



Detlev Krauß

(1976?)

I. Zwischenbericht zur geochemischen Analyse
der Gesteine des Serpentinorkommens
südlich von St. Stefan ob Leoben (Steiermark)
im Rahmen des Programms:

"Rohstoffsicherung der Steiermark,
Teilprojekt Kraubath"

Die Gehalte und die Verteilung der Elemente
Mg, Fe, Ca und Ni

6 Seiten, 7 Abbildungen, 3 Tabellen



Einleitung

Im Rahmen des Programms Rohstoffsicherung der Steiermark (Teilprojekt Kraubath) wurden 87 Gesteinsproben aus dem Serpentinvorkommen südlich von St.Stefan ob Leoben auf die Elemente Mg, Fe, Ca und Ni quantitativ analysiert.

Zwei der mir von Prof.Dr.Haditsch (Montanuniversität, Leoben) übergebenen Proben trugen lediglich die Bezeichnung "Lobming". Zur Unterscheidung werden sie im folgenden als Lob.1 und Lob.2 bezeichnet.

Analysenverfahren

Sämtliche Analysen erfolgten naßchemisch. Einen Überblick über die angewendeten Verfahren gibt Tabelle 1.

Tab.1 Angewendete chemische Analysenverfahren

Chem. Bestandteil	Abschlußverfahren	Analysenverfahren
MgO	HF/HClO ₄	Atomabsorption
FeO (total)	HF/H ₂ SO ₄ +K ₂ SO ₄ -Schmelze	1,10-Phenanthrolin
CaO	HF/HClO ₄	Flammenemission
NiO	HF/HClO ₄	Atomabsorption

Tab.2 Chemische Analysendaten von Gesteinen aus dem Serpentinvorkommen südlich von St.Stefan ob Leoben

Probe Nr.	MgO (%)	FeO (%)	CaO (%)	NiO (%)
A 1	35,3	7,1	2,1	0,25
A 2	34,4	7,3	1,4	0,25
B 1	39,5	7,3	1,3	0,27
B 2	40,5	6,7	0,25	0,29
B 3	39,8	7,0	0,25	0,28
B 4	38,0	7,1	0,23	0,28
B 5	40,1	7,7	0,18	0,26
B 6	40,9	7,8	0,25	0,29
B 7	35,4	6,1	0,70	0,15
B 8	35,3	5,9	0,65	0,22
B 9	30,9	8,8	0,09	0,16
C 1	36,8	6,1	0,02	0,26
C 2	41,4	6,9	0,27	0,29
C 3	53,5	6,6	0,25	0,29
C 4	41,8	6,9	0,32	0,28
C 5	35,6	5,9	0,27	0,24
C 6	34,8	7,7	0,10	0,25
C 7	31,9	8,5	2,4	0,18
C 8	30,9	7,5	0,10	0,32
C 9	20,7	6,3	13,1	0,03
C 10	18,5	5,2	11,4	0,03
D 1	37,8	5,3	0,16	0,26
D 2	37,7	9,3	0,74	0,17
D 3	35,6	4,9	0,99	0,29
D 4	34,9	4,2	2,0	0,27
D 5	39,1	4,4	0,17	0,35
D 6	36,4	4,3	0,37	0,24
D 7	37,0	4,4	0,19	0,30

Tab.2 Fortsetzung

Probe Nr	MgO (%)	FeO (%)	CaO (%)	NiO (%)
D 8	38,5	4,8	0,13	0,33
D 9	37,0	3,9	0,26	0,30
D 10	39,5	4,8	0,40	0,25
D 11	19,7	4,7	9,0	0,02
D 12	26,4	4,5	6,8	0,13
E 1	40,1	5,3	0,42	0,28
E 2	39,8	4,5	0,17	0,28
E 3	37,7	4,7	0,21	0,28
E 4	41,8	2,5	0,31	0,28
E 5	36,0	4,6	0,18	0,25
E 6	38,7	5,2	0,32	0,24
E 7	38,0	4,3	0,13	0,25
E 8	40,6	4,3	0,85	0,26
E 9	29,9	4,5	0,76	0,10
E 10	41,0	4,9	0,01	0,33
E 11	33,8	4,8	0,35	0,30
E 12	24,5	5,1	8,3	0,07
E 13	31,2	5,3	0,06	0,27
E 14	30,0	5,2	2,3	0,10
G 1	21,6	3,7	13,7	0,05
G 2	34,1	5,3	0,7	0,17
G 3	26,4	4,5	10,6	0,13
G 4	40,4	4,7	0,25	0,28
G 5	41,9	4,9	0,91	0,32
G 6	41,4	4,4	0,19	0,32
G 7	39,4	5,6	0,24	0,34
G 8	40,9	5,0	0,25	0,31
G 9	41,0	5,4	0,27	0,31
G 10	40,0	4,5	0,16	0,32
G 11	41,8	6,6	0,29	0,31

Tab.2 Fortsetzung

Probe Nr	MgO (%)	FeO (%)	CaO (%)	NiO (%)
G 12	40,6	6,5	0,38	0,31
G 13	39,4	6,6	0,25	0,30
G 14	39,6	6,5	0,27	0,32
G 15	40,1	6,2	0,24	0,34
G 16	40,8	6,7	0,28	0,31
J 1	38,0	6,8	0,25	0,30
J 2	38,8	6,5	0,25	0,30
J 3	37,6	7,2	0,46	0,30
J 4	38,9	6,4	0,27	0,40
J 5	37,9	6,0	0,27	0,23
J 6	39,8	6,4	0,20	0,22
J 7	38,5	8,4	0,46	0,19
J 8	39,8	6,5	0,27	0,17
J 9	37,5	7,2	0,63	0,29
J 10	36,3	7,8	0,26	0,16
J 11	17,5	6,3	11,7	0,02
J 12	18,1	5,2	19,1	0,04
J 13	41,8	6,4	0,20	0,31
K 1	40,5	7,2	0,23	0,30
K 2	31,8	5,9	0,14	0,30
K 3	40,9	6,5	0,01	0,19
K 4	33,2	8,9	0,23	0,13
K 5	38,3	6,1	0,24	0,30
L 1	35,9	6,6	0,27	0,19
L 2	32,6	8,2	0,48	0,14
L 3	37,3	7,5	0,33	0,28
L 4	39,3	7,4	0,35	0,30
Lob.1	40,3	7,0	0,12	0,25
Lob.2	42,9	5,7	0,05	0,33

Ergebnisse

Auf Grund der chemischen Analyse ergibt sich für die Gesteine des untersuchten Serpentin-vorkommens folgendes Bild :

Die Gehalte an K_2O und NiO nehmen in SSE-NNW-Richtung im Bereich der Profile B bis G generell zu, gleichzeitig ist hiermit eine Abnahme des CaO -Gehaltes verbunden.

