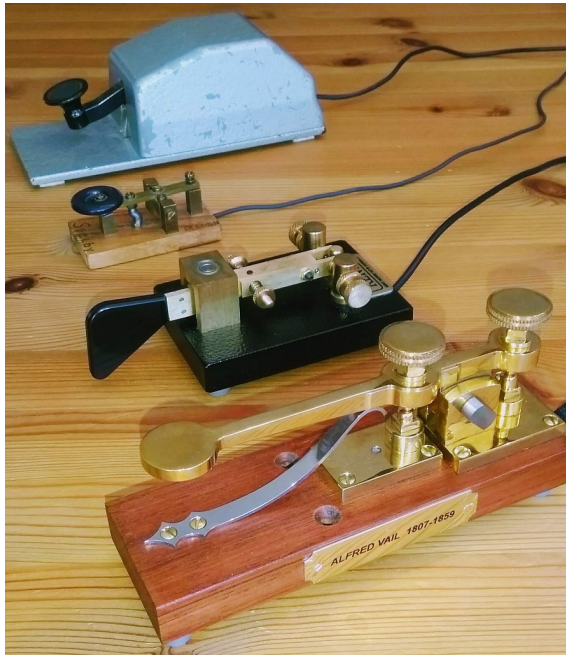
# Herzlich Willkommen zum

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

# Online-Morselehrgang

## DARC Ortsverband Uni Siegen (O55)

**Björn, DJ8MW; Frank, DL6DBN**




**Start: 23.09.2025, 19:30 Uhr**

# 1. Online-Einheit

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

- Organisatorisches
- Anfangsfehler vermeiden
- Das Lehrgangskonzept
- Lerntheorie und -methodiken
- Learn CW Online (lcwo.net)
- Erste Zeichen K und M
- „Hausaufgaben“

# Organisatorisches

- Dienstags 19:30 Uhr

  ca. 1 Stunde

- Abmeldung *(Fehlen, Ausstieg)* an

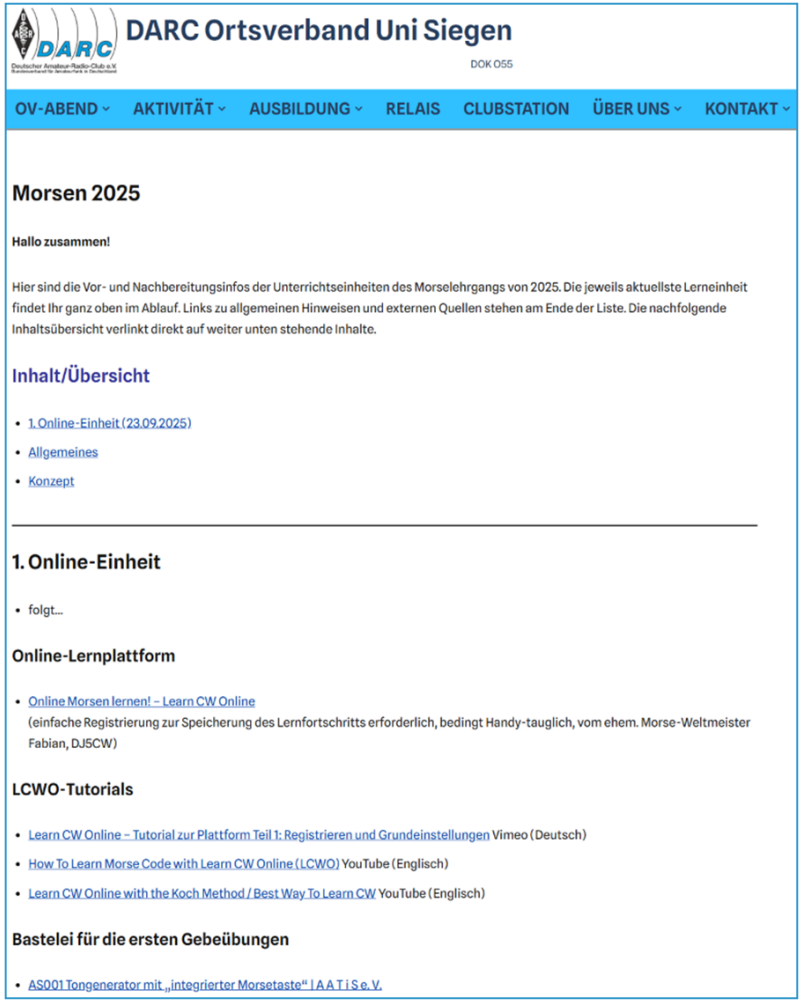
  morsekurs@o55darc.de

- Vor- und Nachbereitung

  https://o55darc.de/ausbildung/cw-morsen/morsen-2025/

- Kosten

  Kurs, Material, Prüfung



DARC Ortsverband Uni Siegen

DOK O55

OV-ABEND | AKTIVITÄT | AUSBILDUNG | RELAIS | CLUBSTATION | ÜBER UNS | KONTAKT

**Morsen 2025**

**Hallo zusammen!**

Hier sind die Vor- und Nachbereitungsinfos der Unterrichtseinheiten des Morselehrgangs von 2025. Die jeweils aktuellste Lerneinheit findet Ihr ganz oben im Ablauf. Links zu allgemeinen Hinweisen und externen Quellen stehen am Ende der Liste. Die nachfolgende Inhaltsübersicht verlinkt direkt auf weiter unten stehende Inhalte.

**Inhalt/Übersicht**

- 1. Online-Einheit (23.09.2025)
- Allgemeines
- Konzept

---

**1. Online-Einheit**

- folgt...

**Online-Lernplattform**

- Online Morsen lernen! – Learn CW Online
  (einfache Registrierung zur Speicherung des Lernfortschritts erforderlich, bedingt Handy-tauglich, vom ehem. Morse-Weltmeister Fabian, DJ5CW)

**LCWO-Tutorials**

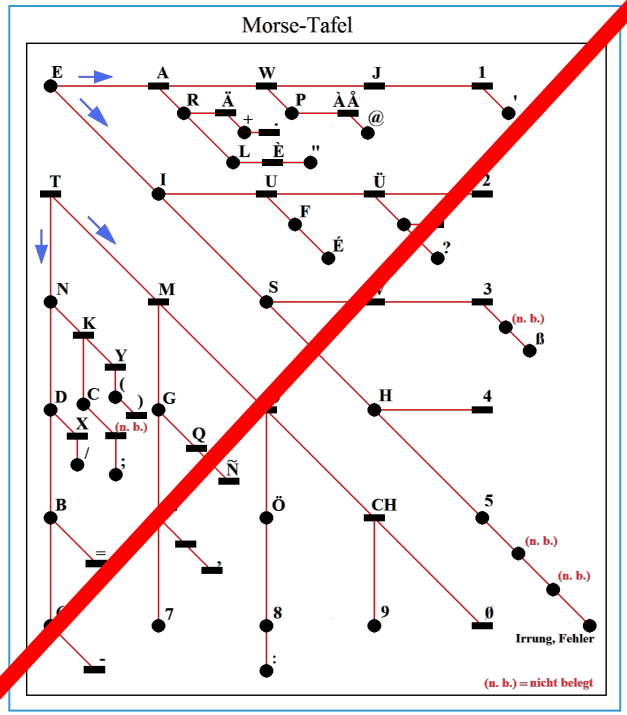
- Learn CW Online – Tutorial zur Plattform Teil 1: Registrieren und Grundeinstellungen Vimeo (Deutsch)
- How To Learn Morse Code with Learn CW Online (LCWO) YouTube (Englisch)
- Learn CW Online with the Koch Method / Best Way To Learn CW YouTube (Englisch)

**Bastelei für die ersten Gebeübungen**

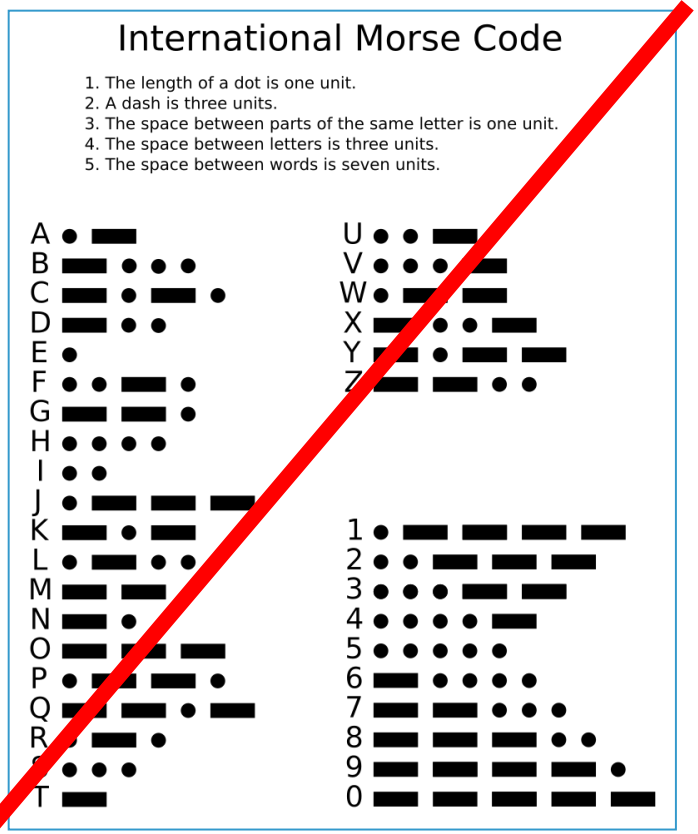
- AS001 Tongenerator mit „integrierter Morsetaste“ I A A T i S e. V.

