

# HF-Simulation mit Advanced Design System(ADS)

## Microstrip

Für ein gegebenes Leiterplattensubstrat ergibt sich der Wellenwiderstand(Impedanz) einer Microstrip-Leitung wie folgt.  $Z_0 = \frac{60}{\sqrt{\epsilon_{\text{eff}}}} \ln\left(\frac{8h}{W} + \frac{W}{4h}\right) \mid \frac{W}{h} < 1$

$\epsilon_{\text{eff}} = \frac{\epsilon_r + 1.0}{2} + \frac{\epsilon_r - 1.0}{2} \left[ \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{12h}{W}}} + 0.04\left(1 - \frac{W}{h}\right)^2 \right] \left[ \frac{W}{h} < 1 \right]$

$Z_0 = \frac{120 \pi}{\sqrt{\epsilon_{\text{eff}}}} \frac{1}{\left(\frac{W}{h} + 1.393 + 0.677 \cdot \ln\left(\frac{W}{h} + 1.444\right)\right)} \left[ \frac{W}{h} \geq 1 \right]$

$\epsilon_{\text{eff}} = \frac{\epsilon_r + 1.0}{2} + \frac{\epsilon_r - 1.0}{2} \left[ \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{12h}{W}}} \right] \left[ \frac{W}{h} \geq 1 \right]$



: Substrat-Grafik hinzufügen

Für doppelseitiges Standard-Leiterplattenmaterial(FR-4) der Firma Bungard sind Permittivität  $\epsilon_r=4.3$

und Substratdicke  $h=1.55\text{mm}$

gegeben. Somit ergibt sich für einen Wellenwiderstand von  $50\Omega$  eine Leiterbahnbreite von 2.9mm.

From:

<http://www.loetlabor-jena.de/> - **Lötlabor Jena**

Permanent link:

<http://www.loetlabor-jena.de/doku.php?id=projekte:ads:start&rev=1396114050>

Last update: **2014/03/29 17:27**