Wie aus den Abbildungen 2 - 4 hervorgeht, erfolgt diese Zu- bzw. Abnahme keineswegs kontinuierlich, sondern m.o.w. "sprunghaft".

Die MgO -Anteile liegen hierbei in einer Größenordnung zwischen 15 bis 40% mit einem Extremwert von 53% in der Probe C 3. Die NiO -Gehalte schwanken zwischen rund 0,03 bis 0,35%, und die CaO -Gehalte liegen in einem Bereich von 0,01% bis 20%.

Eine Ausnahme bildet das Profil J, in dem im nördlichsten Teil im Gegensatz zu den vorhergehenden Profilen die niedrigsten NiO - und MgO -Gehalte und damit verbunden die höchsten CaO -Anteile auftreten.

Ob es sich hierbei nur um eine Ausnahme innerhalb dieses Profils handelt oder ob diese Umkehrung der geochemischen Verhältnisse auch im Gebiet östlich des Profils J auftreten, ist aus der nur geringen Probendichte in diesem Bereich nicht zu folgern. Hierfür bedarf es eines größeren Probenumfangs aus diesem Bereich.

Nahezu unabhängig von der Verteilung der besprochenen Elemente sind die Gehalte an FeO, ebenso sind im Verlaufe der regionalen Verteilung dieses Elementes keine ausgeprägten Trends zu verzeichnen.

Aus Tabelle 3 und Abbildung 6 gehen nochmals deutlich die korrelativen Beziehungen der Elemente hervor. Interessant ist hierbei vor allem die negative Korrelation von NiO und CaO.

Tab. 3 Korrelationsmatrix der Elemente Mg, Fe, Ca und Ni

	MgO	FeO	CaO	NiO
MgO	1,000			
FeO	0,115	1,000		
CaO	0,825	-0,209	1,000	
NiO	0,811	-0,018	-0,742	1,000

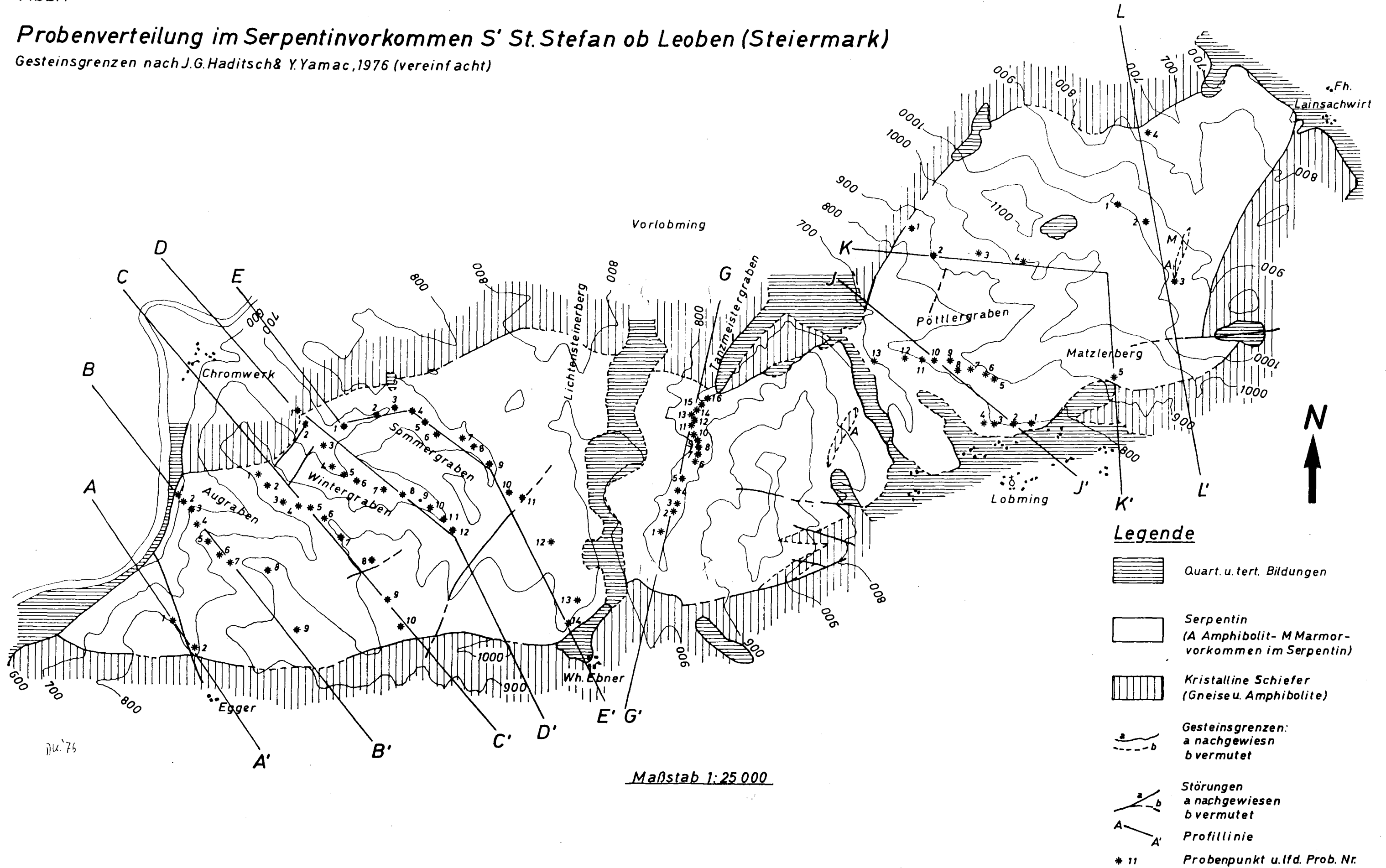
Signifikanzgrenze des Korrelationskoeffizienten beträgt für eine statistische Sicherheit von 95% $=0,211$

In Abbildung 7 sind die relativen Häufigkeitsverteilungen der Gehalte der einzelnen Elemente im untersuchten Gestein dargestellt.

