	<u>Fluorit</u>	I	Gelbe, grüne und violette <u>Flußspatwürfel</u> in Klüften des Granits am Gelsenberg	16 27 50
3	⑤ Gmünd	Breitensee - Neunagelberg	<u>Quarzsand</u>	⚒	Zwischen Breitensee und Neunagelberg mehrere kleine in Betrieb stehende Sandgruben. Verwendung: <u>Putz-</u> und <u>Maurersand</u>	16
4	⑥ Waidhofen	Dietweis	<u>Fluorit</u>	I	<u>Flußspatwürfel</u> in einem Quarzgang bei Dietweis	16 27 31
5	a.d.Thaya	Kautzen-Reinolz	<u>Quarz-Feldspat</u>	I	Zahlreiche <u>Quarzgänge</u> , vergesellschaftet mit Pegmatit	16 59

⚒	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⚒	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
6	⑥ Waidhofen a.d.Thaya	Grametten	<u>Kaolin</u> Rohkaolin: SiO ₂ 65-70 % Al ₂ O ₃ 25 % Fe ₂ O ₃ 1,5 % SK 31-32 Brennfarbe: weiß.	B - A	Tiefgründig <u>kaolinisierter</u> <u>Granit</u> unter einer 2-3 m mächtigen Ziegellehm- lage. 1958 durchgeführte Explorationsarbeiten durch die KAMIG ergaben ein zu geringes Lager- stättenpotential für einen mechanisierten Abbau.	16
7		Ranzles	<u>Graphit</u>	⌘	Bergbau um 1850 und im 1. Weltkrieg	16 48 52
8		Brunn b. Waidhofen	<u>Graphit</u>	⌘	Bergbau vor 1850, heute jedoch nicht mehr auffindbar	16 21 48 52
9	⑦ Gross- Siegharts	Lindau b. Raabs	<u>Magnetit</u>	S - A - H	Bis 2 dm mächtige, kleine Erzlinse	16 27

⌘	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⌘	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
9	⑦ Gross-Siegharts	Lindau b. Raabs (Fortsetzung)	Hauwerk bis 17 % Fe Klauberz bis 32 % Fe		in quarzhaltigem Hornblendeschiefer; Ca. 30-jähriger Abbau vor 1870	
10		Primersdorf- (W Drosendorf)	<u>Beiglanz-Silber</u>	⚡-H	Um 1539 Bleierzabbau in diesem Gebiet; Eine 1962 durchgeführte Nachsuche ergab keine Erzspsuren im Stollen und auf den Halden.	16 27 39
11		Zettlitz	<u>Graphit</u> Rohgraphit mit 50-58 % C	⚡-A	8 bis 15 m mächtiges muldenförmiges Hartgraphitlager; Bergbau: um 1850 1904 bis 1915/1927 bis 1937 1958 - 1966 Fa. PRYSSOK ./.	16 46 52

	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

LEISTUNGSMINERAL

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
11		Zettlitz (Fortsetzung)			Ansuchen um Betriebsplangenehmigung 1979 durch Schwarzenberg.	
12	⑦ Gross-Siegharts	Wollmersdorf	<u>Graphit</u>	⚡	Durch zahlreiche Verwerfungen gestörtes Graphitlager; Bergbau: um 1860	16 52
13		Wenjapons	<u>Graphit</u>	⚡	Nicht geschieferter, <u>derber Graphit</u> in mit Feldspat innig vermengter, ungeschichteter Ablagerung Bergbau: um 1850	16 17 52
14	⑧ Geras	Drosendorf	<u>Magnetkies</u> <u>Pyrit</u>	⚡	Versuchsabbau auf schwefel- und magnetkiesführenden <u>Quarzgängen</u>	16 17 27

⚡	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⚡	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Anlage 1-4

