

Inhaltsverzeichnis

1. Kategorie:Mikrowelle	148
2. 10GHz Bakenprojekt	12
3. 23cm-Band/1300MHz	20
4. Antenne	28
5. Antennenkabel	36
6. Bake OK0EB	44
7. Baken in Ungarn	52
8. Bandwacht	60
9. Benutzer:OE1VMC	68
10. Benutzer:OE3WOG	76
11. Breitenstein Bake OE5XBM	84
12. Das Reflexklystron	92
13. Die Entwicklung der Mikrowelle im Amateurfunk	100
14. Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen	108
15. Einleitung Mikrowelle	116
16. El Cuatro	124
17. GUNN-Plexer	132
18. Galerie	140
19. Leser Forum	158
20. Links	166
21. Mikrowellen - Erstverbindungen	174
22. Mikrowellen DX Rekorde	182
23. Modulationsarten	190
24. Newcomer	198
25. Q65	206
26. QO-100	214
27. QTH-Locator	222
28. Rechner - Mini dB	230
29. Sonnblick Bake OE2XRO	238
30. Transverter Technik im Wandel der Zeit	246
31. Was sind Mikrowellen?	254

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14
Uhr (Quelltext anzeigen)
OE3WOG (Diskussion | Beiträge)
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 23. August 2021,
18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE3WOG (Diskussion | Beiträge)
 K
 Markierung: Visuelle Bearbeitung

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

Sachbearbeiter und für den **Inhalt**
– **verantwortlich: Wolfgang Hoeth,**
OE3WOG

Zeile 1:

- + =Mikrowelle=
- + Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuer, [[Benutzer:OE1VMC]].
- + <p>
- + Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.
- + Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.</p>
- + <p>
- + Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.</p>
- + <p>
- + Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Seiten in der Kategorie „Mikrowelle“

Folgende 28 Seiten sind in dieser Kategorie, von 28 insgesamt.

1

- [10GHz Bakenprojekt](#)

2

- [23cm-Band/1300MHz](#)

A

- [Antenne](#)

- [Antennenkabel](#)

B

- [Bake OK0EB](#)
- [Baken in Ungarn](#)
- [Bandwacht](#)
- [Breitenstein Bake OE5XBM](#)

D

- [Das Reflexklystron](#)
- [Die Entwicklung der Mikrowelle im Amateurfunk](#)
- [Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen](#)

E

- [Einleitung Mikrowelle](#)
- [El Cuatro](#)

G

- [Galerie](#)
- [GUNN-Plexer](#)

L

- [Leser Forum](#)
- [Links](#)

M

- [Mikrowellen - Erstverbindungen](#)
- [Mikrowellen DX Rekorde](#)
- [Modulationsarten](#)

N

- [Newcomer](#)

Q

- [Q65](#)
- [QO-100](#)
- [QTH-Locator](#)

R

- [Rechner - Mini dB](#)

S

- [Sonnblick Bake OE2XRO](#)

T

- [Transverter Technik im Wandel der Zeit](#)

W

- [Was sind Mikrowellen?](#)

Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen

VisuellWikitext

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: Wolfgang Hoeth,
OE3WOG `<br />`

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth,**
+ **[[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph**
+ **Mecklenbräuker, [[Benutzer:**
+ **OE1VMC]].**

+ `<p>`

+ **`<b>`Mikrowelle`</b>` ist die**
+ **umgangssprachliche Bezeichnung für e**
+ **lektromagnetische Wellen im**
+ **Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
+ **etwa 30 cm bis 1 mm.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Industrielle Quellen definieren den**
+ **Mikrowellen Frequenzbereich jedoch**
+ **erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300**
+ **GHz. Jedenfalls umfasst das**
+ **Mikrowellenspektrum Teile des**
+ **Dezimeterwellenbereiches sowie den**
+ **Zentimeter- und**
+ **Millimeterwellenbereich.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
+ **Thema Amateurfunk auf den**
+ **Mikrowellenbändern findet Ihr in der**
+ **[[Einleitung Mikrowelle]].`</p>`**

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ __HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `"<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>"`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#)

.