# Anfangsfehler vermeiden

- Keine optischen Bilder von Morsezeichen im Kopf
- Keine *Dits* und *Dahs* zählen




Quelle: Wikimedia, Praxelius, CC BY-SA 3.0




Quelle: Wikimedia, gemeinfrei

**Erst Hören – dann Geben !!!**

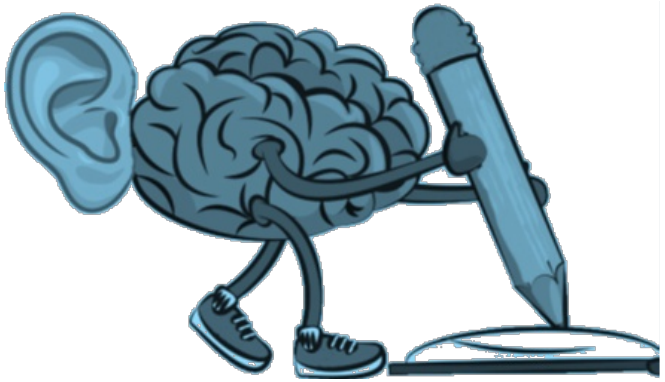
# Lehrgangskonzept

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

- Online-Einheiten als Coaching
- Eigenständiges Üben ist der Schlüssel zum Erfolg
  mind. 3 x je 10 Minuten täglich
- Koch-Methode und Zeichengeschwindigkeit
  statisch 20 WpM (100 BpM)
- Farnsworth-Methode und Effektivgeschwindigkeit
  dynamisch 8 bis 20 WpM (40 bis 100 BpM)
- Frühzeitiges Geben mit der Handtaste
  haptische Unterstützung des Lernprozesses
- Theorien und Infos rund ums Morsen

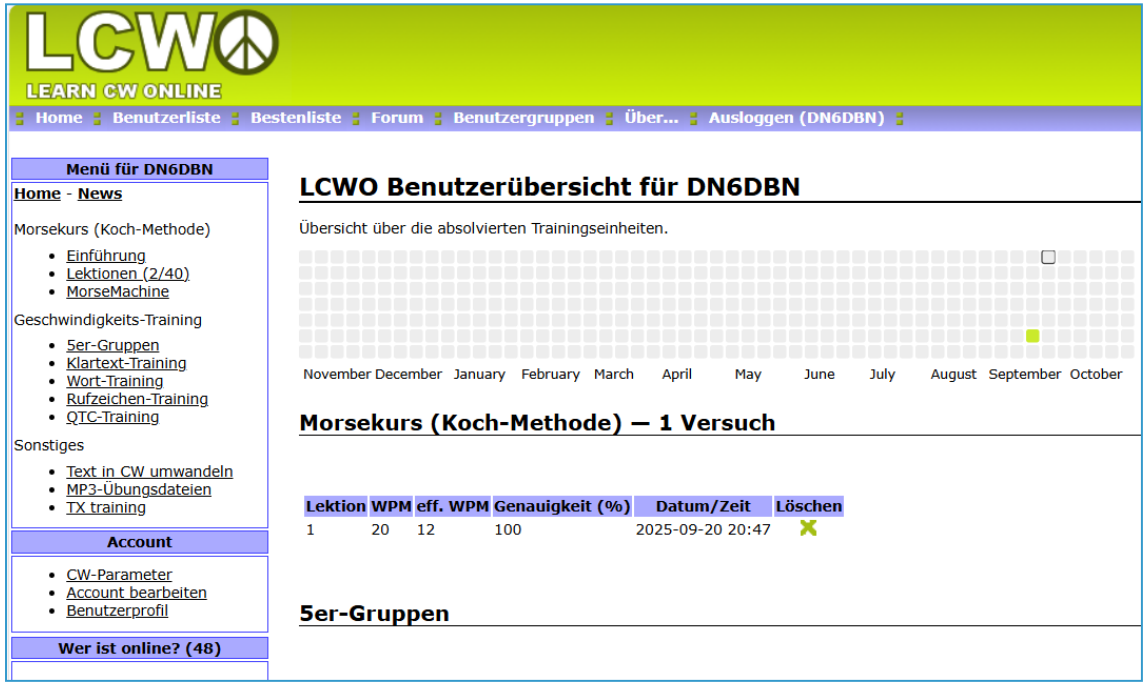
# Lerntheorie und -methodiken

- Kein Wissen, sondern Fähigkeit
  - ➲ Neuronale Programmierung
- Auditives und haptisches Lernen
  - ➲ Kognitive und kinetische Aktion
- Motivation – weg von & hin zu
- „Active Recall“ – laut wiederholen
- „Spaced Repetition“ – Prinzip Lernkartei
- „Mixed Learning“ – Hören, Theorie, Geben, Infos



# Learn CW Online

- „Unsere“ Online-Übungsplattform
- https://lcwo.net
- Registrieren
- Konto & Profil
- CW-Parameter
- Einführung
- Lektionen




➲ **Videotutorial:** https://vimeo.com/1120460252

# „Hausaufgaben“

- Bei LCWO registrieren
- Konto-, Profil- und Grundeinstellungen vornehmen

  siehe auch: https://vimeo.com/1120460252
- LCWO-Einführung durchlaufen
- Buchstaben K und M üben, mind. 3 x täglich je 10 min
- Transceiver auf Gebetauglichkeit prüfen

  Break-In (BK-IN), Pitch/Sidetone, Key-Anschluss, Integrierter Keyer
- Prüfergebnisse und evtl. Übeschwierigkeiten notieren

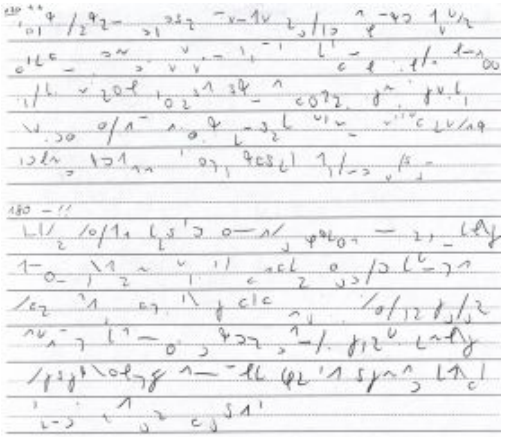
# 2. Online-Einheit

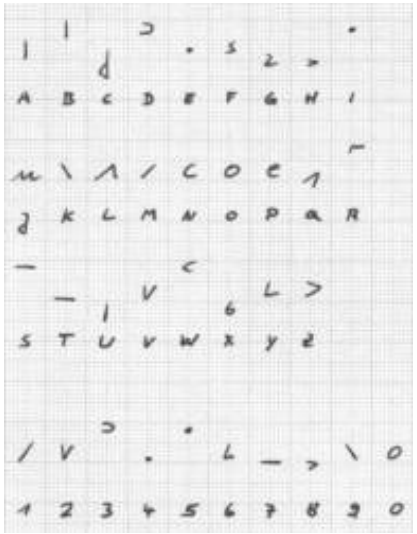
Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

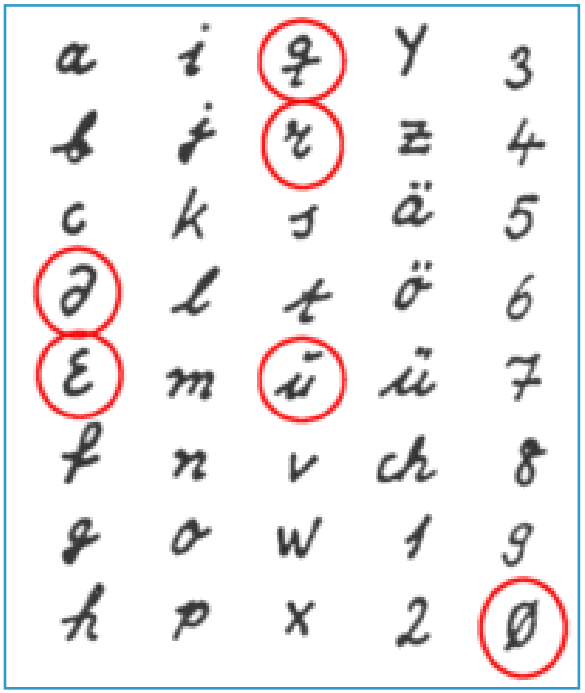
- Rückmeldungsabfrage zu Schwierigkeiten und TRX
- Wiederholung K und M
- Schnellschrift und die Homepage von DK5KE
- Neues Zeichen U
- Lern-Apps für PC, Mac und Smartphones
- Neues Zeichen R
- Die Handtaste (Straight Key)
  Funktion, Einstellungen, Beschaffung, Selbstbau inkl. 3D-Druck

# Schnellschrift(en)

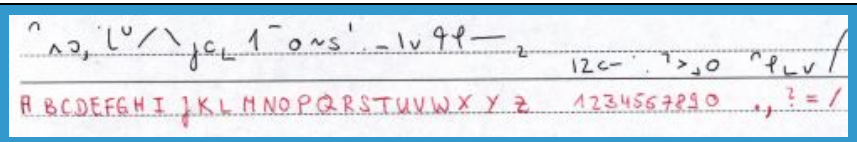
- Schnelle Handschriften können fehleranfällig sein
  - ➲ Hohe Unterscheidbarkeit der Buchstaben nötig
- Anfällig: a/d, h/k, e/l, g/q/y, n/r/u, o/0
  - ➲ Varianten der Schreibschrift
- Schnellschriften