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	OK-50	Lokalität	Art	Zustand		
15	⑧ Geras	Kottaun	<u>Magnetit</u> Fe 23,3 % S 0,06 % P 0,01 %	⚒-H - A	Erz in unregelmäßigen Nestern und Linsen, vielfach nur als Imprägnation in einem Granatamphibolit sichtbar. Bergbau: Tagebau zwischen 1843 und 1878	16 27 33 34 35
16		Trabenreith - auf der Kohlstatt	<u>Graphit</u>	⚒-H	Ausgedehnte Halden und Pingen in der Kohlstatt	16 17 52
17		Ober- und Unter-Thürnau	<u>Graphit</u>	⚒	Um 1900 Graphitabbau, SE der Ortschaft	16 17 52
18		Mallersbach	<u>Kaolin</u> Rohkaolin: Quarz 38 % Kaolinit 44 % Glimmer u. Feldspat 18 %	⚒-B - A	Tagebau von 1945 - 1973 auf zwei Kaolinlinsen. Eine von AUSTROMINERAL 1978 - 1980 durchgeführte Exploration ergab keine neuen Lagerstättenvorräte.	16 54 55

⚒	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⚒	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	OK-50	Lokalität	Art	Zustand		
19	⑧ Geras	Langau-Riegersburg	<u>Braunkohle</u> Feuchte ca. 40 % Asche ca. 20 % Schwefel ca. 2,7 % Heizwert 2.130 bis 2.650 kcal/kg	⚡-B - A	Tagebau 1947-1964 (Langau) und 1963-1964 (Riegersburg) Gesamtproduktion ca. 2,6 Mio t. Seit 1978 durchgeführte Explorationsarbeiten indizierten unter geringer Überlagerung bis zu 3 Flöze (0,5-4,0 m mächtig). Das in-situ Vorratspotential beträgt 2,3 Mio t.	67 68 69
20	⑨ Retz	Niederfladnitz	<u>Kaolin</u> Rohkaolin: SiO ₂ 67 - 85 % Al ₂ O ₃ 7 - 20 % Fe ₂ O ₃ 1,3-3,0 % SK 20 - 32 Feinkolinausbringen: 28 %	⚡-B - A - R	Tagebau wurde 1973 eingestellt. Exploration 1978-80 durch AUSTROMINERAL ergab für den Ostteil der Lagerstätte ca. 1,4 Mio t Rohkaolin und ca. 0,7 Mio t kaolinhaltige Tone (bergbaulich gewinnbar).	2 16 54 55

	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
21	⑨ Retz	Obernalb	<u>Quarzsand</u>	I	Ausgedehntes Vorkommen von voraussichtlich schlechter Qualität unter meist geringer Überlagerung.	2 16 56
22		Diem	<u>Quarzsand</u> SiO ₂ 75 - 84 % Fe ₂ O ₃ 0,5-1,0 %	⚒-A - R	Sandgrube in Betrieb (<u>Bausand</u>); Von AUSTROMINERAL vorgeschlagenes <u>Rohstoffsicherungsgebiet</u>	2 16 56
23	⑰ Groß-Pertholz	Angelbach - Brennerhof	<u>Brauneisenerz - Quarz Pyrit</u>	⚒-I	Selnerzeitiger Abbau von armen Eisenerzen mit Kiesimprägnationen in teils verquarztem <u>Mylonit</u> , begleitet von Gangquarz, der bei Brennerhof zum Zwecke der Glaserzeugung abgebaut wurde.	16 32

⚒	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⚒	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
24	⑰ Groß- Pertholz	Hirschenwies	<u>Brauneisenerz</u>	⚡	Wie Angelsbach und Brennerhof	16 25 32
25		Karlstift	<u>Quarz</u>	I	Ca. 12 m mächtiger leicht gewinnbarer <u>Quarzgang</u> mit sehr geringem Fe-Gehalt	16 59
26	⑱ Weitra	Langfeld	<u>Brauneisenerz</u> <u>Pyrit</u>	⚡	Seinerzeitiger Abbau von Brauneisenerz aus verwittertem kiesimprägniertem, teils verquarztem <u>Mylonit</u>	16 32
27	⑲ Zwettl	Limbach-Teufels- lucke	<u>Silber</u>	⚡	Alter Schurfbau auf Silbererz	16 39
28		Großglobnitz	<u>Brauneisenerz</u>	⚡	Unbedeutender seinerzeitiger Abbau von armem Braun- eisenerz	16