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021,
18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE3WOG (Diskussion | Beiträge)
 K
 Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:

Zeile 1:

+

+

+

+

+

+

+

+

+

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

–

–

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

–

–

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

–

–

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

–

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

–

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

–

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

–

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

–

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

–

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

–

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021,
18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE3WOG (Diskussion | Beiträge)
 K
 Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:

Zeile 1:

+

+

+

+

+

+

+

+

+

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt** verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**, **OE3WOG**

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].**

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.</p>**

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.</p>**

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].</p>**

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#)

.

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: Wolfgang Hoeth,
OE3WOG `<br />`

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth,**
+ **[[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph**
+ **Mecklenbräuker, [[Benutzer:**
+ **OE1VMC]].**

+ `<p>`

+ **`<b>Mikrowelle</b>` ist die**
+ **umgangssprachliche Bezeichnung für e**
+ **lektromagnetische Wellen im**
+ **Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
+ **etwa 30 cm bis 1 mm.</p>**

+ `<p>`

+ **Industrielle Quellen definieren den**
+ **Mikrowellen Frequenzbereich jedoch**
+ **erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300**
+ **GHz. Jedenfalls umfasst das**
+ **Mikrowellenspektrum Teile des**
+ **Dezimeterwellenbereiches sowie den**
+ **Zentimeter- und**
+ **Millimeterwellenbereich.</p>**

+ `<p>`

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
+ **Thema Amateurfunk auf den**
+ **Mikrowellenbändern findet Ihr in der**
+ **[[Einleitung Mikrowelle]].</p>**

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ __HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#)

.

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+	<p>
		+	Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+	Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+	[[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+	[[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+	
-		+	__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-			
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***		
-			

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

–

–

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

–

–

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

–

–

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

–

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

–

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

–

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

–

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

–

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

–

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

–

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `"<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>"`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ __HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ __HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt** verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**, **OE3WOG**

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].**

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.</p>**

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.</p>**

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].</p>**

		+	<p>
		+	Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+	Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+	[[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+	[[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+	
-		+	__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-			
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***		
-			

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#)

.

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

-

-

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

-

-

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

-

-

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

-

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

-

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

-

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

-

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

-

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

-

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

-

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
– Sachbearbeiter und für den Inhalt verantwortlich: Wolfgang Hoeth, OE3WOG <code>
</code>	+ =Mikrowelle=
	+ Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].
	+ <code><p></code>
	+ <code></code>Mikrowelle<code></code> ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.
	+ Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.<code></p></code>
	+ <code><p></code>
	+ Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.<code></p></code>
	+ <code><p></code>
	+ Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].<code></p></code>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

-

-

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

-

-

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

-

-

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

-

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

-

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

-

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

-

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

-

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

-

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

-

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `"<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>"`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `"<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>"`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für e
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
- *'1) Was sind eigentlich Mikrowellen?		+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
- *'2) Mikrowellen im Amateurfunk?''''		+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-		+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
- Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.		+
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
- *'Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:''		
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `"<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>"`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

-

-

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

-

-

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

-

-

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

-

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

-

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

-

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

-

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

-

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

-

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

-

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021,
18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE3WOG (Diskussion | Beiträge)
 K
 Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:

Zeile 1:

+

+

+

+

+

+

+

+

+

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für e
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
- *'1) Was sind eigentlich Mikrowellen?		+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
- *'2) Mikrowellen im Amateurfunk?''''		+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-		+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
- Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.		+
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
- *'Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:''		
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

– 2
mm band 136,000 GHz bis 141,000
GHz (P)

– 1
mm band 241,000 GHz bis 248,000
GHz (S)

– 1
mm band 248,000 GHz bis 250,000
GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer
Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer
Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv
zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit
Jahren einem permanenten Stress
ausgesetzt. Militär, Regierung
(Regulator) Industrie und auch
Funkamateure sind ständig bemüht
weitere Frequenzsegmente der nur
begrenzt zur Verfügung stehenden
Frequenzressourcen zur alleinigen
Nutzung zugeteilt zu bekommen.
Noch nie war es für den Amateurfunk
so wichtig die im Mikrowellenbereich
zugeteilten Frequenzabschnitte zu
(be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Seiten in der Kategorie „Mikrowelle“

Folgende 28 Seiten sind in dieser Kategorie, von 28 insgesamt.