Abb.1

Probenverteilung im Serpentinorkommen S' St. Stefan ob Leoben (Steiermark)

Gesteinsgrenzen nach J.G.Haditsch & Y.Yamac, 1976 (vereinfacht)



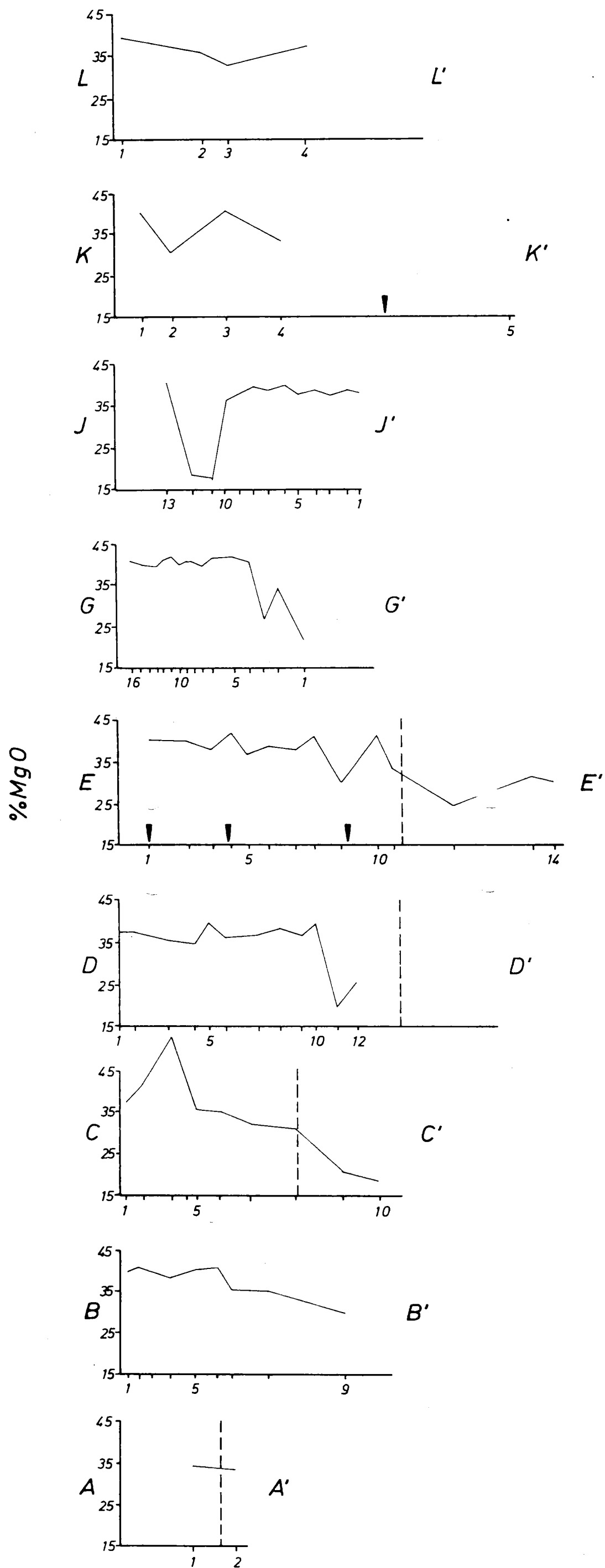


