

# AfuTUB-Kurs

## Betriebstechnik/Vorschriften 08: Amateurfunkstellen

DL0XK  
Amateurfunk Forschungs Gruppe der TU Kaiserslautern

<https://www.amateurfunk.uni-kl.de/home/>

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

### Automatisch arbeitenden Ama- teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Ama- teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



This work is licensed under the *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 License*.

Amateurfunkgruppe der Technische Universität Kaiserslautern, DL0XK, Stand: Thu May 9 16:08:10 2019 +0200  
basierend auf dem Kurs der Amateurfunkgruppe der Technische Universität Berlin (AfuTUB), DKØTU

## Was ist eine Amateurfunkstelle?

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

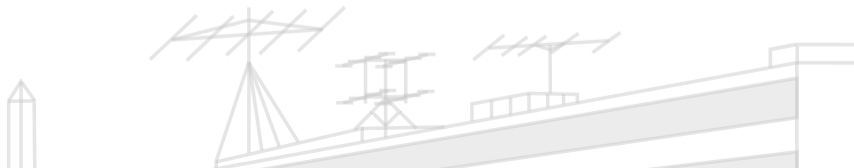
### Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



# Definition Amateurfunkstelle

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

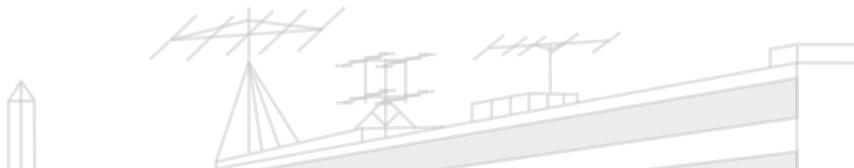
## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

Laut **Radio Regulations** (VO Funk), des **AFuG** und **Captain Obvious**:

„Eine Amateurfunkstelle ist eine Funkstelle des Amateurfunkdienstes.“



# Definition Funkstelle

Funkstelle im Sinne des Gesetzes:

*Ein oder mehrere Sender oder Empfänger oder eine Zusammenschaltung von Sendern und Empfängern einschließlich der Zusatzeinrichtungen, die zum Ausüben eines Funkdienstes an einem Ort erforderlich sind.*

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

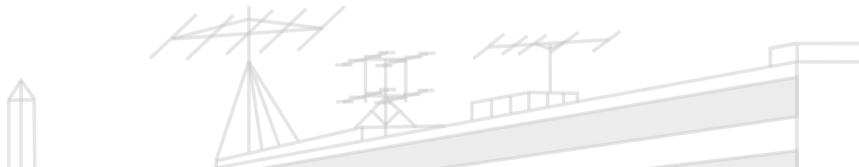
Automatisch  
arbeitenden Ama-  
teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Ama-  
teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen



# Definition Funkstelle

Funkstelle im Sinne des Gesetzes:

*Ein oder mehrere Sender oder Empfänger oder eine Zusammenschaltung von Sendern und Empfängern einschließlich der Zusatzeinrichtungen, die zum Ausüben eines Funkdienstes an einem Ort erforderlich sind.*

Ahja! ;-)

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

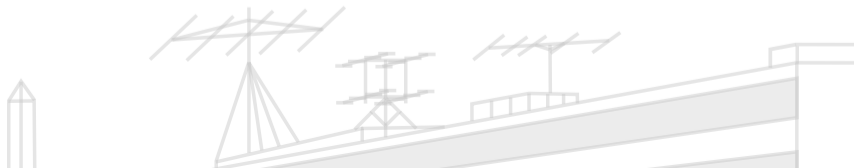
Automatisch  
arbeitenden Ama-  
teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Ama-  
teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen



# Unterscheidungsmerkmale der Rufzeichen

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch  
arbeitenden Ama-  
teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Ama-  
teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen

Wie bereits in BV06 (Rufzeichen - Landeskenner) angedeutet, lassen sich die Rufzeichen, meist Präfixe, genauer untergliedern.

In Deutschland gilt der Rufzeichenplan laut Verfügung Nr. 12/2005 geändert durch Verfügung Nr. 34/2005 der Bundesnetzagentur<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/AmtsblattverfuegungenAFu/Vfg122005ge228ndertdurcId1833pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/AmtsblattverfuegungenAFu/Vfg122005ge228ndertdurcId1833pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

# Ausbildungsstationen

**DN1–DN6:** Ausbildungsrufzeichen Klasse A

**DN7–DN8:** Ausbildungsrufzeichen Klasse E

- in DL **personengebunden**, nicht für Klubstationen

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

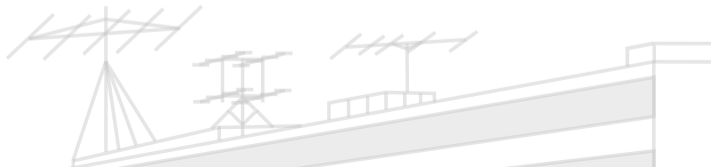
## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen



# Ausbildungsstationen

**DN1–DN6:** Ausbildungsrufzeichen Klasse A

**DN7–DN8:** Ausbildungsrufzeichen Klasse E

- in DL **personengebunden**, nicht für Klubstationen
- *aber* grundsätzlich nur vom **Auszubildenden** mit **Logbuchführung** zu verwenden und vom Ausbilder zu bestätigen

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen

Klubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch  
arbeitenden Ama-  
teurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

Besondere Ama-  
teurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

Referenzen



# Ausbildungsstationen

**DN1–DN6:** Ausbildungsrufzeichen Klasse A

**DN7–DN8:** Ausbildungsrufzeichen Klasse E

- in DL **personengebunden**, nicht für Klubstationen
- *aber* grundsätzlich nur vom **Auszubildenden** mit **Logbuchführung** zu verwenden und vom Ausbilder zu bestätigen
- nur in Anwesenheit und unter **Anleitung** des Ausbilders benutzen

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch  
arbeitenden Ama-  
teurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

Besondere Ama-  
teurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

# Ausbildungsstationen

**DN1–DN6:** Ausbildungsrufzeichen Klasse A

**DN7–DN8:** Ausbildungsrufzeichen Klasse E

- in DL **personengebunden**, nicht für Klubstationen
- *aber* grundsätzlich nur vom **Auszubildenden** mit **Logbuchführung** zu verwenden und vom Ausbilder zu bestätigen
- nur in Anwesenheit und unter **Anleitung** des Ausbilders benutzen
- Ausbildungsfunkbetrieb im **Berechtigungsumfang** der Rufzeichenzuteilung (Klasse A oder E)

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

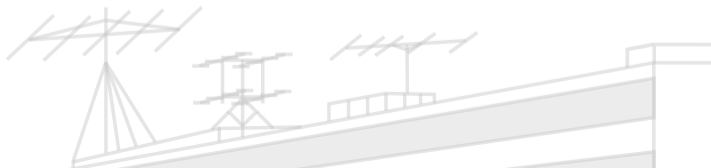
Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen



# Ausbildungsstationen

**DN1–DN6:** Ausbildungsrufzeichen Klasse A

**DN7–DN8:** Ausbildungsrufzeichen Klasse E

- in DL **personengebunden**, nicht für Klubstationen
- *aber* grundsätzlich nur vom **Auszubildenden** mit **Logbuchführung** zu verwenden und vom Ausbilder zu bestätigen
- nur in Anwesenheit und unter **Anleitung** des Ausbilders benutzen
- Ausbildungsfunkbetrieb im **Berechtigungsumfang** der Rufzeichenzuteilung (Klasse A oder E)
- kostenpflichtige unbefristete Erteilung durch die BNetzA

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

Referenzen

# Ausbildungsstationen

**DN1–DN6:** Ausbildungsrufzeichen Klasse A

**DN7–DN8:** Ausbildungsrufzeichen Klasse E

- in DL **personengebunden**, nicht für Klubstationen
- *aber* grundsätzlich nur vom **Auszubildenden** mit **Logbuchführung** zu verwenden und vom Ausbilder zu bestätigen
- nur in Anwesenheit und unter **Anleitung** des Ausbilders benutzen
- Ausbildungsfunkbetrieb im **Berechtigungsumfang** der Rufzeichenzuteilung (Klasse A oder E)
- kostenpflichtige unbefristete Erteilung durch die BNetzA
- *nicht* für das alleinige Vorführen von Amateurfunkverkehr, sondern für OP mit Prüfungsabsicht

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

Referenzen

# Ausbildungsstationen

**DN1–DN6:** Ausbildungsrufzeichen Klasse A

**DN7–DN8:** Ausbildungsrufzeichen Klasse E

- in DL **personengebunden**, nicht für Klubstationen
- *aber* grundsätzlich nur vom **Auszubildenden** mit **Logbuchführung** zu verwenden und vom Ausbilder zu bestätigen
- nur in Anwesenheit und unter **Anleitung** des Ausbilders benutzen
- Ausbildungsfunkbetrieb im **Berechtigungsumfang** der Rufzeichenzuteilung (Klasse A oder E)
- kostenpflichtige unbefristete Erteilung durch die BNetzA
- *nicht* für das alleinige Vorführen von Amateurfunkverkehr, sondern für OP mit Prüfungsabsicht
- Ausbildungsrufzeichen fallen **nicht** in CEPT-Empfehlung **T/R 61-01**

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

# Clubstationen



Für gemeinsame Aktivitäten von Gruppen. Z.B. DK0TU, Amateurfunkgruppe der *TU Berlin* oder DA0CCC als Clubstation des *Chaos Computer Clubs*.

