Frequenzmodulierter Ultrakurzwellen-Rundspruch

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **49 (1956)**

Heft [2]: **Schüler**

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-989754

Nutzungsbedingungen

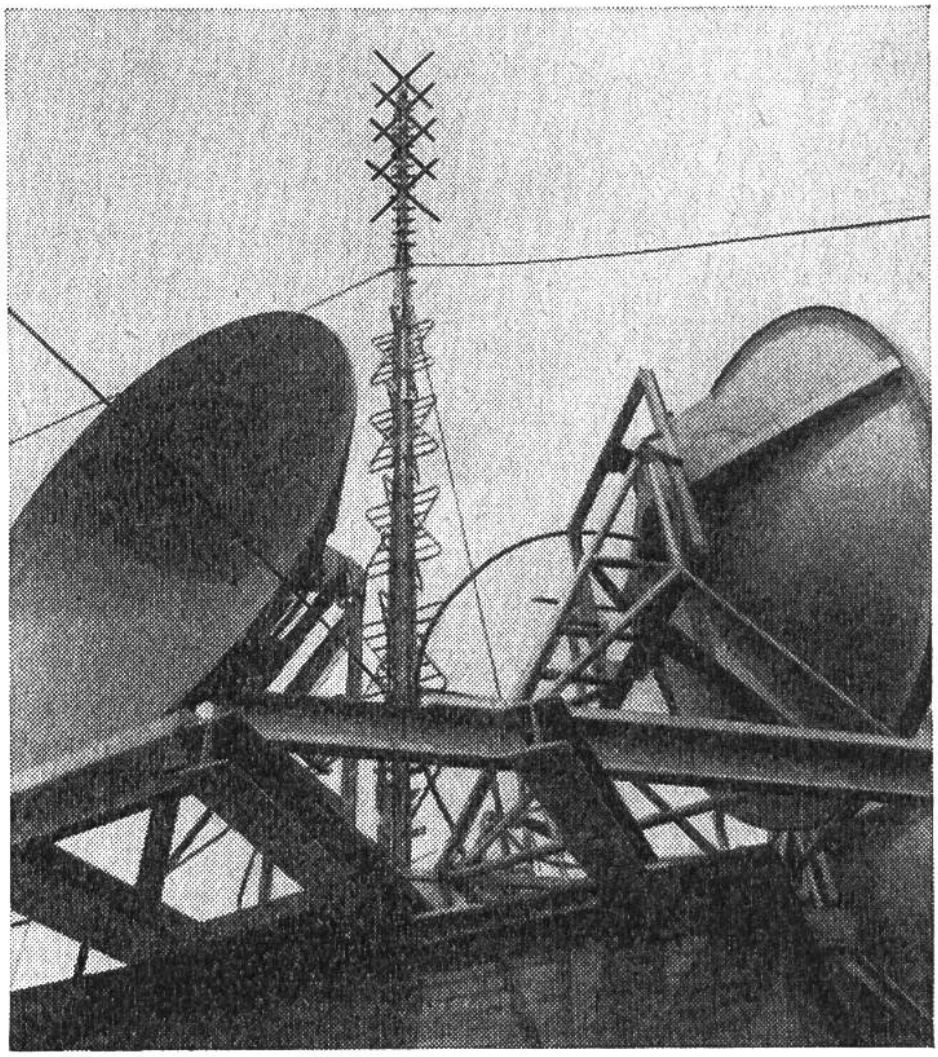
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



