

LEITFÄDEN FÜR DIE AUSBILDUNG
IM DEUTSCHEN WETTERDIENST

NR. 7

Das Wetterradar

Bearbeitet von Günter Olbrück

CIV
32

Offenbach am Main 1975
Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes

CIV 32

DK 551.501.81
551.508.85
551.510.62

LEITFÄDEN FÜR DIE AUSBILDUNG
IM DEUTSCHEN WETTERDIENST

INSTITUT 53/24
FÜR METEOROLOGIE U. KLIMATOLOGIE
DER TECHN. UNIVERSITÄT
3 MANNHOWER - BERRENKRUSEN STR. 8

NR. 7

Das Wetterradar

Bearbeitet von Günter Olbrück

Offenbach am Main 1975

Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes

Inhalt

	Seite
1 Einführung in die Radarmeteorologie	3
1.1 Anforderungen an die operative Radarmeteorologie	3
1.2 Die Güte der Radarprognose	3
1.3 Die Wahrscheinlichkeit der Bestimmung	3
2 Prinzip der Radarmessung	4
2.1 Die Radargleichung	4
2.2 Das Rückstrahlvolumen	7
2.3 Die Z-R-Beziehung und die Niederschlagsmessung	7
2.4 Die Niederschlagsrückstreuung	10
2.5 Die Streckendämpfung	10
2.6 Die Niederschlagsdämpfung	11
3 Die troposphärische Funkstrahlausbreitung	14
3.1 Die Erdkrümmung	14
3.2 Die Brechung	15
3.3 Der Gradient des Brechungswertes dN/dH	17
4 Die Meßgenauigkeit der Wetterradargeräte	18
4.1 Die Entfernungsauflösung	18
4.2 Die Winkelauflösung	18
5 Die Darstellungsarten des Wetterradars	20
5.1 Die Panorama-Anzeige oder PPI	20
5.1.1 Die Genauigkeit der Darstellung	20
5.2 Die Entfernungs-Höhen-Darstellung oder RHI	21
5.3 Die Entfernungs-Höhenwinkel-Darstellung oder REI	22
5.4 Die Laufzeit-Amplituden-Darstellung oder A/R-Scope	22
5.5 Die Bodenstörungseffekte (ground clutter)	22
6 Das Wetterradargerät	23
6.1 Das METEOR 200	23
6.1.1 Der Reflektor	24
6.1.2 Das PPI-, RHI-, REI-Sichtgerät	24
6.1.3 Die analytischen Hilfen des METEOR 200	26
6.1.4 Das Bedienfeld des Sichtgerätes	26
6.2 Das EEC WR 100-5	30
6.2.1 Der Reflektor	31
6.2.2 Die Bedienkonsole	31
6.2.3 Die analytischen Hilfen des EEC WR 100-5	34
6.2.4 Das Bedienfeld der Sichtgeräte	37
6.3 Wesentliche Daten der beiden Radargeräte	40
7 Das Niederschlagsbild	41
7.1 Der Flächenniederschlag	41
7.1.1 Die Warmfront	42
7.1.2 Der Warmsektor	42
7.1.3 Die Okklusion — Warmfronttyp	42
7.2 Der (konvektive) Zellenniederschlag	43
7.2.1 Die Kaltfront	43
7.2.2 Die Trogachse	44
7.2.3 Die Böenlinie	44
7.2.4 Der Schauer — Bewegung und Lebensdauer auf dem PPI	48
7.2.5 Das Gewitter	53
7.2.6 Die Okklusion — Kaltfronttyp	55
7.2.7 Der Kaltlufttropfen	56
8 Besondere Erscheinungen	56
8.1 Die Geisterechos	56
8.2 Die Null-Grad-Grenze	56
8.3 Die Hagelerkennung	57
9 Fragen zur Radarmeteorologie (Radartest)	59
Literatur	60

Anschrift des Bearbeiters:

Dr. G. Olbrück, Deutscher Wetterdienst — Seewetteramt,
2 Hamburg 4, Bernhard-Nocht-Straße 76