Abb. 2

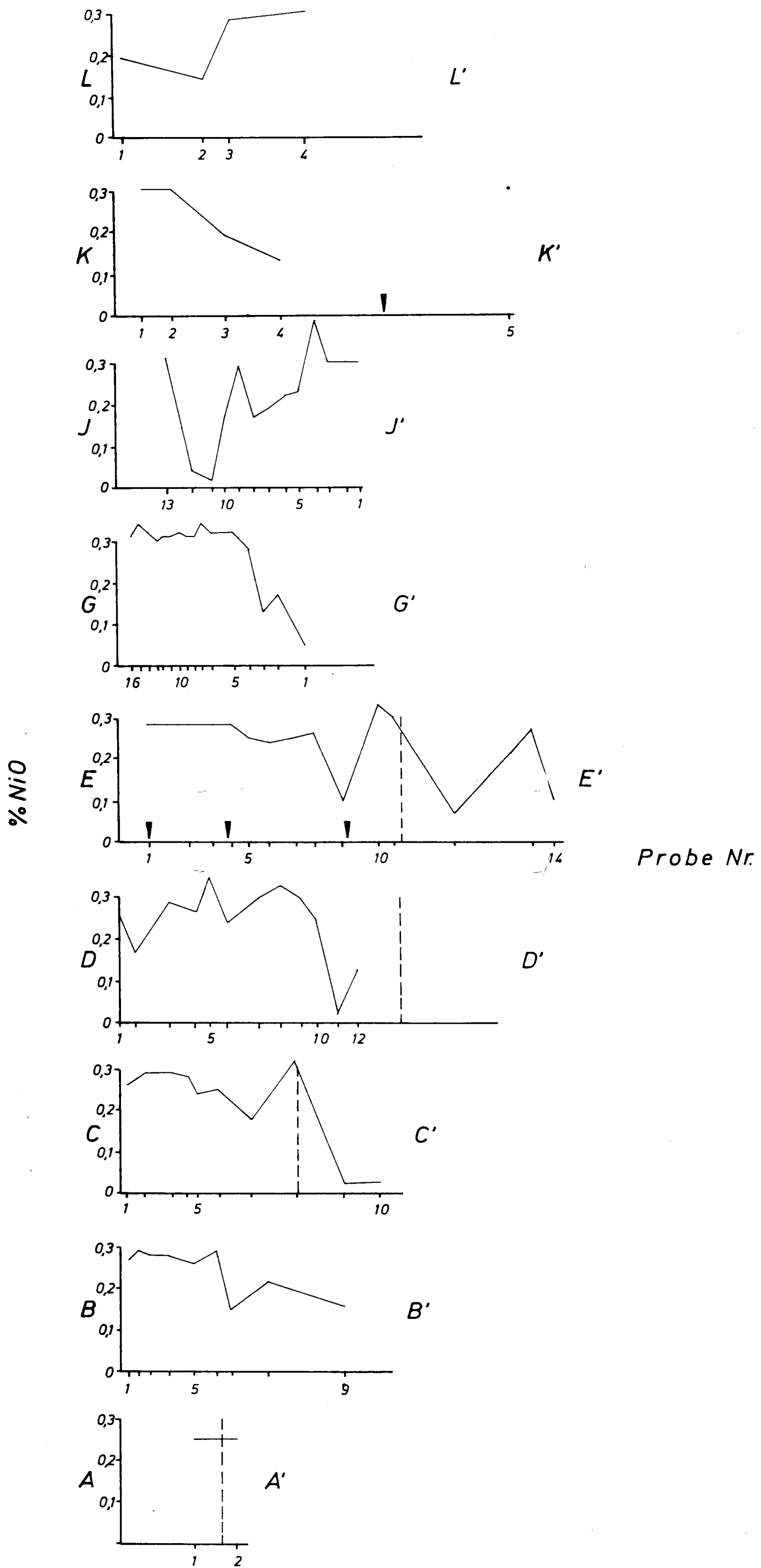


Abb.3

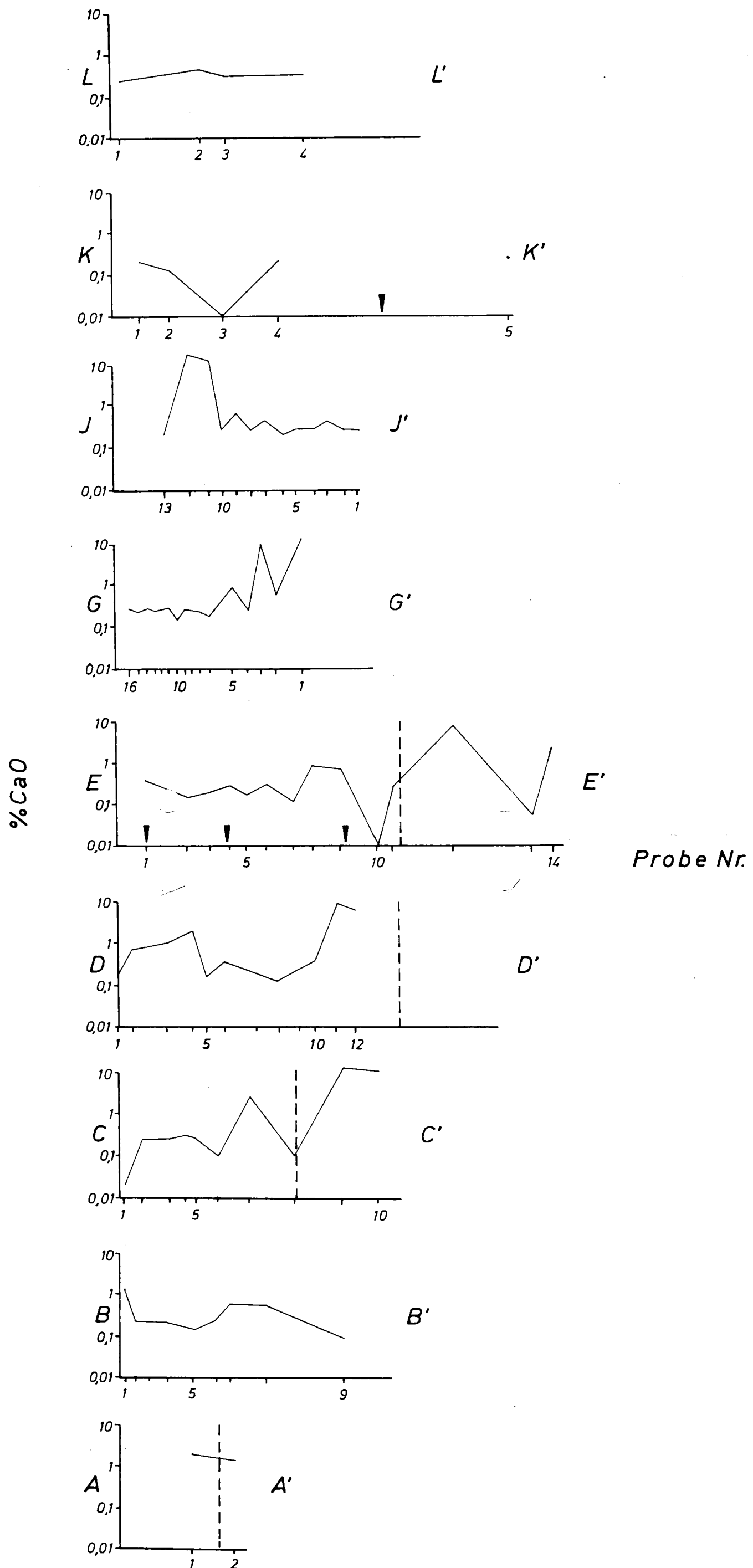
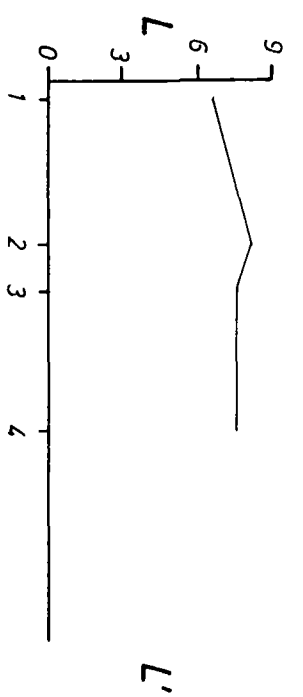
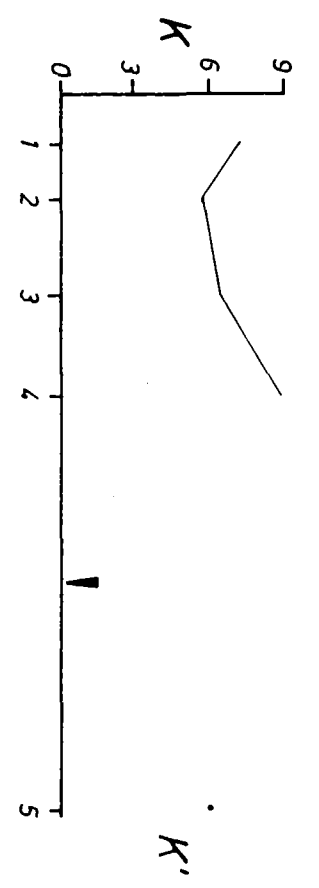