1

- [10GHz Bakenprojekt](#)

2

- [23cm-Band/1300MHz](#)

A

- [Antenne](#)

- [Antennenkabel](#)

B

- [Bake OK0EB](#)
- [Baken in Ungarn](#)
- [Bandwacht](#)
- [Breitenstein Bake OE5XBM](#)

D

- [Das Reflexklystron](#)
- [Die Entwicklung der Mikrowelle im Amateurfunk](#)
- [Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen](#)

E

- [Einleitung Mikrowelle](#)
- [El Cuatro](#)

G

- [Galerie](#)
- [GUNN-Plexer](#)

L

- [Leser Forum](#)
- [Links](#)

M

- [Mikrowellen - Erstverbindungen](#)
- [Mikrowellen DX Rekorde](#)
- [Modulationsarten](#)

N

- [Newcomer](#)

Q

- [Q65](#)
- [QO-100](#)
- [QTH-Locator](#)

R

- [Rechner - Mini dB](#)

S

- [Sonnblick Bake OE2XRO](#)

T

- [Transverter Technik im Wandel der Zeit](#)

W

- [Was sind Mikrowellen?](#)

Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt** verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**, **OE3WOG** `<br />`

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].**

+ `<p>`

+ **`<b>`Mikrowelle`</b>` ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].`</p>`**

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
- *'1) Was sind eigentlich Mikrowellen?		+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
- *'2) Mikrowellen im Amateurfunk?''''		+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-		+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
- Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.		+
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
- *'Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:''		
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

-

-

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

-

-

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

-

-

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

-

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

-

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

-

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

-

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

-

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

-

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

-

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt** verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**, **OE3WOG**

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].**

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.</p>**

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.</p>**

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].</p>**

		+	<p>
		+	Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+	Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+	[[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+	[[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+	
-		+	__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-			
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***		
-			

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#)

.

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#)

.

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: Wolfgang Hoeth,
OE3WOG `<br />`

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth,**
+ **[[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph**
+ **Mecklenbräuker, [[Benutzer:**
+ **OE1VMC]].**

+ `<p>`

+ **`<b>`Mikrowelle`</b>` ist die**
+ **umgangssprachliche Bezeichnung für e**
+ **lektromagnetische Wellen im**
+ **Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
+ **etwa 30 cm bis 1 mm.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Industrielle Quellen definieren den**
+ **Mikrowellen Frequenzbereich jedoch**
+ **erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300**
+ **GHz. Jedenfalls umfasst das**
+ **Mikrowellenspektrum Teile des**
+ **Dezimeterwellenbereiches sowie den**
+ **Zentimeter- und**
+ **Millimeterwellenbereich.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
+ **Thema Amateurfunk auf den**
+ **Mikrowellenbändern findet Ihr in der**
+ **[[Einleitung Mikrowelle]].`</p>`**

		+	<p>
		+	Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+	Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+	[[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+	[[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+	
-		+	__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-			
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***		
-			

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt** verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**, **OE3WOG** `<br />`

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].**

+ **`<p>`**

+ **`<b>Mikrowelle</b>` ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.`</p>`**

+ **`<p>`**

+ **Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.`</p>`**

+ **`<p>`**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].`</p>`**

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
- '''1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]	
- '''2) Mikrowellen im Amateurfunk?''''	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]	
-	+ 	
-	+ _HIDETITLE_	
- Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_	
-	+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_	
-		
- '''Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:''		
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

-

-

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

-

-

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

-

-

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

-

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

-

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

-

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

-

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

-

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

-

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

-

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ __HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ __KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+ __ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

-

-

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

-

-

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

-

-

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

-

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

-

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

-

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

-

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

-

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

-

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

-

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt** verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**, **OE3WOG** `<br />`

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**, **[[Benutzer:OE4WOG]]**, und **Christoph Mecklenbräuker**, **[[Benutzer:OE1VMC]]**.

