

---

## Inhaltsverzeichnis

Userzugang-HAMNET

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen  
VisuellWikitext

Version vom 26. Juni 2012, 23:10 Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE9RSV (Diskussion | Beiträge)  
(→OE9)  
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 5. Oktober 2023, 13:34 Uhr (Quelltext anzeigen)  
OE5RNL (Diskussion | Beiträge)  
K  
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(74 dazwischenliegende Versionen von 12 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 19:

Alle Ausbreitungsdiagramme sind wenn nicht anders angegeben dankenswerter Weise von OE4SAC Andreas erstellt worden. Danke!

Zeile 19:

Alle Ausbreitungsdiagramme sind wenn nicht anders angegeben dankenswerter Weise von OE4SAC Andreas erstellt worden. Danke!

+

==<span class="mw-headline" id="Wahl des Zugangspunktes" style="box-sizing: inherit;">Wahl des Zugangspunktes</span>==

+

Um einen Userzugang in Reichweite zu finden, wird auf die Karte in der HAMNET-DB verwiesen. Diese ist unter http://hamnetdb.net/lsp\_map.cgi zu finden. Standorte mit Userzugängen sind mit einem "U" im Symbol gekennzeichnet. Wenn vom SYSOP Daten über die Ausrichtung der Antenne(n) und weitere Parameter eingehenden werden, kann direkt die Ansicht der Funkabdeckung aktiviert werden.

-

== HAMNET Userzugang der Stationen in OE ==

+

Wenn ein möglicher Standort gefunden wurde, können mittels verschiedener Programme weitere Simulationen durchgeführt werden:

-

=== OE Grafische Übersicht ===

+

\*http://www.heywhatsthat.com/

+ **\*https://airlink.ubnt.com/**

+ **\*http://ham.remote-area.net/linktool/index**

+

+ **Dabei ist zu beachten, dass die verschiedensten Programme verschiedene Höhenmodelle verwenden. Daher ist auf die Simulationsergebnisse nicht zu 100% Verlass. Des Weiteren können unterschiedliche Tools, unterschiedliche Ergebnisse liefern.**

+

+ **Des Weiteren ist zu bedenken, dass jegliche Hindernisse in der Line-Of-Sight zwischen dem User und dem Zugangspunkt große Auswirkungen auf die Signalstärke haben können.**

+

+ **==<span class="mw-headline" id="Wahl der Hardware" style="box-sizing: inherit;">Wahl der Hardware</span>==**

+ **Um eine Verbindung zum Userzugang herstellen zu können, muss die passende Hardware ausgesucht werden. Die technischen Parameter der Zugangspunkte sollten in der HAMNET-DB dokumentiert sein.**

+ **Hardware des Typs Mikrotik ist zuverlässig über lokale Distributoren wie Amazon, Assmann24, triotronik und ipsa.com erhältlich. Ubiquity Hardware des relevanten Typs sind im surplus market zu finden. Oft wird man bei kommerziellen WLAN provider Rückbauten fündig!**

+ **==Tips für eine erfolgreiche Verbindung==**

+

- + **Nachfolgende Tips sollen Einsteigern die "do's and dont's" dieser Betriebsart verdeutlichen, um so schneller den gewünschten Erfolg zu erzielen.<br>**
- + **Ist ein Userequipment mit ausreichender Sendeleistung und eine geeignete Antenne vorhanden (siehe Bereich [[Userequipment HAMNETpoweruser |Poweruser]] oder [[Userequipment HAMNETmesh|Mesh]]), gibt es zahlreiche Punkte zu beachten.<br>**
- + **Im GHz Bereich ist die Punkt zu Punkt Verbindung ohnehin schon kritisch genug, und es mag vereinzelt Ausnahmen geben, grundsätzlich aber sollte "'freie Sicht'" zum gewünschten Einstiegspunkt, oder mindestens ein geeigneter Reflektor (z.B. Hauswand) vorhanden sein.**
- +
- + **Umgekehrt kann man in diesem Bereich aber auch schnell ein Gefühl für die Wellenausbreitung bekommen, wenn man mit der Antenne etwas herumspielt.**
- +
- +
- + **"'Der Betrieb hinter folgenden Hindernissen sollte in jedem Fall vermieden werden:'"**
- +
- + **\*Metallgitter aller Art (Gartenzäune, Fliegengitter, etc.)**
- + **\*Türen und Fenster (Glasscheiben sind meist metallbedampft)**
- + **\*Fahrzeuge**

- + **\*Hecken, Bäume (im Sommer ist hier wegen dem Saft in den Pflanzen eine noch höhere Dämpfung, bspw. dämpfte ein Kastanienbaum auf 5GHz um 45db!)**
- + **\*Wände und Mauern**
- +
- + **Aus dem Zuvorgenannten ergibt sich automatisch eine bestimmte Mindestaufbauhöhe.**
- + **Ein Fotostative mit der Höhe von einem Meter über Boden ist auch nicht zuletzt unter Bedacht auf die Fresnelzone nur sehr bedingt geeignet.<br>**
- + **Erfahrungen zeigen, dass höhere Stative wie z.B. Licht- oder Boxenständer (z.B. günstig beim Onlinehändler Amazon) ab einer Aufbauhöhe von 2m über Grund einen signifikant besseren Pegel bei der Verbindung bringen.**
- +
- + **Um zu verdeutlichen warum hier im Gegensatz zum herkömmlichen Sprechfunk ein erhöhter Aufwand zu betreiben ist, sollte man sich vor Augen führen, dass derart breitbandige Datenverbindung bei den derzeitig überwiegend eingesetzten Technologien einen Signalwert von min. -93dbm bei optimalen Bedingungen benötigen, was umgerechnet einem S-Wert von S9 entspricht.**
- +
- +
- + **==HAMNET Userzugänge in OE==**
- +
- + **===OE Grafische Übersicht===**

```
[[[:Datei:OE-13cm.gif|""HAMNET im 13cm
Band: Poweruser-Zugänge""]]
```

```
[[[:Datei:OE-13cm.gif|""HAMNET im 13cm
Band: Poweruser-Zugänge""]]
```

Zeile 28:

```
[[[:Datei:OE-6cm.gif|""HAMNET im 6cm
Band: Poweruser-Zugänge""]]
```

Zeile 67:

```
[[[:Datei:OE-6cm.gif|""HAMNET im 6cm
Band: Poweruser-Zugänge""]]
```

- `=== OE1 ===`+ `===OE1===`- `{| border="1"`+ `{| class="wikitable sortable"`- `! width="200px" | Station`+ `! width="200px" |Station`- `! width="70px" | QRG`+ `! width="70px" |QRG`- `! width="50px" | Ebene`+ `! width="50px" |Ebene`- `! width="50px" | Band- breite`+ `! width="50px" |Band- breite`- `! width="150px" | Antenne`+ `! width="150px" |Antenne`- `! width="30px" | Pol.`+ `! width="30px" |Pol.`- `! width="50px" | Gewinn`+ `! width="50px" |Gewinn`- `! width="50px" | Höhe ü. Grund`+ `! width="50px" |Höhe ü. Grund`- `! width="150px" | Ausrichtung (Nord = 0°)`+ `! width="150px" |Ausrichtung (Nord = 0°)`- `! width="150px" | TRX-Typ`+ `! width="150px" |TRX-Typ`

|-

|-

- `| [[[:Datei:OE1XAR-P1.gif|""Bisamberg
OE1XAR""]]`+ `|[[[:Datei:OE1XAR-P1.gif|""Bisamberg
OE1XAR""]]`- `| 5745 Mhz`+ `|5745 Mhz`- `| Power`+ `|Power`- `| 5 MHz`+ `|5 MHz`- `| Sektor 90° Öffnung`+ `|Sektor 90° Öffnung`- `| H`+ `|H`- `| 19 dBi`+ `|19 dBi`- `| 15 m`+ `|15 m`- `| Gerasdorf 135°`+ `|Gerasdorf 135°`