	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

AUSTROMINERAL

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.	
	OK-50	Lokalität	Art	Zustand			
29	(19) Zwettl	Merzenstein	<u>Quarz-Feldspat</u>	I	NNE streichende Gängzone von <u>Pegmatit und Quarz</u> Ausbiß über 1 km aufgeschlossen, mit 25-30 m Mächtigkeit	16 59	
30		Krummau-Spiegel-leiten	<u>Brauneisenerz</u>	⌘	Abbau der Verwitterungszone von pyrithaltigen kristallinen Gesteinen	16	
31		(20) Gföhl	Moritzreith	<u>Brauneisenerz</u>	⌘-H	Alter Abbau in ca. 30-40 m langem Haldenzug	16
32			Niedergrünbach	<u>Brauneisenerz</u>	⌘	Alter Abbau im Hut graphitführender Gesteine	16
33		Zierings	<u>Brauneisenerz</u>	⌘	Alter Abbau	16 27 32	



Abbau in Betrieb
Abbau eingestellt

H Halden
S Schürfe

B Bohrung
I Indikation/Aufschluß

A Analysen/Tests
R Rohstoffsicherungsgebiet

Anlage 1-9

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

AUSTROMINERAL

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
34	② Gföhl	Eisengraben- Rastbach	<u>Toneisenstein</u> <u>Pyrit</u>	✕	Alter Abbau auf Toneisen- stein in der Verwitterungs- zone pyrithaltiger Gesteine einer Graphit-Marmorzone	16 27 32
35		Dappach	<u>Graphit</u>	✕	1 m mächtiges unreines Lager an der Grenze Gneis-Marmor; Bergbau: um 1850	16 47 52
36		St. Marein	<u>Graphit</u> Rohgraphit mit 38 - 42 % C	✕-S - A	Mehrere parallele Graphitzüge; Bergbau: um 1850, Schurfarbeiten: 1924 u./36	16 47 52
37		Röhrenbach	<u>Graphit</u> Rohgraphit mit 45 - 50 % C	✕-S - A	3 NNE streichende, parallele Graphitzüge; Bergbau: 1919/1938 ./.	16 47 52

✕	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
✕	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Anlage 1-10

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

AUSTROMINERAL

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
37	② Gföhl	Röhrenbach (Fortsetzung)			Erteilung des Gruben- maßes an Pryssok 1966; Schurfbau 1967 einge- stellt	
38		Kleinraabs	<u>Graphit</u>	⌘	Verfallener Schurfbau	16 52
39		Krumau a.d. Kamp	<u>Graphit</u> Rohgraphit mit ca. 40 % C	⌘-S - A	Zwei rd. 60 m lange, durch eine schmale Gneislage getrennte Graphitkörper, max. 8 m stark; Schurfbau der PRYSSOK mit ca. 2.800 t (1962)	16 47 48 52
40		Rastbach-Reisling	<u>Graphit</u> Rohgraphit mit 40 - 70 % C	⌘-A	N-S streichendes, 1 m mächtiges Lager; Bergbau: 1910-1928;	16 48 52

⌘	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⌘	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Anlage 1-11

