

# LANCOM Antennen-Distanz-Kalkulator

## Schritt-für-Schritt-Anleitung

LANCOM SYSTEMS

### Antennen-Distanz-Kalkulator

[Anleitung zum Antennen-Distanz-Kalkulator](#)

Standort A	Version 3.80 <span style="font-size: small;">DE</span>	Standort B
Access Point / Client-Adapter: <span style="font-size: x-small;">LANCOM OAP-1702B</span>		Access Point / Client-Adapter: <span style="font-size: x-small;">LANCOM OAP-1702B</span>
WLAN-Chipsatz: <span style="font-size: x-small;">QCA9994 (2,4 GHz)</span>		WLAN-Chipsatz: <span style="font-size: x-small;">QCA9994 (2,4 GHz)</span>
WLAN-Standard: <span style="font-size: x-small;">802.11g/n (2,4 GHz)</span>		WLAN-Standard: <span style="font-size: x-small;">802.11g/n (2,4 GHz)</span>
Antenne: <span style="font-size: x-small;">AirLancer ON-QT60</span>		Antenne: <span style="font-size: x-small;">AirLancer ON-QT60</span>
Kabel 1: <span style="font-size: x-small;">AirLancer Cable N3-NP 3m</span>		Kabel 1: <span style="font-size: x-small;">AirLancer Cable N3-NP 3m</span>
Überspannungsschutz: <span style="font-size: x-small;">Kein Überspannungsschutz</span>		Überspannungsschutz: <span style="font-size: x-small;">Kein Überspannungsschutz</span>
Kabel 2: <span style="font-size: x-small;">Kein Kabel</span>		Kabel 2: <span style="font-size: x-small;">Kein Kabel</span>

10 dB Schlechtwetter-Reserve: Ja

zusätzliche Streckendämpfung / Reserve: 0 dB

#### Berechnung der Masthöhe

Entfernung [m]	<span style="background-color: yellow; padding: 2px;">500</span>			
Masthöhe [m]	<span style="background-color: yellow; padding: 2px;">4,0</span>			
Brutto-Datenrate [MBit/s]	20 MHz	40 MHz	80 MHz	160 MHz
	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">173,2</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">240</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></span>

Diese Anleitung zum Antennen-Distanz-Kalkulator unterstützt Sie bei der Verwendung dieses Tools zur Ermittlung von Datenübertragungsraten in Abhängigkeit von der Entfernung der Antennen einer Outdoor Punkt-zu-Punkt (P2P) WLAN-Verbindung. Nach der Berechnung erhalten Sie sowohl einen tabellarischen Überblick, als auch ein Diagramm über die zu erwartenden Brutto-Datenübertragungsraten, aufgeschlüsselt nach den möglichen Kanalbreiten.

# LANCOM Antennen-Distanz-Kalkulator

## Auswahl der Hardware-Parameter

Beginnen Sie mit **Punkt A** und wählen Sie unter **Access Point / Client-Adapter** den dort zu verwendenden Access Point aus. Der verbaute **WLAN-Chipsatz** des ausgewählten Access Points wird automatisch im nächsten Feld angezeigt.

Sollte der Access Point einen alternativen Chipsatz für ein anderes Frequenzband verbaut haben, können Sie diesen hier auswählen.

Sofern vorhanden, wählen Sie zur Erzielung höherer Reichweiten den Chipsatz, der im 5 GHz-Band arbeitet.

Im nächsten Feld sollte der ausgewählte **WLAN-Standard** dem modernsten vom Chip unterstützten entsprechen (802.11ac > 802.11n > 802.11a/g).

Wählen Sie dann die zu verwendende **Antenne** aus. Das zum Einsatz kommende Kabel (**Kabel 1**) zwischen Access Point und Antenne am Standort A bestimmen Sie im nächsten Schritt.

Sollten Sie einen **Überspannungsschutz** für die Outdoor-Strecke benötigen, ist dieser im folgenden Feld auszuwählen.

Die Installation des Überspannungsschutzes erfordert ein weiteres Kabel (**Kabel 2**) zwischen diesem und dem Access Point, welches Sie im nächsten Feld spezifizieren.