Anregung zu Varianten in der Schreibschrift



Bildquelle: https://www.qsl.net/dk5ke/

# Lern-Apps

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

## Auswahl von Apps für PC, Mac, Android und iOS

- Koch-Morsetrainer *(Windows)*
- Kochmorse Tutor *(Mac/Linux/Windows)*
- Morse Mania: *Android* - *iOS*
- Morse Koch CW *(Android)*
- Morse Mentor *(Android)*
- Morse-It *(iOS)*




Quelle: App-Screenshot

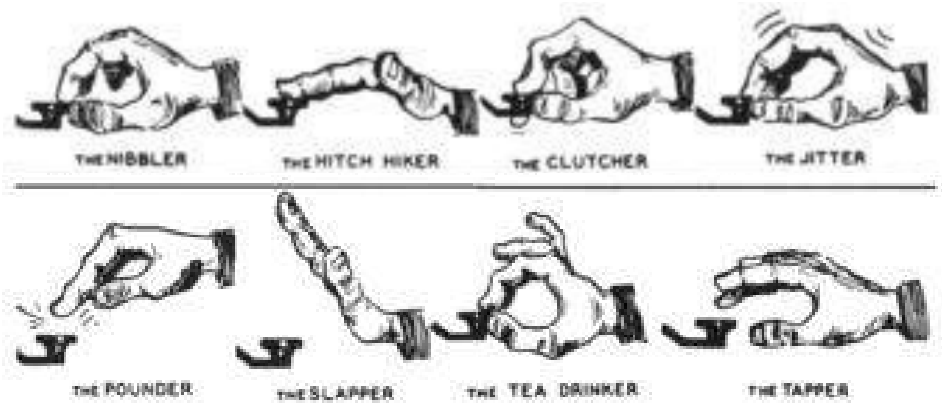
Hyperlinks: Stand 09/2025

# Die Handtaste 1 (Straight Key)

- Auf/Ab-Tastbewegung mit Rückstellung (Feder, Magnet)
- Timing Dit-Dah-Pausen manuell
- Knopf mit Daumen, Zeige- und Mittelfinger umfassen
- Aus dem Handgelenk „wippen“
- Ellenbogen auflegen JA/NEIN?


Quelle: DL6DBN

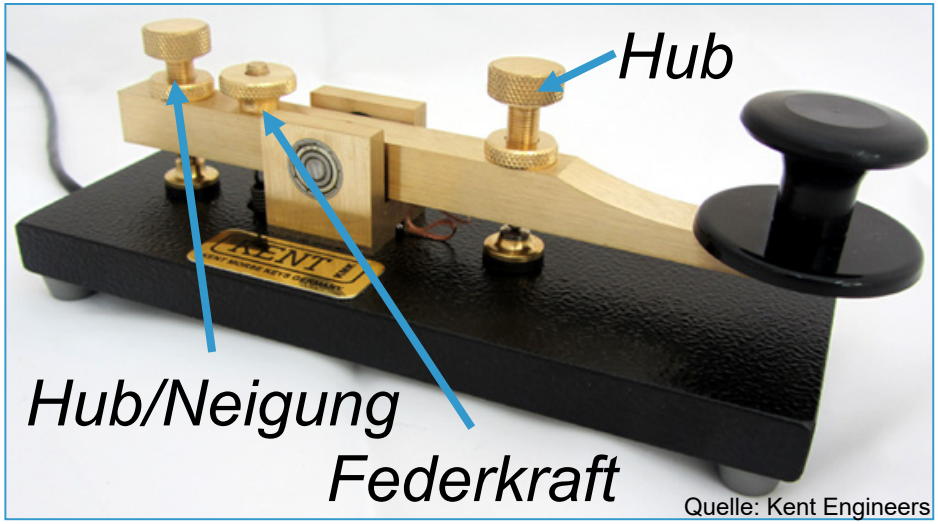
**So jedenfalls nicht**

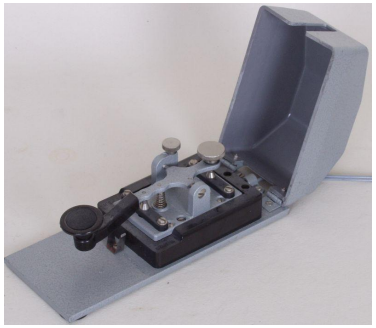


Quelle: DK5KE

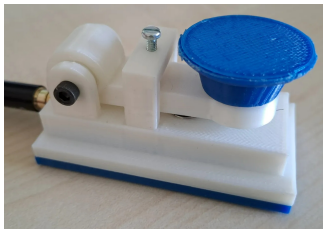
# Die Handtaste 2

- Fester Stand, große Grundplatte bis unter den Knopf
- Einstellung von Hub und Rückstellkraft
  Neigung teilweise mit Hub über zwei Rändelräder
- 2 Anschlüsse











Quellen: DL6DBN, Amazon (Putikeeg), Printables (Hari Hurtig), Radioddity (XIEGU), Ham Radio Land (Begali)

# 3. Online-Einheit

- Wiederholung K, M, U und R
- Die Krux der Lernplateaus
- Neues Zeichen E
- WpM, BpM (CpM) und Normwort „PARIS“
- Neues Zeichen S
- Trainingsmethoden in LCWO
- Neues Zeichen N

# Lernplateaus

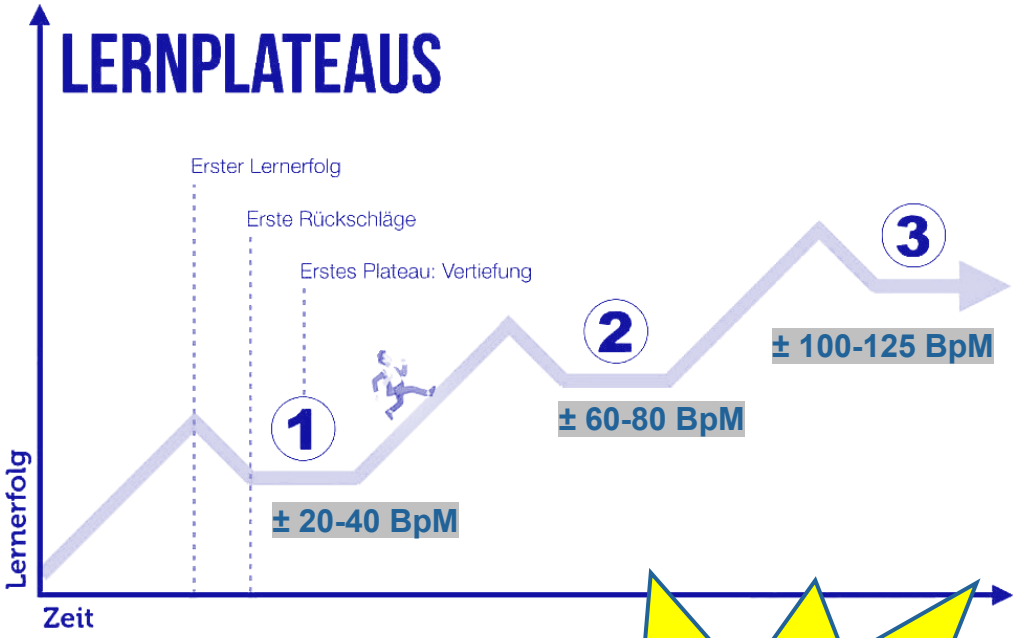
- sind normal und zum „Speichern“ nötig

Erleichterungen:

- Ort und Zeit variieren
- Pausen verlängern
- In Gemeinschaft üben
- Keine Angst vor Fehlern, sind normal

einem verpassten Zeichen nicht nachhängen

Lücken und Fehler bügelt später das Gehirn weg



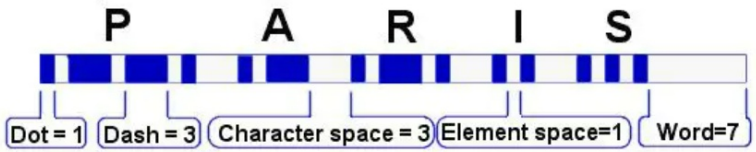



# => Einschub „Lerntricks“

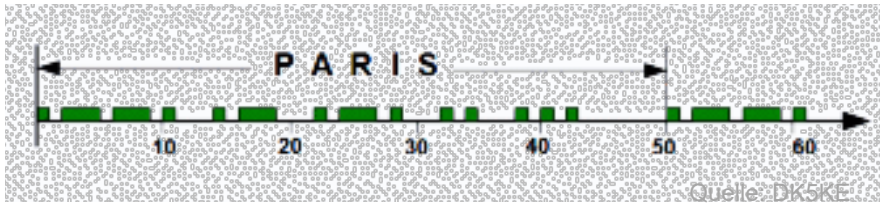
- Active Recall Buchstabe und Dit Dah nachsprechen
- Mit der Hand aufschreiben statt Tastatur
- Immer nur 1 neues Zeichen dazunehmen
- Erst wenn über 90% das nächste aus der Lektion dazu
- Verwechslungszeichen zusammen/im Wechsel üben
- Zeichenabstand kann bis auf 6 WpM erweitert werden
- Zeichengeschwindigkeit bis auf 18 WpM runter

# WpM, BpM/cpm und „PARIS“

- WpM = Wörter pro Minute, BpM = Buchstaben/Minute
- Im Amateurfunk Anwendung des Normworts PARIS
  - ➲ zur Geschwindigkeitsbestimmung



Quelle: LICW Club



Quelle: DK5KE

- PARIS als Wort bestehend aus 5 Buchstaben
  - ➲ Umrechnungsfaktor 5: 8 WpM ≙ 40 BpM, 20 WpM ≙ 100 BpM
- Elementlänge im Zeitraster: 1 Zeichen ≙ 10 Elemente
  100 BpM ≙ 1000 Elemente/Minute ➲ 1 Element ≙ 60 ms