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| - | RH5Hn  | + | RH5Hn  |
|   | -  |   | -  |
| - | [[:Datei:OE1XAR-P2.gif ""Bisamberg<br>OE1XAR""]]   | + | [[:Datei:OE1XAR-P2.gif ""Bisamberg<br>OE1XAR""]] |
| - | 5785 Mhz   | + | 5785 Mhz   |
| - | Power  | + | Power  |
| - | 5 MHz  | + | 5 MHz  |
| - | Sektor 120° Öffnung                                | + | Sektor 120° Öffnung                              |
| - | H  | + | H  |
| - | 19 dBi   | + | 19 dBi   |
| - | 15 m   | + | 15 m   |
| - | Klosterneuburg 315°                                | + | Klosterneuburg 315°                              |
| - | <b>Bullet M5</b>                                   | + | <b>Groove A-5Hn</b>                              |
|   | -  |   | -  |
| - | [[:Datei:OE1XBR-P1.gif ""Roter<br>Hiasl OE1XBR""]] | + | "" <b>AKH OE1XDS</b> ""                          |
| - | 5745 Mhz   | + | 5745 Mhz   |
| - | Power  | + | Power  |
| - | <b>10</b> MHz                                      | + | <b>5</b> MHz                                     |
| - | <b>Rundstrahler</b>                                | + | <b>Sektor 90°</b>                                |
| - | V  | + | V  |
| - | <b>12</b> dBi                                      | + | <b>17</b> dBi                                    |
| - | <b>127</b> m                                       | + | <b>104</b> m                                     |
| - | <b>Omni</b>  | + | <b>Richtung NO</b>                               |
| - | <b>XR5</b>   | + | <b>RH5Hn</b>                                     |
|   | -  |   | -  |
| - | [[:Datei:OE1XBR-P2.gif ""Roter<br>Hiasl OE1XBR""]] | + | "" <b>AKH OE1XDS</b> ""                          |
| - | 5785 Mhz   | + | 5785 Mhz   |
| - | Power  | + | Power  |
| - | <b>10</b> MHz                                      | + | <b>5</b> MHz                                     |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| - | Sektor 60° <b>Öffnung</b>                                      | + | Sektor 60°  |
| - | <b>H</b>   | + | <b>V</b>  |
| - | 17 dBi   | + | 17 dBi  |
| - | <b>127</b> m   | + | <b>104</b> m  |
| - | <b>Gänserndorf 50°</b>   | + | <b>Richtung SO</b>  |
| - | <b>XR5</b>   | + | <b>RH5Hn</b>  |
|   | -  |   | -   |
| - | [[:Datei: <b>OE1XDS</b> -P1.gif "" <b>AKH OE1XDS</b> ""]]      | + | [[:Datei: <b>OE1XFW</b> -P1.gif "" <b>Laaerberg Stadion OE1XFW</b> ""]] |
| - | <b>5745</b> Mhz  | + | <b>5775</b> Mhz   |
| - | Power  | + | Power   |
| - | 5 MHz  | + | 5 MHz   |
| - | Rundstrahler   | + | Rundstrahler  |
| - | V  | + | V   |
| - | <b>12</b> dBi  | + | <b>15</b> dBi   |
| - | <b>104</b> m   | + | <b>80</b> m   |
| - | Omni   | + | Omni  |
| - | <b>RH5Hn</b>   | + | <b>XR5</b>  |
|   | -  |   | -   |
| - | [[:Datei: <b>OE1XFW</b> -P1.gif ""Laaerberg <b>OE1XFW</b> ""]] | + | ""Laaerberg <b>Schule OE1XUR</b> ""                                     |
| - | <b>5785</b> Mhz  | + | <b>5685</b> Mhz   |
| - | Power  | + | Power   |
| - | <b>5</b> MHz   | + | <b>10</b> MHz   |
| - | <b>Rundstrahler</b>  | + | <b>Sektor 90°</b>   |
| - | V  | + | V   |
| - | <b>12</b> dBi  | + | <b>16</b> dBi   |
| - | <b>80</b> m  | + | <b>25</b> m   |
| - | <b>Omni</b>  | + | <b>270°</b>   |
| - | <b>XR5</b>   | + | <b>GrooveA52HP</b>  |



|   |   |   |                           |
|---|---|---|---------------------------|
| - | }   |   |                           |
| - |   |   |                           |
| - | === OE2 ===                                 |   |                           |
| - | {   border="1"                              |   |                           |
| - | ! width="200px"   Station                   |   |                           |
| - | ! width="70px"   QRG                        |   |                           |
| - | ! width="50px"   Ebene                      |   |                           |
| - | ! width="50px"   Band- breite               |   |                           |
| - | ! width="150px"   Antenne                   |   |                           |
| - | ! width="30px"   Pol.                       |   |                           |
| - | ! width="50px"   Gewinn                     |   |                           |
| - | ! width="50px"   Höhe ü. Grund              |   |                           |
| - | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°)   |   |                           |
| - | ! width="150px"   TRX-Typ                   |   |                           |
|   | -   |   | -                         |
| - | "Gernkogel OE2XGR"                          | + | "Wienerberg OE1XQU"       |
| - | 2,4 Ghz                                     | + | 5745 Mhz                  |
| - | Power                                       | + | Power                     |
| - | 5 MHz                                       | + | 10 MHz                    |
| - | Sektor 40° Öffnung                          | + | Planar Richtung Laaerberg |
| - | V   | + | MIMO                      |
| - | 16 dBi                                      | + | 23 dBi                    |
| - | 10m   | + | 80 m                      |
| - | 270°  | + | Planar                    |
| - | DCMA82                                      | + | QRT5                      |
|   | -   |   | -                         |
| - | [[:Datei:OE2XKR-P1.gif "Wildkogel OE2XKR"]] | + | "Exelberg OE3XIA"         |
| - | 2,4 Ghz                                     | + | 5680 Mhz                  |