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

# Clubstationen A

<b>DFØ, DKØ, DLØ</b>	Klasse A
<b>DAØ</b>	Klasse A Kurzzeituteilung
<b>DA3, DP3–9, DQ, DR</b>	Klasse A mit nur einstelligem Suffix
<b>DPØ–1</b>	Klasse A an exterritorialen Standorten

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

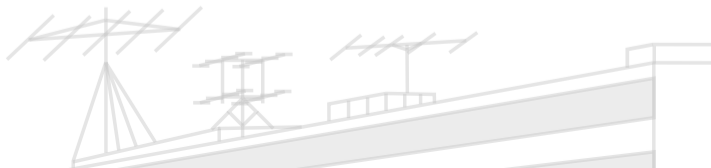
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



# Clubstationen E

**DN0<sup>2</sup>** Klasse E

**DA7–9** Klasse E mit nur einstelligem Suffix

**DP2** Klasse E an exterritorialen Standorten

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch  
arbeitenden Ama-  
teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Ama-  
teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen

---

<sup>2</sup>18 Rufzeichen vergeben, Stand 10/2016



# Clubstationen – Regelungen

- ebenfalls **personengebunden** mit einem Verantwortlichen <sup>3</sup>

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

<sup>3</sup>Operator mit Call - gesetzl.: Person mit Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst nach § 3 Abs. 1 AFuG

<sup>4</sup>nach § 3 Abs. 1 AFuG

# Clubstationen – Regelungen

- ebenfalls **personengebunden** mit einem Verantwortlichen <sup>3</sup>
- BNetzA stellt Club Calls kostenpflichtig aus

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

---

<sup>3</sup>Operator mit Call - gesetzl.: Person mit Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst nach § 3 Abs. 1 AFuG

<sup>4</sup>nach § 3 Abs. 1 AFuG

# Clubstationen – Regelungen

- ebenfalls **personengebunden** mit einem Verantwortlichen <sup>3</sup>
- BNetzA stellt Club Calls kostenpflichtig aus
- jeder **Operator** muss Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst sein

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

---

<sup>3</sup>Operator mit Call - gesetzl.: Person mit Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst nach § 3 Abs. 1 AFuG

<sup>4</sup>nach § 3 Abs. 1 AFuG

# Clubstationen – Regelungen

- ebenfalls **personengebunden** mit einem Verantwortlichen <sup>3</sup>
- BNetzA stellt Club Calls kostenpflichtig aus
- jeder **Operator** muss Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst sein
- **Betriebsrechte** abhängig von Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst<sup>4</sup>, auch bei Ausbildungsfunk

<sup>3</sup>Operator mit Call - gesetzl.: Person mit Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst nach § 3 Abs. 1 AFuG

<sup>4</sup>nach § 3 Abs. 1 AFuG

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen

# Clubstationen – Regelungen

- ebenfalls **personengebunden** mit einem Verantwortlichen <sup>3</sup>
- BNetzA stellt Club Calls kostenpflichtig aus
- jeder **Operator** muss Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst sein
- **Betriebsrechte** abhängig von Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst<sup>4</sup>, auch bei Ausbildungsfunk
- kurzzeitige Standortänderungen müssen der BNetzA nicht angezeigt werden, z.B. Fieldday

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen

<sup>3</sup>Operator mit Call - gesetzl.: Person mit Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst nach § 3 Abs. 1 AFuG

<sup>4</sup>nach § 3 Abs. 1 AFuG

# Clubstationen – Regelungen

- ebenfalls **personengebunden** mit einem Verantwortlichen <sup>3</sup>
- BNetzA stellt Club Calls kostenpflichtig aus
- jeder **Operator** muss Inhaber einer Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst sein
- **Betriebsrechte** abhängig von Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst<sup>4</sup>, auch bei Ausbildungsfunk
- kurzzeitige Standortänderungen müssen der BNetzA nicht angezeigt werden, z.B. Fieldday
- Clubstationen fallen **nicht** in CEPT-Empfehlung **T/R 61-01** - Beantragung einer **Gastgenehmigung** notwendig!

<sup>3</sup>Operator mit Call - gesetzl.: Person mit Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst nach § 3 Abs. 1 AFuG

<sup>4</sup>nach § 3 Abs. 1 AFuG

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen

# Kurzzeit-Sonderstationen

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen  
 Clubstationen  
 Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch  
 arbeitenden Ama-  
 teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
 Funkbaken

Besondere Ama-  
 teurfunkstellen

Besondere Studien  
 Exterritorial  
 Fuchsjagd

Referenzen

**DA0** – Kurzzeit-Sonderrufzeichen <sup>5</sup>

Für besondere Anlässe: Messen, Ausstellungen, Jubiläen, ...