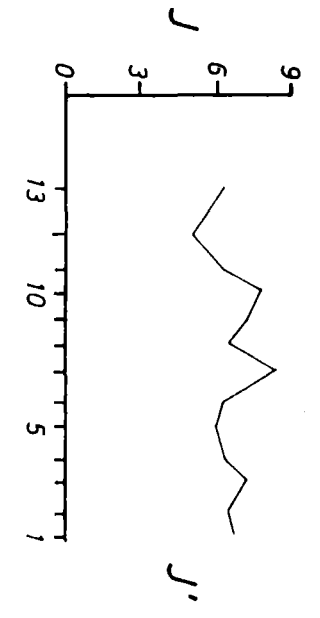
Abb.4



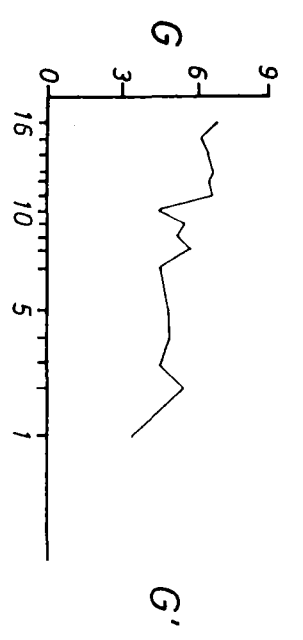
L'



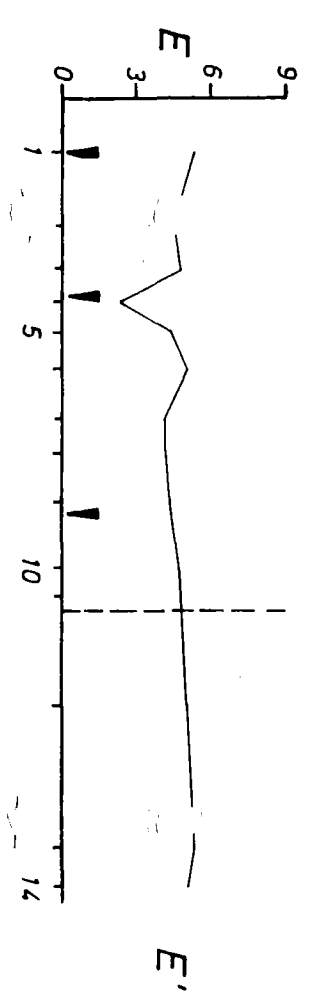
K'



J'



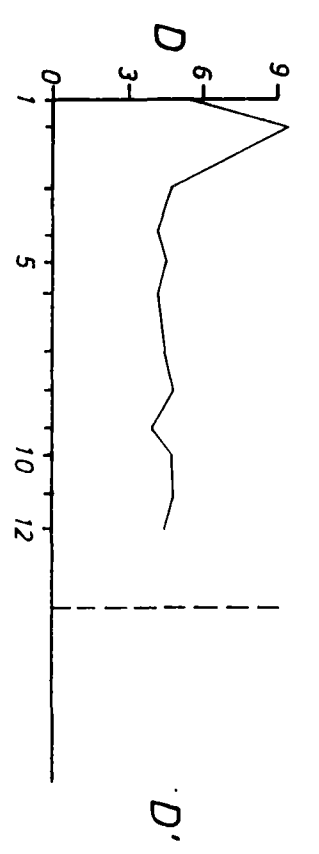
G'



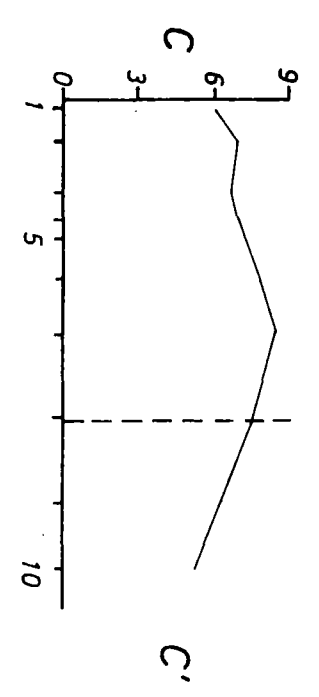
E'

%FeO

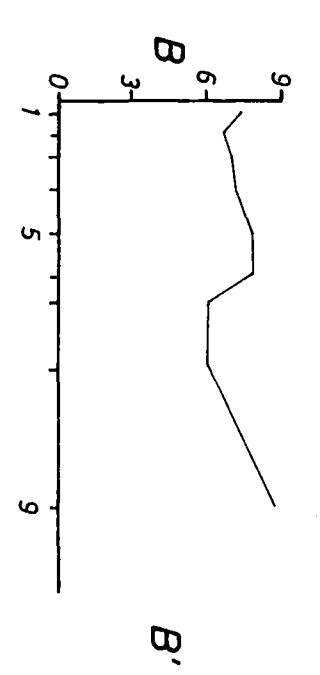
Probe Nr.