# Trainigsmethoden in LCWO

- MorseMachine
  Ermittlung eigener Effektivgeschwindigkeit
- Wort-Training
  ab Lektion 9 (kommende Einheit)
- 5er-Gruppen mit Zeichenauswahl

**Später:**

- Rufzeichen-Training
- Klartext-Training
- QTC-Training (contest-spezifisch)



# 4. Online-Einheit

- Wiederholung K, M, U, R, E, S, N
- Rückmeldung Stand der Handtastenbeschaffung
- Neues Zeichen A
- Kombinierte Zeichen (CT/KA, AR/VA, AS/EB u. ä.)
- Neues Zeichen P
- Die Cootie- oder Sideswiper-Taste

# Kombinierte Zeichen

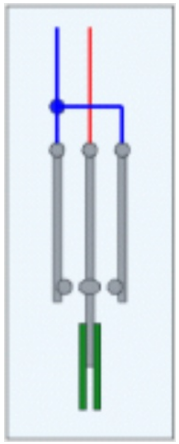
- Bildung eines neuen aus mehreren anderen Zeichen
- Zeichen ohne Buchstabenpause hintereinander geben
- Notation durch einen Strich über allen Zeichen: $\overline{\text{CT}}$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $\overline{\text{CT}}$ | $\overline{\text{KA}}$ | Dah Dit Dah Dit Dah | Commence Traffic | Kontaktanfang |
| $\overline{\text{AS}}$ | $\overline{\text{EB}}$ | Dit Dah Dit Dit Dit | A Second | Ein bisschen |
| $\overline{\text{AR}}$ | + | Dit Dah Dit Dah Dit | All Ready | |
| $\overline{\text{SK}}$ | $\overline{\text{VA}}$ | Dit Dit Dit Dah Dit Dah | Silent Key | Verkehrsabschluss |
| | $\overline{\text{KN}}$ | Dah Dit Dah Dah Dit | | Komm nur |
| $\overline{\text{SOS}}$* | | Dit Dit Dit Dah Dah Dah Dit Dit Dit | | „Save our Souls“ |

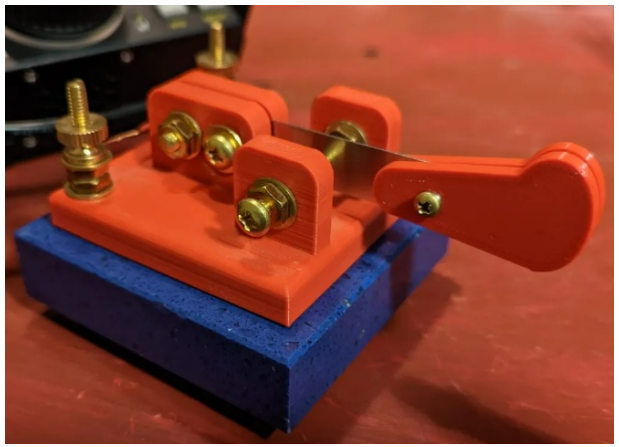
* kein Notzeichen im Amateurfunk

# Sideswiper oder Cootie

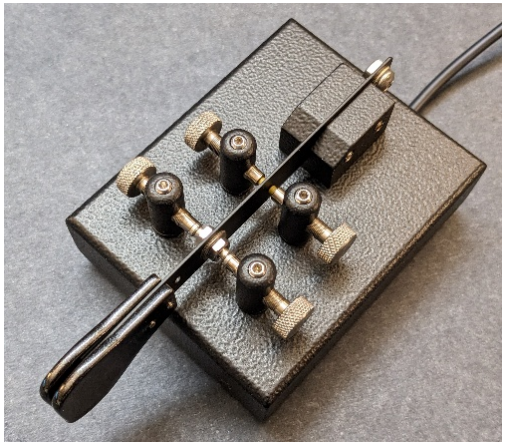
- Taste mit Rechts/Links-Bewegung und zwei Kontakten
  weniger Erschöpfung des Handgelenks (Karpaltunnelsyndrom)
  schnellere Bewegung
- Beide Kontakte wirken auf einen Anschluss
- Timing Dit-Dah-Pausen manuell



Quelle: DK5KE



Quelle: Printables, MAiello



Quelle: N3ZN Keys

# 5. Online-Einheit

- Wiederholung K, M, U, R, E, S, N, A, P
- Morsen als immaterielles Kulturerbe in DL
- Neues Zeichen T
- Morserino Übungsgerät
- Neues Zeichen L
- Der Bug bzw. die halbautomatische Taste

# Immaterielles Kulturerbe

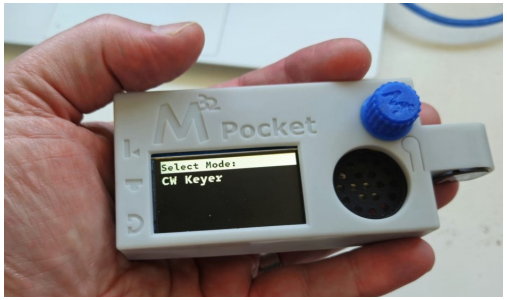
- Morsen wurde 2014 als immaterielles Kulturerbe in das bundesweite UNESCO-Verzeichnis aufgenommen.
- Das Morsealphabet in seiner heutigen Form wurde von Friedrich Clemens Gerke aus dem American Morse Code entwickelt.
- Für ca. 60 Jahre war elektrische Kommunikation nur mittels Telegrafie möglich.



# Morserino

- Morserino 32 und Pocket
- CW-Keyer
- CW-Generator
- Echo-Trainer
- Koch-Trainer
- Transceiver (WiFi, VBand, iCW)
- Decoder (Taste und Audio)
- ca. 80 €
- https://www.morserino.info

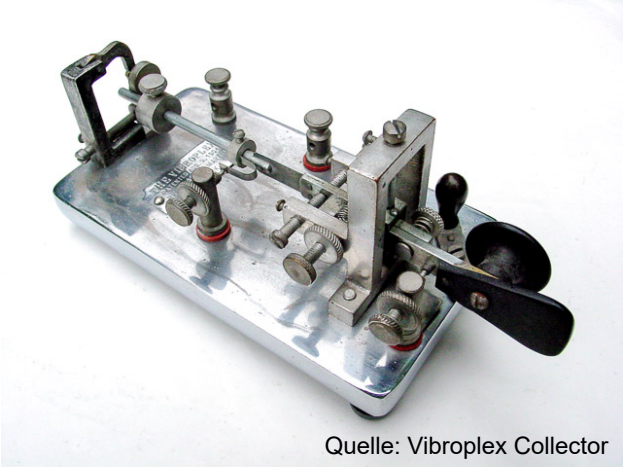





Quelle: www.morserino.info

# Bug, Halbautomatik, „Vibroplex“

- Taste mit Rechts/Links-Bewegung und zwei Kontakten
- Timing der Dits automatisch durch mechanisches Federsystem
- Lage der Schwungmasse bestimmt Geschwindigkeit
- Dahs und Pausen manuell
- Mehr z. B. unter: https://www.qsl.net/dk5ke/bug.html



Quelle: Vibroplex Collector




Quelle: Ham Radio QRP

# 6. Online-Einheit

- Wiederholung K, M, U, R, E, S, N, A, P, T, L
- Geben mit der Handtaste
- Neues Zeichen W
- Amateurfunk-Abkürzungen
- Neues Zeichen I
- Übungsdateien für das Geben

# Geben mit der Handtaste

- Handtaste an den Übungsgenerator (TRX) anschließen.
- Ton einstellen
- Handhaltung beachten
- Dreifingergriff
- Ellenbogen auflegen
- Aus dem Handgelenk „wippen“







# Wichtige Afu-Abkürzungen

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

| | |
|---|---|
| AGN | Wiederholen, again |
| DE | von |
| DX | große Entfernung |
| ES | und |
| FD | Fieldday |
| GA | Guten Abend, Good Afternoon |
| GD | Guten Tag, good |
| GE | Good Evening |
| GM | Guten Morgen |
| GN | Gute Nacht |
| GP | Groundplane |
| HI | Lachen |
| HW? | How copy? |
| KN | Komm nur |
| NIL | nichts empfangen |
| NW | now, jetzt |
| OM | Old Man |
| OP | Operator |
| RIG | Stationsausrüstung |

| | |
|---|---|
| RPRT | Rapport |
| SRI | Entschuldigung, sorry |
| TEMP | Temperatur |
| TU | Thank You |
| TNX | Danke |
| UR | Dein, your |
| VY | sehr, very |
| WX | Wetter |
| XYL | Ehefrau |
| YL | Young Lady |
| 73 | Viele Grüße |

| Abkürzung | Bedeutung |
|---|---|
| BK | Unterbrechung der Sendung; Formlose Übergabe (Break) |
| CQ | Allgemeiner Anruf |
| CW | Continuous Wave (Synonym für Morsetelegraphie) |
| K | Aufforderung zum Senden („Kommen“) |
| PSE | Bitte, Please |
| R | Received (Empfangsbestätigung, Roger) |
| RX | Receiver (Empfänger) |
| TX | Transmitter (Sender) |
| TRX | Transceiver (Sendeempfänger) |

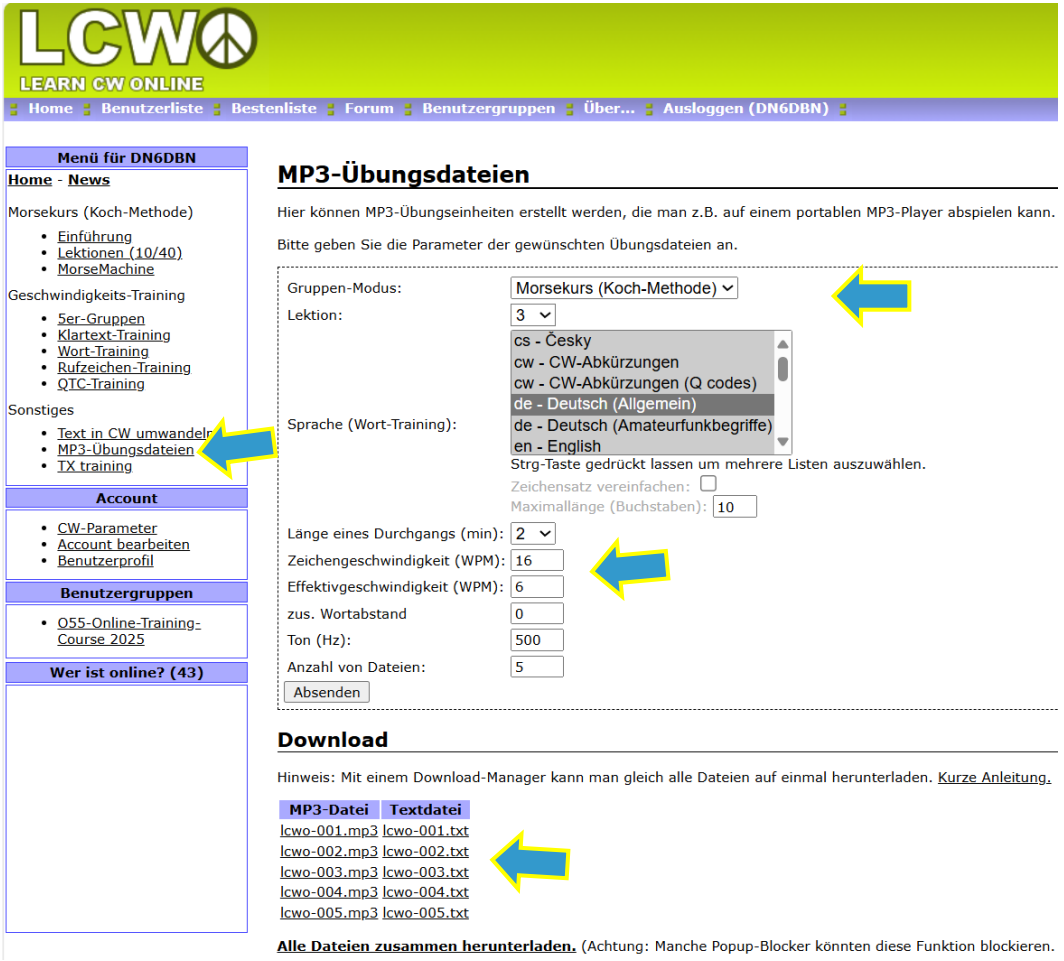
Aus Prüfung „Betriebliche Kenntnisse“

## Umfangreiche Listen (Vorschläge)

DK5KE Morsetelegrafie - Abkürzungen und Q-Gruppen
https://www.qsl.net/dk5ke/abk.html
Liste von Abkürzungen im Amateurfunk – Wikipedia
https://de.wikipedia.org/wiki/Liste_von_Abkürzungen_im_Amateurfunk
CW-Ops CW-Abbrevations
https://cwops.org/wp-content/uploads/2018/07/CW-Abbreviations.pdf
Rochesterhams - CW Abbreviations
https://www.rochesterham.org/rxcwg/CW%20Abbreviations.pdf

# Übungsdateien für das Geben

- In LCWO Übungs-dateien erzeugen
- Sonstiges-> MP3-Übungsdateien
- Parameterauswahl
- Dateidownload
- Text anzeigen und MP3 starten
- In die Pausen tasten



# 7. Online-Einheit

- Wiederholung K, M, U, R, E, S, N, A, P, T, L, W, I
- Morsegruppen AGCW, HSC, VHSC, CWOPs, SKCC
- Neues Zeichen .
- Morseliteratur
- Neues Zeichen J
- Gebeübungen

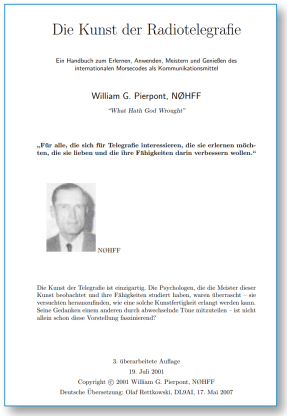
# Morsegruppen und -vereine

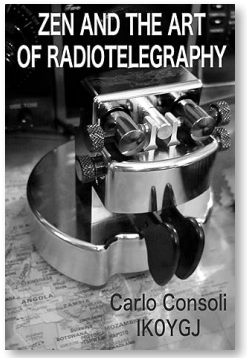
- Activity Group Telegrafie AGCW-DL (www.agcw.de)
- High Speed Club, HSC (www.highspeedclub.org) mit VHSC, SHSC, EHSC
- CWops (cwops.org)
- Straight Key Century Club SKCC (www.skccgroup.com)

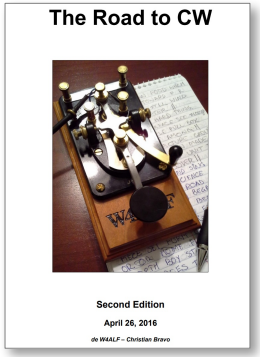
# Morseliteratur

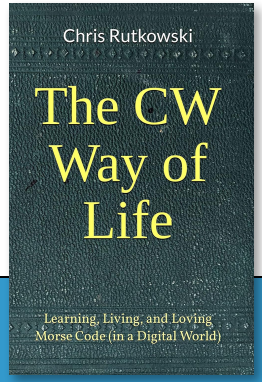
- Morsen
  von DL2OBF im DARC-Verlag
- CW Lernen - Meine Erfahrungen mit dem Morsen
  von DL3HM
- The Art and Skill of Radio-Telegraphy
  von N0HFF
- Zen and the Art of Radio Telegraphy
  von IK0YGJ
- Road to CW
  von W4ALF
- The CW Way of Life
  von NW6V



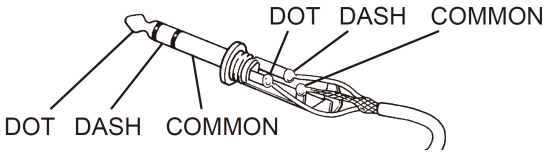
# Einschub: Tastenverdrahtung

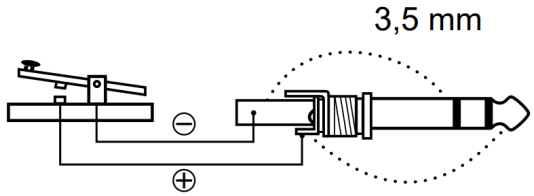
- Stecker: Klinke

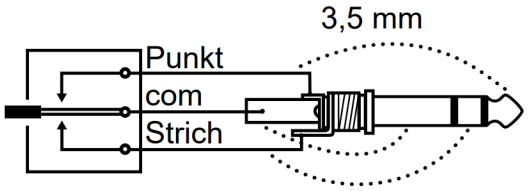
  Empfehlung: Immer Stereo sonst „Dauer-Dah“
- Größe: 3,5 mm oder 6,3 mm

  Empfehlung: 3,5 mm als kleinster gemeinsamer Nenner

  evtl. Adapter auf 6,3 mm



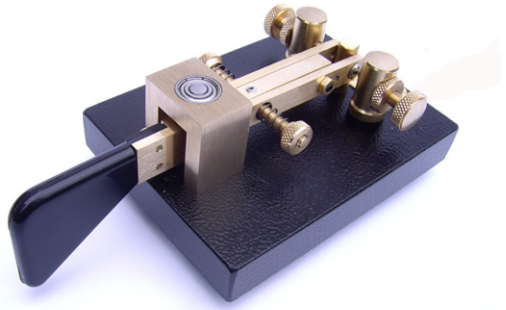



# 8. Online-Einheit

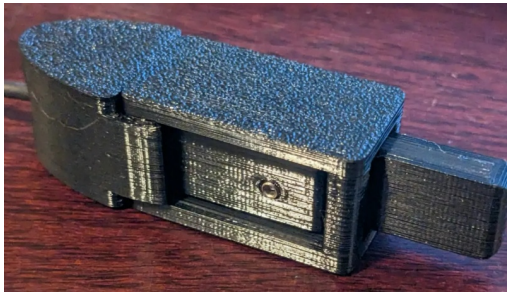
- Wiederholung K bis J (15 Zeichen)
- Single Lever Key
- Neues Zeichen Z
- Tipps zum Geben üben
- Neues Zeichen =
- Gebeübungen (K,M,U,R,E,S)

# Single Lever Key - Einhebeltaste

- Eine Taste mit Rechts/Links-Bewegung und zwei entkoppelten Kontakten
- Timing Dit/Dah automatisch durch Gebeelektronik (Pausen manuell)
- 3 Anschlüsse (Dit, Dah, GND)
- Fester Stand, schwere Grundplatte oder Befestigung bzw. 2. Hand
- Einstellung von Hub und Rückstellkraft







Quellen: Kent Engineers, cwmorse.us, Printables (K6ARK)

