

Ausbildungsunterlagen vom DARC AJW Referat

FAQs



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

Michael Funke - DL4EAX

Referat für Ausbildung, Jugend & Weiterbildung
im Distrikt L





Inhalt

- 3 [Was sind Ausbildungsunterlagen?](#)
- 4 [Welche Anforderungen haben wir an Ausbildungsunterlagen?](#)
- 5 [Warum haben wir Ausbildungsunterlagen erstellt?](#)
- 6 [Was ist, wenn ich selber Ausbildungsunterlagen erstellt habe?](#)
- 7 [Kann ich jetzt einfach so einen Kurs geben?](#)
- 8 [Wer sind die Autoren?](#)
- 9 [Wie ist der Status?](#)
- 10 [Wie sehen die Unterlagen aus?](#)
- 18 [Was sollte man bei der Modifikation beachten?](#)
- 19 [Wo gibt es weitere Informationen?](#)
- 20 [Wo ist der Download möglich?](#)

Was sind Ausbildungsunterlagen?

Ausbildungsunterlagen sind **schriftlich oder elektronisch** vorliegende Unterlagen die es dem Ausbilder ermöglichen einen Ausbildungskurs zu geben.

Sie können auch zum Selbststudium genutzt werden, das ist aber nicht die primäre Motivation.

Welche Anforderungen haben wir an Ausbildungsunterlagen?

- **Sofort nutzbar**, der Ausbilder muss sich „nur“ einlesen.
- **Modifizierbar**, der Ausbilder kann sie seinem Stil anpassen.
- **Frei verfügbar** und rechtssicher bezüglich Urheberrecht (Creative Commons Lizenz).

Warum haben wir Ausbildungsunterlagen erstellt?

Eine Recherche im Internet zeigte einen **Flickenteppich** von Unterlagen. Allen war gemeinsam, dass sie nicht präsentierbar und modifizierbar (PDFs, teilweise klein geschrieben) oder lückenhaft waren.

Komplette Materialien wie Lichtblicke (nach DL9HCG) oder die Bücher von DJ4UF haben den primären Fokus auf dem **Selbststudium**.

Einige Ausbilder nutzen den [DARC-Online-Lehrgang](#) nach DJ4UF, der sich auch mit einem Projektor darstellen lässt. Aber auch hier kann man nichts modifizieren und nach einer Reform des Fragenkataloges steht man auf dem Schlauch.

Was ist, wenn ich selber Ausbildungsunterlagen erstellt habe?

Das DARC AJW Referat macht niemandem Vorschriften, wie Schulungsmaterial auszusehen hat.

Wir bieten dieses Material primär an, um **Einsteigern in die Ausbildung eine Orientierung zu geben** und den zeitlichen Aufwand erheblich zu minimieren.

Bereits vorhandenes und bewährtes Schulungsmaterial soll natürlich weiterverwendet werden.

Kann ich jetzt einfach so einen Kurs geben?

Nein, nach wie vor ist eine gewisse **Sachkenntnis** erforderlich, ein reines Vorlesen der Folien wird nicht funktionieren.

Es wird immer noch nötig sein **Zusammenhänge zu erklären** und auch mal **Rechnungen an einer Tafel** zu zeigen.

Jeder muss seinen **eigenen Weg** finden und unser Angebot soll dabei helfen.

Wer sind die Autoren?

- Emil, **DD3AH**, Mathematik
- Willi, **DG2EAF**, Rechtschreibung, Grammatik und Pädagogik
- Michael, **DL4EAX**, Konzeption, Koordination, Technik A und E, Betriebstechnik, Vorschriften und Vertiefungsthemen
- Henrik, **DL4YHM**, Technik A
- Sebastian, **DL8BFV**, Technik A
- Carmen, **DM4EAX**, Betriebstechnik, Vorschriften und Wellenausbreitung

Auflistung in der Reihenfolge der Rufzeichen.

Wie ist der Status?

- Der **Klasse E Kurs** wird ca. 10 Mal DL-Weit eingesetzt.
- Der **Klasse A Kurs** wird von Harry, DL4HR, und dem O49 Ausbildungsteam einem Praxistest unterzogen.
- Der Klasse A Kurs wird von Martin, DG6MS, an der **Uni Karlsruhe** in einem Kurs von Studenten eingesetzt. Eventuell erhalten wir danach an universitäre Bedürfnisse angepasste Unterlagen.

Wie sehen die Unterlagen aus?

Im Umfang der Unterlagen sind Excel-Dateien zur Terminplanung.

Termine.xlsx - Excel

DATEI START EINFÜGEN SEITENLAYOUT FORMELN DATEN ÜBERPRÜFEN ANSICHT Anmelden

Einfügen Zwischenabkl... Schriftart Ausrichtung Zahl Bedingte Formatierung Als Tabelle Zellenformatvorlagen Einfügen Löschen Format Sortieren und Filtern Suchen und Auswählen Bearbeiten

A121

Klasse E Kurs									
Verantwortlich:									
Michael Funke dl4eax@darc.de									
Carmen Weber dm4eax@darc.de									
Veranstaltungsort:									
Haus der Begegnung, I.Weberstr. 28, 45127 Essen									
Terminplanung:									
Kurstag	Datum	Bereich	Referent	Kapitel	Fragenkatalog	Thema	Dauer	PowerPoint	PDF
1	01.09.2018	Einführung	DL4EAX	-	-	Kurskonzept, Gebühren, Unterschiede Klasse E und A, Zeitplan	30 min.	Download	Download
12	14:30	Einführung	DL4EAX	-	-	Vorstellungsrunde	30 min.		
13		Pause				Pause	15 min.		
14		Betriebstechnik	DM4EAX	2.1	(BA)	Internationales Buchstabieralphabet	15 min.	Download	Download
15		Betriebstechnik	DM4EAX	2.2.1 - 2.2.2	(BB)	Abkürzungen und Q-Gruppen	30 min.	Download	Download
16		Vorschriften	DL4EAX	3.1	(VA)	Einführung in die Gesetzeskunde	15 min.	Download	Download
17		Vorschriften	DL4EAX	3.1	(VA)	Regelungen der ITU	15 min.	Download	Download
Lernmaterialien			Vertiefungsthemen			Software für Windows		Online Lehrgänge zum Selbststudium	
Buch Technik			E	A	APRS	Ham Radio Trainer		DARC Online Lehrgang (Eckart Moltrecht)	
Buch Betriebstechnik und Gesetzeskunde						AfuP		Blindenausbildung	
Buch von Hans H. Cuno (Anitquariat)			Contest			Software für Android			
Fragen Technik			E	A	Diplome	Amateurfunk Trainer (Freeware)		Online Lehrgänge mit Betreuung	
Fragen Betriebstechnik und Gesetzeskunde			EME			Funktrainer (Freeware)		Übersicht des DARC AJW Referates	
Liste nicht mehr relevanter Fragen			Logbuchsoftware			Amateurfunk - Klasse E von bueffeln.de (Payware)		Distrikt A mit Präsenzphase in Wiesbaden	
Formelsammlung			E	A	QSL Karte	Amateurfunk - Klasse A von bueffeln.de (Payware)			
Lichtblicke - DL9HCG			E	A	SSTV	Amateurfunk A und E (Probeapp für die Beiden obendrüber)		Sonstiges	
Landeskennner			PDF	Word		Webbasierte Software		Taschenrechnerempfehlung	
Bandplattabelle			PDF	Word		AfuTest		Rufzeichenabfrage BNetzA	
Rufzeichenplan von der BNetzA						bueffeln.net		DARC AJW Referat Lehrgangskarte	

Wie sehen die Unterlagen aus?

Beispiel Technik Klasse E

Farbcodierung

Bei der Prüfung wird die Norm mit 4 Ringen abgefragt:

Farbe		Widerstandswert in Ω			Toleranz
		1. Ring (Zehner)	2. Ring (Einer)	3. Ring (Multiplikator)	
„keine“	×	—	—	—	$\pm 20\%$
silber		—	—	$10^{-2} = 0,01$	$\pm 10\%$
gold		—	—	$10^{-1} = 0,1$	$\pm 5\%$
schwarz		—	0	$10^0 = 1$	—
braun		1	1	$10^1 = 10$	$\pm 1\%$
rot		2	2	$10^2 = 100$	$\pm 2\%$
orange		3	3	$10^3 = 1.000$	—
gelb		4	4	$10^4 = 10.000$	—
grün		5	5	$10^5 = 100.000$	$\pm 0,5\%$
blau		6	6	$10^6 = 1.000.000$	$\pm 0,25\%$
violett		7	7	$10^7 = 10.000.000$	$\pm 0,1\%$
grau		8	8	$10^8 = 100.000.000$	$\pm 0,05\%$
weiß		9	9	$10^9 = 1.000.000.000$	—

Bildquelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Widerstand_\(Bauelement\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Widerstand_(Bauelement))



Braun: 1
Schwarz: 0
Rot: 2 Nullen

$$10 \Omega \times 100 = 1.000 \Omega$$

Der Toleranzring ist Gold, also $\pm 5\%$,
das sind in diesem Beispiel 50 Ω .

$$1.000 \Omega \times 0,95 = 950 \Omega$$
$$1.000 \Omega \times 1,05 = 1050 \Omega$$

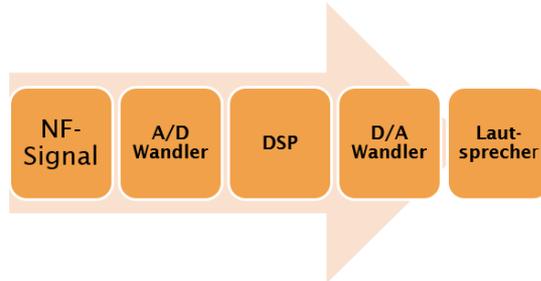
DARC AJW Referat

DARC AJW Referat

Wie sehen die Unterlagen aus?

Beispiel Technik Klasse A

NF- DSP



Das demodulierte NF-Signal wird einem **Analog-Digital-Wandler** zugeführt und digitalisiert.

Ein **digitaler Signalprozessor (DSP)** dient der weiteren Bearbeitung, wie **Rauschunterdrückung** und **Notch-Filter**.

Danach wird das Signal durch einen **Digital-Analog-Wandler** wieder hörbar gemacht und einem Lautsprecher zugeführt.

NF-DSP gibt es auch als **Zusatzgerät**, das an den Lautsprecherausgang angeschlossen werden kann.

Ebenso ist die Nutzung als **Dynamikkompressor im Mikrofonzweig** möglich.

DARC AJW Referat

NF-DSP

Typische Vertreter dieses Konzepts sind die um die Jahrtausendwende herausgekommenen Mobil- und Portabeltransceiver ICOM IC-706 und Yaesu FT-857. Sie bieten die Bänder von 160m bis 70cm in AM/FM/SSB und CW. Die NF DSP war je nach Modell optional nachrüstbar oder direkt mit eingebaut.



Bildquelle: Broschüre der Fima ICOM
http://www.icom-europe.com/files/IC-706MKIIG_D.pdf



Bildquelle: Usosho - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24632383>

DARC AJW Referat

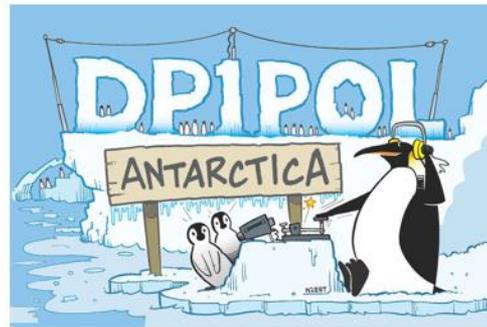
DARC AJW Referat

Wie sehen die Unterlagen aus?

Beispiel Betriebstechnik

Stationen an exterritorialen Standorten

Rufzeichen	Klasse
DP0AA - DP1ZZZ	A
DP2AA - DP2ZZZ	E



Bildquelle: Michael Funke - DL4EAX

DARC AJW Referat

DARC AJW Referat

Wie sehen die Unterlagen aus?

Beispiel Betriebstechnik

Frequenzbereiche, Nutzungsparameter und Bandpläne, reduziert auf den Inhalt des Fragenkatalogs				
Band	E	Frequenz (MHz)	Bandplan und Besonderheiten	Frage im Fragenkatalog
3 cm	x	10.000 - 10.500 A: 75 Watt - E: 5 Watt		VE118, VE119, VE141
13 cm		2.320 – 2.450 75 Watt (Grundsätzlich oberhalb von 1300 MHz)		BC101, VE117, VE 140
23 cm		1.240 – 1.300 750 Watt max. 5 Watt EIRP von 1247 - 1263		BC102, VE116, VE139
70 cm	x	430 - 440 (primärer Status) A: 750 Watt - E: 75 Watt Maximal 2 MHz und 7 MHz für AM-ATV	435 - 438 Exklusiver Satellitenbetrieb, keine lokalen Funkverbindungen. 433,05 - 434,79 ISM-Bereich	BC103, BC218, VE115, VE125, VE138
2 m	x	144 - 146 (primärer Status) A: 750 Watt - E: 75 Watt Maximal 40 kHz	145,8 - 146 Exklusiver Satellitenbetrieb, keine lokalen Funkverbindungen SSB z.B. auf: 144,250 FM z.B. auf: 145,450 SSB 144,180 - 144,360 Anrufrequenz 144,300 (durch QSY frei machen) Baken: 144,400 - 144,490	BC104, BC202, BC203, BC204, BC205, BC207, BC208, BC218, BC219, VE114, VE124, VE138, VE146
6 m		50,08 - 51	Fester Standort und Betriebsanzeige	BC105, VE113, VE137
10 m	x	28 - 29,7 (primärer Status) A: 750 Watt - E: 100 Watt Maximal 7 kHz	CW: 28 - 28,070 IBP: 28,190 - 28,225 *	BC106, BC216, BC220, VE112, VE123, VE135, VE145

Wie sehen die Unterlagen aus?

Beispiel Vorschriften

Voraussetzungen für eine Rufzeichenzuteilung

- Klasse A oder Klasse E Zulassung.
Bei Klasse E nur Nutzung im Rahmen der Klasse E.
- Dient dem Zwecke der Ausbildung, nicht dem Vorführen von Amateurfunkverkehr.

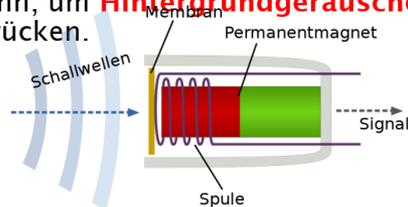
Wie sehen die Unterlagen aus?

Beispiele für die 14 Vertiefungsthemen:

Dynamische Mikrofone ...

... erzeugen durch **Induktion** eine Spannung. Die heute übliche Bauform des **Tauchspulenmikrofones** hat das umgekehrte Prinzip des Lautsprechers.

Sie haben eine **geringe Empfindlichkeit**, wodurch Details nicht erfasst werden, was jedoch erwünscht sein kann, um **Hintergrundgeräusche** zu unterdrücken.



Bildquelle: Arne Nordmann (norrr) - Own illustration, based on Image:Mic-dynamic.PNG by Banco
CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=209274>

DARC AJW Referat

Der Bananenstecker ...

... hat den **unschlagbaren Vorteil**, dass er überall verfügbar, preisgünstig und leicht zu verarbeiten ist.

Er ist aber **nicht verpolungssicher!**



Bildquelle: PeterFrankfurt in der Wikipedia auf Deutsch(Originaltext: de:Benutzer:PeterFrankfurt)
elbst fotografiert, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2046372>

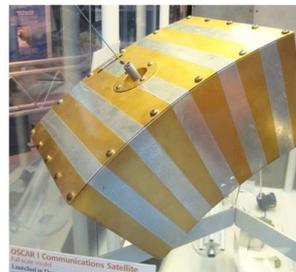
DARC AJW Referat

Geschichte

OSCAR 1 hatte eine 2m-CW-Bake an Bord und sein „HI“ konnte in den 22 Tagen in denen er im Orbit war, von mehr als 570 Funkamateuren in 28 Ländern gehört werden.

Noch heute sendet der Backup-satellit in der Ausstellung im ARRL HQ.

<https://www.youtube.com/watch?v=pSf7HK0V5S4>



Bildquelle: Daderot - Own work, Public Domain
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6381136>

DARC AJW Referat

DARC AJW Referat

Wie sehen die Unterlagen aus?



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/>

DARC AJW Referat

Was sollte man bei der Modifikation beachten?

- Vor einer Modifikation sollte man sich das **zugehörige Kapitel im Fragenkatalog** durchlesen um zu verstehen worum es inhaltlich geht und warum bestimmte Begrifflichkeiten gewählt wurden.
- Die Formulierungen und Begrifflichkeiten basieren auf der im Fragenkatalog benutzten **Sprache**.
- Beispiel 1:
Im Klasse A Fragenkatalog wird der Begriff „Blindwiderstand“ 29 mal erwähnt. Der Begriff „Reaktanz“ aber nur 1 mal und das in einer falschen Antwort. Also nutzen wir den Begriff „Reaktanz“ nicht in den Unterlagen.
- Beispiel 2:
Bei den Vorschriften wurden oft Formulierungen gewählt, um genau die Formulierung der richtigen Antwort zu treffen. Es ist klar, dass man diese Sachen schöner formulieren könnte, nur würde das den Kursteilnehmern nicht helfen.

Wo gibt es weitere Informationen?

- Die [Webseite des DARC AJW Referats](#) hat wertvolle Tipps, zum Beispiel den [Leitfaden zur Ausbildung](#).
- Spreche Deinen Distrikts Referenten an, einige bieten sogar „**Ausbildung der Ausbilder**“ Kurse an.

Wo ist der Download möglich?

- Download von der Distrikt L AJW Seite:
<https://www.darc.de/distrikte/l/referat-fuer-aus-und-weiterbildung/>



@darc.de

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/>