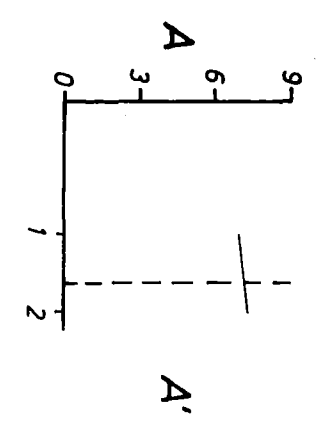
D'



C'



B'



A'

Abb.5

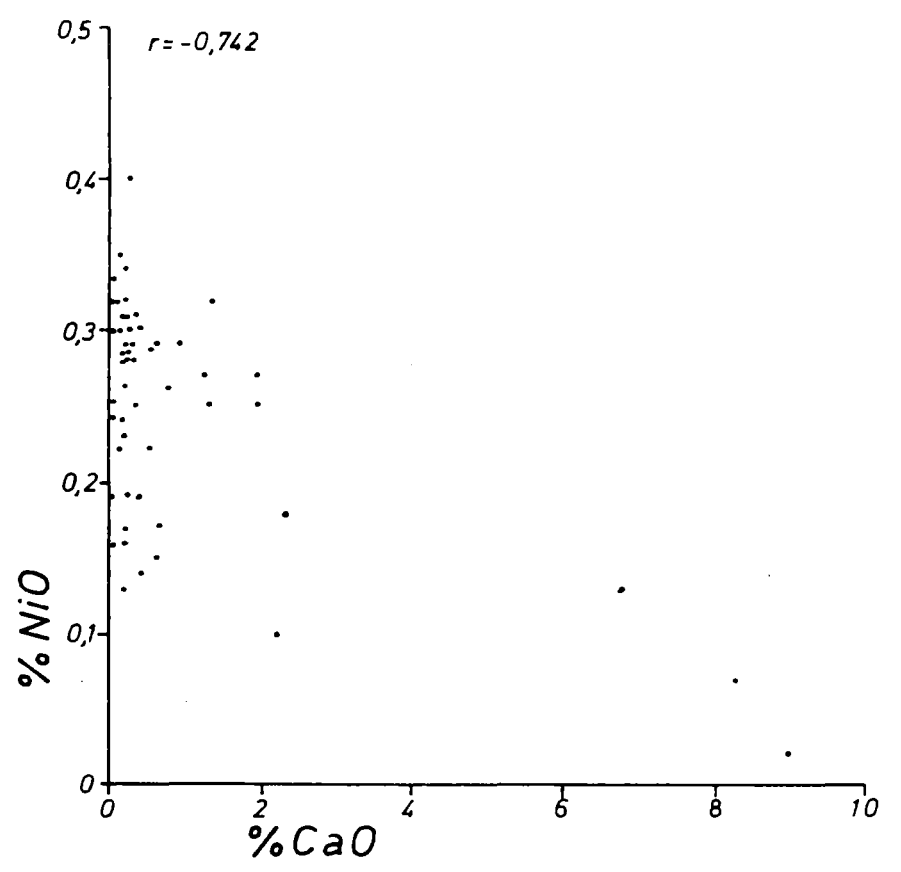
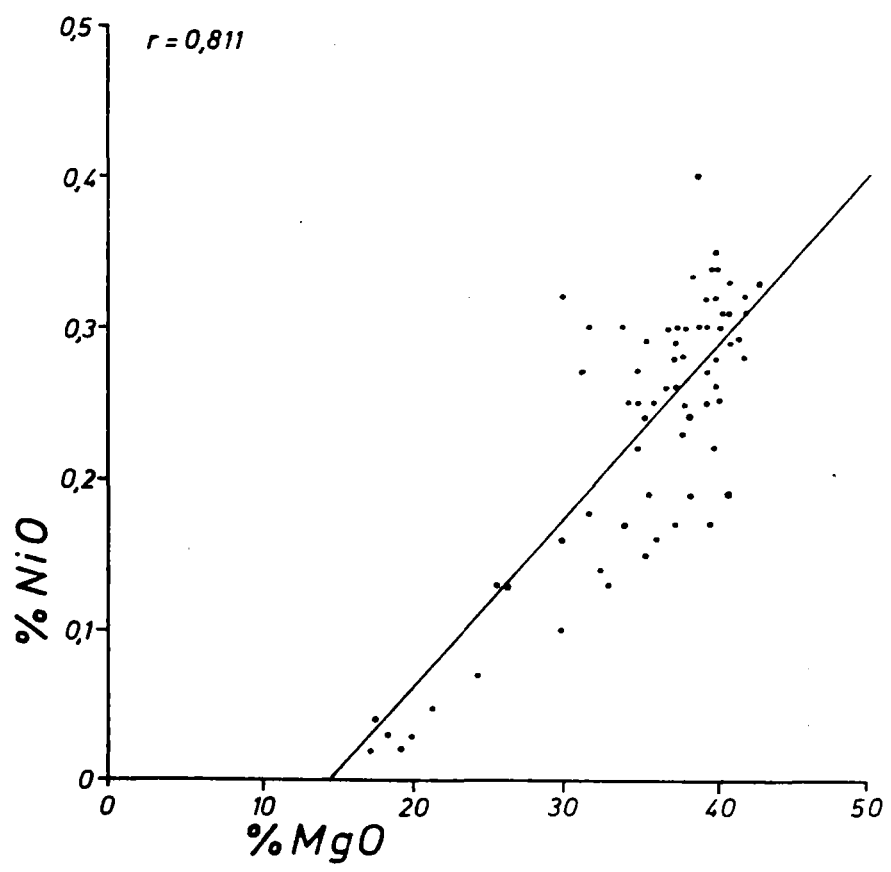