|   |  |   |                       |
|---|--|---|-----------------------|
| - | Power  | + | Power                 |
| - | 5 MHz  | + | 10 MHz                |
| - | Sektor 60° Öffnung                             | + | Planar 20° Öffnung    |
| - | V  | + | H                     |
| - | 16 dBi   | + | 23 dBi                |
| - | 10m  | + | 62 m                  |
| - | 90°  | + | Wien 22               |
| - | DCMA82   | + | RH5Hn                 |
|   | -  |   | -                     |
| - | [[:Datei:OE2XUM-P1.gif '"Untersberg OE2XUM'"]] | + | '"Kahlenberg OE1XUU'" |
| - | 2,4 Ghz  | + | 5785 Mhz              |
| - | Power  | + | Power                 |
| - | 5 MHz  | + | 20 MHz                |
| - | Sektor 90° Öffnung                             | + | Planar 25° Öffnung    |
| - | V  | + | H/V                   |
| - | 16 dBi   | + | 16 dBi                |
| - | 5m   | + | 70 m                  |
| - | 0°   | + | Richtung 194°         |
| - | DCMA82   | + | SXT G-5HPacD          |
|   | -  |   | -                     |
| - | [[:Datei:OE2XZR-P1.gif '"Gaisberg OE2XZR'"]]   | + | '"Kahlenberg OE1XUU'" |
| - | 2,4 Ghz  | + | 5805 Mhz              |
| - | Power  | + | Power                 |
| - | 5 MHz  | + | 20 MHz                |
| - | Sektor 180° Öffnung                            | + | Planar 8° Öffnung     |
| - | V  | + | H/V                   |
| - | 15 dBi   | + | 25 dBi                |
| - | 10m  | + | 70 m                  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| - | <b>290°</b>   | + | <b>Richtung 100°</b>                      |
| - | <b>DCMA82</b>   | + | <b>DD G-5HacD</b>                         |
|   | }   |   | }   |
|   |   |   |   |
| - | === <b>OE3</b> ===  | + | === <b>OE2</b> ===                        |
| - | {  <b>border="1"</b>                                      | + | {  <b>class="wikitable sortable"</b>      |
| - | ! width="200px"   Station                                 | + | ! width="200px"   Station                 |
| - | ! width="70px"   QRG                                      | + | ! width="70px"   QRG                      |
| - | ! width="50px"   Ebene                                    | + | ! width="50px"   Ebene                    |
| - | ! width="50px"   Band- breite                             | + | ! width="50px"   Band- breite             |
| - | ! width="150px"   Antenne                                 | + | ! width="150px"   Antenne                 |
| - | ! width="30px"   Pol.                                     | + | ! width="30px"   Pol.                     |
| - | ! width="50px"   Gewinn                                   | + | ! width="50px"   Gewinn                   |
| - | ! width="50px"   Höhe ü. Grund                            | + | ! width="50px"   Höhe ü. Grund            |
| - | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°)                 | + | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°) |
| - | ! width="150px"   TRX-Typ                                 | + | ! width="150px"   TRX-Typ                 |
|   | -   |   | -   |
| - | <b>[[[:Datei:OE3XAR-P1.gif '"Kaiserkoge I OE3XAR'" ]]</b> | + | <b>'"Gernkogel OE2XGR'"</b>               |
| - | <b>2427 Mhz</b>   | + | <b>2,4 Ghz</b>                            |
| - | Power   | + | Power                                     |
| - | 5 MHz   | + | 5 MHz                                     |
| - | <b>Rundstrahler</b>                                       | + | <b>Sektor 40° Öffnung</b>                 |
| - | V   | + | V   |
| - | <b>9 dBi</b>  | + | <b>16 dBi</b>                             |
| - | <b>15m</b>  | + | <b>10m</b>                                |
| - | <b>Omni</b>   | + | <b>270°</b>                               |
| - | <b>R52H</b>   | + | <b>DCMA82</b>                             |
|   | -   |   | -   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| - | [[:Datei: <b>OE3XIA</b> -P1.gif ''' <b>Exelberg</b><br><b>OE3XIA</b> ''']]  | + | [[:Datei: <b>OE2XKR</b> -P1.gif ''' <b>Wildkogel</b><br><b>OE2XKR</b> ''']] |
| - | <b>5785 Mhz</b>   | + | <b>2,4 Ghz</b>  |
| - | Power   | + | Power   |
| - | <b>10</b> MHz   | + | <b>5</b> MHz  |
| - | Sektor <b>60°</b> Öffnung   | + | Sektor <b>60°</b> Öffnung   |
| - | <b>H</b>  | + | <b>V</b>  |
| - | <b>17</b> dBi   | + | <b>16</b> dBi   |
| - | <b>62 m</b>   | + | <b>10m</b>  |
| - | <b>Hochramalpe 225°</b>   | + | <b>90°</b>  |
| - | <b>RH5Hn</b>  | + | <b>DCMA82</b>   |
|   | -   |   | -   |
| - | [[:Datei: <b>OE3XBR</b> -P1.gif ''' <b>Troppberg</b><br><b>OE3XBR</b> ''']] | + | [[:Datei: <b>OE2XZR</b> -P1.gif ''' <b>Gaisberg</b><br><b>OE2XZR</b> ''']]  |
| - | <b>2432 Mhz</b>   | + | <b>2,4 Ghz</b>  |
| - | Power   | + | Power   |
| - | <b>5</b> MHz  | + | <b>5</b> MHz  |
| - | Sektor <b>90°</b> Öffnung   | + | Sektor <b>180°</b> Öffnung  |
| - | <b>H</b>  | + | <b>V</b>  |
| - | <b>17</b> dBi   | + | <b>15</b> dBi   |
| - | <b>45 m</b>   | + | <b>10m</b>  |
| - | <b>Tullnerfeld 350°</b>   | + | <b>290°</b>   |
| - | <b>RH52Hn</b>   | + | <b>DCMA82</b>   |
|   | }   |   | }   |
|   |   |   |   |
| - | === <b>OE4</b> ===  | + | === <b>OE3</b> ===  |
| - | {  <b>border="1"</b>  | + | {  <b>class="wikitable sortable"</b>  |
| - | ! width="200px"   Station   | + | ! width="200px"   Station   |
| - | ! width="70px"   QRG  | + | ! width="70px"   QRG  |
| - | ! width="50px"   Ebene  | + | ! width="50px"   Ebene  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| - | ! width="50px"   Band- breite                      | + | ! width="50px"  Band- breite                    |
| - | ! width="150px"   Antenne                          | + | ! width="150px"  Antenne                        |
| - | ! width="30px"   Pol.                              | + | ! width="30px"  Pol.                            |
| - | ! width="50px"   Gewinn                            | + | ! width="50px"  Gewinn                          |
| - | ! width="50px"   Höhe ü. Grund                     | + | ! width="50px"  Höhe ü. Grund                   |
| - | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°)          | + | ! width="150px"  Ausrichtung (Nord = 0°)        |
| - | ! width="150px"   TRX-Typ                          | + | ! width="150px"  TRX-Typ                        |
|   |  | + | -   |
|   |  | + | Buchberg "'OE3XOC"'                             |
|   |  | + | 2422 Mhz  |
|   |  | + | Power   |
|   |  | + | 10 MHz  |
|   |  | + | Sektor 1: Nord                                  |
|   |  | + | Sektor 2: Süd                                   |
|   |  | + | V   |
|   |  | + |   |
|   |  | + |   |
|   |  | + |   |
|   |  | + |   |
|   | -  |   | -   |
| - | [[:Datei:OE4XSB-P1.gif "'Brenntenrieg I OE4XSB"']] | + | [[:Datei:OE3XAR-P1.gif "'Kaiserkogel OE3XAR"']] |
| - | 2432 Mhz   | + | 2427 Mhz  |
| - | Power  | + | Power   |
| - | 5 MHz  | + | 5 MHz   |
| - | Planar 40° Öffnung                                 | + | Rundstrahler                                    |
| - | H  | + | V   |
| - | 14 dBi   | + | 9 dBi   |
| - | 30 m   | + | 15m   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| - | 60° (Eisenstadt)                                 | + | Omni  |
| - | R52H   | + | R52H  |
|   | -  |   | -   |
| - | [[:Datei:OE4XLC-P1.gif ""Markt Allhau OE4XLC""]] | + | [[:Datei:OE3XIA-P1.gif ""Exelberg OE3XIA""]]  |
| - | 2427 Mhz   | + | 5785 Mhz                                      |
| - | Power  | + | Power   |
| - | 5 MHz  | + | 10 MHz  |
| - | Rundstrahler                                     | + | Sektor 60° Öffnung                            |
| - | V  | + | H   |
| - | 9 dBi  | + | 17 dBi  |
| - | 20 m   | + | 62 m  |
| - | Omni   | + | Hochramalpe 225°                              |
| - | R52Hn  | + | RH5Hn   |
|   |  | + | -   |
|   |  | + | ""Harzberg OE3XDB""                           |
|   |  | + | 5745 Mhz                                      |
|   |  | + | Power   |
|   |  | + | 5 MHz   |
|   |  | + | Sektor 60° Öffnung                            |
|   |  | + | H   |
|   |  | + | 17 dBi  |
|   |  | + | 11 m  |
|   |  | + | Ebreichsdorf                                  |
|   |  | + | UBNT Bullet M5                                |
|   |  | + | -   |
|   |  | + | [[:Datei:OE3XBR-P1.gif ""Troppberg OE3XBR""]] |
|   |  | + | 2432 Mhz                                      |
|   |  | + | Power   |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| + | 5 MHz                 |
| + | Sektor 90° Öffnung    |
| + | H                     |
| + | 17 dBi                |
| + | 45 m                  |
| + | Tullnerfeld 350°      |
| + | RH52Hn                |
| + | -                     |
| + | ""Jauerling OE3XHB""  |
| + | 2412 Mhz              |
| + | Power                 |
| + | 5 MHz                 |
| + | Planarantenne +/- 10° |
| + | V                     |
| + | 17 dBi                |
| + | 35 m                  |
| + | St.Pölten             |
| + | Groove A-52HPn        |
| + | -                     |
| + | ""Jauerling OE3XHB""  |
| + | 2422 Mhz              |
| + | Power                 |
| + | 5 MHz                 |
| + | Rundstrahler          |
| + | V                     |
| + | 17 dBi                |
| + | 35 m                  |
| + | Omni                  |
| + | UBNT Bullet M2        |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| + | -                             |
| + | '''Heidenreichstein OE3XHR''' |
| + | 2422 Mhz                      |
| + | Power                         |
| + | 5 MHz                         |
| + | Rundstrahler                  |
| + | V                             |
| + | 17 dBi                        |
| + | 10 m                          |
| + | Omni                          |
| + | Mikrotik                      |
| + | -                             |
| + | '''Sonntagberg OE3XRB'''      |
| + | 2437 Mhz                      |
| + | Power                         |
| + | 5 MHz                         |
| + | Rundstrahler                  |
| + | V                             |
| + | 17 dBi                        |
| + | 4 m                           |
| + | Omni                          |
| + | UBNT Bullet M2                |
| + | -                             |
| + | '''Hochkogelberg OE3XDA'''    |
| + | 2442 Mhz                      |
| + | Power                         |
| + | 5 MHz                         |
| + | Sektor 90°                    |
| + | V                             |



