

**FORSCHUNGSBERICHTE
DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN**

Herausgegeben durch das Kultusministerium

Nr. 720

Dipl.-Ing. Wilhelm Ebmeyer

Untersuchungsergebnisse über die Ausbreitung
elektro-magnetischer Wellen in Grubensystemen unter Tage

Dr. Werner Fogy

Dipl.-Ing. Wilhelm Ebmeyer

Dipl.-Ing. Wilhelm Krämer

Ein Verfahren zur praktischen Lösung des Strebfunkproblems

Mitteilung aus dem Institut für Mikrowellen
der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt e. V., Mülheim/Ruhr

Als Manuskript gedruckt



SPRINGER FACHMEDIEN WIESBADEN GMBH

ISBN 978-3-663-03860-3 ISBN 978-3-663-05049-0 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-05049-0

T E I L A

Bericht und Versuchsprotokolle
der auf den Schachtanlagen

1. Pattbergschächte I/II, 2. Friedrich-Heinrich und
3. Consolidation / Unser Fritz

durchgeführten Versuche

Versuchsdurchführung und Berichter - im persönlichen Auftrag von
Prof. Dr. phil. Dr.med.h.c. A. ESAU -

Dipl.-Ing. W. EBMEYER

Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt
Institut für Hochfrequenztechnik

G l i e d e r u n g

Teil A

I. Bericht	S. 7
Einführung in den Komplex Grubenfunk	S. 7
1. Die Vorbereitungen zu den Grubenfunkversuchen	S. 10
a. Das Versuchsprogramm	S. 10
b. Die Geräte	S. 11
2. Die Durchführung der Funkversuche und deren Ergebnisse	S. 12
3. Zusammenfassung und Folgerungen	S. 20
Literaturverzeichnis	S. 23
II. Versuchsprotokolle	S. 24
Versuch (1.1)	S. 24
Versuch (1.2)	S. 33
Versuch (1.3)	S. 36
Versuch (2.1)	S. 45
Versuch (2.2)	S. 53
Versuch (2.3)	S. 57
Versuch (2.4)	S. 62
Versuch (2.5)	S. 69
Versuch (2.6)	S. 71
Versuch (2.7)	S. 73
Versuch (3.1)	S. 76
Versuch (3.2)	S. 78
Versuch (4.1)	S. 79

G l i e d e r u n g

Teil B

Zusammenfassung	S.	83
1. Einleitung	S.	83
2. Das Funkverfahren	S.	85
3. Zwischenbericht über die mit den neuentwickelten Grubenfunkgeräten gemachten Versuche	S.	87
3.1 1. Versuchsreihe	S.	89
3.2 2. Versuchsreihe	S.	92
3.3 Ausblick	S.	95
4. Der Zentral-Sender-Empfänger (ZSE)	S.	96
4.1 Allgemeines und Stabilitätsbedingungen	S.	96
4.2 Beschreibung des ZSE	S.	98
4.3 Übersichtliche Darstellung der Umschaltvorgänge und der Stellungen der Relaiskontakte bei den verschie- denen Betriebsweisen und Hilfsfunktionen des ZSE	S.	113
4.4 Ausblick im Hinblick auf die mit einem vollständigen Gerätesatz bereits gemachten Erfahrungen, bezogen auf den automatischen Rufmechanismus	S.	115
4.5 Zusammenstellung der Filterwerte und Beurteilung der Stabilitätsfrage	S.	116
5. Beschreibung des tragbaren Taschen-Sender-Empfängers	S.	118
5.1 Allgemeines und Blockschema	S.	118
5.2 Der Kopplungskreis (Antenne)	S.	125
5.3 Bilanz der Stromversorgung	S.	129
5.4 Frequenzkonstanz des Oszillators	S.	130
5.5 Regelkennlinie	S.	131
5.6 Eigenschaften des Kristalles	S.	131
5.7 Demodulation	S.	132
5.8 Resonanzrelais	S.	132
5.9 Rufsystem	S.	134
5.10 Konstruktives	S.	134
6. Technische Empfehlungen	S.	137
6.1 Allgemeines	S.	137
6.2 Zentralsenderempfänger (ZSE)	S.	139
6.3 Der Taschen-Sender-Empfänger	S.	140
7. Literaturverzeichnis	S.	142