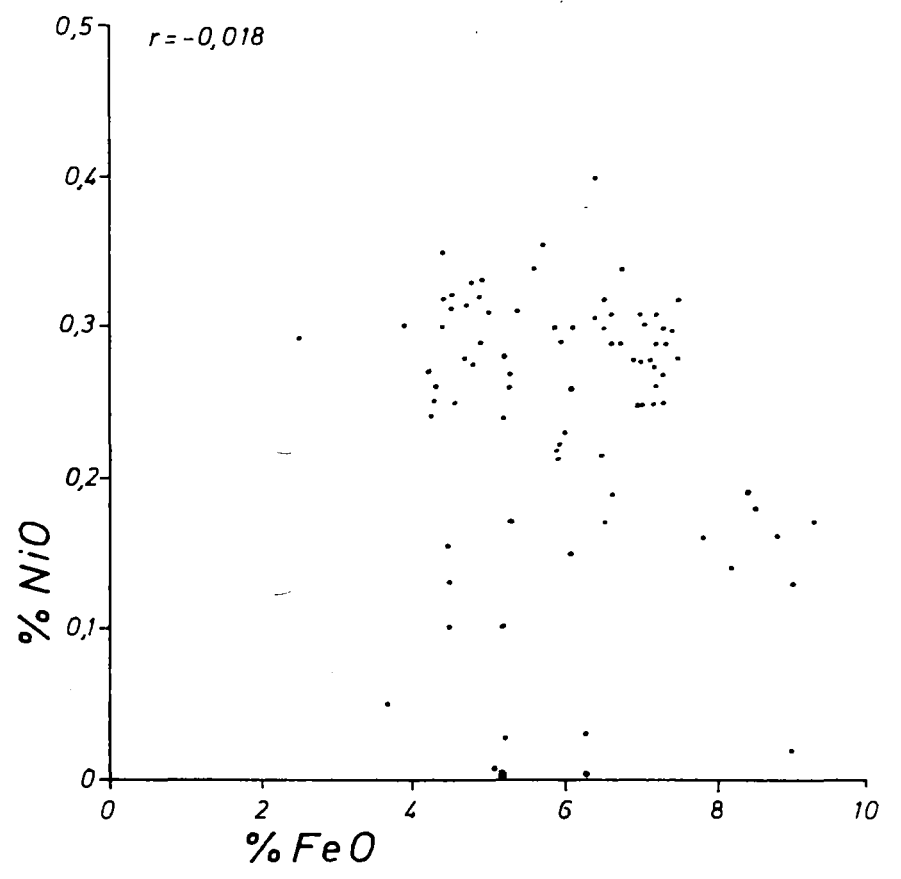
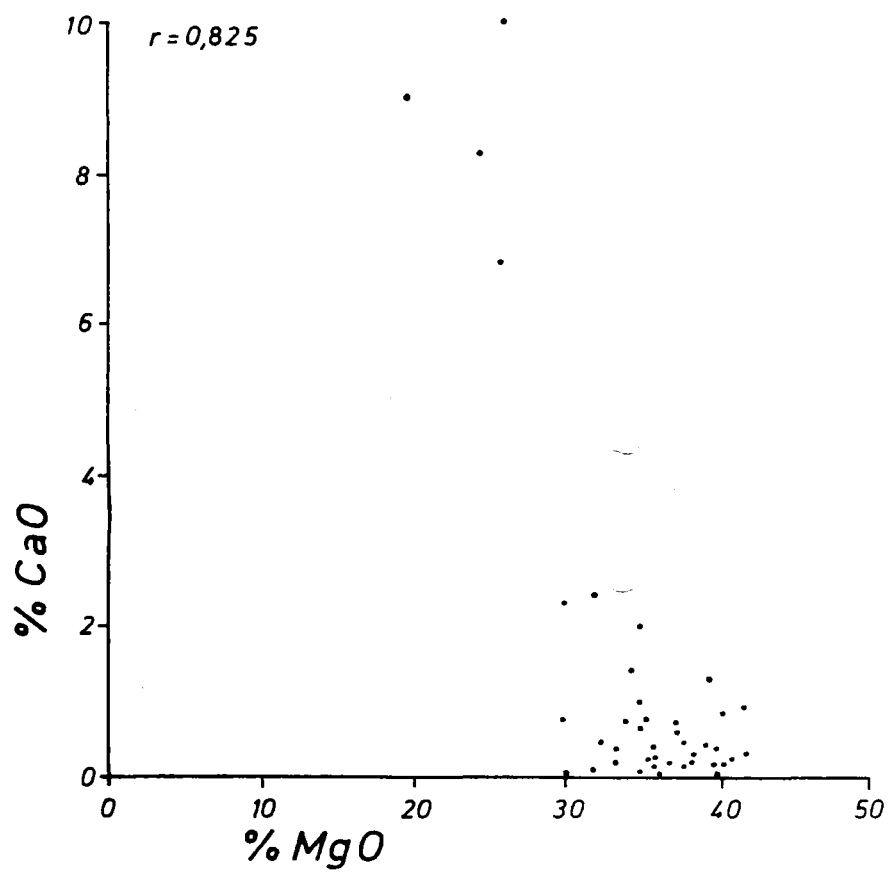
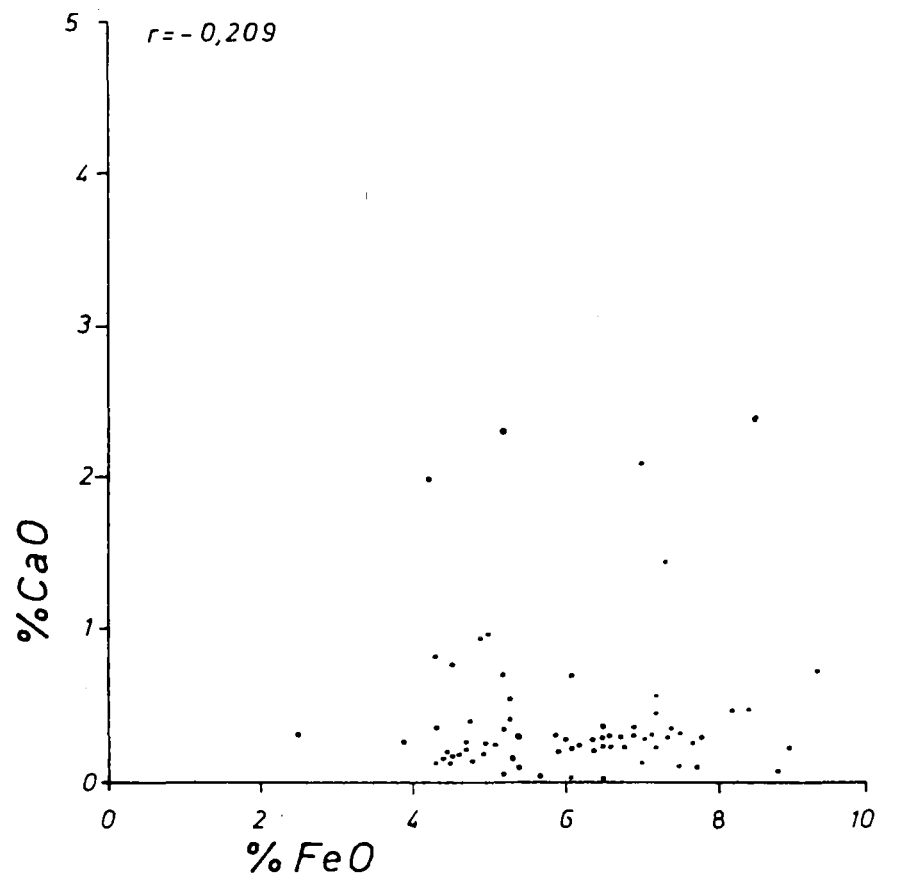
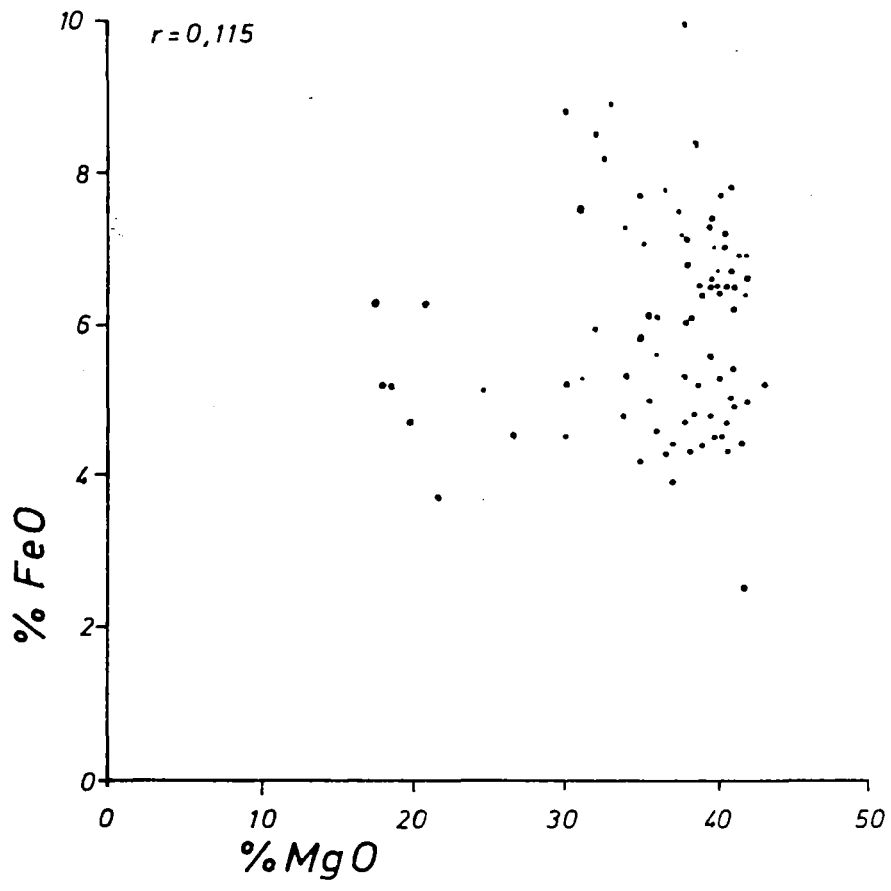


