

HERAUSGEBER: DEUTSCHER AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGSDIENST e.V.
ANSCHRIFT: BERLIN-DAHLEM, CECILIENALLEE 4, FERNRUF 891166

DIE BEILAGE „CQ“ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DEN DASD e.V. BEZOGEN VIERTELJÄHRLICH 3,- RM

Die 10-m-Sendungen vom Brocken (Harz) am 4. und 5. September 1937



Der Sendewagen

Der im vergangenen Jahre mit Erfolg durchgeführte Deutsche 10-m-Tag und verschiedene Bodenwellenversuche wie der erste Brockenversuch am 2. Mai d. J. ließen im Ortsverband Braunschweig den Entschluß reifen, in Zusammenarbeit mit der 10-m-Gruppe des DASD einen Reichweitenversuch aus größeren Höhen vorzunehmen. Der Leiter der 10-m-Gruppe, OM Fendler, war sofort einverstanden, und so konnten wir dann bald mit den umfangreichen Vorbereitungen zu diesem interessanten Versuch beginnen. Der in der Endstufe mit einer RK 20 (amerikanische Fünfpolröhre) bestückte 10-m-Sender mit 50 Watt Input wurde uns von OM Oppermann, D 4 gad, liebenswürdigerweise zur Verfügung gestellt, und nachdem auch die Verhandlungen mit dem Brockenhotel betr. Antennenanbringung und Stromversorgung ihr glückliches Ende gefunden hatten, konnten wir am 4. September bei strahlendem Sonnenschein mit dem Aufbau der Brockenstation beginnen. Sämtliche Geräte wurden aus 220 Volt Wechselstrom betrieben. Als Sendeantenne diente ein vom Sendewagen schräg in NO-SW-Richtung zum Brocken-Aussichtsturm verspannter 21 m langer Draht in Fuchs-Ankopplung. Die Empfangsantenne befand sich im rechten Winkel dazu in SO-NW-Richtung und diente in Verbindung mit einem 20-m-Gegengewicht gleichzeitig als 80-m-Sendeantenne. Durch diesen Aufbau wurden etwa senderseitig auftretende Polarisations- und Richtwirkungserscheinungen von vornherein vermieden.

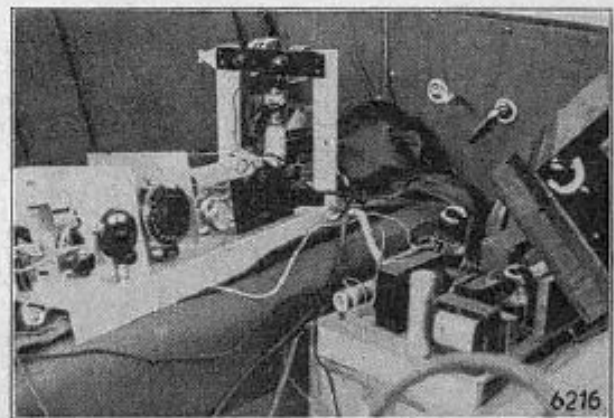
Leider spielte uns die Tücke des Objekts dann einen üblen Streich — Tastrelais und Streifengeber versagten im Anfang gänzlich, so daß wir auf diese Weise erst um 22.00 Uhr regelmäßig unseren Test-Streifen laufen lassen konnten. Um 20.00 Uhr wurde dann mit dem zweiten Sender auf 80 m ein Reichs Rundspruch für die Reichsbetriebsdienst-Stationen und anschließender Bestätigung gestartet, der auch diese OMs auf unsere 10-m-Sendungen hinweisen sollte. Trotz empfindlicher Nachtkühle harhten die OMs bis nach Mitternacht in dem Empfangswagen aus, von dem aus beide Sender zentral bedient werden konnten. Zur Nachtzeit gelangen 10-m-Verbindungen nur

mit den in unmittelbarer Sichtweite befindlichen Stationen bis zu 100 km Entfernung.

Der nächste Tag sollte weit interessantere Ergebnisse bringen; die tote Zone verkleinerte sich im Laufe des Vormittags zusehends; um 10.30 Uhr gelang ein QSO mit YL 2 cg und um 11.30 Uhr kamen als schöne Abwechslung zwei Verbindungen mit Australien zustande. Schon am frühen Nachmittag zeigte sich das Band für Fernempfang vollständig tot, während am Tage vorher um dieselbe Zeit noch eine Menge Amerikaner hörbar waren. So gelangen uns dann nur noch Verbindungen mit Stationen im Bereich der Bodenwelle.

