

Wie arbeitet die Modulation der neueren AM-Sender?

Wer weiss mehr ueber die seit einigen Jahren bei vielen AM- Sendern eingefuehrte Modulations- Technik?

Status frei nach Knoll:

Stand bis 1980.

Meinem Wissensstand nach wurden bis in die 80ziger Jahre die AM- Sender mehr oder weniger in alt hergebrachter Technik moduliert.

Das ist die Art bei der Träger einen Mittelwert an HF-Leistung abgibt, wenn er nicht moduliert wird. Das ist zugleich seine Leistung, wie es allgemein im Sprachgebrauch benutzt wird in Watt oder Kilowatt.

Mit der Modulatorstufe wird dieser Träger „linear“ moduliert, d.h. der Träger nimmt im Rhythmus der Modulationsfrequenz einen Minimalen und einen Maximalen Wert an.

Siehe Bild 1, linke Seite.

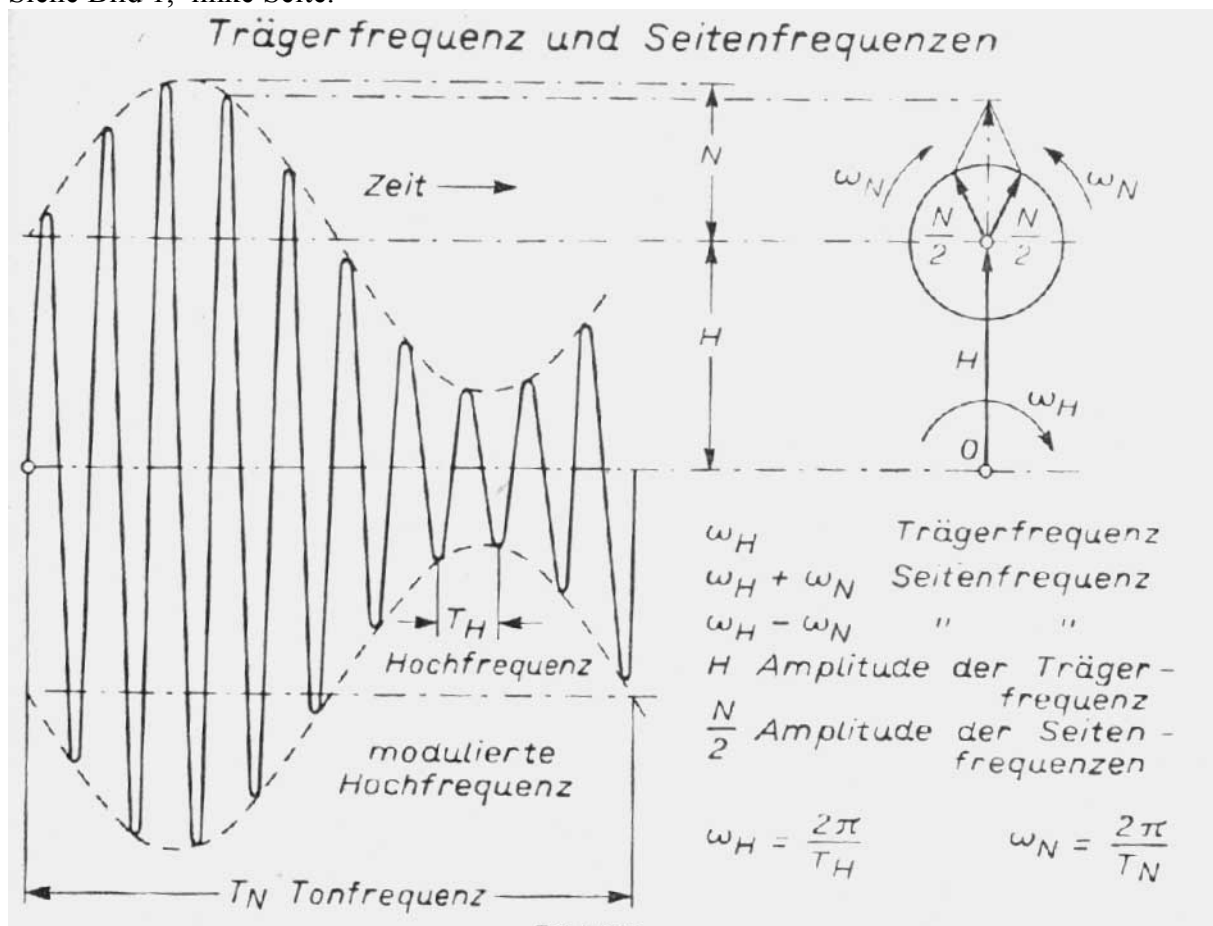


Abbildung 1

Text.