Abb.6

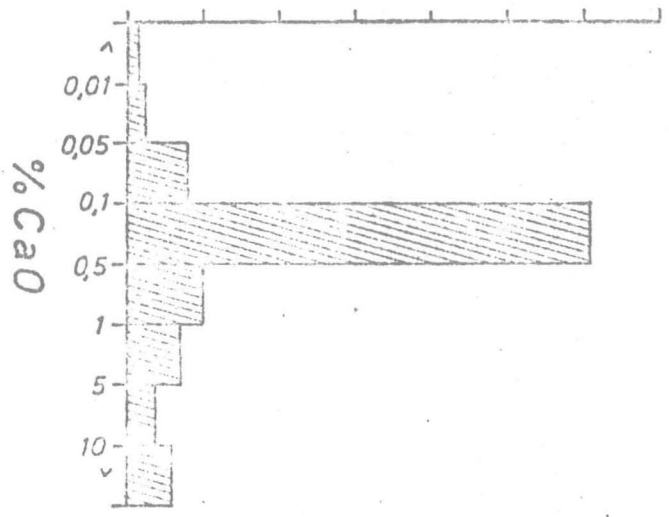
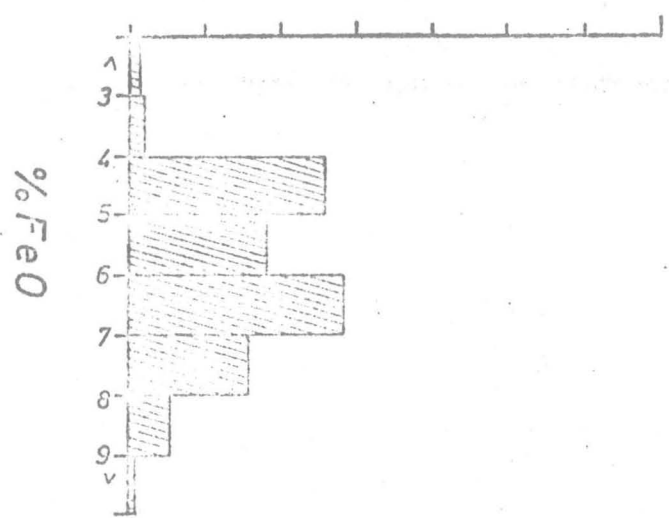
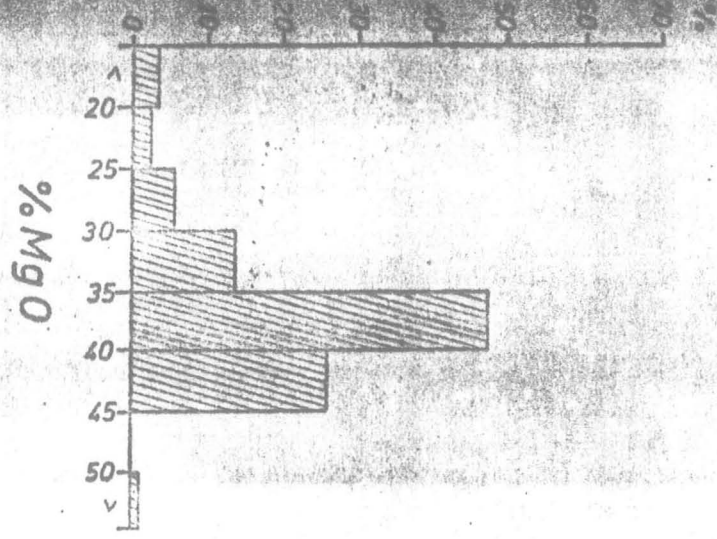


Abb.7