Wie beantragen? ... Richtig, einfach so mit einem Formblatt und kostenpflichtig bei der BNetzA.

<sup>5</sup>Nicht zu verwechseln mit Sonder-DOK's

# Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

**DB0** und **DM0, DO0**<sup>6</sup> – Relaisfunkstellen (inkl. Digipeater), Funkbaken, ...

offizieller Sprachgebrauch: „**fernbediente oder automatisch arbeitende Amateurfunkstelle**“

---

<sup>6</sup>seit 2005 und deshalb nicht prüfungsrelevant



# Relaisfunkstellen

Laut AFuV:

*Eine "Relaisfunkstelle" ist eine fernbediente Amateurfunkstelle (auch in Satelliten), die empfangene Amateurfunkausstrahlungen, Teile davon oder sonstige eingespeiste oder eingespeicherte Signale fern ausgelöst aussendet und dabei zur Erhöhung der Erreichbarkeit von Amateurfunkstellen dient.<sup>7</sup>*

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

<sup>7</sup> ggf. Einschub an der Tafel: Funktionsprinzipien in Kürze, genauer dann in BV10 und BV11

# Relaisfunkstellen

Laut AFuV:

*Eine "Relaisfunkstelle" ist eine fernbediente Amateurfunkstelle (auch in Satelliten), die empfangene Amateurfunkausstrahlungen, Teile davon oder sonstige eingespeiste oder eingespeicherte Signale fern ausgelöst aussendet und dabei zur Erhöhung der Erreichbarkeit von Amateurfunkstellen dient.<sup>7</sup>*

\*gähn\*

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

<sup>7</sup> ggf. Einschub an der Tafel: Funktionsprinzipien in Kürze, genauer dann in BV10 und BV11

# Relaisfunkstellen

- Notwendig: **Rufzeichenzuteilung** - BNetzA macht das gern. . . und besonders kostenpflichtig

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

---

<sup>8</sup> Effective radiated power, die effektive Sendeleistung eines Senders plus Antennengewinn – mehr in E18

<sup>9</sup> im Sinne des § 13 Abs. 4 AFuV

<sup>10</sup> CB-Funk! (10m-AFu liegt zwischen 28 MHz und 29.7 MHz)

# Relaisfunkstellen

- Notwendig: **Rufzeichenzuteilung** - BNetzA macht das gern. . . und besonders kostenpflichtig
- max. zulässige Strahlungsleistung > 30 MHz: **15 Watt ERP**<sup>8</sup>

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

<sup>8</sup> Effective radiated power, die effektive Sendeleistung eines Senders plus Antennengewinn – mehr in E18

<sup>9</sup> im Sinne des § 13 Abs. 4 AFuV

<sup>10</sup> CB-Funk! (10m-AFu liegt zwischen 28 MHz und 29.7 MHz)

# Relaisfunkstellen

- Notwendig: **Rufzeichenzuteilung** - BNetzA macht das gern. . . und besonders kostenpflichtig
- max. zulässige Strahlungsleistung > 30 MHz: **15 Watt ERP**<sup>8</sup>
- Inhaber muss jederzeitige **Abschaltung** sicherstellen

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

---

<sup>8</sup> Effective radiated power, die effektive Sendeleistung eines Senders plus Antennengewinn – mehr in E18

<sup>9</sup> im Sinne des § 13 Abs. 4 AFuV

<sup>10</sup> CB-Funk! (10m-AFu liegt zwischen 28 MHz und 29.7 MHz)

# Relaisfunkstellen

- Notwendig: **Rufzeichenzuteilung** - BNetzA macht das gern. . . und besonders kostenpflichtig
- max. zulässige Strahlungsleistung > 30 MHz: **15 Watt ERP**<sup>8</sup>
- Inhaber muss jederzeitige **Abschaltung** sicherstellen
- Betrieb nur auf ausgewiesener **QRG** der Rufzeichenzuteilung

<sup>8</sup> Effective radiated power, die effektive Sendeleistung eines Senders plus Antennengewinn – mehr in E18

<sup>9</sup> im Sinne des § 13 Abs. 4 AFuV

<sup>10</sup> CB-Funk! (10m-AFu liegt zwischen 28 MHz und 29.7 MHz)

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

# Relaisfunkstellen

- Notwendig: **Rufzeichenzuteilung** - BNetzA macht das gern. . . und besonders kostenpflichtig
- max. zulässige Strahlungsleistung > 30 MHz: **15 Watt ERP**<sup>8</sup>
- Inhaber muss jederzeitige **Abschaltung** sicherstellen
- Betrieb nur auf ausgewiesener **QRG** der Rufzeichenzuteilung
- Für Frage VD511: Lang andauernder Funkverkehr über ein Relais ist *keine* Störung<sup>9</sup>