+ `<p>`

+ **`<b>`Mikrowelle`</b>` ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der `[[Einleitung Mikrowelle]]`.`</p>`**

		+	<p>
		+	Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+	Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+	[[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+	[[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+	
-		+	__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-			
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***		
-			

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021,
18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE3WOG (Diskussion | Beiträge)
 K
 Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:

Zeile 1:

+

+

+

+

+

+

+

+

+

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

^K

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+	<p>
		+	Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+	Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+	[[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+	[[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+	
-		+	__HIDETITLE__
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+	__KEIN_INHALTSVERZEICHNIS__
-		+	__ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN__
-			
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***		
-			

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `"<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>"`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:	Zeile 1:
– Sachbearbeiter und für den Inhalt verantwortlich: Wolfgang Hoeth, OE3WOG <code>
</code>	+ =Mikrowelle=
	+ Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].
	+ <code><p></code>
	+ <code></code>Mikrowelle<code></code> ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.
	+ Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.<code></p></code>
	+ <code><p></code>
	+ Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.<code></p></code>
	+ <code><p></code>
	+ Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].<code></p></code>

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
- *""1) Was sind eigentlich Mikrowellen?		+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
- *""2) Mikrowellen im Amateurfunk?""		+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-		+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
- Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.		+
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
- *""Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:""		
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

-

-

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

-

-

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

-

-

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

-

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

-

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

-

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

-

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

-

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

-

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

-

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt verantwortlich: Wolfgang Hoeth, OE3WOG** `<br />`

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [[Benutzer:OE4WOG]], und Christoph Mecklenbräuker, [[Benutzer:OE1VMC]].**

+ `<p>`

+ **`<b>`Mikrowelle`</b>` ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.**

+ **Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.`</p>`**

+ `<p>`

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [[Einleitung Mikrowelle]].`</p>`**

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
- *'1) Was sind eigentlich Mikrowellen?		+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
- *'2) Mikrowellen im Amateurfunk?''''		+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-		+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
- Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.		+
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
- *'Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:''		
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

über 300 GHz (Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht. (d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



Kategorie:Mikrowelle: Unterschied zwischen den Versionen

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[Visuell Wikitext](#)

Version vom 25. Dezember 2008, 15:14 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
[OE3WOG](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
K
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

(37 dazwischenliegende Versionen von 4 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 1:

– **Sachbearbeiter** und für den **Inhalt**
verantwortlich: **Wolfgang Hoeth**,
OE3WOG

Zeile 1:

+ **=Mikrowelle=**

+ **Bearbeiter Wolfgang Hoeth**,
[[Benutzer:OE4WOG]], und **Christoph**
Mecklenbräuker, [[Benutzer:

+ **<p>**

+ **Mikrowelle ist die**
umgangssprachliche Bezeichnung für **e**
lektromagnetische Wellen im
Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz.

+ **Die Wellenlängen reichen damit von**
etwa 30 cm bis 1 mm.</p>

+ **<p>**

+ **Industrielle Quellen definieren den**
Mikrowellen Frequenzbereich jedoch
erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300
GHz. Jedenfalls umfasst das
Mikrowellenspektrum Teile des
Dezimeterwellenbereiches sowie den
Zentimeter- und
Millimeterwellenbereich.</p>

+ **<p>**

+ **Eine paar einleitende Hinweise zum**
Thema Amateurfunk auf den
Mikrowellenbändern findet Ihr in der
[[Einleitung Mikrowelle]].</p>

		+<p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries
		+ /Downloads Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
-	****1) Was sind eigentlich Mikrowellen?	+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
-	****2) Mikrowellen im Amateurfunk?*****	+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-	Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.	+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
-	****Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:***	
-		

- Richtfunkverbindungen
- Radar
- Satelliten Übertragungsstrecken
- WLAN
- Sensoren
- Medizin
- Radioastronomie
- Mikrowellenherd
- Strahlenwaffe
-
- Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (Russian Woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.
-
-
-
- Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der Mikrowelle besteht in den

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

- **2**
mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)
- **1**
mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)
- **1**
mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)
-
-
-
- (X) in OE nicht freigegeben

- (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

- (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

- (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

-
-
- **Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.**
-
-
-

- `""<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>""`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#)

.