Bei der Auswahl eines Nicht-Standard-Kabels haben Sie hier die Möglichkeit, die **Kabel-Dämpfung** anzugeben. Beachten Sie, dass der Wert für die gesamte zu verwendende Kabellänge anzugeben ist.

Die Konfiguration für den Standort A ist nun abgeschlossen. Verfahren Sie mit den Einträgen für **Standort B** analog.

# LANCOM Antennen-Distanz-Kalkulator

Die Konfiguration zusätzlicher Parameter für eine möglichst störungsresistente P2P-Verbindung können Sie in den folgenden Schritten vornehmen:

## 10 dB Schlechtwetter-Reserve

10 dB Schlechtwetter-Reserve:	<input type="text" value="Ja"/>
zusätzliche Streckendämpfung / Reserve:	<input type="text" value="0"/> dB

Konfigurieren Sie diese bevorzugt auf ‚ja‘, um auch bei schlechtem Wetter eine gute Verbindungsqualität sicherzustellen.

## Zusätzliche Streckendämpfung / Reserve

Wenn Sie z.B. ein längeres Kabel verwenden, welches nicht über die Kabelauswahl für ‚Kabel 1‘ abgedeckt ist oder eine zusätzliche Reserve einkalkulieren müssen, tragen Sie diese hier ein.

## Berechnung der Masthöhe

Berechnung der Masthöhe				
Entfernung [m]	<input type="text" value="500"/>			
Masthöhe [m]	<input type="text" value="4,0"/>			
		<b>20 MHz</b>	<b>40 MHz</b>	<b>80 MHz</b>
Brutto-Datenrate [MBit/s]		<input type="text" value="173,2"/>	<input type="text" value="240"/>	<input type="text"/>

Unter diesem Punkt spezifizieren Sie unter **Entfernung (m)** den Abstand der beiden Antennen der P2P-Verbindung.

Daraufhin wird in der Zeile darunter unter **Masthöhe (m)** die Höhe in Metern errechnet, in der beide Antennen montiert werden müssen, um die errechneten Brutto-Übertragungsraten zu erreichen.

Beachten Sie dabei unbedingt, dass die maximale Höhe von sich ggf. zwischen den Antennen befindenden Hindernissen zu diesem Wert hinzu addiert werden muss.

**Beispiel:** Wäre der Wert für die errechnete Masthöhe 5 m und ein Bauwerk mit 20 m Höhe befände sich auf einer Linie zwischen den beiden Antennen, so wäre ein Mast von 25 m Höhe erforderlich.

Im Feld **Brutto-Datenrate (MBit/s)** wird die errechnete Brutto-Datenrate abhängig von der von Ihnen vorgenommenen Konfiguration angezeigt. Dabei werden unterschiedliche Werte in Abhängigkeit verschiedener Kanalbreiten angezeigt. Die aufgeführten Kanalbreiten sind u.a. abhängig vom Chipsatz und verwendeten WLAN-Standard.

# LANCOM Antennen-Distanz-Kalkulator

## Ergebnis-Tabelle und -Diagramm

Die für die spezifizierte Konfiguration zu erwartenden Brutto-Datenübertragungsraten sind auch in der Tabelle, nach möglichen Kanalbreiten getrennt, dargestellt:

Brutto-Datenrate [MBit/s]	Max. Entfernung [m]						
20 MHz		40 MHz		80 MHz		160 MHz	
14,4	18.392	30	13.021	65	9.218		
28,8	13.021	60	9.218	130	6.526		
43,4	11.605	90	6.526	195	5.184		
57,8	7.322	120	4.620	260	3.271		
86,6	5.184	180	3.271	390	2.315		
115,6	3.670	240	2.064	520	1.302		
130,0	2.598	270	1.639	585	1.034		
144,4	2.064	300	1.461	650	1.034		
173,4	1.302	360	1.034	780	653		
		400	732	867	462		

Darüber hinaus können Sie in dieser Tabelle die maximalen Brutto-Datenübertragungsraten auch für andere Entfernungen ablesen, bzw. die maximal zulässige Entfernung zwischen beiden Antennen bei einer gewünschten Übertragungsrate ermitteln.

Dieser errechnete Zusammenhang ist ebenfalls im Diagramm oberhalb der Tabelle grafisch dargestellt:

