

Kurskonzept

Genehmigungsklassen, Prüfung,
Lernmaterialien und Zeitplan



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Michael Funke – DL4EAX
Carmen Weber – DM4EAX



Kurskonzept

- Die Vielfalt des Amateurfunks kennenlernen.
- Vorbereitung auf die Prüfung - soweit wie möglich - über das Verstehen und nicht über das Auswendiglernen.
- Betriebstechnik nicht als Nebensache ansehen.
- Nutzung von Übungssoftware hilft den eigenen Lernstand zu erkennen und beugt der Prüfungsangst vor.

Was ist gleich bei Klasse E und A?

- Die Prüfungsanforderungen in den Themen **Betriebstechnik** und **Gesetzeskunde** sind gleich.
- Man kann mit der **Klasse E** auch alle Kontinente erreichen.
- Der Spaß!

Was ist unterschiedlich bei Klasse E und A?

- Der Prüfungsteil **Technik** für die **Klasse A** erfordert wesentlich mehr Kenntnisse.
- Mit der **Klasse A** darf man auf mehr Bändern und mit höherer Sendeleistung funken als mit der Klasse E.

Lieber sofort Klasse A?

- Wenn man z.B. durch den Beruf schon technisch vorbelastet ist, wäre das eine Option. Dann könnte man sich die Inhalte parallel zu diesem Kurs selber erarbeiten.
- Wenn nicht, ist die **Klasse E** ein leichter Einstieg.
- Es empfiehlt sich zügig auf die **Klasse A** aufzustoßen. Die Prüfungsteile **Betriebs-technik** und **Gesetzeskunde** hat man ja schon bestanden und kann sich dann auf die **Technik** konzentrieren.

Umfang der Prüfung

- **Betriebstechnik für Klasse A und E**
Von 199 Fragen werden 34 gestellt, davon müssen 73% in 60 Minuten richtig beantwortet werden.
- **Gesetzeskunde für Klasse A und E**
Von 287 Fragen werden 34 gestellt, davon müssen 73% in 60 Minuten richtig beantwortet werden.
- **Technik für Klasse E**
Von 377 Fragen werden 34 gestellt, davon müssen 73% in 60 Minuten richtig beantwortet werden.
- **Technik für Klasse A**
Von 1061 Fragen werden 51 gestellt, davon müssen 73% in 90 Minuten richtig beantwortet werden.

Anmeldung und Details

Bundesnetzagentur Dortmund, Alter Hellweg 56, 44379 Dortmund.

E-Mail: Dort10-Postfach@BNetzA.de

Rufnummer für telefonische Rückfragen: 0231 99 55 – 260

Formblatt zur Beantragung der Zulassung zur Amateurfunkprüfung und der Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/AntraegeundFormulare/FblZulassungTeilnahmeAmateurfunkdienst_09_11_16.pdf

Termine für Amateurfunkprüfungen der Bundesnetzagentur

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/Pr%C3%BCfungstermine/Termine_Afu_Pruefungen.pdf

Einzelheiten zu Prüfungsinhalten- und Anforderungen und Zusatzprüfungen

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/AmtsblattverfuegungenAFu/Vfg42007EinzelheitenzuPrId8696.pdf.pdf

Einzelheiten zur Durchführung von Amateurfunkprüfungen

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/AmtsblattverfuegungenAFu/Vfg812005ge228ndertdurclId8698.pdf.pdf

Dieses Material dient nur zur Referenz, wir machen die Anmeldung zusammen!

Prüfungsgebühren

Gebührentatbestand	€
Erteilung eines Amateurfunkzeugnisses nach bestandener Prüfung für die Klasse A	110
Erteilung eines Amateurfunkzeugnisses nach bestandener Prüfung für die Klasse E	80
Erteilung eines Amateurfunkzeugnisses nach bestandener Wiederholungsprüfung für die Klasse A	80
Erteilung eines Amateurfunkzeugnisses nach bestandener Wiederholungsprüfung für die Klasse E	60
Erteilung eines Amateurfunkzeugnisses nach bestandener Zusatzprüfung für Klasse E nach Klasse A	80
Zulassung zur Teilnahme am Amateurfunkdienst und Zuteilung eines personengebundenen Rufzeichens	70

Lernmaterialien

- Die Kursunterlagen
- Lehrbücher nach Eckart Moltrecht, DJ4UF
- <http://www.elektronik-kompendium.de>
- Zuhören beim Amateurfunk
(<http://websdr.ewi.utwente.nl:8901>)
- Übungssoftware

Fragenkataloge

Technik-Fragenkatalog für Klasse E

PDF:

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/Fragenkatalog/Technik_KI_E_Katalog-2006-v1-2z.pdf

Gedruckt: <https://darcverlag.de/Fragenkatalog-Klasse-E-Technische-Kenntnisse>

Betrieb- und Vorschriften-Fragenkatalog für die Klassen A und E

PDF:

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/Fragenkatalog/BetriebVorschriftFragKIAuEId7830pdf.pdf

Gedruckt: <https://darcverlag.de/Fragenkatalog-Klasse-A-und-E-Betriebliche-Kenntnisse-und-Kenntnisse-von-Vorschriften>

Technik-Fragenkatalog für Klasse A

PDF:

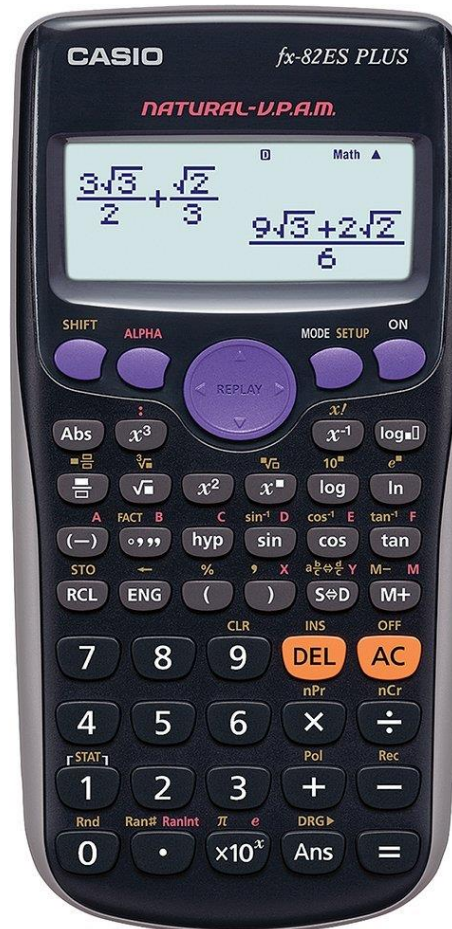
https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/Fragenkatalog/TechnikFragenkatalogKlasseAf252rId9014pdf.pdf

Gedruckt: <https://darcverlag.de/Fragenkatalog-Klasse-A-Technische-Kenntnisse>

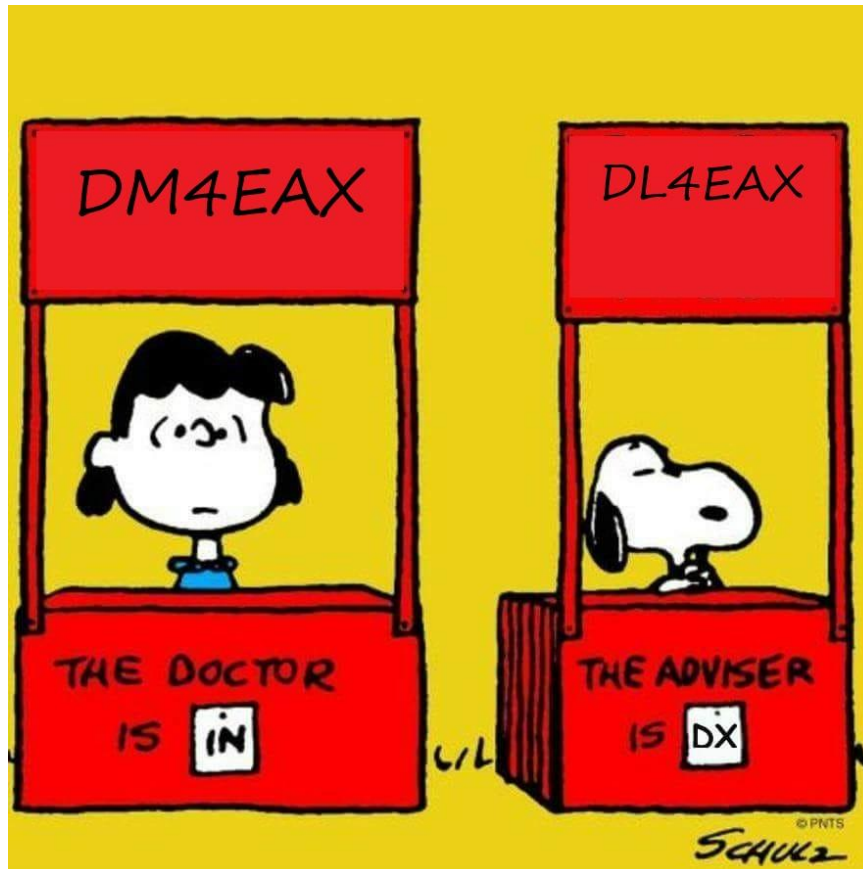
Liste der nicht mehr prüfungsrelevanten Fragen

https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/Amateurfunk/Fragenkatalog/Liste_der_nicht_mehr_relevanten_Fragen.pdf

Taschenrechner



Fragen kostet nichts!



Initiales Autorenteam:

Michael Funke - DL4EAX

Carmen Weber - DM4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF



Änderungen durch:

Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.

Sie dürfen:

Teilen: Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

Bearbeiten: Das Material verändern und darauf aufbauen.

Unter folgenden Bedingungen:

Namensnennung: Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

Nicht kommerziell: Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen: Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Details: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

Das “Internationale Buchstabieralphabet”



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Carmen Weber– DM4EAX



Welche Bedeutung hat das “Internationale Buchstabieralphabet” für den Amateurfunk?

- Das “Internationale Buchstabieralphabet” dient zum besseren Verständnis von ähnlich klingenden Rufzeichen im Telefoniebetrieb (Sprechfunk).
- Hört man sich mal die Rufzeichen D**M**4EAX und D**N**4EAX nur in Buchstaben gesprochen an, so ist es schwer, die Buchstaben **M** und **N** akustisch voneinander zu unterscheiden. Gerade bei einem leisen oder verrauschten Empfang kann es hier schnell zu Missverständnissen kommen.

- Das **“Internationale Buchstabieralphabet”** besteht aus 26 Buchstaben. Hier gibt es keine Umlaute wie Ä, Ö oder Ü.
- Zu den einzelnen Buchstaben hat man international verständliche Wörter definiert. **A**lfa zum Beispiel für **A** und **P**apa für **P**.

Internationales Buchstabieralphabet

- **A – Alfa**
- **B – Bravo**
- **C – Charlie**
- **D – Delta**
- **E – Echo**
- **F – Foxtrott**
- **G – Golf**
- **H – Hotel**
- **I – India**
- **J – Juliett**
- **K – Kilo**
- **L – Lima**
- **M – Mike**
- **N – November**
- **O – Oscar**
- **P – Papa**
- **Q – Quebec**
- **R – Romeo**
- **S – Sierra**
- **T – Tango**
- **U – Uniform**
- **V - Viktor**
- **W - Whisky**
- **X – X-Ray**
- **Y – Yankee**
- **Z – Zulu**

- Nehmen wir nun die beiden Rufzeichen DM4EAX und DN4EAX und buchstabieren sie mit dem internationalen Buchstabieralphabet, dann hören wir schnell den Unterschied zwischen M und N.
- DM4EAX – Delta-Mike-4-Echo-Alfa-XRay
- DN4EAX – Delta-November-4-Echo-Alfa-XRay

Beispiele

Arizona

Alfa-Romeo-India-Zulu-Oscar-November-Alfa

Carmen

Charlie-Alfa-Romeo-Mike-Echo-November

München

**Mike-Uniform-Echo-November-Charlie-Hotel-
Echo-November**

Aufgabe zum nächsten Termin

Lernt bitte das “Internationale Buchstabieralphabet“ auswendig und buchstabiert beim nächsten Termin euren Vornamen und euren Wohnort.

Das war schon alles!

Wer mehr wissen will, der muss fragen!

Initiales Autorenteam:

Michael Funke - DL4EAX

Carmen Weber - DM4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF



Änderungen durch:

Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.

Sie dürfen:

Teilen: Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

Bearbeiten: Das Material verändern und darauf aufbauen.

Unter folgenden Bedingungen:

Namensnennung: Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

Nicht kommerziell: Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen: Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Details: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

Betriebliche Abkürzungen und Q-Schlüssel

Telegrafie und Co. leicht gemacht!



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Carmen Weber – DM4EAX



Betriebliche Abkürzungen

- Die **“betrieblichen Abkürzungen“** - sowie die **Q-Schlüssel** oder auch **Q-Gruppen** - sind im Bereich der Telegrafie und des Fernschreibens praktische Hilfsmittel, um viele Informationen in kleine und schnell zu übermittelnde Texte einzufügen.
- Nimmt man zum Beispiel die Aufforderung zum Antworten, so ist es in der Telegrafie schneller mit **“PSE K“** übermittelt, als mit **“Please come“**.
- Die **“betrieblichen Abkürzungen“** sowie die **Q-Gruppen** dienen als internationale Sprache im Amateurfunk, ähnlich wie Esperanto. Jeder Funkamateur versteht auf Anhieb, was gemeint ist und kann dementsprechend richtig und schnell antworten.

**Im Folgenden erhaltet ihr
alle für die Prüfung wichti-
gen betrieblichen Abkür-
zungen im Überblick.**

Betriebliche Abkürzungen

- DX - keine innereuropäischen Funkverbindungen erwünscht
- TX - Sender (Transmitter)
- RX - Empfänger (Receiver)
- CQ -Allgemeiner Anruf
- CW -Telegrafie (Continuous Wave)
- CQ DL - Allgemeiner Anruf für DeutschLand
- R - Received (Richtig empfangen)
- K - Aufforderung zum Senden
- BK - Signal zum Unterbrechen der Sendung (break)
- MSG - Mitteilung (Message)
- **RST** - beschreibt die Empfangsqualität
- **R** - Lesbarkeit (**R**eadability)
- **S** - Signalstärke (**S**trength)
- **T** -Tonqualität (**T**one)

- Wenn ihr nun in “**CW**“ (Continuous Wave) “**CQ DL**“ hört, dann sucht ein Funkamateurl eine Station aus Deutschland.
- Hört Ihr aber “**CQ DX**“, dann sucht eine Station eine weit entfernte interkontinentale Verbindung.
- Möchte man nun einen allgemeinen Anruf in Telegrafie tätigen, so ruft man “**CQ CQ CQ de DM4EAX DM4EAX DM4EAX pse k**“

Die Q-Gruppen

- Die **Q-Gruppen** wurden ebenfalls, wie die betrieblichen Abkürzungen, zur **Vereinfachung** des Funkverkehrs und sekundär zum Überwinden sprachlicher Barrieren in der **Telegrafie**, eingeführt.
- Hat man zum Beispiel **Störungen durch eine andere Station**, so ist es wesentlich leichter **“QRM“** zu morsen, als den Klartext **“Ich werde durch andere Funkamateure gestört“**.
- Die **“betrieblichen Abkürzungen“** sowie die **“Q-Gruppen“** sind **ausschließlich für den Telegrafiefunkverkehr** vorgesehen.

Im Folgenden erhaltet ihr
alle für die Prüfung wichti-
gen **Q-Gruppen** im **Über-
blick.**

Q-Gruppen

- QRV - Ich bin bereit!
- QRM? - Werden Sie gestört?
- QTH - Standort ist ...!
- QRK 1 - Die Verständlichkeit ist schlecht!
- QRT - Stellen Sie die Übermittlung ein!
- QRZ? - Von wem werde ich gerufen?
- QSL? - Können Sie mir Empfangsbestätigung geben?
- QRO - Erhöhen Sie die Sendeleistung!
- QSO? - Können Sie direkt Funkverkehr aufnehmen mit ...?
- QRX? - Wann werden Sie mich wieder rufen?
- QRM - Ich werde gestört!
- QRN - Ich habe atmosphärische Störungen!
- QSB? - Schwankt die Stärke meiner Zeichen?
- pse QSY 14.037- Bitte wechseln Sie die Frequenz auf 14.037!
- pse QRP - Bitte verringern Sie die Sendeleistung!

Bedeutung ist abhängig vom „?“

Wenn man nun **QRV**, **QRM?** und **QTH** empfängt, so erhält man folgende Informationen:

“Ich bin bereit“

“Werden Sie gestört?“

„Mein Standort ist....“

Empfängt man nun “QTH?“, wird nach dem Standort gefragt. Empfängt man “QTH“ folgt der Standort der sendenden Station. **Wichtig** ist also, **ob mit oder ohne „?“** gesendet wird.

Beispiel

Hört man **“QRK 1”**, dann bedeutet es,
dass **“der Empfang schlecht ist”**.

Für die Prüfung ist es wichtig, dass man die hier genannten **Abkürzungen** und **Q-Gruppen** genau kennt!

Antworten nach dem Ausschlussverfahren sind hier nicht möglich.

Aufgabe für den nächsten Termin

Bitte beantwortet folgende Fragen:

**Was bedeuteten die Q-Gruppen QRT,
QRZ und QSL?**

Was bedeutet QRO, QSO und QRX?

Viel Erfolg und Spaß beim Lernen!



Das war schon alles!

Wer mehr wissen will, muss fragen!

Initiales Autorenteam:

Michael Funke - DL4EAX

Carmen Weber - DM4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF



Änderungen durch:

Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.

Sie dürfen:

Teilen: Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

Bearbeiten: Das Material verändern und darauf aufbauen.

Unter folgenden Bedingungen:

Namensnennung: Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

Nicht kommerziell: Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen: Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Details: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

Gesetzeskunde

Einführung und Übersicht



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Michael Funke – DL4EAX



Hierarchie der Normen

Wie in anderen Bereichen des Rechts, so gibt es auch beim Amateurfunk eine Hierarchie der betreffenden Normen.

1. **V**ollzugs**o**rdnung für den **F**unkdienst der Internationalen Fernmeldeunion (ITU).
Auch “**VO Funk**“ genannt.
2. Regelungen der CEPT (Europäische Konferenz der Verwaltungen für Post und Telekommunikation).
3. **A**mateurf**u**nk**g**esetz (**A**Fu**G**)
4. **A**mateurf**u**nk**v**erordnung (**A**Fu**V**)

Sonstige Gesetze/Verordnungen

Daneben gibt es Gesetze/Verordnungen, die den Amateurfunk nicht ausdrücklich erwähnen, ihn aber trotzdem regeln:

1. Das “**T**elekommunikations**g**esetz“ (**TKG**)
2. Das “**E**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit“-**G**esetz (**EMVG**)
3. Das “**F**unkanlagen und **T**elekommunikations**e**nd-einrichtungen“-**G**esetz (**FTEG**)
4. “**E**lektro**m**agnetische **V**erträglichkeit zur **U**mwelt“ (**EMVU**)
5. “**B**egrenzung **e**lektro**m**agnetischer **F**elder“-**V**erordnung – Nachweisverfahren (**BEMFV**)



IARU

International **A** mateur **R**adio **U**nion

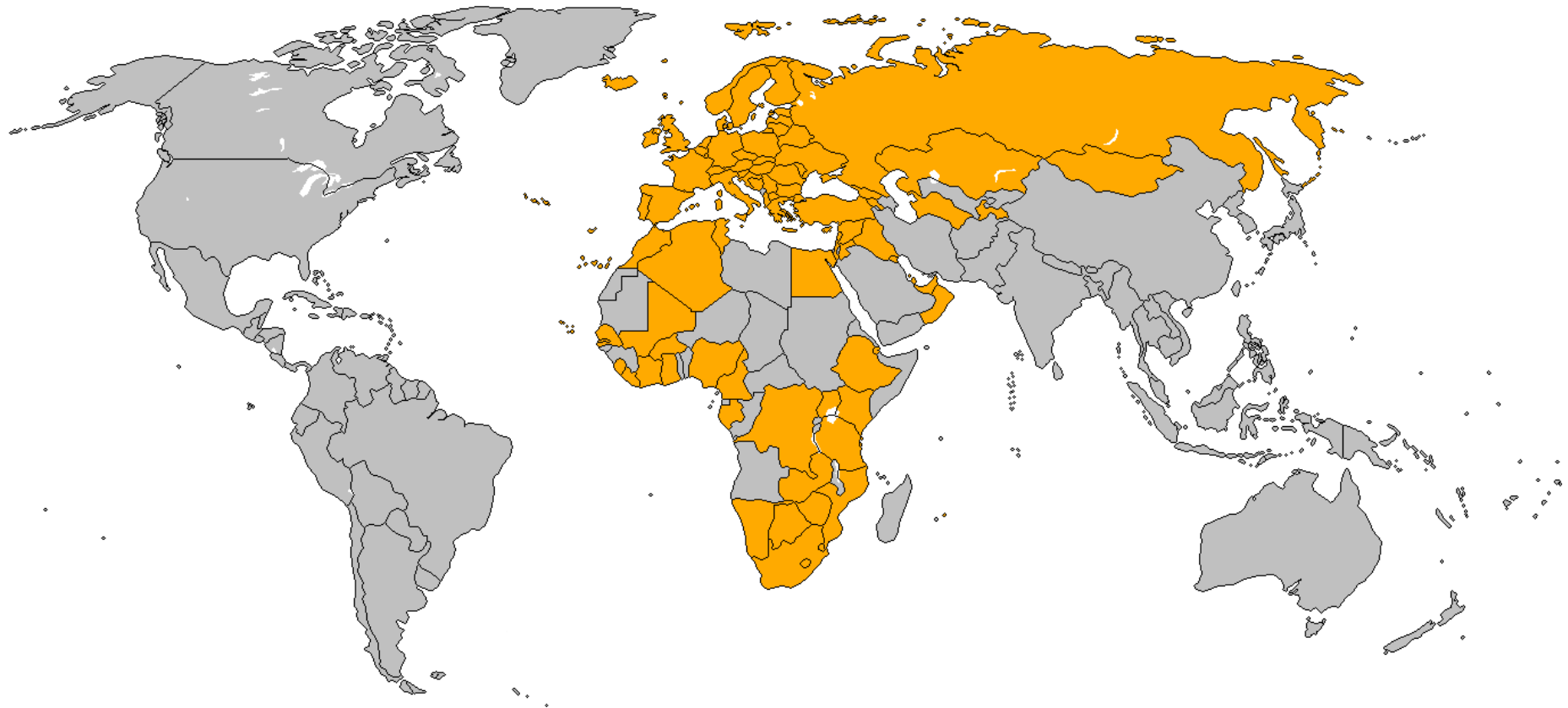
Die “IARU” ...

... (International **A**mateuer **R**adio **U**nion) ist die Dachorganisation der in den Ländern vertretenen Amateurfunkverbände.

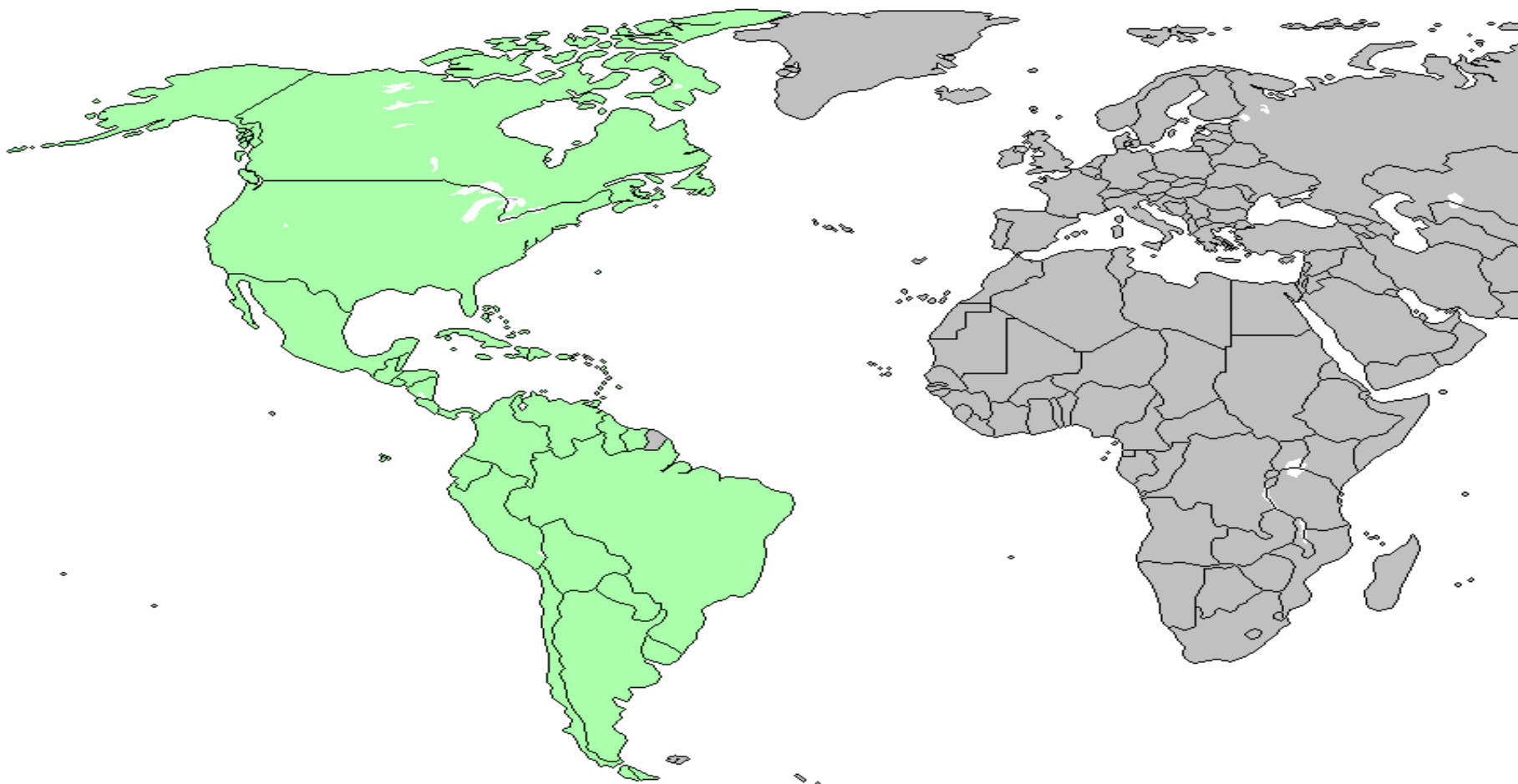
Zur Vereinfachung der Koordination von Frequenzen hat die ITU die Welt in **3 Regionen** aufgeteilt. Diese Aufteilung hat die **IARU** übernommen.

Die **IARU** stellt pro Region einen Bandplan auf, der empfiehlt, wie die Amateurfunkbänder genutzt werden dürfen.

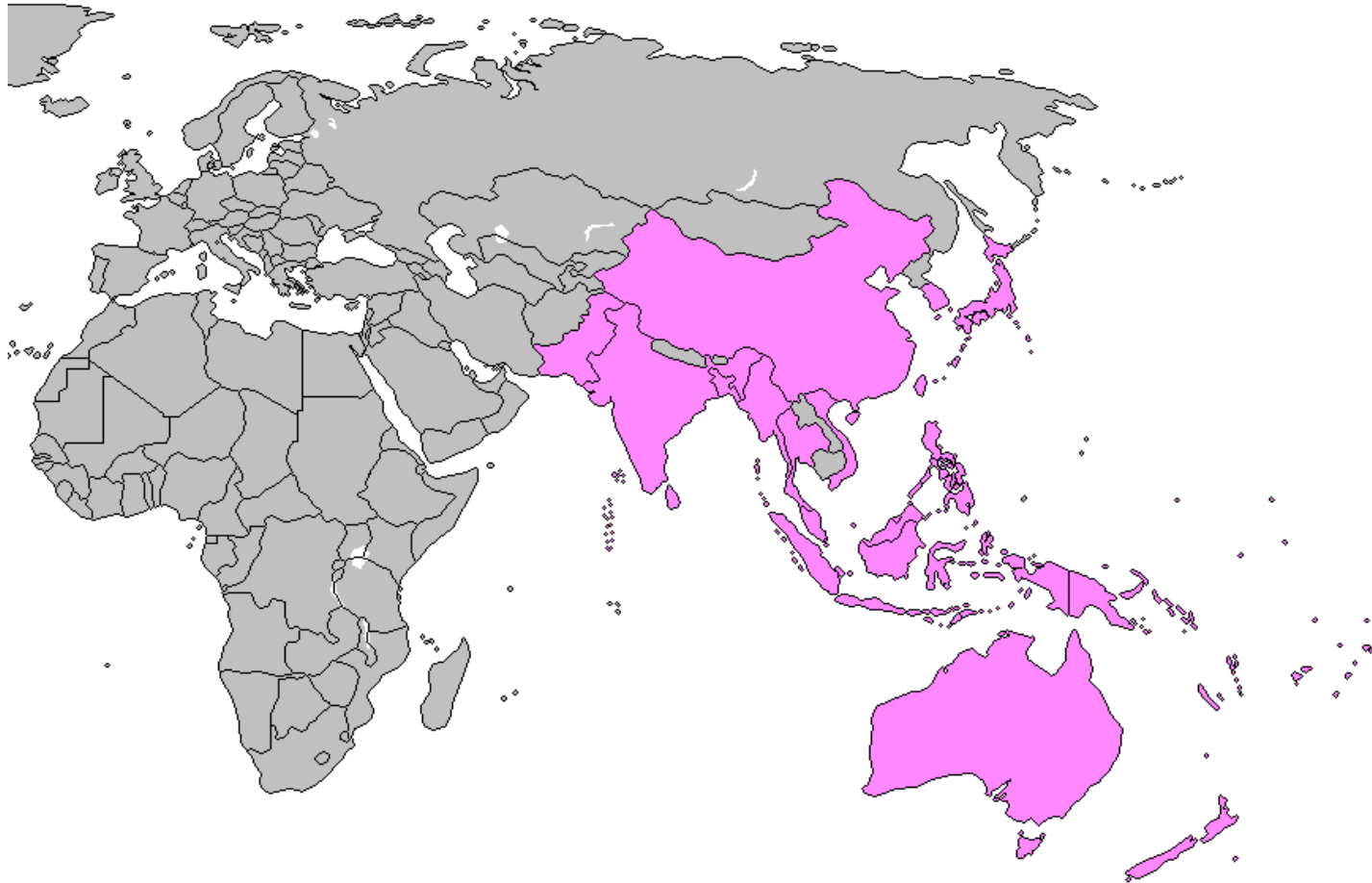
Region 1



Region 2



Region 3





Das war schon alles!

Wer mehr wissen will, muss fragen!

Initiales Autorenteam:

Michael Funke - DL4EAX

Carmen Weber - DM4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF



Änderungen durch:

Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.

Sie dürfen:

Teilen: Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

Bearbeiten: Das Material verändern und darauf aufbauen.

Unter folgenden Bedingungen:

Namensnennung: Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

Nicht kommerziell: Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen: Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Details: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>

International Telecommunication Union (ITU)

International Telecommunication Regulations “ITR“
Übersetzt:
Vollzugsordnung für internationale Fernmeldedienste



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Michael Funke – DL4EAX



Die VO Funk ...

... definiert den Amateurfunk als Funkdienst zur eigenen Ausbildung, für den Funkverkehr der Funkamateure untereinander und für technische Studien aus rein persönlicher Neigung und nicht aus geldlichem Interesse.

Der Amateurfunkdienst über Satelliten dient den gleichen Zwecken wie der Amateurfunkdienst, wobei Weltraumfunkstellen auf Erdsatelliten benutzt werden.

Funkstelle (allgemein)

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.

Amateurfunkstelle

Eine Funkstelle, die im Rahmen der Definition und der Regelungen des Amateurfunkdienstes in der VO Funk von einem Funkamateur betrieben wird. Dazu zählen auch Relaisfunkstellen, Baken, Digipeater und 80m-Fuchsjagdsender bis 5-Watt-Sendeleistung, die Peilkennungen aussenden.

Aber keine Sender im CB-Funk-Bereich (27 MHz).

Artikel 25 regelt:

1. dass die Notwendigkeit einer Morseprüfung von den nationalen Verwaltungen festgelegt wird.
2. dass Funkverkehr zwischen verschiedenen Ländern auf Mitteilungen im Zusammenhang mit dem Zweck des Amateurfunkdienstes und auf Bemerkungen persönlicher Art beschränkt werden muss.
3. dass der Funkverkehr zwischen Amateurfunkstellen nicht zur Verschleierung des Inhalts verschlüsselt werden darf.

Weitere Regelungen:

1. Aufteilung der Funkregionen, damit man im internationalen Frequenzbereichszuweisungsplan unterschiedliche Frequenzzuweisungen für die verschiedenen Regionen vornehmen kann.
2. Definition der Q-Gruppen (Q-Schlüssel).
3. Definition von **Notzeichen** wie **“Mayday“** oder **“SOS“**.
4. Definition der Amateurfunkrufzeichen.

Das war schon alles!

Wer mehr wissen will, muss fragen!

Initiales Autorenteam:

Michael Funke - DL4EAX

Carmen Weber - DM4EAX

Willi Kiesow - DG2EAF



Änderungen durch:

Hier bitte Ihren Namen eintragen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben.

Sie dürfen:

Teilen: Das Material in jedwedem Format oder Medium vervielfältigen und weiterverbreiten.

Bearbeiten: Das Material verändern und darauf aufbauen.

Unter folgenden Bedingungen:

Namensnennung: Sie müssen angemessene Urheber- und Rechteangaben machen, einen Link zur Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Diese Angaben dürfen in jeder angemessenen Art und Weise gemacht werden, allerdings nicht so, dass der Eindruck entsteht, der Lizenzgeber unterstütze gerade Sie oder Ihre Nutzung besonders.

Nicht kommerziell: Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke nutzen.

Weitergabe unter gleichen Bedingungen: Wenn Sie das Material verändern oder anderweitig direkt darauf aufbauen, dürfen Sie Ihre Beiträge nur unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.

Der Lizenzgeber kann diese Freiheiten nicht widerrufen solange Sie sich an die Lizenzbedingungen halten.

Details: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>