# Tipps zum Geben üben

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

- Übungsdateien vorbereiten (Audio und zugehör. Text)
  größere Wortpausen (= niedrigerer Effektivgeschwindigkeit)
- Aufwärmen von Fingern und Handgelenk (Bewegen/Dehnen)
- Lockern der Hand durch leichtes Ausschütteln
- Reihen von Dits, Dahs und Dit/Dah-Wechseln geben
- In die Pausen der Audio-Übungsdatei das gehörte (und gelesene) Zeichen durch Geben wiederholen
- Wortpausen durch Handablegen sinnvoll verlängern
- Am Anfang gerne langsamer geben (12 bis 18 WpM)

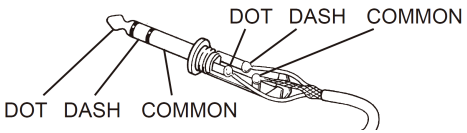
**Qualität vor Schnelligkeit!**

# 9. Online-Einheit

- Wiederholung K bis = (17 Zeichen)
- Dual Lever Key
- Neues Zeichen F
- Die Irrung
- Neues Zeichen O
- Gebeübungen (K,M,U,R,E,S,N,A)

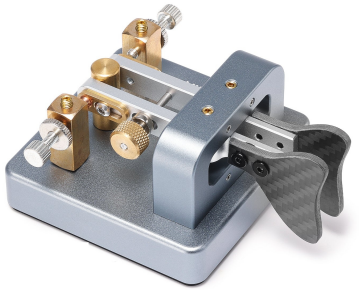
# Dual Lever Key - Zweihebeltaste

- Eine Taste mit Rechts/Links-Bewegung und zwei unabhängigen Kontakten
- Timing Dit/Dah automatisch durch Gebeelektronik (Pausen manuell)
- Einstellung von Hub und Rückstellkraft
- Fester Stand, schwere Grundplatte oder Befestigung bzw. 2. Hand
- 3 Anschlüsse (Dit, Dah, GND)











Quellen: 9A5N, Radioddity (Xiegu), Putikeeg

# Die „Irrung“

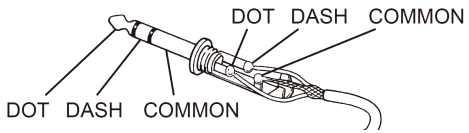
- Irrungszeichen markiert einen „Vergeber“
  8 Dits in Folge Di-Di-Di-Di-Di-Di-Di-Dit (Missisippi-Missisippi)
- Direkt nach dem Erkennen des Fehlers geben,
  auf gute Pause vor und danach achten
- I.d.R. ab dem letzten korrekten Zeichen/Wort/Gruppe wiederholen und (hoffentlich korrekt) neu geben
- Auch bei der Prüfung erlaubt (max. 5-mal)
- Hörbeispiele

# 10. Online-Einheit

- Wiederholung K bis O (19 Zeichen)
- Keyer-Elektronik in Transceivern
- Neues Zeichen Y
- QRS- und QRP-QRGs
- Neues Zeichen ,
- Gebeübungen (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T)

# Keyer Elektronik im TRX

- ein Kontakt Dits
- ein Kontakt Dahs
- Dit/Dah-Verhältnis 1:3 (einstellbar)
- Seitentausch Reverse
- Punktpause <1 auf 1 verlängert
- Geschwindigkeit (WpM/BpM)
- Speicherfunktionen
- Squeeze, autom. Dit/Dah-Wechsel












# QRS- und Handtasten-QRGs

- CW-Frequenzen für „Newcomer“
- QRP max. 5 Wout
- QRP-OPs oft auch QRS zur besseren Aufnahme
- QRGs nur Empfehlungen (+/- einige kHz)

| Band | QRS(low) | QRP |
|---|---|---|
| 160 m | - | 1836 kHz |
| 80 m | 3555 kHz | 3560 kHz |
| 40 m | - | 7030 kHz |
| 30 m | - | 10116 kHz |
| 20 m | 14055 kHz | 14060 kHz |
| 17 m | - | 18086 kHz |
| 15 m | 21055 kHz | 21060 kHz |
| 12 m | - | 24906 kHz |
| 10 m | 28055 kHz | 28060 kHz |
| 2 m | - | 144,060 MHz |

# 11. Online-Einheit

- Wiederholung K bis , (21 Zeichen)
- Externe Keyer Hardware
- Neues Zeichen V
- Externe Keyer mit Logging/Contesting
- Neues Zeichen G
- Gebeübungen (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W)

# Externe Keyer

- Keyer-Elektronik mit Tasten- und PC-Anschluss (USB, seriell)
- Klassische Keyer-Funktion
  Iambic, Bug, Ultimatic, Speicher
- CW-Geben aus dem PC
  und in den PC (Iambic Master)
- Unterstützung durch Log- und Contestprogramme
- Original, Open Source, Varianten und Klone










Quellen: K1EL Systems, K3NG radioartisan, PUEKEO AliExpress

# Link-Liste (Auswahl)

- Original K1EL

  https://www.k1elsystems.com/WKUSBX.html
- Open Source Variante K3NG

  http://radioartisan.wordpress.com/arduino-cw-keyer/
- China-Umsetzung der Open Source Variante

  https://de.aliexpress.com/item/1005005335071085.html

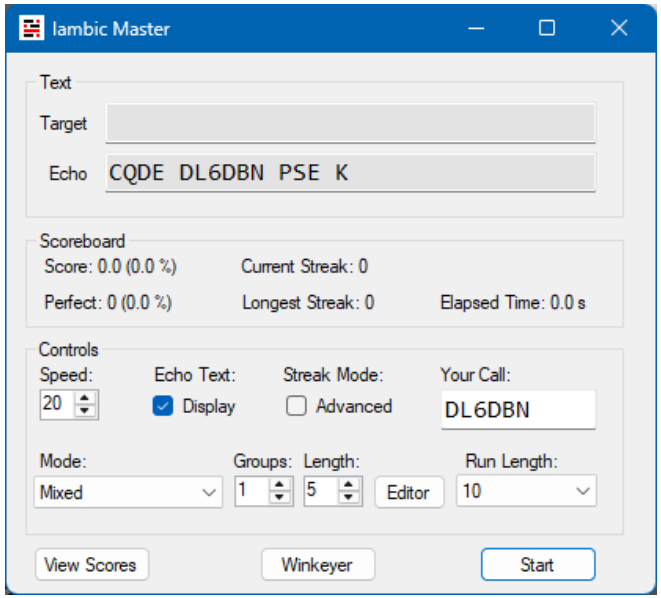
  https://de.aliexpress.com/item/1005010166730890.html

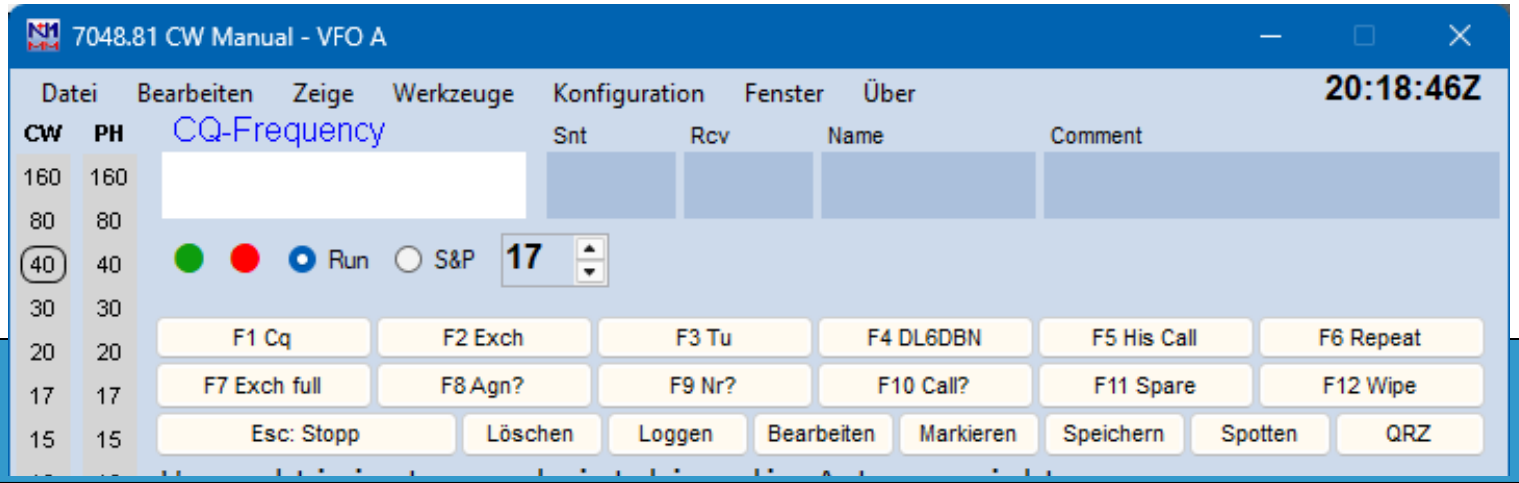
  https://de.aliexpress.com/item/1005005270162477.html