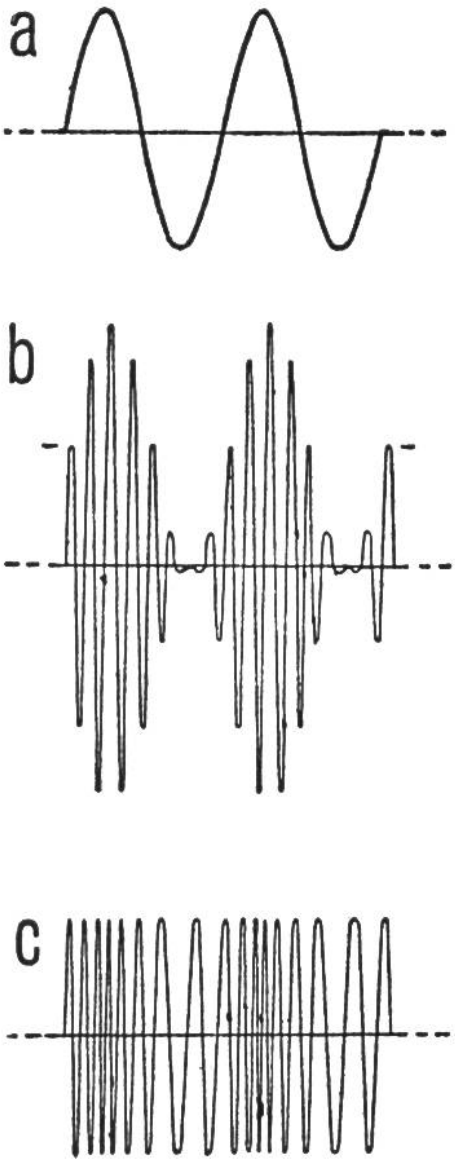
Häufig werden frequenzmodulierte UKW-Radiosender und Fernsehsender an einem Ort gemeinsam errichtet und bedienen sich des gleichen Antennenmastes. Unser Bild zeigt eine Antennenanlage in Köln. Im Hintergrund ist am unteren Teil des Mastes eine 4fach Schmetterlings-Antenne für Fernsehsendungen und darüber eine 4fach-Kreuzdipol-Antenne für frequenzmoduliertes UKW-Radio zu sehen. Im Vordergrund zwei Richtstrahlantennen zum Empfang der Sendungen, die über die Station ausgestrahlt werden.

FREQUENZMODULIERTER ULTRAKURZWELLEN-RUNDSPRUCH

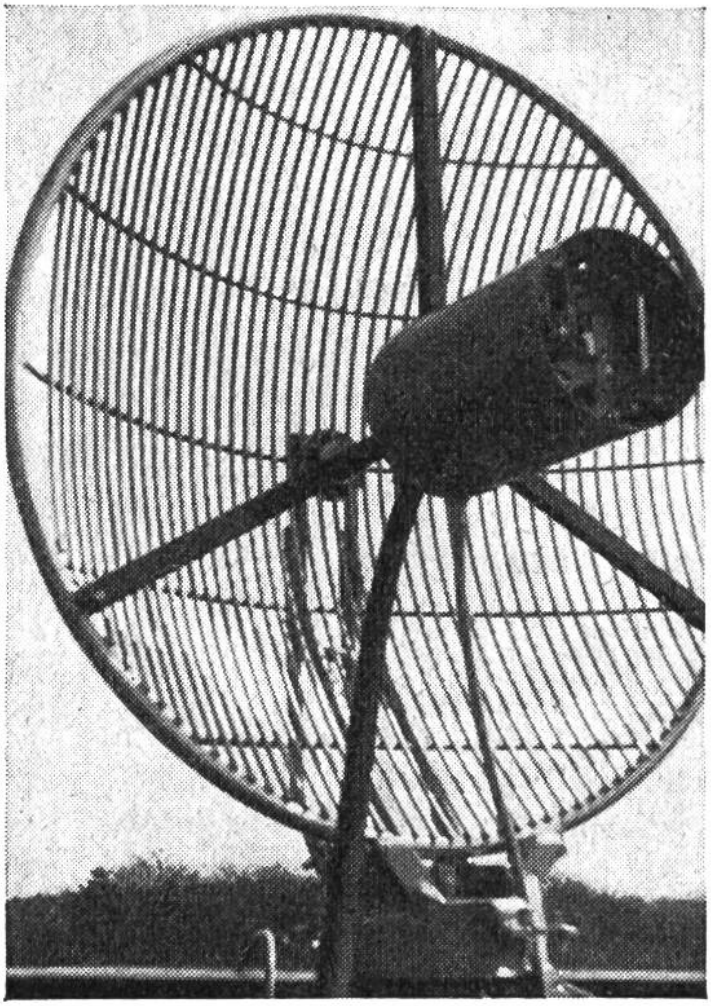
Seit den letzten Jahren spricht man mehr und mehr vom frequenzmodulierten Ultrakurzwellen-Rundspruch, abgekürzt FM-UKW genannt, und es gibt viele Radiohörer und Fachleute, die überzeugt sind, dass diese Sendemethode mit der Zeit die Alleinherrschaft antreten wird. Im Jahre 1952 trafen sich die Vertreter von 31 europäischen Ländern in Stockholm und entwarfen einen Wellenverteilungsplan, der nicht weniger als 2075 FM-UKW-Rundspruchsender für unseren Kontinent vorsieht. Seither hat sich der FM-UKW-Rundspruch rasch verbreitet. Deutschland und Italien ver-

