

## Witterungseinflüsse

### Einfluss von Regen, Schnee und Nebel auf Wireless LAN Bridges.

Wireless LAN Systeme im 2,4 GHz ISM Band arbeiten auf Frequenzen um 2,45 GHz. Bei 3 GHz werden Funkwellen selbst bei starkem Schauerregen um etwa 0,02 dB/km gedämpft, was bei einer 5 km Wireless Bridge Strecke weniger als 0,1 dB ausmacht.

Nebel und Schnee verursachen Ausbreitungsdämpfungen vergleichbar denen des Regens, wenn die Wassermenge pro Volumeneinheit etwa gleich ist. So lassen sich bzgl. der Dämpfung von Nebel mit einer Sichtweite unter 100 m mit Regenschauern einer Intensität von 1mm/h vergleichen.

Regen:		Frequenz:	
Art	Intensität	1 GHz	3 GHz
Sprühregen	0,25 mm/h	$1,5 \times 10^{-6}$	$1,5 \times 10^{-4}$
Leichter Regen	5 mm/h	$2,0 \times 10^{-5}$	$1,0 \times 10^{-3}$
Mäßiger Regen	12,5 mm/h	$7,0 \times 10^{-5}$	$3,0 \times 10^{-3}$
Starker Regen	25 mm/h	$1,5 \times 10^{-4}$	$1,0 \times 10^{-2}$
Schauer	50 mm/h	$3,0 \times 10^{-4}$	$2,0 \times 10^{-2}$

Tabelle: Dämpfung in dB/km durch atmosphärische Niederschläge

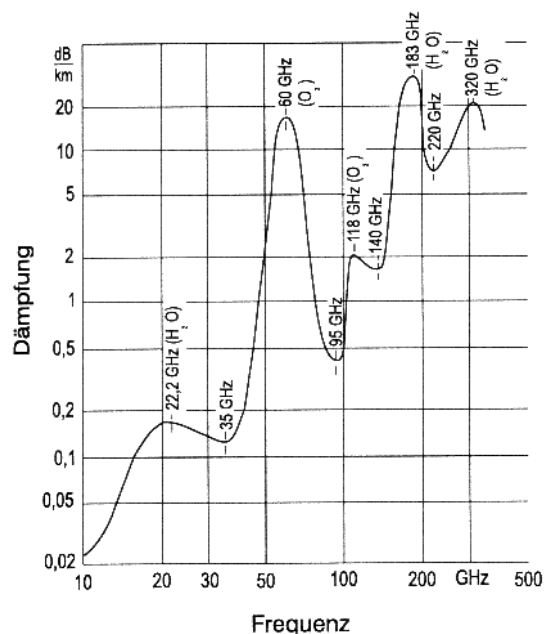


Abb.: Dämpfung in dB/km durch atmosphärische Molekular-Resonanz

Außer der elektrischen Absorption in Niederschlagspartikeln tritt molekulare Absorption auf. Verantwortlich sind Schwingungen des Wassers und des Sauerstoffes in der Atmosphäre, wobei Maximalwerte genau im Resonanzfall der Molekülschwingung auftreten. Erst oberhalb von 10 GHz können die Dämpfungseffekte so hoch werden, dass Funkverbindungen erheblich gestört wären.

**Damit ist eine Beeinträchtigung der Funktion im Wireless Bridges im 2,4 GHz durch Regen, Schneefall oder Nebel auszuschließen.**

**Beeinträchtigungen durch Blitzschlag oder andere Störquellen sind nicht auszuschließen.**