# Ext. Keyer und PC-Programme

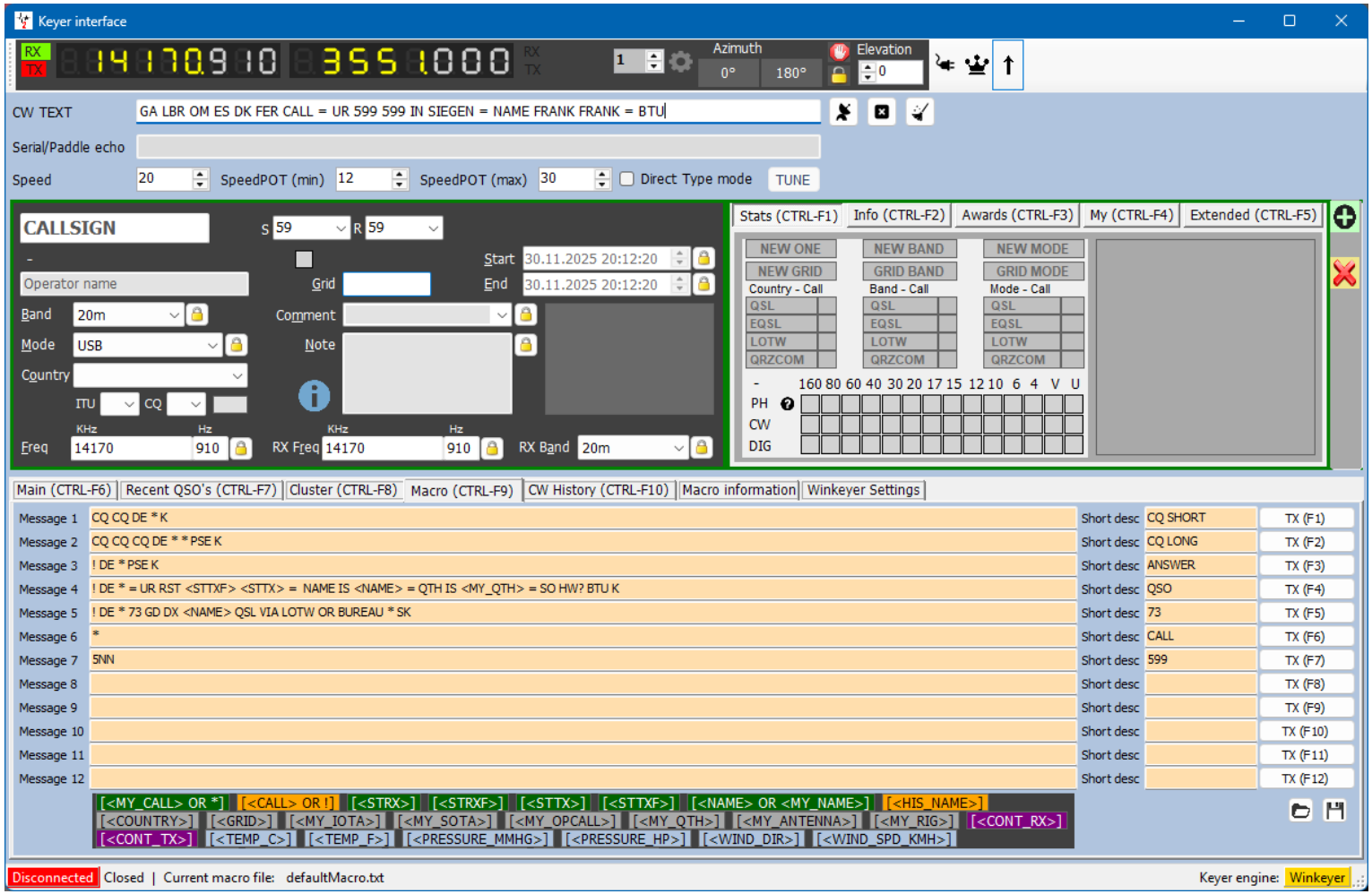
- Anschluss über USB-Schnittstelle
- Log- und Contestprogramme mit:
- Makros (Speicher) und freier Text
- Automatisch CQ und Rapporte
- z.B. N1MM+, Log4OM u. v. a. m.
- Iambic Master

  zum Geben üben mit Keyern



# Ext. Keyer und Logger



# 12. Online-Einheit

- DARC CW-Ausbildungscontest (Reinhören)
- Wiederholung K bis G (23 Zeichen)
- DARC CW-Ausbildungscontest (Reinhören)
- Neues Zeichen 5
- DARC CW-Ausbildungscontest (Regeln)
- Neues Zeichen /
- CW-Contest-Muster-Setup
- Gebeübungen (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.)

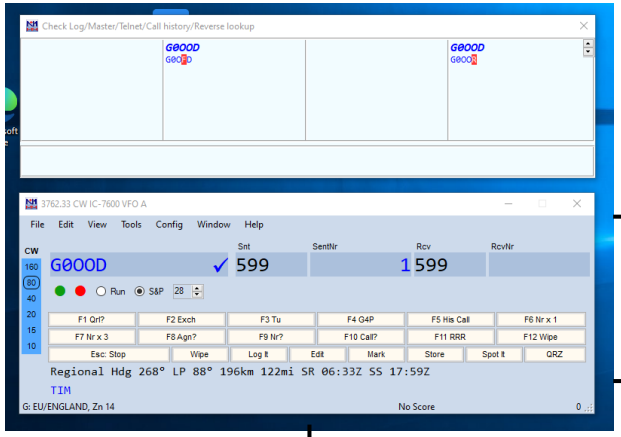
# DARC CW Ausbildungscontest

- Kurzcontest 1 Stunde 18 bis 19 UTC
- 2. Dienstag im 3. Quartalsmonat
  (März, Juni, September, Dezember)
- 80 m (3,51 - 3,56 MHz), Single-OP, Low Power (max. 100 W)
- Austausch: RST und DOK (bzw. NM in DL, lfd. Nr. außerhalb)
- jedes QSO 1 Punkt, jeder DOK und Präfix 1 Multi-Punkt
- Logs elektronisch im Cabrillo-Format 7 Tage nach Contest durch Online-Upload
- https://www.darc.de/der-club/referate/conteste/cwa/darc-cw-ausbildungscontest/

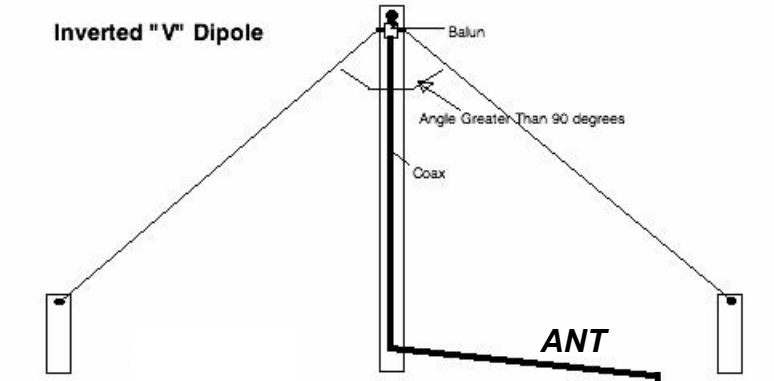
# CW-Contest-Muster-Setup

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

***PC & Logger-Software***






CAT

USB




KEY








# 13. Online-Einheit

- Wiederholung K bis / (25 Zeichen)
- xOTA, *irgendwas* On The Air (IOTA, SOTA, POTA, COTA …)
- Neues Zeichen Q
- Q-Gruppen
- Neues Zeichen 9
- „Hausaufgaben“ über XMAS es NY:
  Gebeübungen (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z)
  weiter Hören üben evtl. Lektionen aufholen
  POTA-SWL - Logbuch und Bericht einreichen

**Am 6.1.2026 geht es weiter!**

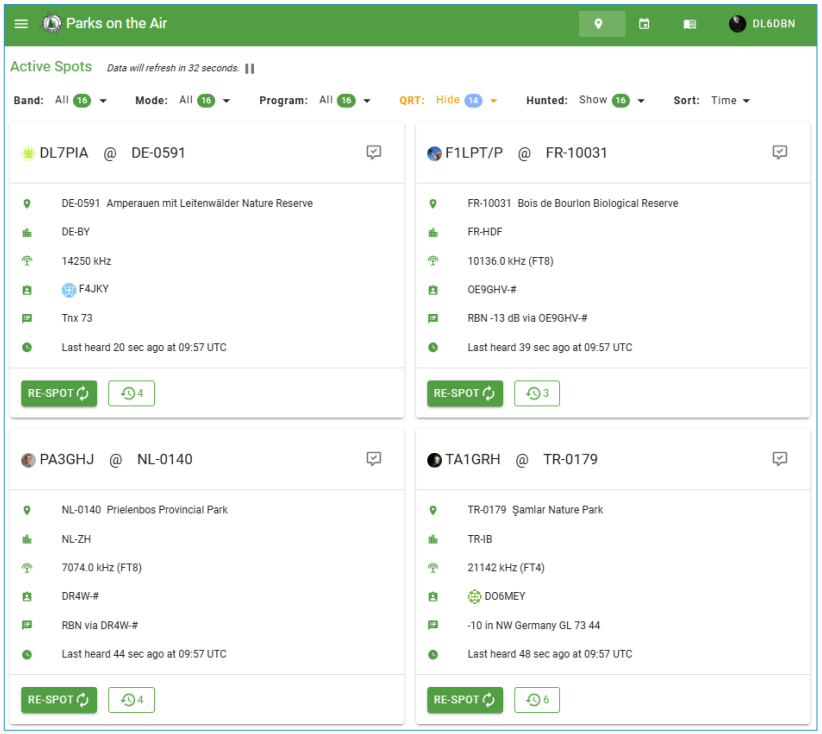
# xOTA *irgendetwas* On The Air

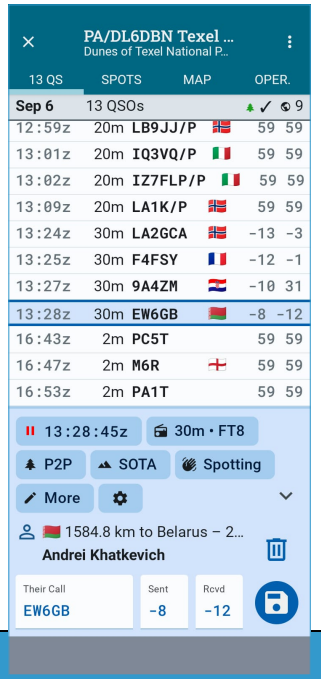
Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