Wird diese Wellenform gleichgerichtet, ist der Mittelwert der Gleichspannung bei symmetrischer Modulation exakt der gleich wie unmoduliert. Zum Beispiel sind dann die Regelspannung in einem Super oder die Anzeigespannung am Mag Auge, absolut konstant (Kein Zappeln der Schattenkanten)

Es ist aber auch seit den Anfangsjahren der Rundfunktechnik bekannt, dass der Nachrichteninhalte eines Senders mit dieser einwandfreien Modulation, wird er mit einem „Audion“ technisch Gittergleichrichter demoduliert, trotzdem verzerrt. Auf die Gründe dieser Tatsache möchte ich im Moment hier nicht eingehen.

Ebenfalls gilt als sicher, dass der „Richtverstärker“ oder technisch Anodengleichrichter den gleichen Sender wesentlich verzerrungsärmer demoduliert.

Der Diodengleichrichter kann das, wenn er genügend angesteuert wird, mit Klirrfaktoren unter 0,5% bewerkstelligen, Werte von denen die beiden vorher genannten Techniken nur träumen können!

Nicht ohne Grund gab es immer wieder Zweikreisler mit Diodengleichrichtung, der letzte mir bekannte war der AEG 29W.

Das war so bis in die 80er Jahre

Stand in den 80er Jahren

In diesen Jahren trat dann schleichend ein Effekt auf, der im Gegensatz zu dem oben als positiv beschriebenen, vorzugsweise genau das Gegenteil, was die Gleichförmigkeit der Gleichspannungen als auch die Verzerrungsfreiheit angeht, zeigte.

Die VEs, Einkreisler, Zweikreisler und Vierkreisler, kurzum alle Geräte die mit einem Audion als Signalgleichrichter arbeiteten, verzerrten (jetzt noch immer) je nach Feldstärke und Modulationsgrad (Lautstärke) so sehr, dass es nicht mehr feierlich war (ist). Natürlich hat man zunächst nach einem Fehler gefahndet. Bis sich herausstellte, es ist nicht bei jedem Sender so. Und schon gar nicht an einem Messender.

Gleichzeitig fingen alle Mag. Augen und Zeiger-Instrumente die zur Abstimmung eingebaut sind, lustig das zappeln an.

Mittlerweile kann man das bei fast allen Sendern beobachten. Von einer Auflistung möchte ich hier absehen. Jeder kann das!

Der Grund?

Die neuen Sender verwenden eine Technik die mir zwar nicht bekannt ist, daher überhaupt diese Zeilen, aber etwas laienhaft erklärt, der Träger wird synchron mit der Modulation „hochgefahren“ und dabei gleichzeitig moduliert.

Noch simpel gesagt: einer dreht den Träger hoch und der andere sagt schnell was.

Das geht solange auf und ab, solange einer was sagt. Und? Das Mag. Auge zeigt das genau so das an, wie auch das Voltmeter an der Regelspannung immer zappelt.

Das Anliegen:

Im Forum gibt es ein Mitglied, das in zwei Texten aus seiner Feder verraten hat, dass er sich beruflich mit Elektronen - Röhren jenseits der „EL34 Klasse“ befasst.

Ich möchte nun diesen „Insider“ als trojanisches Pferd (er möge mir den Vergleich nachsehen) benutzen um in eine Firma einzudringen, was mir sonst nicht möglich ist.

Etliche Fachbücher über AM- Sender (Gerd Klawitter) geben davon für mich nichts her.

Aussicht:

Weil ich annehme, dass dieser Tatbestand von allgemeinem Interesse ist, (für mich würde ich das nicht verlangen) wage ich es, damit an die Öffentlichkeit zu gehen.

Wer den Ball auffängt, der hat ihn.

Vielleicht kommt das was zustande, und wenn es ein Hinweis auf eine Quelle ist, die einer aus dieser berühmten Sender- Schmiede preisgibt.

gez. Hans M. Knoll

Quellennachweis, das Bild Abb.1, ist dem Fachbuch „Radio Taschenbuch“
Friedrich –Stejskal, Verlag Dümmler Bonn, Ausgabe 1952 Seite 203 entnommen