Ausgabe: 13.05.2024      Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice      Seite 17 von 40

|   |   |
|---|---|
| + | -   |
| + | [[:Datei:OE4XSB-P1.gif '''Brenntenriegl OE4XSB''']] |
| + | 2432 Mhz  |
| + | Power   |
| + | 5 MHz   |
| + | Planar 40° Öffnung                                  |
| + | H   |
| + | 14 dBi  |
| + | 30 m  |
| + | 60° (Eisenstadt)                                    |
| + | R52H  |
| + | -   |
| + | Allhau OE4XCR                                       |
| + | 2422 MHz  |
| + | Power   |
| + | 5 MHz   |
| + | Omni  |
| + | V   |
| + | 6 DBi   |
| + | 8 m   |
| + | Omni  |
| + | MT  |
| + | }   |
| + |   |
| + | ===OE5===   |
| + | {  class="wikitable sortable"                       |
| + | ! width="200px"  Station                            |
| + | ! width="70px"  QRG                                 |
| + | ! width="50px"  Ebene                               |

Ausgabe: 13.05.2024      Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice      Seite 19 von 40

|   |              |   |                        |
|---|--------------|---|------------------------|
| - | 15m          | + | 23 dBi                 |
| - | 310°         | + | 10m                    |
| - | Bullet M2-HP | + | Gramastetten           |
| - | }            | + | DCMA82                 |
|   |              | + | OE5RNL                 |
|   |              | + | -                      |
|   |              | + | Linz Froschberg OE5XBR |
|   |              | + | 2412 Mhz               |
|   |              | + | Power                  |
|   |              | + | 5 MHz                  |
|   |              | + | Patchantenne           |
|   |              | + | V                      |
|   |              | + | 21 dBi                 |
|   |              | + | 25m                    |
|   |              | + | Linz Zentrum           |
|   |              | + | DCMA82                 |
|   |              | + | OE5AJP OE5RNL          |
|   |              | + | -                      |
|   |              | + | Steyr Damberg OE5XHO   |
|   |              | + | 2427 MHz               |
|   |              | + | Power                  |
|   |              | + | 5 MHz                  |
|   |              | + | Patchantenne           |
|   |              | + | V                      |
|   |              | + | -                      |
|   |              | + | 10m                    |
|   |              | + | Steyr Tabor            |
|   |              | + | Mikrotik QRT2          |
|   |              | + | OE5VLL                 |

|   |   |
|---|---|
| + | <b>OE5RNL</b>   |
| + | -   |
| + | Pfarrkirchen <b>OE5XDO</b>  |
| + | 2417 MHz  |
| + | Power   |
| + | 5 MHz   |
| + | -   |
| + | -   |
| + | -   |
| + | -   |
| + | -   |
| + | -   |
| + | OE5PMM  |
| + | -   |
| + | [[:Datei:OE5XUL-P1.gif ""Ried<br>Geiersberg OE5XUL'']]  |
| + | 2404 Mhz  |
| + | Power   |
| + | 5 MHz   |
| + | Rundstrahler  |
| + | V   |
| + | 14 dBi  |
| + | 18m   |
| + | Omni  |
| + | DCMA82  |
| + | -   |
| + | [[:Datei:OE5XBL-P1.gif ""Braunau<br>OE5XBL'']]<br>[[:Datei:<br>Anleitung_Bullet_V0100.pdf Anleitung<br>/ Doku]] |
| + | 2404 Mhz<br> <b>5810 MHz</b>  |

|   |   |
|---|---|
| + | Power                                   |
| + | 5 MHz<br>10MHz                          |
| + | Sektor 60° Öffnung<br>Patch 10° Öffnung |
| + | H<br>H/V MIMO                           |
| + | 19 dBi<br>23 dBi                        |
| + | 15m                                     |
| + | 310°<br>300°                            |
| + | Bullet M2-HP<br>Mikrotik QRT5           |
| + | OE5HPM                                  |
| + | -                                       |
| + | Hochficht OE5XHR                        |
| + | 2407 Mhz                                |
| + | Power                                   |
| + | 5 MHz                                   |
| + | Sektor 90° Öffnung                      |
| + | H/V MIMO                                |
| + | 15 dBi                                  |
| + | 15m                                     |
| + | 200°                                    |
| + | Mikrotik RB912                          |
| + | OE5HPM                                  |
| + | -                                       |
| + | Breitenstein OE5XOL-1                   |
| + | 2442 MHz                                |
| + |   |
| + | 5 MHz                                   |
| + | Sektor 60° Öffnung                      |
| + | MIMO                                    |
| + | 10dBi                                   |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| + | 25m                   |
| + | 90°                   |
| + | SXTsq Lite2           |
| + | OE5PON                |
| + | -                     |
| + | Breitenstein OE5XOL-1 |
| + | 2437 MHz              |
| + |                       |
| + | 5 MHz                 |
| + | Rundstrahler          |
| + | V                     |
| + | 5dBi                  |
| + | 25m                   |
| + | Omni                  |
| + | Metal                 |
| + | OE5PON                |
| + | -                     |
| + | HTL-Leonding OE5X00   |
| + | 2417 MHz              |
| + |                       |
| + | 5 Mhz                 |
| + | Rundstrahler          |
| + | V                     |
| + | 5dBi                  |
| + | 15m                   |
| + | Omni                  |
| + | Metal                 |
| + | OE5AGM                |
| + | -                     |