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)



[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Aktuelle Version vom 23. August 2021,
18:41 Uhr (Quelltext anzeigen)
 OE3WOG (Diskussion | Beiträge)
 K
 Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zeile 1:

Zeile 1:

+

+

+

+

+

+

+

+

+

		+ <p>
		Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [http://www.oevsv.at/export/shared/.content/.galleries/Downloads/Referate/UKW-Referat-Downloads/UKW Bandplan 2015.pdf Amateurfunk UKW Bandplan (50 MHz - 3 THz)].
		+ Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit Seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (c a.1987)</p>
- *'1) Was sind eigentlich Mikrowellen?		+ [[Bild:Oe3wra 10ghz.jpg 420px]]
- *'2) Mikrowellen im Amateurfunk?''''		+ [[Bild:Oe3wra equip.jpg 420px]]
-		+
-		+ _HIDETITLE_
-		+ _KEIN_INHALTSVERZEICHNIS_
- Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen die als Gleichung beschrieben werden können. Der Begriff "Mikro" leitet sich davon ab dass die Wellenlänge extrem kurz ist. Zum Vergleich: UKW Radio mit der Frequenz von 100 MHz entspricht einer Wellenlänge von 3 Meter. 300 MHz entsprechen einer Wellenlänge von 1 Meter. Diese Wellenlängen sind im Vergleich zur Mikrowelle eher lang. Von der Industrie wird jedoch üblicherweise der Frequenzbereich beginnend ab 1000 MHz (1 Gigahertz /1 GHz) bis zu 300 GHz als Mikrowellenbereich bezeichnet. Das entspricht Wellenlängen von 30 cm bis hin zu 1 mm.		+
-		+ _ABSCHNITTE_NICHT_BEARBEITEN_
-		
- *'Typische Industrielle Anwendung von Mikrowellen:''		
-		

- **Richtfunkverbindungen**
- **Radar**
- **Satelliten Übertragungsstrecken**
- **WLAN**
- **Sensoren**
- **Medizin**
- **Radioastronomie**
- **Mikrowellenherd**
- **Strahlenwaffe**
-
- **Eine präzise Zuordnung und Abgrenzung ist nicht zu 100% möglich, z.B. wurde Radar (Radio Aircraft Detection and Ranging) bereits im Kurzwellenband (russian woodpecker) bzw. auch im Frequenzbereich von 800 bis 900 MHz eingesetzt. Während die meisten**
- **Anwendungen in klassischer Weise hauptsächlich mit Nachrichtentechnik zu tun haben fällt z. B. der Mikrowellenherd eher nicht unter diese Kategorie. Auch Mobiltelefone die im Frequenzbereich von 1880 MHz (GSM) bzw. 2200 MHz (UMTS) arbeiten, sind nicht wirklich der Mikrowelle zuzuordnen.**
-
-
-
- **Im Amateurfunk verwenden wir Mikrowellen ausschließlich zur Übermittlung von Sprache, Daten oder Bildern ohne kommerziellen Anspruch. Die Nutzung ist dabei ähnlich wie die auf UKW bzw. UHF. Der wesentliche Unterschied zwischen UKW/UHF und der**
- **Mikrowelle besteht in den**

unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen und in den mechanischen Abmessungen der aktiven Module, Geräte, Antennen und HF-Leitungen und im Wegfall der klassischen mobilen Anwendungen via Umsetzer oder Repeater.