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

<sup>8</sup> Effective radiated power, die effektive Sendeleistung eines Senders plus Antennengewinn – mehr in E18

<sup>9</sup> im Sinne des § 13 Abs. 4 AFuV

<sup>10</sup> CB-Funk! (10m-AFu liegt zwischen 28 MHz und 29.7 MHz)

# Relaisfunkstellen

- Notwendig: **Rufzeichenzuteilung** - BNetzA macht das gern. . . und besonders kostenpflichtig
- max. zulässige Strahlungsleistung > 30 MHz: **15 Watt ERP**<sup>8</sup>
- Inhaber muss jederzeitige **Abschaltung** sicherstellen
- Betrieb nur auf ausgewiesener **QRG** der Rufzeichenzuteilung
- Für Frage VD511: Lang andauernder Funkverkehr über ein Relais ist *keine* Störung<sup>9</sup>
- Für Frage VA204: Relais *nicht* zwischen 27120 und 27410 kHz<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Effective radiated power, die effektive Sendeleistung eines Senders plus Antennengewinn – mehr in E18

<sup>9</sup> im Sinne des § 13 Abs. 4 AFuV

<sup>10</sup> CB-Funk! (10m-AFu liegt zwischen 28 MHz und 29.7 MHz)

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



# Funkbaken

Baken dienen der Beobachtung der **Ausbreitungsbedingungen** – sie wiederholen in regelmäßigen Abständen ihre Kennung auf fester **QRG** an festem **Standort**.

Laut AFuV:

*Eine "Funkbake" ist eine automatisch arbeitende Amateurfunk-Sendeanlage (auch in Satelliten), die selbsttätig Aussendungen zur Feldstärkebeobachtung oder zu Empfangsversuchen erzeugt.*

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

Referenzen

# Funkbaken: Grundlegende Gemeinsamkeiten

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

## Inhalt:

- Call
- Koordinatenpaar<sup>11</sup> bei VHF/UHF
- ggf. weitere Informationen

<sup>11</sup>Standort im „Maidenhead Locator“-Format bzw. QTH-Locator (Erläuterung in B/V 11)

# Funkbaken: Grundlegende Gemeinsamkeiten

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

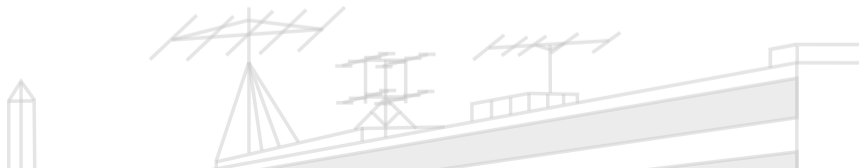
Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

## Vorraussetzungen:

- Amateurfunkzulassung
- standortbezogene Verträglichkeitsuntersuchung für QRGs
- wie gehabt: Bake muss kostenpflichtig beantragt werden



# Funkbaken: Grundlegende Gemeinsamkeiten

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

Für alle:

Auf den QRGs kein Sendebetrieb!<sup>12</sup>

<sup>12</sup>Mehr dann in BV09 (Betriebsarten, Sendarten, Frequenzen)

# Funkbaken: VHF/UHF

Baken im VHF/UHF-Bereich (Region 1):

- VHF: 144,400 - 144,490 MHz
- UHF: 432,800 - 432,990 MHz

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

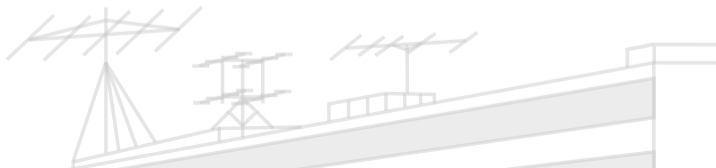
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



# Funkbaken: IARU Bakensystem

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

Globales HF Bakensystem **IBP**<sup>13</sup> mit 18 Baken nach festem Sendeplan:

- Zyklus: 3min
- QRGs 14100, 18110, 21150, 24930 und 28200 kHz<sup>14</sup>
- Call + 4x Träger: 100, 10, 1 und 0,1 Watt

Hörbeispiel: 4U1UN [3]

<sup>13</sup>International Beacon Project

<sup>14</sup>Deshalb nach IARU-Empfehlung vorgesehen und freizuhalten:  
14099-14101, 18109-18111, 21149-21151, 24929-24931, 28190-28225 kHz