fügen bereits über ein ausgedehntes Netz solcher Sender, und andere Länder, darunter auch die Schweiz, sind im Begriffe, neben den bestehenden Radiostationen den FM-UKW-Rundspruch auszubauen. Tatsächlich hat diese Sendemethode grosse Vorteile. Wer zum erstenmal ein Konzert mit einem guten FM-UKW-Empfangsapparat hört, wird erstaunt sein über die vollendete, natürliche Wiedergabe der Klangfülle und Klangfarben wie auch der prächtigen Dynamik, die ohne jedes Nebengeräusch sowohl das zarteste Pianissimo als auch ein dröhnendes Fortissimo hervorbringt. Die sonst oft unerträglichen elektrischen Störungen fallen fort oder sind stark vermindert.

Worauf sind diese Vorteile zurückzuführen? Wie unsere Zeichnung zeigt, werden bei jeder Radiosendung die Schallschwingungen von Ton, Wort und Musik im Mikrophon in elektrische Stromimpulse verwandelt, welche die gleichmässig ausstrahlenden und ungeheuer rasch schwingenden elektromagnetischen Wellen des Senders «modulieren». Bei den üblichen Lang-, Mittel- und Kurzwellensendern geschieht dies in der Weise, dass



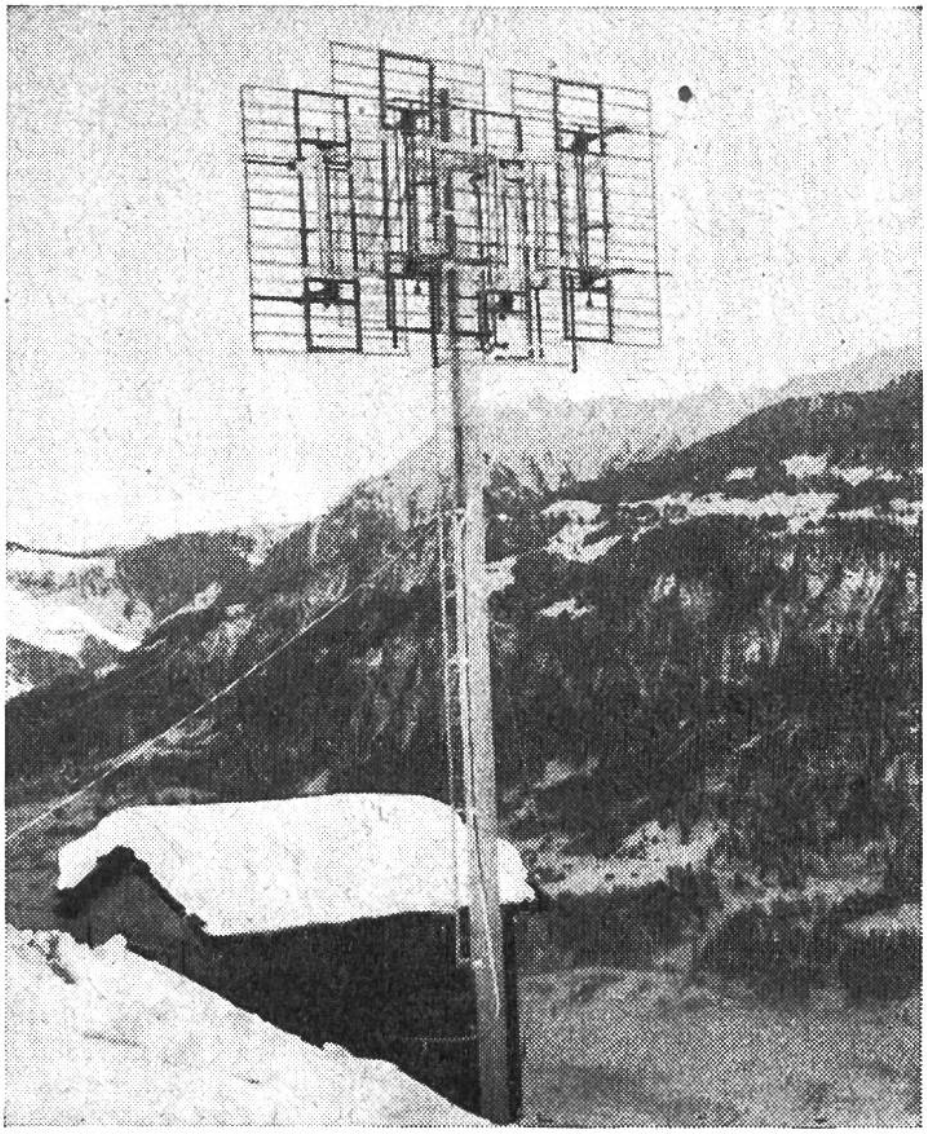
Die von einem Mikrophon oder Tonwiedergabegerät ausgehenden elektrischen Stromschwankungen (a) sind ein getreues Abbild der Schallschwingungen. Bei der Sendung werden sie der viel rascher schwingenden elektrischen Welle des Radiosenders aufgeprägt, wodurch diese gleichfalls im Rhythmus der Schallschwingungen verändert (moduliert) wird. Man bedient sich dabei zweier verschiedener Methoden: Bei der Amplitudenmodulation (b) bleibt die Schwingungszahl unverändert, doch ändert sich die Schwingungsweite (Amplitude). Bei der Frequenzmodulation (c) bleibt die Schwingungsweite (Amplitude) unverändert, dagegen ändert sich die Frequenz (Anzahl der elektrischen Schwingungen pro Sekunde).