|  |  |
|--|--|
|  | +  Feuerkogel OE5XFK                               |
|  | +  2437 MHz  |
|  | +  |
|  | +  5 Mhz   |
|  | +  Sektor 120° Öffnung                             |
|  | +  H/V MIMO  |
|  | +  12dBi   |
|  | +  2m  |
|  | +  Nord Ost  |
|  | +  mAntBox12                                       |
|  | +  OE5BYE  |
|  | +  }   |
|  |  |
| - === OE6 ===                                      | + ===OE6===  |
| - {  border="1"                                    | + {  class="wikitable sortable"                    |
| - ! width="200px"   Station                        | + ! width="200px"  Station                         |
| - ! width="70px"   QRG                             | + ! width="70px"  QRG                              |
| - ! width="50px"   Ebene                           | + ! width="50px"  Ebene                            |
| - ! width="50px"   Band- breite                    | + ! width="50px"  Band- breite                     |
| - ! width="150px"   Antenne                        | + ! width="150px"  Antenne                         |
| - ! width="30px"   Pol.                            | + ! width="30px"  Pol.                             |
| - ! width="50px"   Gewinn                          | + ! width="50px"  Gewinn                           |
| - ! width="50px"   Höhe ü. Grund                   | + ! width="50px"  Höhe ü. Grund                    |
| - ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°)        | + ! width="150px"  Ausrichtung (Nord = 0°)         |
| - ! width="150px"   TRX-Typ                        | + ! width="150px"  TRX-Typ                         |
| -  -   | -  -   |
| -   [[Datei:OE6XWR-P1.gif '''Rennfeld OE6X WR''']] | +   [[Datei:OE6XWR-P1.gif '''Rennfeld OE6X BG''']] |
| -   2424 Mhz                                       | +  2424 Mhz  |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| - | Power  | + | Power  |
| - | 5 MHz  | + | 5 MHz  |
| - | Rundstrahler                                       | + | Rundstrahler   |
| - | V  | + | V  |
| - | 9 dBi  | + | 9 dBi  |
| - | 10m  | + | 10m  |
| - | Omni   | + | Omni   |
| - | R52H   | + | R52H   |
|   | -  |   | -  |
| - | [[:Datei:OE6XRR-P1.gif '''Plabutsch<br>OE6XRR''']] | + | [[:Datei:OE6XRR-P1.gif '''Plabutsch<br>OE6XRR''']] (2) |
| - | 2424 Mhz   | + | 2424 Mhz   |
| - | Power  | + | Power  |
| - | 5 MHz  | + | 5 MHz  |
| - | Rundstrahler                                       | + | Rundstrahler   |
| - | V  | + | V  |
| - | 9 dBi  | + | 9 dBi  |
| - | 30m  | + | 30m  |
| - | Omni   | + | Omni   |
| - | Bullet2HP  | + | Bullet2HP  |
|   | -  |   | -  |
| - | [[:Datei:OE6XRR-P2.gif '''Plabutsch<br>OE6XRR''']] | + | [[:Datei:OE6XRR-P2.gif '''Plabutsch<br>OE6XRR''']] (2) |
| - | 5780 Mhz   | + | 5780 Mhz   |
| - | Power  | + | Power  |
| - | 5 MHz  | + | 5 MHz  |
| - | Planar 60° Öffnung                                 | + | Planar 60° Öffnung                                     |
| - | V  | + | V  |
| - | 22 dBi   | + | 22 dBi   |
| - | 30m  | + | 30m  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| - | <b>120°</b> (Raaba)                          | + | <b>100°</b> (Raaba)                          |
| - | R5H  | + | R5H  |
|   | -  |   | -  |
| - | [[:Datei:OE6XFE-P1.gif '"Wolgangi OE6XFE"']] | + | [[:Datei:OE6XFE-P1.gif '"Wolgangi OE6XFE"']] |
| - | <b>2425</b> Mhz                              | + | <b>2422</b> Mhz                              |
| - | Power  | + | Power  |
| - | <b>5</b> MHz                                 | + | <b>10</b> MHz                                |
| - | Planar 40° Öffnung                           | + | Planar 40° Öffnung                           |
| - | H  | + | H  |
| - | 14 dBi                                       | + | 14 dBi                                       |
| - | 15m  | + | 15m  |
| - | 90° (Deutschlandsberg)                       | + | 90° (Deutschlandsberg)                       |
| - | R52H   | + | R52H   |
|   | -  |   | -  |
| - | <b>Weinebene OE6XKR</b>                      | + | <b>Leibnitz OE6XLE (1)</b>                   |
| - | <b>2425</b> Mhz                              | + | <b>13cm &amp; 6 cm (tbd)</b>                 |
| - | <b>Mesh</b>                                  | + | <b>Power</b>                                 |
| - | <b>18</b> MHz                                | + | <b>5</b> MHz                                 |
| - | <b>Rundstrahler</b>                          | + | <b>Sektor 90°</b>                            |
| - | V  | + | V  |
| - | <b>7</b> dBi                                 | + | <b>14 dBi</b>                                |
| - | 5m   | + | <b>3m</b>                                    |
| - | <b>Omni</b>                                  | + | <b>90° und 120°</b>                          |
| - | <b>22dBm</b>                                 | + | <b>MT</b>                                    |
|   |  | + | -  |
|   |  | + | <b>Schöckl OE6XAR / OE6XZG (2)</b>           |
|   |  | + | <b>6cm (tbd)</b>                             |
|   |  | + | <b>Power</b>                                 |
|   |  | + | <b>10 MHz</b>                                |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
|                                 | +  Planar 60°  |
|                                 | +  V   |
|                                 | +  15 dBi  |
|                                 | +  5m  |
|                                 | +  230°  |
|                                 | +  MT  |
|                                 | +  -   |
|                                 | +  St. Peter am Ottersbach OE6XER  |
|                                 | +  5735 MHz  |
|                                 | +  Power   |
|                                 | +  5 MHz   |
|                                 | +  Planar 60°  |
|                                 | +  V   |
|                                 | +  15 dBi  |
|                                 | +  5m  |
|                                 | +  150°  |
|                                 | +  MT  |
| }                               | }  |
|                                 | + Alle SSID = HAMNET , Polarisation horizontal, (1) Aufbau Q1/2022, (2) Change Q2/2022 |
|                                 |  |
| - === OE7 ===                   | + ===OE7===  |
| - {  border="1"                 | + {  class="wikitable sortable"  |
| - ! width="200px"   Station     | + ! width="200px"  Station   |
| - ! width="70px"   QRG          | + ! width="70px"  QRG  |
| - ! width="50px"   Ebene        | + ! width="50px"  Ebene  |
| - ! width="50px"   Band- breite | + ! width="50px"  Band- breite   |
| - ! width="150px"   Antenne     | + ! width="150px"  Antenne   |
| - ! width="30px"   Pol.         | + ! width="30px"  Pol.   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| - | ! width="50px"   Gewinn                   | + | ! width="50px"   Gewinn                   |
| - | ! width="50px"   Höhe ü. Grund            | + | ! width="50px"   Höhe ü. Grund            |
| - | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°) | + | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°) |
| - | ! width="150px"   TRX-Typ                 | + | ! width="150px"   TRX-Typ                 |
|   |   | + | -   |
|   |   | + | Innsbruck - Seegrube OE7XLR               |
|   |   | + | 2404 MHz                                  |
|   |   | + | Power                                     |
|   |   | + | 5 MHz                                     |
|   |   | + | Gitterantenne                             |
|   |   | + | V   |
|   |   | + | 28 dBi                                    |
|   |   | + | 5m  |
|   |   | + | Ost (Unterland)                           |
|   |   | + | R52Hn                                     |
|   | -   |   | -   |
| - |   | + | Innsbruck - Seegrube OE7XLR               |
| - |   | + | 5825 MHz                                  |
| - |   | + | Power                                     |
| - |   | + | 5 MHz                                     |
| - |   | + | Gitterantenne                             |
| - |   | + | V   |
| - |   | + | 22 dBi                                    |
| - |   | + | 5m  |
| - |   | + | Süd-Ost (Innsbruck-Ost)                   |
| - |   | + | R52Hn                                     |
|   | }   |   | }   |
|   |   |   |   |
| - | === OE8 ===                               | + | ===OE8===                                 |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| - | {  border="1"                                   | + | {  class="wikitable sortable"                  |
| - | ! width="200px"   Station                       | + | ! width="200px"  Station                       |
| - | ! width="70px"   QRG                            | + | ! width="70px"  QRG                            |
| - | ! width="50px"   Ebene                          | + | ! width="50px"  Ebene                          |
| - | ! width="50px"   Band- breite                   | + | ! width="50px"  Band- breite                   |
| - | ! width="150px"   Antenne                       | + | ! width="150px"  Antenne                       |
| - | ! width="30px"   Pol.                           | + | ! width="30px"  Pol.                           |
| - | ! width="50px"   Gewinn                         | + | ! width="50px"  Gewinn                         |
| - | ! width="50px"   Höhe ü. Grund                  | + | ! width="50px"  Höhe ü. Grund                  |
| - | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°)       | + | ! width="150px"  Ausrichtung (Nord = 0°)       |
| - | ! width="150px"   TRX-Typ                       | + | ! width="150px"  TRX-Typ                       |
| - | -   |   |  |
| - | [[Datei:OE8XDR-P1.gif '''Dobratsch OE8XDR''']]  |   |  |
| - | 2427 Mhz  |   |  |
| - | Power   |   |  |
| - | 5 MHz   |   |  |
| - | Planar 40° Öffnung                              |   |  |
| - | V   |   |  |
| - | 14 dBi  |   |  |
| - | 15m   |   |  |
| - | 90° (Klagenfurt)                                |   |  |
| - | R52H  |   |  |
|   | -   |   | -  |
| - | [[Datei:OE8XAQ-P1.gif '''FH Kärnten OE8XAQ''']] | + | [[Datei:OE8XDR-P1.gif '''Dobratsch OE8XDR''']] |
| - | 2439 Mhz  | + | 2427 Mhz                                       |
| - | Power   | + | Power  |
| - | 5 MHz   | + | 5 MHz  |
| - | Rundstrahler                                    | + | Planar 40° Öffnung                             |