# Funkbaken: IARU Bakensystem<sup>[3]</sup> (tabellarisch)

Call	Location	14100	18110	21150	24930	28200
4U1UN	United Nations	00:00	00:10	00:20	00:30	00:40
VE8AT	?	00:10	00:20	00:30	00:40	00:50
W6WX	?	00:20	00:30	00:40	00:50	01:00
KH6WO	?	00:30	00:40	00:50	01:00	01:10
ZL6B	?	00:40	00:50	01:00	01:10	01:20
VK6RBP	?	00:50	01:00	01:10	01:20	01:30
JA2IGY	?	01:00	01:10	01:20	01:30	01:40
RR9O	?	01:10	01:20	01:30	01:40	01:50
VR2B	?	01:20	01:30	01:40	01:50	02:00
4S7B	Sri Lanka	01:30	01:40	01:50	02:00	02:10
ZS6DN	South Africa	01:40	01:50	02:00	02:10	02:20
5Z4B	Kenya	01:50	02:00	02:10	02:20	02:30
4X6TU	Israel	02:00	02:10	02:20	02:30	02:40
OH2B	?	02:10	02:20	02:30	02:40	02:50
CS3B	Madeira	02:20	02:30	02:40	02:50	00:00
LU4AA	?	02:30	02:40	02:50	00:00	00:10
OA4B	?	02:40	02:50	00:00	00:10	00:20
YV5B	?	02:50	00:00	00:10	00:20	00:30

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

# Funkbaken: IARU Bakensystem<sup>[3]</sup> (tabellarisch)

Call	Location	14100	18110	21150	24930	28200
4U1UN	United Nations	00:00	00:10	00:20	00:30	00:40
VE8AT	Canada	00:10	00:20	00:30	00:40	00:50
W6WX	United States	00:20	00:30	00:40	00:50	01:00
KH6WO	Hawaii	00:30	00:40	00:50	01:00	01:10
ZL6B	New Zealand	00:40	00:50	01:00	01:10	01:20
VK6RBP	Australia	00:50	01:00	01:10	01:20	01:30
JA2IGY	Japan	01:00	01:10	01:20	01:30	01:40
RR9O	Russia	01:10	01:20	01:30	01:40	01:50
VR2B	Hong Kong	01:20	01:30	01:40	01:50	02:00
4S7B	Sri Lanka	01:30	01:40	01:50	02:00	02:10
ZS6DN	South Africa	01:40	01:50	02:00	02:10	02:20
5Z4B	Kenya	01:50	02:00	02:10	02:20	02:30
4X6TU	Israel	02:00	02:10	02:20	02:30	02:40
OH2B	Finland	02:10	02:20	02:30	02:40	02:50
CS3B	Madeira	02:20	02:30	02:40	02:50	00:00
LU4AA	Argentina	02:30	02:40	02:50	00:00	00:10
OA4B	Peru	02:40	02:50	00:00	00:10	00:20
YV5B	Venezuela	02:50	00:00	00:10	00:20	00:30

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen



# Funkbaken: IBP Live Karte und mehr

- Live-Aktivitätskarte der IARU-Baken<sup>15</sup>
- Weltweite Liste von ca. 700 HF Beacons<sup>16</sup>

<sup>15</sup> <http://www.dl1dlf.de/beacons.php>

<sup>16</sup> [http://dl8wx.de/baken\\_kw.htm](http://dl8wx.de/baken_kw.htm)

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen

# Besondere Studien

**DA4-5** - Amateurfunkstelle für besondere experimentelle und technisch-wissenschaftliche Studien nach §16 Abs. 2 der AFuV.

AfuTUB-Kurs

B/V 08

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

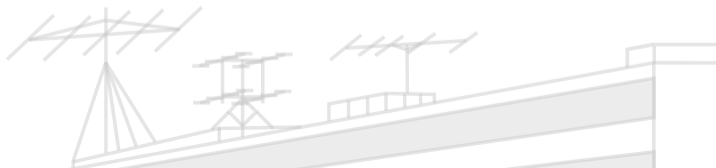
## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

## Referenzen



# Exterritorial

## DP0-2 - exterritoriale Gebiete, z.B.:

- Polargebiete
- Satelliten
- Botschaften

## Zugewiesene exterritoriale Clubstationen

DP0ISS Weltraumstation ISS

DP0GVN Neumayer-Station Antarktis

DP1POL Weitere Antarktis Station

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

### Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen

# Fuchsjagd

**Peilkennungen** in Morsecodierung für Fuchsjagdsender<sup>17</sup> (keine Rufzeichen<sup>18</sup>):

- MO
- MOE
- MOI
- MOS
- MOH
- MO5

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

Referenzen

<sup>17</sup> weniger als 5 Watt Senderleistung - meist 80m und 70cm

<sup>18</sup> M = Großbritannien

DP1, DP0  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

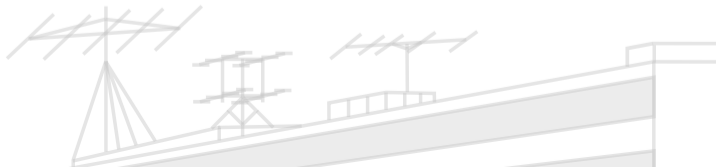
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