–

–

Einteilung und Benennung der Frequenzbereiche:

–

–

– 1 MHz bis 30 MHz HF Bereich (KW)

– 30 MHz bis 300 MHz VHF Bereich (UKW)

– 300 MHz bis 3 GHz UHF Bereich (UKW)

– 3 GHz bis 30 GHz SHF Bereich (Mikrowelle)

– 30 GHz bis 300 GHz EHF Bereich (Mikrowelle)

–

über 300 GHz(Terahertz Bereich) beginnt der Infrarot Bereich mit dem Übergang zum sichtbaren Licht.(d.h. der Übergang von der Hertzschen Welle zur Infrarotstrahlung) In diesem Bereich wird die Frequenz nicht mehr in Hertz sondern als Wellenlänge in nano-Meter (nm) angegeben. Die Erzeugung solcher extrem kurzen Wellen erfolgt direkt durch eine Licht Quelle, z.B. einem Laser der auch gleich das Sendemodul darstellt und das

–

Ausgangssignal direkt auf der gewünschten Wellenlänge erzeugt. Weiters verwendet man in diesem Bereich keine elektrisch erregten Antennen, sondern optische Systeme bzw. Linsen.

Somit erstreckt sich der eigentliche Mikrowellenbereich auf den Frequenzbereich von 3 GHz bis 300 GHz.

Damit stehen dem Amateurfunk im Mikrowellenbereich folgende Frequenzbänder zur Verfügung:

9 cm band 3,400 GHz bis 3,475 GHz (X)

6 cm band 5,650 GHz bis 5,850 GHz (S)

3 cm band 10,368 GHz bis 10,370 GHz (S)

1,2cm band 24,000 GHz bis 24,050 GHz (P)

6 mm band 47,000 GHz bis 47,200 GHz (Pex)

4 mm band 76,000 GHz bis 77,500 GHz (S)

4 mm band 77,500 GHz bis 78,000 GHz (P)

2 mm band 122,250 GHz bis 123,000 GHz (S)

2
– mm band 136,000 GHz bis 141,000 GHz (P)

1
– mm band 241,000 GHz bis 248,000 GHz (S)

1
– mm band 248,000 GHz bis 250,000 GHz (P)

–

–

–

– (X) in OE nicht freigegeben

– (S) dem Amateurfunk auf sekundärer Basis zugewiesen

– (P) dem Amateurfunk auf primärer Basis zugewiesen

– (Pex) dem Amateurfunk exklusiv zugewiesen

–

–

– Die Mikrowellenbänder sind seit Jahren einem permanenten Stress ausgesetzt. Militär, Regierung (Regulator) Industrie und auch Funkamateure sind ständig bemüht weitere Frequenzsegmente der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Frequenzressourcen zur alleinigen Nutzung zugeteilt zu bekommen. Noch nie war es für den Amateurfunk so wichtig die im Mikrowellenbereich zugeteilten Frequenzabschnitte zu (be)nutzen und abzusichern.

–

–

–

- `"<div align="center">„ Use it or lose it“ !!</div>"`
-
-
- `== Inhaltsverzeichnis ==`
-
- `[[Vorstellung und Vorwort]] <br />`
- `[[Was sind Mikrowellen?]] <br />`
- `[[Die Geschichte der Elektromagnetischen Wellen]] <br />`

Aktuelle Version vom 23. August 2021, 18:41 Uhr

Mikrowelle

Bearbeiter Wolfgang Hoeth, [Benutzer:OE4WOG](#), und Christoph Mecklenbräuker, [Benutzer:OE1VMC](#).

Mikrowelle ist die umgangssprachliche Bezeichnung für elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Die Wellenlängen reichen damit von etwa 30 cm bis 1 mm.

Industrielle Quellen definieren den Mikrowellen Frequenzbereich jedoch erst ab 3000 MHz (3 GHz) bis 300 GHz. Jedenfalls umfasst das Mikrowellenspektrum Teile des Dezimeterwellenbereiches sowie den Zentimeter- und Millimeterwellenbereich.

Eine paar einleitende Hinweise zum Thema Amateurfunk auf den Mikrowellenbändern findet Ihr in der [Einleitung Mikrowelle](#).

Hier findet Ihr den in Österreich gültigen [Amateurfunk UKW Bandplan \(50 MHz - 3 THz\)](#).

Das Bild zeigt einen Funkamateurl mit seiner 3cm (10 GHz) Portabel Station im Einsatz während eines Fielddays (ca.1987)