|   |                                   |   |                                    |
|---|-----------------------------------|---|------------------------------------|
| - | V                                 | + | V                                  |
| - | 9 dBi                             | + | 14 dBi                             |
| - | 30m                               | + | 15m                                |
| - | Omni                              | + | 90° (Klagenfurt)                   |
| - | R52H                              | + | R52H                               |
|   | -                                 |   | -                                  |
| - | Hohenwart OE8XHR                  | + | Koralpe OE8XER                     |
| - | 2425 Mhz                          | + | 6cm *                              |
| - | Mesh                              | + | Power                              |
| - | 18 MHz                            | + | 20 MHz                             |
| - | Yagi                              | + | Planar                             |
| - | H                                 | + | H                                  |
| - | 13 dBi                            | + | 13 dBi                             |
| - | 8m                                | + | 8m                                 |
| - | 180° (Petzen)                     | + | 0° Norden                          |
| - | 22dBm                             | + | MT                                 |
|   | }                                 |   | }                                  |
|   |                                   | + | <nowiki>*</nowiki> rollout Q2/2022 |
|   |                                   |   |                                    |
| - | === [[Arbeitsgruppe_OE9 OE9]] === | + | ===[[Arbeitsgruppe_OE9 OE9]]===    |
| - | {  border="1"                     | + | {  class="wikitable sortable"      |
| - | ! width="200px"   Station         | + | ! width="200px"  Station           |
| - | ! width="70px"   QRG              | + | ! width="70px"  QRG                |
| - | ! width="50px"   Ebene            | + | ! width="50px"  Ebene              |
| - | ! width="50px"   Band- breite     | + | ! width="50px"  Band- breite       |
| - | ! width="150px"   Antenne         | + | ! width="150px"  Antenne           |
| - | ! width="30px"   Pol.             | + | ! width="30px"  Pol.               |
| - | ! width="50px"   Gewinn           | + | ! width="50px"  Gewinn             |
| - | ! width="50px"   Höhe ü. Grund    | + | ! width="50px"  Höhe ü. Grund      |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| - | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°)         | + | ! width="150px"   Ausrichtung (Nord = 0°)         |
| - | ! width="150px"   TRX-Typ                         | + | ! width="150px"   TRX-Typ                         |
|   |   | + | -   |
|   |   | + | [[[:Datei:OE9XFR-P1.gif ""Schellenberg OE9XFR'']] |
|   |   | + | 5705MHz   |
|   |   | + | Power   |
|   |   | + | 10MHz   |
|   |   | + | Sektor 90°  |
|   |   | + | V   |
|   |   | + | 16 dBi  |
|   |   | + | 20m   |
|   |   | + | 50° (Feldkirch/Rankweil)                          |
|   |   | + | DCMA82 (Mikrotik NV2 802.11a)                     |
|   | -   |   | -   |
| - | [[[:Datei:OE9XFR-P1.gif ""Schellenberg OE9XFR'']] | + | [[[:Datei:OE9XVV-P1.gif ""Dünserberg OE9XVV'']]   |
| - | 5705MHz   | + | 5740MHz   |
| - | Power   | + | Power   |
| - | 10MHz   | + | 20MHz   |
| - | Sektor 90°  | + | Sektor 90°  |
| - | V   | + | V+H   |
| - | 16 dBi  | + | 19 dBi  |
| - | 20m   | + | 3m  |
| - | 50° (Feldkirch/Rankweil)                          | + | 110° (Bludenz)                                    |
| - | DCMA82  | + | mAntBox 19s (Mikrotik NV2 802.11 ac)              |
|   | -   |   | -   |
| - | [[[:Datei:OE9XVV-P1.gif ""Dünserberg OE9XVV'']]   | + | ""Vorderälpele OE9XVI""                           |

|   |                           |   |  |
|---|---------------------------|---|--|
| - | <b>5740MHz</b>            | + | <b>5690MHz</b>                         |
| - | Power                     | + | Power                                  |
| - | <b>10MHz</b>              | + | <b>20MHz</b>                           |
| - | Sektor 90°                | + | Sektor 90°                             |
| - | V                         | + | V                                      |
| - | 16 dBi                    | + | 16 dBi                                 |
| - | <b>3m</b>                 | + | <b>7m</b>                              |
| - | <b>110° (Bludenz)</b>     | + | <b>20° (Feldkirch/Rankweil)</b>        |
| - | DCMA82                    | + | DCMA82 ( <b>Mikrotik NV2 802.11a</b> ) |
|   | -                         |   | -                                      |
| - | <b>""Pfänder OE9XPR""</b> | + | <b>""Vorderälpele OE9XVI""</b>         |
| - | <b>5705MHz</b>            | + | <b>5785MHz</b>                         |
| - | Power                     | + | Power                                  |
| - | 10MHz                     | + | 10MHz                                  |
| - | <b>Sektor 90°</b>         | + | <b>Planar 20°</b>                      |
| - | V                         | + | V                                      |
| - | <b>16 dBi</b>             | + | <b>23 dBi</b>                          |
| - | <b>15m</b>                | + | <b>7m</b>                              |
| - | <b>190° (Bregenz)</b>     | + | <b>75° (Walgau)</b>                    |
| - | DCMA82                    | + | DCMA82 ( <b>802.11a</b> )              |
|   | }                         |   | }                                      |

## Aktuelle Version vom 5. Oktober 2023, 13:34 Uhr

Um den Zugang für den Benutzer so einfach wie möglich zu gestalten, sind auf dieser Seite die relevanten Informationen zusammengefasst.

Dabei sind die Details wie Frequenz, Bandbreite, Ausrichtung, Polarity und Typ dargestellt. Die genauen Standorte können aus dem Dokument [Koordinaten](#) entnommen werden.

Die gesammelten Informationen auf dieser Seite werden außerdem in Zukunft verwendet, um Ausbreitungssimulationen mit Radio Mobile zu erstellen. Die daraus entstehenden Karten werden



die zu erwartenden Feldstärken rund um die Poweruser- und Mesh-Zugänge zeigen. Damit ist es für Einsteiger einfacher festzustellen, ob ein Zugang zum HAMNET mit durchschnittlichem Aufwand möglich ist.

Die Qualität solcher Vorhersagen hängt natürlich von den Eingaben ab. Daher wäre eine möglichst genaue Beschreibung vor allem der Antennenanlage (Höhe über Grund, Gewinn, Ausrichtung) wichtig.

Alle Ausbreitungsdiagramme sind wenn nicht anders angegeben dankenswerter Weise von OE4SAC Andreas erstellt worden. Danke!

## Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| 1 Wahl des Zugangspunktes .....               | 34 |
| 2 Wahl der Hardware .....                     | 34 |
| 3 Tips für eine erfolgreiche Verbindung ..... | 34 |
| 4 HAMNET Userzugänge in OE .....              | 35 |
| 4.1 OE Grafische Übersicht .....              | 35 |
| 4.2 OE1 .....                                 | 35 |
| 4.3 OE2 .....                                 | 36 |
| 4.4 OE3 .....                                 | 36 |
| 4.5 OE4 .....                                 | 37 |
| 4.6 OE5 .....                                 | 37 |
| 4.7 OE6 .....                                 | 38 |
| 4.8 OE7 .....                                 | 39 |
| 4.9 OE8 .....                                 | 39 |
| 4.10 OE9 .....                                | 39 |

---

## Wahl des Zugangspunktes

---

Um einen Userzugang in Reichweite zu finden, wird auf die Karte in der HAMNET-DB verwiesen. Diese ist unter [http://hamnetdb.net/lsp\\_map.cgi](http://hamnetdb.net/lsp_map.cgi) zu finden. Standorte mit Userzugängen sind mit einem U im Symbol gekennzeichnet. Wenn vom SYSOP Daten über die Ausrichtung der Antenne (n) und weitere Parameter eingehenden werden, kann direkt die Ansicht der Funkabdeckung aktiviert werden.

Wenn ein möglicher Standort gefunden wurde, können mittels verschiedener Programme weitere Simulationen durchgeführt werden:

- <http://www.heywhatsthat.com/>
- <https://airlink.ubnt.com/>
- <http://ham.remote-area.net/linktool/index>

Dabei ist zu beachten, dass die verschiedensten Programme verschiedene Höhenmodelle verwenden. Daher ist auf die Simulationsergebnisse nicht zu 100% Verlass. Des Weiteren können unterschiedliche Tools, unterschiedliche Ergebnisse liefern.

Des Weiteren ist zu bedenken, dass jegliche Hindernisse in der Line-Of-Sight zwischen dem User und dem Zugangspunkt große Auswirkungen auf die Signalstärke haben können.

---

## Wahl der Hardware

---

Um eine Verbindung zum Userzugang herstellen zu können, muss die passende Hardware ausgesucht werden. Die technischen Parameter der Zugangspunkte sollten in der HAMNET-DB dokumentiert sein. Hardware des Typs Mikrotik ist zuverlässig über lokale Distributoren wie Amazon, Assmann24, triotronik und ipsa.com erhältlich. Ubiquity Hardware des relevanten Typs sind im surplus market zu finden. Oft wird man bei kommerziellen WLAN provider Rückbauten fündig!

---

## Tips für eine erfolgreiche Verbindung

---

Nachfolgende Tips sollen Einsteigern die "do's and dont's" dieser Betriebsart verdeutlichen, um so schneller den gewünschten Erfolg zu erzielen.

Ist ein Userequipment mit ausreichender Sendeleistung und eine geeignete Antenne vorhanden (siehe Bereich [Poweruser](#) oder [Mesh](#)), gibt es zahlreiche Punkte zu beachten.

