

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 9 - 10
Kreuzungsbetreiber:	E-Plus
Richtfunkstrecke:	

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 5.622,93 m

d2= 19.114,28 m

d= 24.737,21 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 9,32 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 36,92 m

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 9 - 10
Kreuzungsbetreiber:	Telefonica
Richtfunkstrecke:	101530499 und 101550502

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 5.612,80 m

d2= 19.109,67 m

d= 24.722,47 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 9,32 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 48,50 m (Mast 9)

*direkter Abstand nächstes Mastbauteil:*

L= 52,35 m (Mast 9)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 40 - 41
Kreuzungsbetreiber:	Ericsson
Richtfunkstrecke:	Rendsburg 4 - Owschlag 4

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 3.471,12 m

d2= 5.237,04 m

d= 8.708,16 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

r= 6,46 m

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 133,36 m (Mast 41)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Jardelund, Nr. 305
Kreuzungsbereich:	Mast 66a - 67a
Kreuzungsbetreiber:	E-Plus
Richtfunkstrecke:	

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 10.018,33 m

d2= 17.067,19 m

d= 27.085,52 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 11,24 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 11,96 m (Mast 66a)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Jardelund, Nr. 305
Kreuzungsbereich:	Mast 69a - 70
Kreuzungsbetreiber:	Bundeswehr
Richtfunkstrecke:	409

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 25.173,94 m

d2= 3.119,99 m

d= 28.293,93 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 7,45 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 7,06 m (Mast 70)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 73 - 74
Kreuzungsbetreiber:	E-Plus
Richtfunkstrecke:	

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 10.080,51 m

d2= 17.005,01 m

d= 27.085,52 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 11,25 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 7,40 m (Mast 73)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 79 - 80
Kreuzungsbetreiber:	Bundeswehr
Richtfunkstrecke:	409

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 24.559,76 m

d2= 3.734,17 m

d= 28.293,93 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 8,05 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 30,05 m (Mast 80)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 93 - 94
Kreuzungsbetreiber:	Bundeswehr
Richtfunkstrecke:	403

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 22.394,28 m

d2= 15.525,64 m

d= 37.919,92 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 13,54 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 132,89 m (Mast 94)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 111 - 112
Kreuzungsbetreiber:	Ericsson
Richtfunkstrecke:	Schleswig 4 - Oster-Ohrstedt 10

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 6.229,01 m

d2= 12.092,04 m

d= 18.321,05 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

r= 9,07 m

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 9,54 m (Mast 111)

*direkter Abstand nächstes Mastbauteil:*

L= 48,98 m

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 120 - 121
Kreuzungsbetreiber:	Bundeswehr
Richtfunkstrecke:	410

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 23.370,11 m

d2= 7.545,11 m

d= 30.915,22 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 10,68 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 22,44 m (Mast 121)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**

# Kreuzung von Richtfunkstrecken

## Berechnung der Fresnelzone am kritischen Punkt

Formel:  $r = \text{SQRT}((1*0,02*d1*d2)/d)$

mit den Parametern:

d1= Entfernung zum Punkt A der Richtfunkstrecke [m]

d2= Entfernung zum Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

d= Entfernung von Punkt A zu Punkt B der Richtfunkstrecke [m]

r= Radius der ersten Fresnelzone um die direkte Linie am betrachteten Punkt [m]

### Daten zum Projekt:

Kunde:	TenneT TSO GmbH
Leitung:	380-kV-Leitung Audorf - Flensburg, Nr. 324
Kreuzungsbereich:	Mast 149 - 150
Kreuzungsbetreiber:	Telefonica
Richtfunkstrecke:	101557010

### Berechnung:

*Eingabeparameter:*

d1= 1.779,50 m

d2= 4.957,86 m

d= 6.737,36 m

*Hinweis: Eingabe-Einheit Meter beachten!*

Errechnete Fresnelzone am kritischen Punkt (Schutzbereichsradius)

$r = 5,12 \text{ m}$

*horizontaler Abstand Achse nächstes Mastbauteil:*

L= 71,81 m (Mast 150)

Bearbeiter: Neumann  
Datum: 01.12.2015

**DECKBLATT**