## DP1, DP0 Exterritoriale Funkstelle

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

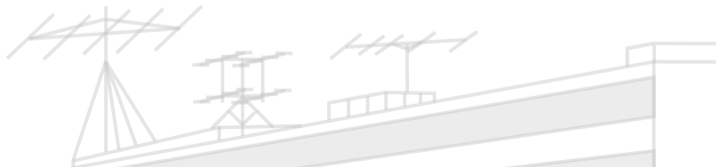
### Automatisch arbeitenden Ama- teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Ama- teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



DBØ  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

## DBØ Relaisfunkstelle, Digipeater, Funkbake

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

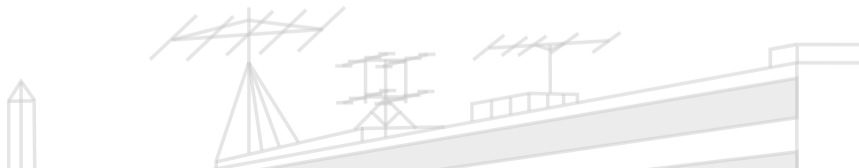
### Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen





DO1-9  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

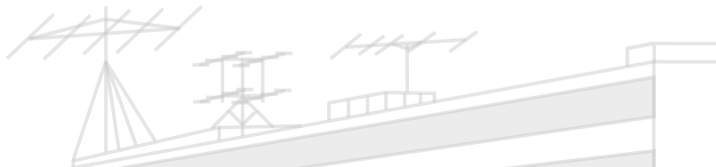
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



## DO1-9 Personengebunden Klasse E

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

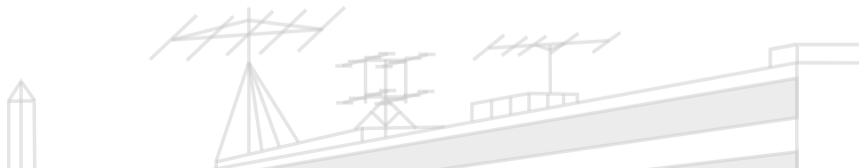
### Automatisch arbeitenden Ama- teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Ama- teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



DFØ, DKØ, DLØ  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

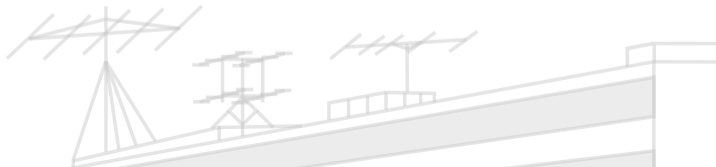
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



## DFØ, DKØ, DLØ Klubstation Klasse A

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

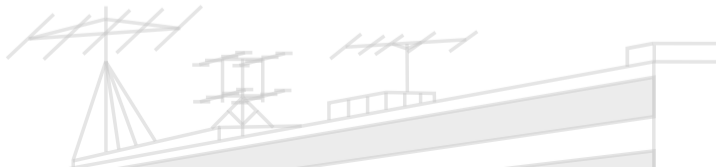
### Automatisch arbeitenden Ama- teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Ama- teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



DN1-9  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

## DN1-9 Ausbildungsstation

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

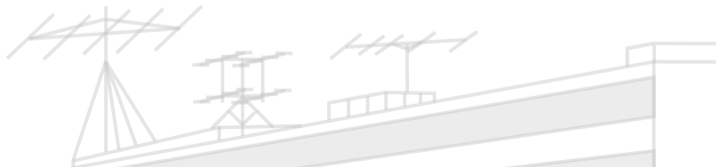
### Automatisch arbeitenden Ama- teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Ama- teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



DNØ  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

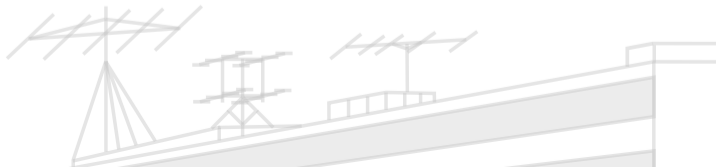
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

# DNØ Klubstation Klasse E



DA0, DQ, DR  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

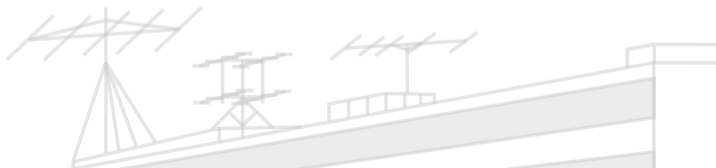
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



