

Auszüge aus dem Buch:

Manfred von Ardenne: "Funk-Empfangs-Technik"

Verlag Rothgiesler & Diesing AG, Berlin N 24, © 1930

S. 332

Kapazitive Leitfähigkeit

Es sei: C eine konzentrierte Kapazität in cm oder Mikrofarad (μF), wobei

$$1 \mu\text{F} = 10^{-6} \text{ F} = 9 \cdot 10^5 \text{ cm}$$

und ferner ω die Kreisfrequenz einer an C liegenden sinusförmigen Wechselspannung der Frequenz f(Hz), so daß

$$\omega = 2\pi f$$

ist, dann gilt:

$$R(\omega) = \frac{1}{\omega C(\text{F})} = \frac{9 \cdot 10^{11}}{\omega C(\text{cm})} = \frac{1,43 \cdot 10^{11}}{f(\text{Hz}) \cdot C(\text{cm})}$$

für den kapazitiven Widerstand.

Nach Einführung der Wellenlänge gilt:

$$R(\omega) = 477,5 \cdot \frac{\lambda(\text{m})}{C(\text{cm})}$$

S. 334

Wirksamer Widerstand von Kupferdrahten
in Ohm pro 1 m Durchmesser

Drahtdurchmesser in mm	$\lambda = 2000\text{m}$	$\lambda = 1000\text{m}$	$\lambda = 600\text{m}$	$\lambda = 200\text{m}$
0,2	0,56	0,56	0,57	0,66
0,4	0,143	0,175	0,183	0,293
0,6	0,072	0,093	0,115	0,178
0,8	0,0382	0,067	0,083	0,136
1	0,0498	0,052	0,069	0,124
2	0,0178	0,0245	0,0310	0,053

Bemerkenswert ist, daß die Widerstandsvergrößerung bei kleinen Drahtstärken viel geringer ist als bei stärkeren Drähten. Theoretisch nimmt der Skineneffekt zylindrischer Leiter angenähert proportional dem Drahtradius und $\sqrt{\omega}$ zu.