Im GHz Bereich ist die Punkt zu Punkt Verbindung ohnehin schon kritisch genug, und es mag vereinzelt Ausnahmen geben, grundsätzlich aber sollte **freie Sicht** zum gewünschten Einstiegspunkt, oder mindestens ein geeigneter Reflektor (z.B. Hauswand) vorhanden sein.

Umgekehrt kann man in diesem Bereich aber auch schnell ein Gefühl für die Wellenausbreitung bekommen, wenn man mit der Antenne etwas herumspielt.

### **Der Betrieb hinter folgenden Hindernissen sollte in jedem Fall vermieden werden:**

- Metallgitter aller Art (Gartenzäune, Fliegengitter, etc.)
- Türen und Fenster (Glasscheiben sind meist metallbedampft)
- Fahrzeuge

- Hecken, Bäume (im Sommer ist hier wegen dem Saft in den Pflanzen eine noch höhere Dämpfung, bspw. dämpfte ein Kastanienbaum auf 5GHz um 45db!)
- Wände und Mauern

Aus dem Zuvorgenannten ergibt sich automatisch eine bestimmte Mindestaufbauhöhe. Ein Fotostative mit der Höhe von einem Meter über Boden ist auch nicht zuletzt unter Bedacht auf die Fresnelzone nur sehr bedingt geeignet.

Erfahrungen zeigen, dass höhere Stative wie z.B. Licht- oder Boxenständer (z.B. günstig beim Onlinehändler Amazon) ab einer Aufbauhöhe von 2m über Grund einen signifikant besseren Pegel bei der Verbindung bringen.

Um zu verdeutlichen warum hier im Gegensatz zum herkömmlichen Sprechfunk ein erhöhter Aufwand zu betreiben ist, sollte man sich vor Augen führen, dass derart breitbandige Datenverbindung bei den derzeitig überwiegend eingesetzten Technologien einen Signalwert von min. -93dbm bei optimalen Bedingungen benötigen, was umgerechnet einem S-Wert von S9 entspricht.

## HAMNET Userzugänge in OE

### OE Grafische Übersicht

#### HAMNET im 13cm Band: Poweruser-Zugänge

#### HAMNET im 6cm Band: Poweruser-Zugänge

### OE1

| Station                         | QRG      | Ebene | Bandbreite | Antenne                   | Pol. | Gewinn | Höhe ü. Grund | Ausrichtung (Nord = 0°) |
|---------------------------------|----------|-------|------------|---------------------------|------|--------|---------------|-------------------------|
| <b>Bisamberg OE1XAR</b>         | 5745 Mhz | Power | 5 MHz      | Sektor 90° Öffnung        | H    | 19 dBi | 15 m          | Gerasdorf 135°          |
| <b>Bisamberg OE1XAR</b>         | 5785 Mhz | Power | 5 MHz      | Sektor 120° Öffnung       | H    | 19 dBi | 15 m          | Klosterneuburg 315°     |
| <b>AKH OE1XDS</b>               | 5745 Mhz | Power | 5 MHz      | Sektor 90°                | V    | 17 dBi | 104 m         | Richtung NO             |
| <b>AKH OE1XDS</b>               | 5785 Mhz | Power | 5 MHz      | Sektor 60°                | V    | 17 dBi | 104 m         | Richtung SO             |
| <b>Laaerberg Stadion OE1XFW</b> | 5775 Mhz | Power | 5 MHz      | Rundstrahler              | V    | 15 dBi | 80 m          | Omni                    |
| <b>Laaerberg Schule OE1XUR</b>  | 5685 Mhz | Power | 10 MHz     | Sektor 90°                | V    | 16 dBi | 25 m          | 270°                    |
| <b>Wienerberg OE1XQU</b>        | 5745 Mhz | Power | 10 MHz     | Planar Richtung Laaerberg | MIMO | 23 dBi | 80 m          | Planar                  |
| <b>Exelberg</b>                 | 5680     |       | 10         | Planar 20°                |      |        |               |                         |

| Station                  | QRG      | Ebene | Bandbreite | Antenne            | Pol. | Gewinn | Höhe ü. Grund | Ausrichtung (Nord = 0°) |
|--------------------------|----------|-------|------------|--------------------|------|--------|---------------|-------------------------|
| <b>OE3XIA</b>            | Mhz      | Power | MHz        | Öffnung            | H    | 23 dBi | 62 m          | Wien 22                 |
| <b>Kahlenberg OE1XUU</b> | 5785 Mhz | Power | 20 MHz     | Planar 25° Öffnung | H/V  | 16 dBi | 70 m          | Richtung 194°           |
| <b>Kahlenberg OE1XUU</b> | 5805 Mhz | Power | 20 MHz     | Planar 8° Öffnung  | H/V  | 25 dBi | 70 m          | Richtung 100°           |

## OE2

| Station                 | QRG     | Ebene | Bandbreite | Antenne             | Pol. | Gewinn | Höhe ü. Grund | Ausrichtung (Nord = 0°) | TRX-Typ |
|-------------------------|---------|-------|------------|---------------------|------|--------|---------------|-------------------------|---------|
| <b>Gernkogel OE2XGR</b> | 2,4 Ghz | Power | 5 MHz      | Sektor 40° Öffnung  | V    | 16 dBi | 10m           | 270°                    | DCMA8   |
| <b>Wildkogel OE2XKR</b> | 2,4 Ghz | Power | 5 MHz      | Sektor 60° Öffnung  | V    | 16 dBi | 10m           | 90°                     | DCMA8   |
| <b>Gaisberg OE2XZR</b>  | 2,4 Ghz | Power | 5 MHz      | Sektor 180° Öffnung | V    | 15 dBi | 10m           | 290°                    | DCMA8   |

## OE3

| Station                   | QRG      | Ebene | Bandbreite | Antenne                         | Pol. | Gewinn | Höhe ü. Grund | Ausrichtung (Nord = |
|---------------------------|----------|-------|------------|---------------------------------|------|--------|---------------|---------------------|
| Buchberg <b>OE3XOC</b>    | 2422 Mhz | Power | 10 MHz     | Sektor 1: Nord<br>Sektor 2: Süd | V    |        |               |                     |
| <b>Kaiserkogel OE3XAR</b> | 2427 Mhz | Power | 5 MHz      | Rundstrahler                    | V    | 9 dBi  | 15m           | Omni                |
| <b>Exelberg OE3XIA</b>    | 5785 Mhz | Power | 10 MHz     | Sektor 60° Öffnung              | H    | 17 dBi | 62 m          | Hochrama 225°       |
| <b>Harzberg OE3XDB</b>    | 5745 Mhz | Power | 5 MHz      | Sektor 60° Öffnung              | H    | 17 dBi | 11 m          | Ebreichsd           |
| <b>Troppberg OE3XBR</b>   | 2432 Mhz | Power | 5 MHz      | Sektor 90° Öffnung              | H    | 17 dBi | 45 m          | Tullnerfeld 350°    |
| <b>Jauerling OE3XHB</b>   | 2412 Mhz | Power | 5 MHz      | Planarantenne +/- 10°           | V    | 17 dBi | 35 m          | St.Pölten           |
| <b>Jauerling OE3XHB</b>   | 2422 Mhz | Power | 5 MHz      | Rundstrahler                    | V    | 17 dBi | 35 m          | Omni                |
| <b>Heidenreichstein</b>   | 2422     |       |            |                                 |      |        |               |                     |

| Station                         | QRG         | Ebene | Band-<br>breite | Antenne      | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtu<br>(Nord = |
|---------------------------------|-------------|-------|-----------------|--------------|------|--------|---------------------|----------------------|
| <b>OE3XHR</b>                   | Mhz         | Power | 5 MHz           | Rundstrahler | V    | 17 dBi | 10 m                | Omni                 |
| <b>Sonntagberg<br/>OE3XRB</b>   | 2437<br>Mhz | Power | 5 MHz           | Rundstrahler | V    | 17 dBi | 4 m                 | Omni                 |
| <b>Hochkogelberg<br/>OE3XDA</b> | 2442<br>Mhz | Power | 5 MHz           | Sektor 90°   | V    | 15 dBi | 8 m                 | Richtung<br>Nord     |
| <b>Hutwisch<br/>OE3XCR</b>      | 5765<br>Mhz | Power | 5 MHz           | Sektor 90°   | H    | 17 dBi | 30 m                | Richtung<br>300°     |

**OE4**

| Station                         | QRG         | Ebene | Band-<br>breite | Antenne                  | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°) | TR<br>Ty |
|---------------------------------|-------------|-------|-----------------|--------------------------|------|--------|---------------------|----------------------------|----------|
| <b>Brenntenriegl<br/>OE4XSB</b> | 2432<br>Mhz | Power | 5 MHz           | Planar<br>40°<br>Öffnung | H    | 14 dBi | 30 m                | 60°<br>(Eisenstadt)        | R52      |
| Allhau OE4XCR                   | 2422<br>MHz | Power | 5 MHz           | Omni                     | V    | 6 DBi  | 8 m                 | Omni                       | MT       |

**OE5**

| Station  | QRG                 | Ebene | Band-<br>breite | Antenne                            | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°) |             |
|--|---------------------|-------|-----------------|------------------------------------|------|--------|---------------------|----------------------------|-------------|
| Linz<br>Lichtenberg<br>OE5XLL                            | 2432<br>Mhz         | Power | 5 MHz           | Patchantenne                       | V    | 23 dBi | 10m                 | Traun                      | [           |
| Linz<br>Lichtenberg<br>OE5XLL                            | 2437<br>Mhz         | Power | 5 MHz           | Patchantenne                       | V    | 23 dBi | 10m                 | Gramastetten               | [           |
| Linz<br>Froschberg<br>OE5XBR                             | 2412<br>Mhz         | Power | 5 MHz           | Patchantenne                       | V    | 21 dBi | 25m                 | Linz Zentrum               | [           |
| Steyr<br>Damberg<br>OE5XHO                               | 2427<br>MHz         | Power | 5 MHz           | Patchantenne                       | V    | -      | 10m                 | Steyr Tabor                | M<br>(      |
| Pfarrkirchen<br>OE5XDO                                   | 2417<br>MHz         | Power | 5 MHz           | -                                  | -    | -      | -                   | -                          | -           |
| <b>Ried<br/>Geiersberg<br/>OE5XUL</b>                    | 2404<br>Mhz         | Power | 5 MHz           | Rundstrahler                       | V    | 14 dBi | 18m                 | Omni                       | [           |
| <b>Braunau<br/>OE5XBL</b><br><a href="#">Anleitung /</a> | 2404<br>Mhz<br>5810 |       |                 | Sektor 60°<br>Öffnung<br>Patch 10° | H    |        |                     |                            | E<br>f<br>M |

| Station                    | QRG         | Ebene | Band-<br>breite | Antenne                | Pol.        | Gewinn           | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°) |
|----------------------------|-------------|-------|-----------------|------------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------------------|
| Doku                       | MHz         | Power | 5 MHz<br>10MHz  | Öffnung                | H/V<br>MIMO | 19 dBi<br>23 dBi | 15m                 | 310°<br>300°               |
| Hochficht<br>OE5XHR        | 2407<br>Mhz | Power | 5 MHz           | Sektor 90°<br>Öffnung  | H/V<br>MIMO | 15 dBi           | 15m                 | 200°                       |
| Breitenstein<br>OE5XOL-1   | 2442<br>MHz |       | 5 MHz           | Sektor 60°<br>Öffnung  | MIMO        | 10dBi            | 25m                 | 90°                        |
| Breitenstein<br>OE5XOL-1   | 2437<br>MHz |       | 5 MHz           | Rundstrahler           | V           | 5dBi             | 25m                 | Omni                       |
| HTL-<br>Leonding<br>OE5XOO | 2417<br>MHz |       | 5 Mhz           | Rundstrahler           | V           | 5dBi             | 15m                 | Omni                       |
| Feuerkogel<br>OE5XFK       | 2437<br>MHz |       | 5 Mhz           | Sektor 120°<br>Öffnung | H/V<br>MIMO | 12dBi            | 2m                  | Nord Ost                   |

## OE6

| Station                                 | QRG                        | Ebene | Band-<br>breite | Antenne               | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°) |
|---|----------------------------|-------|-----------------|-----------------------|------|--------|---------------------|----------------------------|
| Rennfeld<br>OE6XBG                      | 2424<br>Mhz                | Power | 5 MHz           | Rundstrahler          | V    | 9 dBi  | 10m                 | Omni                       |
| Plabutsch<br>OE6XRR<br>(2)              | 2424<br>Mhz                | Power | 5 MHz           | Rundstrahler          | V    | 9 dBi  | 30m                 | Omni                       |
| Plabutsch<br>OE6XRR<br>(2)              | 5780<br>Mhz                | Power | 5 MHz           | Planar 60°<br>Öffnung | V    | 22 dBi | 30m                 | 100° (Raaba)               |
| Wolgangi<br>OE6XFE                      | 2422<br>Mhz                | Power | 10<br>MHz       | Planar 40°<br>Öffnung | H    | 14 dBi | 15m                 | 90°<br>(Deutschlandsberg)  |
| Leibnitz<br>OE6XLE (1)                  | 13cm<br>& 6<br>cm<br>(tbd) | Power | 5 MHz           | Sektor 90°            | V    | 14 dBi | 3m                  | 90° und 120°               |
| Schöckl<br>OE6XAR /<br>OE6XZG<br>(2)    | 6cm<br>(tbd)               | Power | 10<br>MHz       | Planar 60°            | V    | 15 dBi | 5m                  | 230°                       |
| St. Peter<br>am<br>Ottersbach<br>OE6XER | 5735<br>MHz                | Power | 5 MHz           | Planar 60°            | V    | 15 dBi | 5m                  | 150°                       |

Alle SSID = HAMNET , Polarisation horizontal, (1) Aufbau Q1/2022, (2) Change Q2/2022

## OE7

| Station                              | QRG         | Ebene | Bandbreite | Antenne       | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°)     | TRX-<br>Typ |
|--------------------------------------|-------------|-------|------------|---------------|------|--------|---------------------|--------------------------------|-------------|
| Innsbruck<br>-<br>Seegrube<br>OE7XLR | 2404<br>MHz | Power | 5 MHz      | Gitterantenne | V    | 28 dBi | 5m                  | Ost<br>(Unterland)             | R52H        |
| Innsbruck<br>-<br>Seegrube<br>OE7XLR | 5825<br>MHz | Power | 5 MHz      | Gitterantenne | V    | 22 dBi | 5m                  | Süd-Ost<br>(Innsbruck-<br>Ost) | R52H        |

## OE8

| Station                           | QRG         | Ebene | Bandbreite | Antenne                  | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°) | TRX-<br>Typ |
|-----------------------------------|-------------|-------|------------|--------------------------|------|--------|---------------------|----------------------------|-------------|
| <b>Dobratsch</b><br><b>OE8XDR</b> | 2427<br>Mhz | Power | 5 MHz      | Planar<br>40°<br>Öffnung | V    | 14 dBi | 15m                 | 90°<br>(Klagenfurt)        | R52H        |
| Koralpe<br>OE8XER                 | 6cm<br>*    | Power | 20<br>MHz  | Planar                   | H    | 13 dBi | 8m                  | 0° Norden                  | MT          |

\* rollout Q2/2022

## OE9

| Station                              | QRG     | Ebene | Bandbreite | Antenne       | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°)   |
|--------------------------------------|---------|-------|------------|---------------|------|--------|---------------------|------------------------------|
| <b>Schellenberg</b><br><b>OE9XFR</b> | 5705MHz | Power | 10MHz      | Sektor<br>90° | V    | 16 dBi | 20m                 | 50° (Feldkirch<br>/Rankweil) |
| <b>Dünserberg</b><br><b>OE9XVV</b>   | 5740MHz | Power | 20MHz      | Sektor<br>90° | V+H  | 19 dBi | 3m                  | 110°<br>(Bludenz)            |
| <b>Vorderälpele</b><br><b>OE9XVI</b> | 5690MHz | Power | 20MHz      | Sektor<br>90° | V    | 16 dBi | 7m                  | 20° (Feldkirch<br>/Rankweil) |
|                                      |         |       |            |               |      |        |                     |                              |

| Station                | QRG     | Ebene | Band-<br>breite | Antenne       | Pol. | Gewinn | Höhe<br>ü.<br>Grund | Ausrichtung<br>(Nord = 0°) |
|------------------------|---------|-------|-----------------|---------------|------|--------|---------------------|----------------------------|
| Vorderälpele<br>OE9XVI | 5785MHz | Power | 10MHz           | Planar<br>20° | V    | 23 dBi | 7m                  | 75° (Walgau)               |