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
41	② Gföhl	Brunn am Walde	<u>Graphit</u> Rohgraphit mit ca. 50 % C	⚡-B - A	Lagen von Weichgraphit in Schiefergneis mit wechselnder Qualität und Mächtigkeit. Bergbau: um 1850 Bohrungen, durchgeführt von der Fa. PRYSSOK (1964), wiesen ca. 500 t tagebaumäßig gewinnbaren Graphit aus.	16 48 52
42		Bösendürndorf	<u>Fluorit</u>	I	1 cm große <u>Kristalle</u> in einem Aplitgang bei der Ortschaft	16
43	Horn	Lenischberg	<u>Fluorit</u>	I	Violetter, körniger Flußspat als <u>Nebengemengeteil</u> eines Aplits nördl. der Ortschaft	16



Abbau in Betrieb

Abbau eingestellt

H Halden

S Schürfe

B Bohrung

I Indikation/Aufschluß

A Analysen/Tests

R Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

AUSTRROMINERAL

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
44	②① Horn	Thürneustift	<u>Fluorit</u>	I	1 mm große Oktaeder in <u>aplitischen Adern</u> des Granitgneises bei der Ortschaft	3 16 27
45		Taffatal	<u>Fluorit</u>	I	Kleine Oktaeder in einem <u>Pegmatitgang</u> im Taffatal bei Horn	16 44
46		Stockern	<u>Magnetit</u>	✂	Kleiner verfallener Bergbau, der bei einer Nachsuche nicht mehr aufgefunden werden konnte	16 27
47		Gars	<u>Quarz-Feldspat</u>	I	Nördlich und südlich von Gars mehrere <u>Quarzgänge</u> , vergesellschaftet mit <u>Pegmatit</u>	16 59



Abbau in Betrieb

H

Halden

B

Bohrung

A

Analysen/Tests



Abbau eingestellt

S

Schürfe

I

Indikation/Aufschluß

R

Rohstoffsicherungsgebiet

Anlage 1-13

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

AUSTROMINERAL

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
48	(21) Horn	Breiteneich	<u>Tone</u> Rohtone: SiO ₂ 43 - 56 % Al ₂ O ₃ 24 - 34 % Fe ₂ O ₃ 4,5-12,3 % Quarz 19 % Kaolinit 39 % Montmor. 25 % Illit 9 %	⚡-B - A	Geophysikalisch indiziertes Vorratspotential von ca. <u>0,8 Mio t in-situ</u> infolge bestehender Straße <u>blockiert</u> (AUSTROMINERAL, 1984). Seichte Schurfbohrungen durch <u>WIENERBERGER Steinzeugtone.</u>	16 57 58
49		Maiersch	<u>Tone</u> Rohtone: SiO ₂ 47 - 58 % Al ₂ O ₃ 21 - 34 % Fe ₂ O ₃ 3,0 -9,0 %	⚡-A - R	Einzigste noch in Betrieb befindliche Tonlagerstätte im Horner Becken (Fa.FRINGS). Produktion 1983 10.000 t Rohton. (Steinzeug-, Bindeton). <u>Rohstoffsicherungsgebiet.</u>	16 57 58
50		Mold-Mörtersdorf	<u>Tone</u> Rohtone: SiO ₂ 51 % Al ₂ O ₃ +TiO ₂ 30 % Fe ₂ O ₃ 5,7 %	B - A - R	Aus den 1981-1983 durchgeführten Untersuchungen von AUSTROMINERAL resultierten <u>2 Rohstoffsicherungsgebiete</u> mit <u>ca. 1,0 bzw. 2,3 Mio t</u> in-situ Vorratspotential.	16 57 58

Anlage 1-14

⚡	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⚡	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	ÖK-50	Lokalität	Art	Zustand		
50		Mold-Mörtersdorf (Fortsetzung)	Quarz 16 % Kaolinit 58 % Montm. max. 6 % Illit 7-16 % SK 15 - 28		Tonmächtigkeiten 8-15 m bei geringmächtiger Oberlagerung.	
51	② Horn	Nondorf	<u>Tone</u> Rohtone: SiO ₂ 51 % Al ₂ O ₃ +TiO ₂ 29 % Fe ₂ O ₃ 6,5 % Quarz 14-17 % Kaolinit 54-56 % Montm. max. 7 % Illit 6-20 % SK 15-28	B - A - R	Geophysikalische Untersuchungen und 3 Kernbohrungen lassen auf ein Vorratspotential von <u>5,7 Mio t in-situ</u> bei 10 m Mächtigkeit bei 12 m Oberlagerung schließen (AUSTROMINERAL, 1984). Hydrologische Probleme bei einem Abbau. Rohstoffsicherungsgebiet.	57 58
52	② Hollabrunn	Oberdürnbach	<u>Kieselgur</u> SiO ₂ 65-70 %	⚒-B - A	2-6 m mächtiges Lager mit max. 7 m Überlagerung. Produktion von ca. 2000 tpa für die Baustoffind. (WIENERBERGER). Anrainerprobleme - voraussichtl. Schließungstermin Ende 1983.	2 16 64 65 66

AUSTRUMINERAL

Anlage 1-15

⚒	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
⚒	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Verzeichnis ausgewählter Mineralvorkommen
im nördlichen Waldviertel, NÖ

Lf. Nr.	Ortsangabe		Mineralvorkommen		Anmerkungen	Lit. Nr.
	OK-50	Lokalität	Art	Zustand		
53	(22) Holla- brunn	Limberg	<u>Kieselgur</u> SiO ₂ 65 - 70 %	✂-B - A	Lagerstätte in Fortsetzung von Oberdürnbach. Mächtigkeit 2-6 m. Der Tagebau wurde aus wirtschaftlichen und grundrechtlichen Problemen von der Fa. WIENERBERGER 1980 eingestellt.	2 16 64 65 66

✂	Abbau in Betrieb	H	Halden	B	Bohrung	A	Analysen/Tests
✂	Abbau eingestellt	S	Schürfe	I	Indikation/Aufschluß	R	Rohstoffsicherungsgebiet

Theorie der Geomagnetik

Allgemeine Bemerkungen zu geomagnetischen Messungen

Ursachen magnetischer Anomalien

Ein gewisser Anteil des an der Erdoberfläche beobachteten Magnetfeldes hat seine Ursache in magnetischen Inhomogenitäten der Erdkruste, wobei sich sowohl deren Magnetisierung als auch deren geometrische Gestalt in der Form der Anomalie widerspiegeln. Daher können auch in an und für sich homogen magnetisierten Gesteinskomplexen magnetische Anomalien durch tektonisch bedingte Verstellungen auftreten.

Die Magnetisierung von Gesteinen ist eine Funktion des Gehalts an ferrimagnetischen Mineralien und seiner geologischen Geschichte. Man bezeichnet jenen Anteil der Magnetisierung, der von der Richtung und Größe des derzeitigen Erdfeldes abhängig ist, als "induzierte Magnetisierung". Unter dem Begriff "remanente Magnetisierung" werden alle jene gesteinsmagnetischen Effekte zusammengefaßt, die durch Temperaturänderungen, chemische Umwandlungen, Umkristallisationsvorgänge etc. verursacht werden. Es ist daher durchaus verständlich, daß die Magnetisierung von Gesteinen ein äußerst komplexer Begriff ist, wenn man dabei noch bedenkt, daß auch der Mineraltyp, die Korngröße und Kornverteilung im Gestein einen erheblichen Einfluß haben.

Die induzierte Magnetisierung M_i wird durch die Beziehung $M_i = \chi \cdot H$ beschrieben. H ist der Betrag des äußeren Magnetfeldes und χ eine Materialkonstante, sie wird mit Suszeptibilität bezeichnet, die vom jeweiligen Gesteinstyp (bzw. Mineralbestand) abhängig ist. In der Tabelle 1 sind verschiedene χ -Werte für wichtige Gesteinstypen und Erze zusammengestellt.

Aus der zweiten Spalte erkennt man, daß χ je nach Gehalt an Ferrimagnetika in weiten Bereichen schwanken kann. Daher haben gemittelte χ -Werte nur eine eingeschränkte Bedeutung in der Praxis.