Die anschließend an den Versuch zahlreich einlaufenden Hörberichte zeigten uns das gleiche Bild in der allgemeinen Empfangslage. Am wesentlichsten aber war das Ergebnis, daß bis zu einer Entfernung von 200 km einwandfreier Empfang der Bodenwelle unseres Senders mit Lautstärken von r8 bis r4 möglich war. Die hier beginnende tote Zone dürfte an den Beobachtungstagen im Durchschnitt sich bis 900 km erstreckt haben; am Sonntag vormittag dagegen nur bis zu etwa 500 km. So war auf dem Brocken Belgien um 12.00 Uhr mit r7 hörbar. Ein Unterschied im Tages- und Nachtempfang im Bodenwellenbereich wurde allgemein nicht festgestellt; außerhalb dieses Bereiches, beginnend schon bei 150—200 km im Gebiet der Streustrahlung, wurden langsame Fadings von 5 Sek. Dauer sowie Abnahme der Lautstärke bei hereinbrechender Nacht bis auf r1—r2 beobachtet.

Der interessanteste Bericht ging uns von OM Kawan (D 4 kpj) zu. OM Kawan war am Sonntag auf den Wank bei Garmisch-Partenkirchen gestiegen (1780 m ü. d. M.), um uns dort mit einem O-V-2 zu beobachten. Der Brockensender war den ganzen Tag mit Lautstärken von r2 bis r4 gut hörbar, wobei OM Kawan aus-



10 m-Sender mit Netzanschlußgerät

Das Empfangsergebnis der Sendungen vom Brocken (Vergleiche S. 179)

Beobachtungs- stelle	4. 9. 1937 MEZ				5. 9. 1937 MEZ								Entfernung vom Brocken km			
	20	21	22	23	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19
Goslar		6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	19
Halberstadt		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Quedlinburg		8														
Braunschweig																
Göttingen		3														
Aacheralben		3	5	6	5	3	5	7	3	3	3	3	3	3	3	
Magdeburg		3	5	6	5	3	5	7	3	3	3	3	3	3	3	73
Wanfried		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Eschwege																
Kassel		5														80
Celle																95
Erfurt																
Leipzig																
Wittenberg																130
Brandenburg																
Lüneburger Heide																
Warendorf		1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Beelitz			6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Bremen																
Hamburg		5														
Gießen																
Berlin		1														
Spremberg																
Köln																
Krefeld																
Zittau																
Stettin																
Landau																
Nürtingen																
Königsbauer Spitz- berg (1000 m)																
Zobtenberg (718 m)																
Wellheim																
Neustettin																
Bredlau																
Partenkirchen																
Auf dem Wank (1700 m)																
England																700 ... 1000
Reflexion in der Ionosphäre																

drücklich feststellt, daß es sich dabei nur um die Bodenwelle handeln können. (Entfernung Brocken—Wank 475 km. Keine optische Sicht!) — Der Empfang war völlig klar und ohne den „Raumton der Streustrahlung“. Nur ein langsames An- und Abschwelen der Lautstärke wie beim UKW-Empfang über größere Entfernungen wurde beobachtet. Unter Mittag in der Zeit stärkster Sonneneinstrahlung von 12.00 bis 14.00 Uhr waren die Zeichen nicht mehr aufnehmbar; offensichtlich, weil hier unter Einwirkung der starken Einstrahlung keine genügende Beugung der Bodenwelle mehr stattfand.



Der Empfangsorgan.

Manchem wird es nicht einleuchten, daß es sich bei dem Empfangsversuch auf dem Wank um die Bodenwelle gehandelt habe, zumal ja zwischen Brocken und Wank keine optische Sicht gegeben ist. Durch die beobachtete Verkleinerung der toten Zone am Sonntagvormittag hätte es sich nämlich durchaus um die Raumwelle handeln können. Dagegen spricht aber der klare Bodenwellenton und die Tatsache, daß wir auch nachmittags gehört wurden, obwohl schon ab 15.00 Uhr das Band sowohl für Europa als auch für Übersee vollständig tot war. Es war also tatsächlich die reine, gebeugte Bodenwelle. Daß eine Beugung auch im unmittelbaren Bereich der Bodenwelle eintritt, hat eine Verbindung mit D4 wtd in Goslar bewiesen, wobei beiderseitig Lautstärken von r7 bzw. r5 zustande kamen, obwohl die unmittelbare Sichtverbindungslinie Brocken—Goslar kurz vor Goslar vom Rammsberg um etwa 400 m überragt wird. Dies ist der einzige Fall starker Beugung, der während der Sendungen beobachtet wurde; in allen anderen Fällen war bei Aufstellung des Empfängers in einer Talsenke (z. B. Hannover-Münden) kein Empfang mehr möglich, während auf einer dahinter liegenden Anhöhe wieder Lautstärken bis r6 festgestellt werden konnten.