## DA0, DQ, DR Kurzzeitclubstation

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

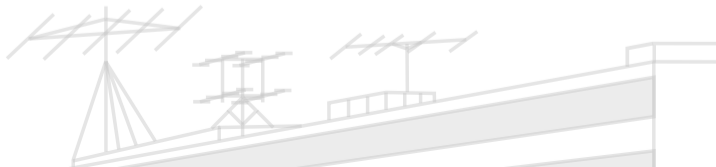
### Automatisch arbeitenden Ama- teurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Ama- teurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



DA-DM  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

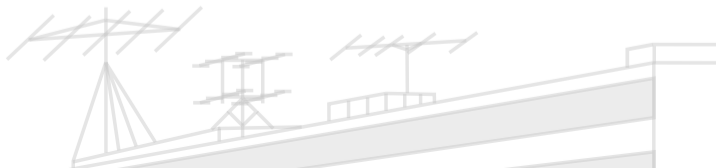
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



## DA-DM Personengebunden Klasse A

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

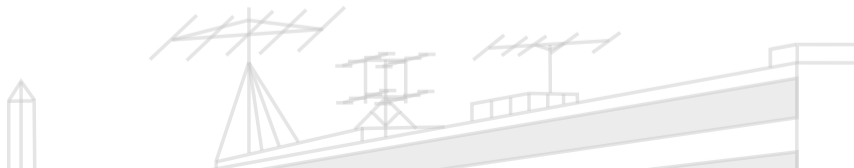
### Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



DA5U  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

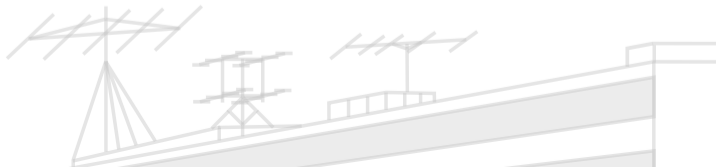
## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen



## DA5U Experimentelle Sonderstation

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

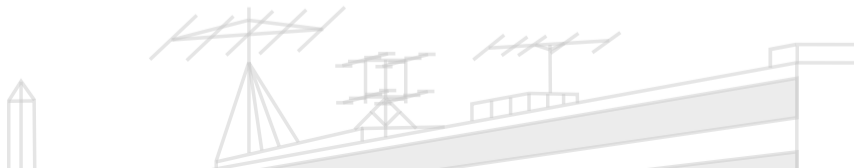
### Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen



MO, MOE, MOI, MOS  
...?

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

## MO, MOE, MOI, MOS Peilkennungen für Fuchsjagdsender

### Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

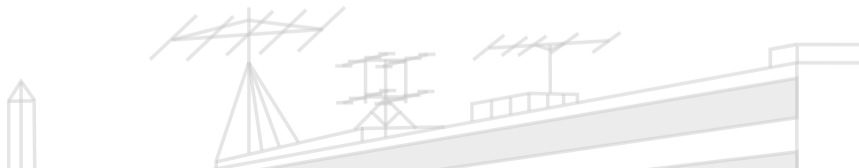
### Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

### Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

### Referenzen





Komplette und korrekte Liste in den aktuellen Amtsblattverfügungen AFu der BNetzA<sup>19</sup>

...oder etwas übersichtlicher in der Wikipedia<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen\\_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/AmtsblattverfuegungenAFu/Vfg122005ge228ndertdurcId1833pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/AmtsblattverfuegungenAFu/Vfg122005ge228ndertdurcId1833pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=4)

<sup>20</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkrufzeichen>

## Definition

Ausbildungsstationen

Clubstationen

Kurzzeit-Sonderstationen

Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen

Funkbaken

Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien

Exterritorial

Fuchsjagd

Referenzen

# Referenzen/Links

- [1] Moltrecht B/V 08:  
<https://www.darc.de/der-club/referate/ajw/lehrgang-bv/bv08/>
- [2] Wikipedia DE:  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkrufzeichen>  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Ausbreitungsbake>
- [3] NCDXF/IARU Beacon Transmission Schedule:  
<http://www.ncdxf.org/beacon/beaconschedule.html>
- [4] Baken-Politik der IARU Region 1:  
<http://www.darc.de/referate/hf/baken/>

## Definition

Ausbildungsstationen  
Clubstationen  
Kurzzeit-Sonderstationen

## Automatisch arbeitenden Amateurfunkstellen

Relaisfunkstellen  
Funkbaken

## Besondere Amateurfunkstellen

Besondere Studien  
Exterritorial  
Fuchsjagd

## Referenzen