Tabelle 1: χ -Werte verschiedener Gesteinstypen und Erze
in $\text{emu} \cdot 10^{-6}$. (nach W. M. TELFORD, et. al., 1976)

Gesteinstyp	χ [$\text{emu} \cdot 10^{-6}$]	
	Streubereich	Mittelwert
Kalk	2 - 280	25
Dolomit	0 - 75	10
Granit	0 - 4000	200
Diabas	80 - 13000	4500
Diorit	50 - 10000	7000
Serpentine	250 - 1400	
Gneis	10 - 2000	
Sedimente	0 - 4000	75
Metamorphite	0 - 5800	350
saure Intrusiva	3 - 6530	650
basische Intrusiva	44 - 9710	2600
Magnetit	$10^5 - 1,6 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^5$
Magnetkies	$10^2 - 5 \cdot 10^5$	$1,3 \cdot 10^5$

Die Erfassung magnetischer Anomalien

Da der Magnetfeldvektor eine gerichtete Größe ist, müßten an einem Meßpunkt drei unabhängige Bestimmungsgrößen gemessen werden, um ihn in seiner Gesamtheit zu erfassen. In der angewandten Geophysik begnügt man sich meist damit, nur den Betrag des Feldvektors T (siehe Abb.1) bzw. der Vertikalkomponente Z zu bestimmen, da diese meßtechnisch am leichtesten zu erfassen sind.

Als Maßeinheit wird heute in der Geomagnetik für den Betrag von Z und T das Nanotesla (nT) benutzt, wobei dieses direkt mit dem bis vor wenigen Jahren verwendeten Gamma (γ) zahlenmäßig gleichgesetzt werden darf.

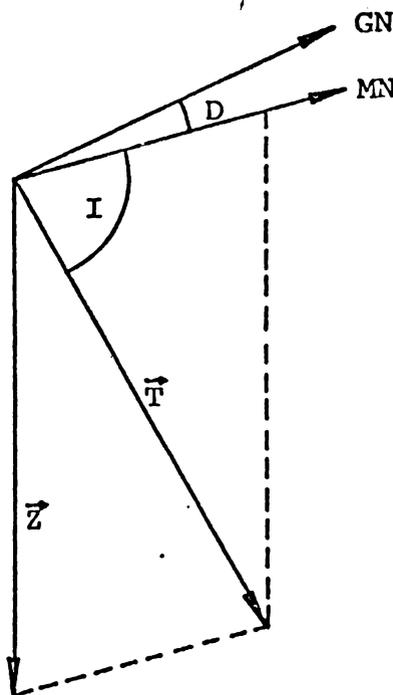


Abb. 1: Meßgrößen in der angewandten Magnetik
 \vec{T} = Totalintensität, \vec{Z} = Vertikalkomponente
 GN = geogr. Nord, MN = magn. Nord
 D = Deklination, I = Inklination

Meßgeräte in der angewandten Geomagnetik

In der Feldpraxis werden für die Bestimmung der Totalintensität T fast ausschließlich sogenannte Protonenmagnetometer verwendet. Moderne mikroprozessorgesteuerte Geräte erlauben rasche und auch über längere Zeiträume hinweg driftarme Messungen. Ihre relative Meßgenauigkeit liegt bei $\pm 0,1$ nT, die absolute zwischen $\pm 0,5$ und ± 1 nT. Für eine schnelle Meßwerterfassung, wie sie bei Messungen vom Flugzeug aus notwendig ist, sind derzeit Meßapparaturen verfügbar, die bis zu 8 Messungen je Sekunde erlauben. Ein gewisser Nachteil der Protonenmagnetometer ist ihre Empfindlichkeit gegen starke Feldgradienten, wie sie z. B. über Magnetitlagerstätten bei Bodenmessungen auftreten können.