Ein frequenzmodulierter Richtstrahlsender. Der kleine 4-Watt-Sender ist zum Schutz gegen äussere Einflüsse vorne in einer Büchse untergebracht. Der aus Metallstäben zusammengesezte Parabolspiegel dient dazu, die vom Sender ausgehenden Wellen wie den Strahl eines Scheinwerfers zusammenzufassen.

sich die Schwingungsweite (Amplitude) der ausgestrahlten Welle im Rhythmus der Schallschwingungen ändert. Man spricht deshalb von Amplitudenmodulation (AM). Bei der Frequenzmodulation (FM), die auf Veränderung der Schwingungszahl (Frequenz) beruht, bleibt dagegen die Amplitude unverändert; der Sender strahlt immer mit voller Leistung aus. Dagegen ändert sich die Frequenz des Senders, bzw. seine Wellenlänge im Rhythmus der Schallschwingungen, und zwar desto mehr, je stärker der vom Mikrophon stammende Schalleindruck ist. Dies hat zur Folge, dass man für derartige Sender viel breitere Wellenbänder benötigt, wie solche nur im Bereich der Ultrakurzwellen, das sind die Wellenlängen unter 10 m, vorhanden sind. Während die europäischen AM-Radiosender im Abstand von 9 kHz nebeneinander liegen, sind für jeden FM-UKW-Sender 300 kHz reserviert. Jeder FM-Sender nimmt also mehr als 33 mal so viel Platz im Wellenbereich ein als ein AM-Sender! Dafür aber übertragen AM-Sender Schallschwingungen nur zwischen 16 und 4500 Hz, wogegen die FM-Sender bis 15 000 Hz wiedergeben, also auch die für die Klangfarbe so wichtigen Obertöne vermitteln.

Da sich die Ultrakurzwellen nahezu geradlinig ausbreiten und nur wenig der Erdoberfläche anschmiegen, ist die Reichweite



Frequenzmodulierte UKW-Sender werden häufig verwendet, um die Radioprogramme in Gegenden zu verbreiten, wo sonst schlechter Empfang herrscht. Unser Bild zeigt den kleinen UKW-Sender Ladir (im Graubünden) mit seiner Antennenanlage.

verhältnismässig beschränkt, weshalb der UKW-Rundspruch vor allem für regionale Sender verwendet wird. Auch benötigt man besondere Antennen und Empfangsapparate oder, bei Verwendung der alten AM-Empfänger, geeignete Zusatzgeräte. Trotzdem nimmt die Frequenzmodulation wegen ihrer grossen Vorzüge rasch an Beliebtheit zu. Auch für andere Zwecke ist sie sehr geeignet; besonders gerne wird sie für Richtstrahlsender verwendet, die an Stelle von Kabeln zur Übertragung von Telephongesprächen und Fernsehbildern dienen. Be.

Wer nicht gut schwimmen kann, geht nicht ins tiefe Wasser. Wer nicht gut Velo fahren kann, gehört nicht in den Verkehrsstrom! Vorschulpflichtige Kinder dürfen nicht auf öffentlichen Strassen Velo fahren.