Besonders erfreulich war die Mitarbeit des Hamburger Ortsverbandes, der zwecks Beobachtung unserer Sendungen eine Ausfahrt nach dem Hingstberg in der Lüneburger Heide (104 m ü. d. M.) unternahm und dort ein Zeltlager einrichtete, welches gleichzeitig Erfahrungsmaterial für ein im nächsten Jahre geplantes Sommerlager des Landesverbandes J bringen sollte. Eine derartige Beteiligung von 15 OMs an diesem Unternehmen hätten wir nun doch nicht erwartet! Auch der Landesverband Schlesien schickte Empfangsexpeditionen aus, und zwar eine von sieben Mann auf den Zobtenberg und eine auf den Königshainer Spitzberg (D4 hrg und D4 hwg) in genau 1000 m Höhe, wo allerdings unsere Sendungen nicht empfangen werden konnten mit Ausnahme des 80-m-Rundspruches. Wir danken an dieser Stelle nochmals allen Mitarbeitern an diesem interessanten Versuch, insbesondere auch den OMs des hiesigen Landesverbandes D, die dem Versuch senderseitig ihre tatkräftige Unterstützung zuteil werden ließen.

W. Fischer D4 dd/sx

Das Empfangsergebnis

Die Empfangsergebnisse der Sendungen von D4 slx auf einer Frequenz von 28 032 kHz (10-m-Band) am 4. September 1937 von 20.00 bis 23.30 MEZ und am 5. September 09.05 bis 19.30 MEZ vom Brocken (Harz) in 1142 ü. d. M. sind in der Tabelle (s. S. 674) zusammengestellt. Darin bedeuten die Zahlen Angabe der jeweiligen Lautstärke in r (0...9) bzw. Striche Unhörbarkeit. Gleichzeitig ist die Zeit des Raumwellenempfangs, also der Reflexion, in der Ionosphäre angegeben.

Bei Aussendungen auf dem Flachlande oder in Stadtgebieten fand man bisher für eine Ausgangsleistung von 50 Watt eine zuverlässige Verkehrszone bis zu 45 km Radius und eine Höchstreichweite bis zu etwa 65 km¹⁾. Die Aussendungen aus der Brockenhöhe (1142 m) ergeben weit größere Entfernungen, d. h. die zuverlässige Zone liegt bei etwa 130 km und die Höchstreichweite der direkten Strahlung bei 185 km, also etwa dem Dreifachen. Alle Beobachtungen aus über 185 km müssen auf eine reflektierte Streustrahlung²⁾ zurückgeführt werden. Typisch dafür ist ein Bericht aus Nürtingen a. N.: „D4 slx war zwischen 12.03 und 12.15 MEZ teilweise sehr laut,



jedoch mit großem Fading hörbar. Nach 12.15 waren die Zeichen teils sehr schwer zu entziffern, da bei D4 slx die Zeichen wie eine Art Echo nach sich zogen.“ Im Bereich der reflektierten Strahlung konnte vergleichsweise mit einer 70 m langen Antenne gut gehört werden, dagegen nicht mit einer 19 m langen Antenne. Umgekehrt war bei der direkten Strahlung Empfang ohne Fading mit einer gerichteten 10 m langen Antenne möglich, dagegen nicht mit einer 38 m langen Ost-West-Antenne (Berlin). Die einzige Ausnahme der Hörbarkeit bei direkter Strahlung über 200 km Entfernung hinaus findet man auf dem Wank infolge seiner sehr großen Höhe (1780 m).

Man hat also bei 1142 m Höhe bis ins Flachland eine Höchstreichweite von 185 km, nehmen wir für eine Höhe von 1780 m eine solche von 290 km an, so ergibt sich von einer Höhe zur anderen die Summe von 475 km, die der Entfernung Brocken—Wank entspricht.

Die Verteilung der Empfangsstationen zeigt die Abbildung mit Lautstärkenangaben. Das zu lose Stationsnetz erlaubt leider keine einwandfreien Rückschlüsse auf den Einfluß der geologischen Bedingungen des Geländes.

E. Fendler

¹⁾ Das Ergebnis des Deutschen 10-m-Tages, „CQ“ 1937, Heft 5, Seite 71.

²⁾ Hochfrequenztechn. u. Elektroak. 1937, Heft 49, Seite 171.