

2 Antennen +3dB? 4 Antennen +6dB?



Grundlagen

Ohne Berücksichtigung von Verlusten, ideale Anpassung:

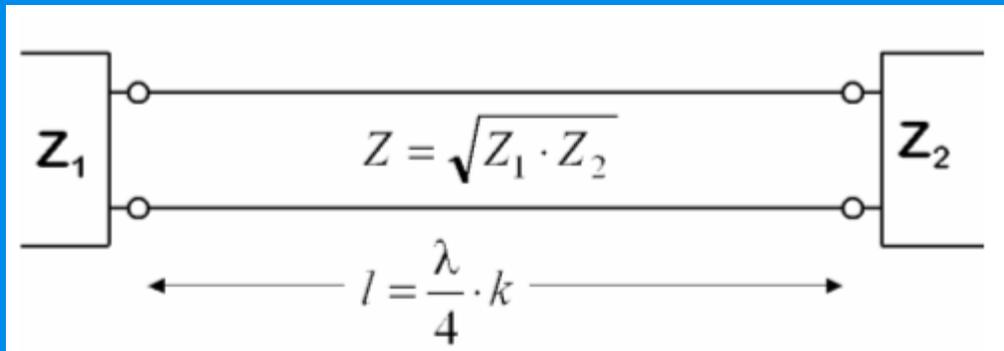
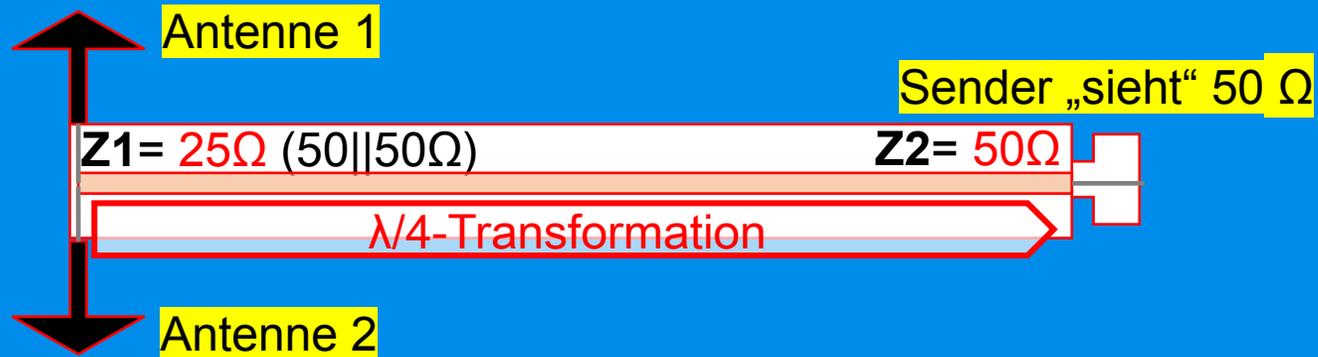
- Gewinn (ERP) x2, x3, x4 - proportional zu Antennenanzahl
- In dB, z.B. $10 \cdot \log(2[\text{=Anzahl Antennen}])$: +3,01dB, $10 \cdot \log(3)$: +4,77dB etc.
- Schmälere Hauptkeule – schärfere Bündelung – weniger Störungen

Ausführung:

- „Anpasstopf“ = koaxialer Viertelwellentransformator
- 70cm: auch „open wire-feeder“ – Paralleldrahtleitung – „Hühnerleiter“

„Anpasstopf“ – ein wenig Theorie

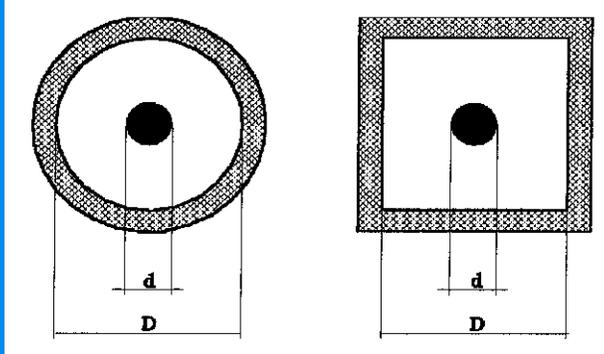
Zweck und Funktion:



Paralleldrahtleitung gleiches Prinzip

- Verkürzungsfaktor $k = 1$ (Luft)
- Beispiel 2 Antennen, $\lambda/4$ -Transformation:
- ...

Konstruktion – mechanische Abmessungen:



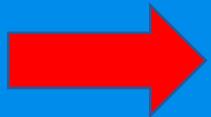
Runder Außenleiter: $Z_{(\Omega)} = (138 \cdot \log(D/d))$

Quadratischer Außenleiter $Z_{(\Omega)} = (138 \cdot \log(1,08 \cdot D/d))$

Homemade: einfach, billig, gut, viele Varianten

Mehr Infos, Bauformen usw.:

https://www.qsl.net/dk7zb/5-el-2m/weinheim/DK7ZB_Weinheim_2006.pdf



Test

Messung „common port“

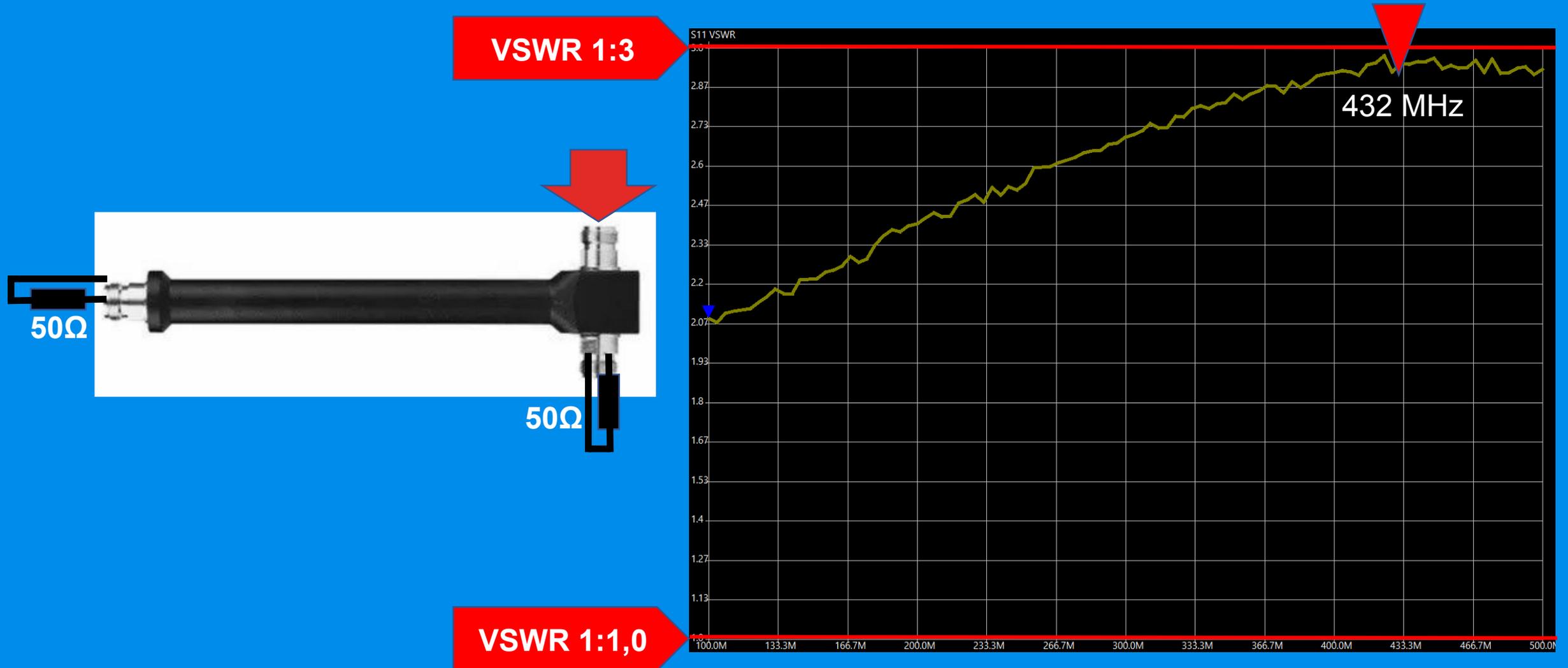


VSWR 1:1,2

VSWR 1:1,0



Messung „antenna port“

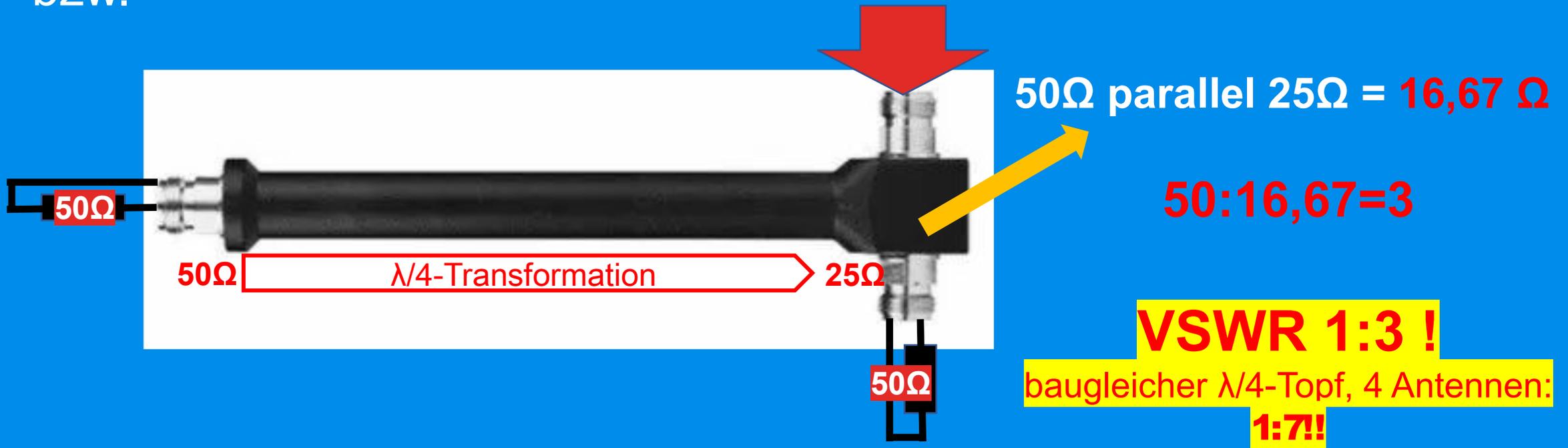


Warum?

Idealfall: Alle Impedanzen 50Ω , auch RX (Vorverstärker)-Eingang, daher:

Anwendung Formel Parallelschaltung von Widerständen

bzw.



Zusammenfassung - Auswirkung

Sendeseitig:

Alles ok. SWR 1:1,0

Empfangsseitig:

- Die Antennen „sehen“ ein SWR von $>1:3$
- Stehwellen auf den Stockungskabel

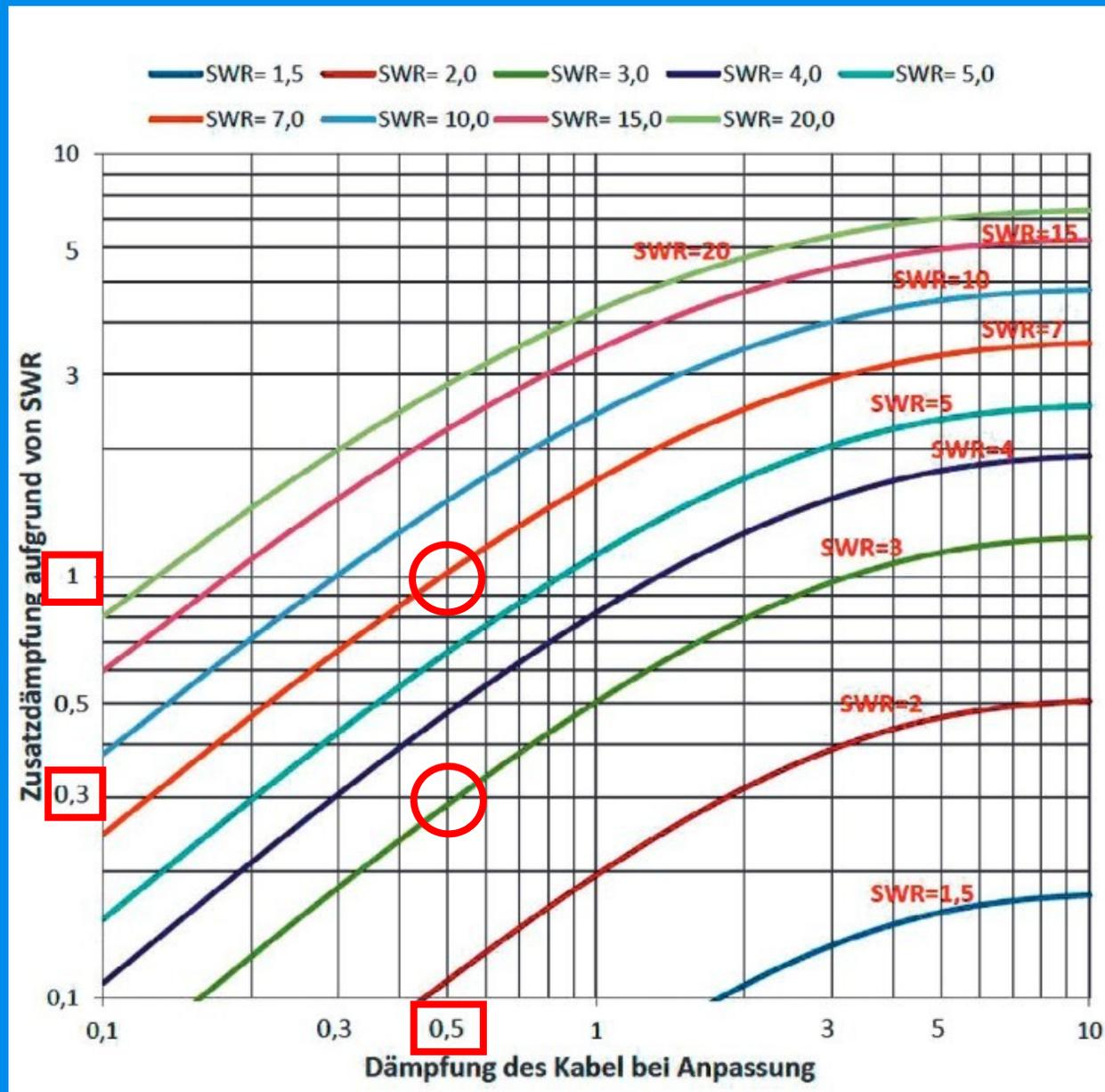
Fazit: Verluste!

SWR 1:3: +60% (2 Antennen)

SWR 1:7: verdreifacht (4 Antennen)

daher
Achtung RX-Performance!

Sehr gute und kurze
Stockungskabel erforderlich!



DANKE!
73 de OE3JPC