Die eben erwähnte Schwierigkeit tritt bei den für Messungen der Vertikalkomponente geeigneten "Fluxgate-Magnetometern" (bzw. Kernsaturationsmagnetometern) nicht auf. Dafür können mit den für den praktischen Feldbetrieb geeigneten Geräten wegen der relativ großen Driften nur Meßgenauigkeiten von bestenfalls ± 10 nT erreicht werden.

Durchführung der Messungen

Bei der Durchführung der magnetischen Messungen ist es sehr wesentlich, den zur Lösung einer bestimmten Problemstellung notwendigen Profilabstand, sowie den Meßpunktabstand entlang der Profile richtig zu wählen. Bei den Messungen vom Flugzeug aus (Aeromagnetik) kommt noch als zusätzlicher Vermessungsparameter die Flughöhe dazu.

Ganz allgemein muß gelten, daß für einen festzulegenden Profilabstand die Wahrscheinlichkeit, einen bestimmten Anomalietypp zu finden, möglichst groß sein soll. Die flächenmäßige Erstreckung einer magnetischen Anomalie ist den potentialtheoretischen Gesetzen entsprechend von der Größe des Störkörpers und seinem Abstand vom Beobachtungspunkt abhängig. Es müssen daher, ehe ein aeromagnetisches Vermessungsprogramm durchgeführt werden kann,

die Zielsetzungen klar definiert werden, da, wie z. B. im Rahmen der Suche nach Kohlenwasserstoffen andere Anomalien angetroffen werden als bei Suchprogrammen für mineralische Rohstoffe. Im erstgenannten Fall liegen bestimmte Fangstrukturen unter mächtiger Sedimentbedeckung, im zweiten Fall sollen meist kleinräumige und oberflächennahe Störkörper gefunden werden.

Um nun die oben erwähnte Wahrscheinlichkeit W zur Lokalisierung einer magnetischen Anomalie für einen gewählten Profilabstand S zu berechnen, geht man von ganz einfach geformten Anomalietypen aus (AGOCS, 1955). Im Folgenden sollen die wichtigsten Typen tabellarisch zusammengefaßt werden.

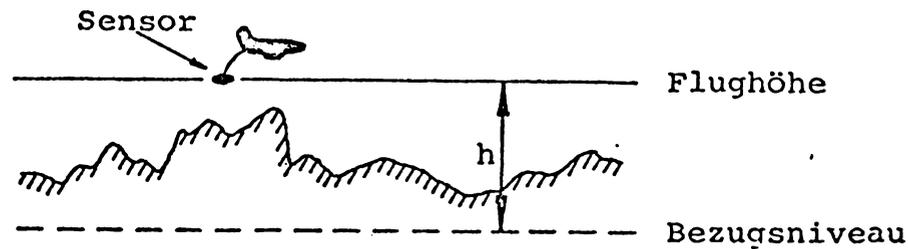
Tabelle 2: Wahrscheinlichkeit W zur Lokalisierung eines bestimmten Anomalientypes für den Profilabstand S

Anomalientyp	W	Bemerkung
kreisförmig	$W = D/S$	D = Durchmesser der Anomalie
länglich $L < S$	$W = 2L/\pi S$	L = Länge der Anomalie
länglich $L > S$	$W = \frac{2L}{S}(1 - \sin\theta) + \frac{2\theta}{\pi}$	L = Länge der Anomalie $\cos\theta = \frac{S}{L}$

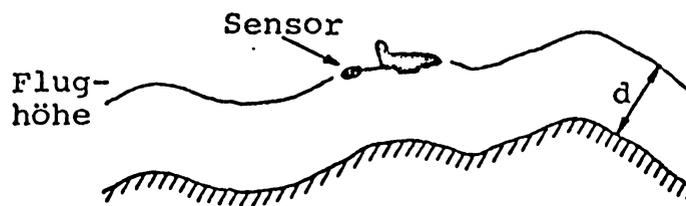
Diese Überlegungen können noch auf Gitterpunktnetze erweitert werden, wie sie sich z. B. im Rahmen von aeromagnetischen Meßprogrammen durch das Befliegen von Meß- und Kontrollprofilen ergeben.

Ein weiterer sehr wesentlicher Parameter eines aeromagnetischen Flugprogrammes ist die Flughöhe bzw. die Höhe des Meßsensors über den magnetischen Quellen. Man unterscheidet einmal das Fliegen mit konstanter Höhe (h) über einem Bezugsniveau, wobei

als letzteres meist die mittlere Seehöhe gewählt wird. Weiters kann auch in einem konstanten Abstand (d) zur Topographie des Vermessungsgebietes geflogen werden (Abb. 2).



a. Fliegen mit konstanter Höhe über mittlerer Seehöhe



b. Fliegen mit konstantem Abstand zur Topographie

Abb. 2: Zur Wahl der Flughöhe bei aeromagnetischen Vermessungsprogrammen

Meist werden die aeromagnetischen Daten in Form von Isolinienplänen wiedergegeben und es erhebt sich nun die Frage, in welcher Form die Isanomaliendarstellungen vom Flugprofilabstand (S) und von der Flughöhe beeinflusst werden. Bezeichnet man Δx den Abstand zwischen zwei Meßpunkten, so bezeichnet man die kleinste Wellenlänge einer Anomalie, die sich noch darstellen läßt, als Nyquistwellenlänge (λ_N), $\lambda_N = 2 \Delta x$.

Unter Zuhilfenahme eines einfachen magnetisierten Körpers kann man nun zeigen, daß durch das sogenannte "Aliasing" (Frequenz-

faltung) ein zusätzlicher Störpegel in den Daten erzeugt wird (REID, 1980). Es muß daher für einen bestimmten Meßpunktabstand Δx eine adäquate Flughöhe festgelegt werden, damit der Einfluß des Aliasings möglichst klein wird (siehe Tabelle 3). D. h. aber, daß die kurzwelligen Anteile unterdrückt werden müssen, indem die mittlere Flughöhe \bar{h} über dem Störkörper im Verhältnis zum Profilabstand genügend groß gewählt wird.

Tabelle 3: Einfluß der Frequenzfaltung auf das Amplitudenspektrum einer magnetischen Anomalie (Quader)
(Δx ... Meßpunkt- bzw. Profilabstand,
 \bar{h} ... mittlere Höhe des Sensors über magnetischem Störkörper)

$\bar{h} / \Delta x$	Prozentanteil Frequenzfaltung
0,25	21
0,5	4,3
1,0	0,19
2,0	$3 \cdot 10^{-4}$

Aus diesen allgemeinen Angaben über die Anlage von aeromagnetischen Messungen ergeben sich einige praktische Hinweise. Im allgemeinen folgen viele magnetische Anomalien bestimmten Streichrichtungen (AFFLECK, 1963), wobei sich letztere häufig an das oberflächengeologisch aufgeschlossene Streichen anlehnen. Es ist daher meist sinnvoll, die Meßprofile senkrecht zum generellen geologischen Streichen eines Untersuchungsgebietes anzulegen. Für überregionale und teilweise auch für regionale Vermessungsprogramme, sowie bei der Suche nach Kohlenwasserstoffen wird i. a. mit konstanter Höhe über einem Bezugsniveau geflogen. Die Profilabstände werden zwischen 1 km und mehreren Kilometern, je nach der Flughöhe, gewählt. Dabei werden auch die Längen der zu erwartenden magnetischen Anomalien berücksich-

sichtigt. Bei regionalen Vermessungsvorhaben und Detailprogrammen (Suche nach mineralischen Rohstoffen) wird es vorgezogen, parallel mit der Topographie zu fliegen, wobei die Flughöhen i. a. zwischen 30 m und 150 m liegen. Entsprechend werden bei dieser Art von Befliegung die Flugprofilabstände zwischen 200 m und 400 m gewählt.