- IOTA = Islands On The Air (seit 1964)
  https://www.iota-world.org/
- SOTA = Summits On The Air (seit 2002)
  https://www.sota.org.uk/
- POTA = Parks On The Air (seit 2016)
  https://parksontheair.com/ - https://pota.app/
- COTA (Castles), BOTA (Beaches), xxBOTA (Bunkers), YOTA (Youth), YHOTA (Young Helpers)
- WWFF (Flora Fauna), GMA (Global Mountain Activity)

# POTA und CW

- Spots auf https://pota.app/
- Hunter/Activator
- Nachlesbar:
  - Rufzeichen
  - Frequenz / Mode
  - Park-Referenz
- Fehlendes von der Web-Seite nehmen
- Schöne Portable-App: https://polo.ham2k.com/



# Wichtige Q-Gruppen

| | Bedeutung | Merkhilfe |
|---|---|---|
| QRN | Atmosphärische Störungen | Natürliche Störung |
| QRM | Ich werde gestört | Menschengemachte Störung |
| QRO | Erhöhen Sie die Sendeleistung! | Ein paar Watt obendrauf legen |
| QRP | Senken Sie die Sendeleistung! | Piano (sanft, leise), Pssst! |
| QRT | Stellen Sie die Übermittlung ein! | Terminate (Beenden) |
| QRV | Ich bin bereit | vorbereitet |
| QRX | Wann rufen Sie mich wieder? | Zeitpunkt X |
| QRZ | Wer hat mich gerufen? | Bitte nenne das Rufzeichen ein zweites Mal! |
| QSB | Fading, Schwankungen | Bergauf, Bergab |
| QSL | Ich bestätige den Empfang | Ich habe geloggt |
| QSO | Erreichen Sie Station ... ? | |
| QSY | Frequenzwechsel | Change Frequency |
| QTH | Mein Standort | Home, Heimat |

Aus Prüfung „Betriebliche Kenntnisse“

| | |
|---|---|
| QRA | Der Name der Funkstelle (Rufzeichen) |
| QRG | Die genaue Frequenz ist …. kHz/MHz |
| QRL | Ich bin beschäftigt. Als Frage auch, ob die Frequenz belegt ist. |
| QRQ? | Soll/kann ich schneller geben? Q = quick |
| QRS | Geben Sie langsamer. S = slow |
| QRU | Ich habe nichts mehr vorliegen. QSO-Ende wird angekündigt. |
| QSK | Full-BK (Sende/Empfangsumschaltung bei jedem Zeichen) |
| QSP? | Können Sie vermitteln an …? |
| „QLF“ | Geben Sie jetzt mit dem linken Fuß.<br>Hinweis auf schlechte Gebeweise, eigentlich QSD |

## Umfangreiche Listen (Vorschläge)

DK5KE Morsetelegrafie - Abkürzungen und Q-Gruppen
https://www.qsl.net/dk5ke/abk.html#qgruppen
Wikipedia Q-Schlüssel
https://de.wikipedia.org/wiki/Q-Schlüssel

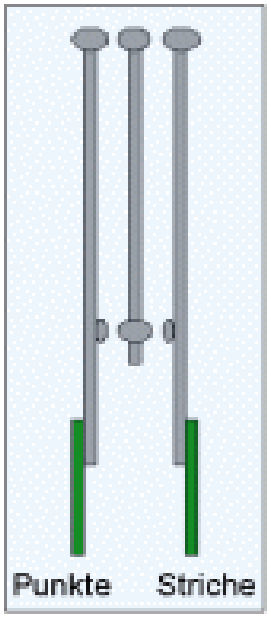
# 14. Online-Einheit

- Wiederholung K bis 9 (27 Zeichen)
- Iambic-Modes – Squeeze-Technik
- Neues Zeichen 2
- Iambic-A, Iambic-B, Ultimatic
- Neues Zeichen H
- Gebeübungen

  (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z,=,F,O,Y,,,V)

# Iambic-Modes – Squeeze

- Zwei-Hebel-Taste (Dual Lever) erforderlich
- Gebeelektronik erforderlich
  bestimmt die Geschwindigkeit
- Durch Schließen beider Kontakte werden
  Dit und Dah im Wechsel erzeugt
- Kleiner Versatz beim ersten Drücken
  entscheidet, ob Start mit Dit oder Dah



Quelle: DK5KE

- Ziele: - bequeme Tasthaltung (seitliche Bewegung)
  - weniger und kleinere Fingerbewegungen
  = weniger Ermüdung

# Iambic-Modes – Ersparnisse

## Bewegungszahlen bei ausgewählten Buchstaben

| Zeichen | Iambic | Ultimatic |
|---|---|---|
| P | L-R-L = 3 | L-R = 2 |
| X | R-L-R = 3 | R-L = 2 |
| C | R-L = 2 | R-L-L = 3 |
| A | L-R = 2 | L-R = 2 |
| . | R-L = 2 | R-L-R-L-R-L = 6 |

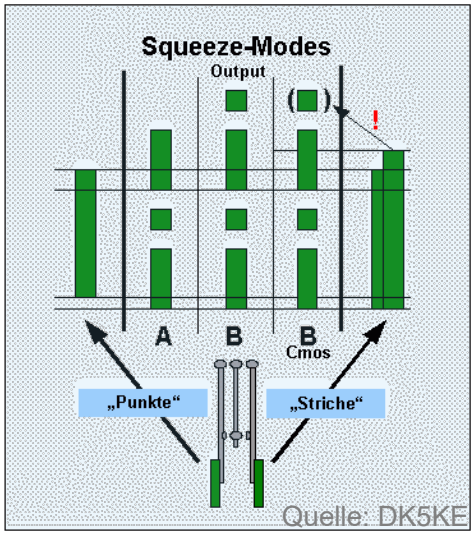
## Ersparnisse über das Alphabet plus Ziffern

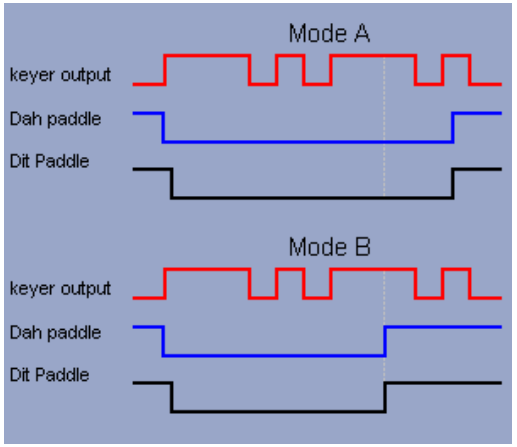
| Tasten- und Gebeform | Bewegungen | Ersparnis |
|---|---|---|
| Handtaste inkl. Cootie: | 132 | - |
| Bug: | 90 | 32 % |
| Single-Lever-Taste: | 73 | 45 % |
| Iambic Modes mit Dual-Lever-Taste: | 65 | 51 % |
| Ultimatic mit Dual-Lever-Taste: | 64 | 52 % |

Quellen: LA3ZA, K7QO

# Iambic-A – Iambic-B

- Iambic-A vs. Iambic-B
  https://www.youtube.com/watch?v=Hq8Y8Rjw5KA
- Iambic-A ist „stoppend“
  EU/DL-Ursprung
- Iambic-B ist „nachlaufend“
  US/JA-Ursprung
- Iambic-B bei Japan-Geräten Standard
  ICOM, KENWOOD, YAESU
  neuere u.U. auch Iambic-A
- Iambic-Y (Yaesu-Besonderheit)



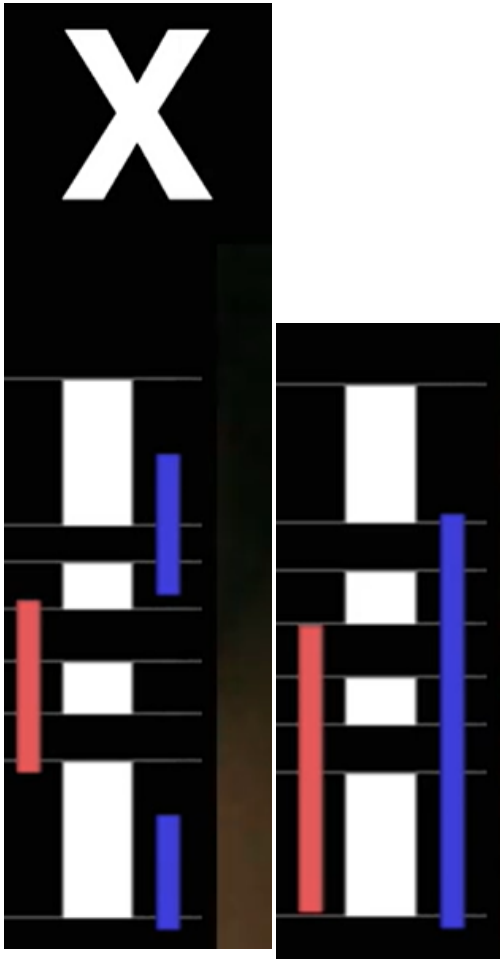

**Noch nicht einsteigen – Praxishinweise folgen!**

# Ultimatic Mode

- bei Squeeze kein permanenter Dit-Dah-Wechsel
- die Signale des zuletzt gedrückten Paddles werden fortgesetzt
- in gängigen Transceivern nicht integriert

  -> Externe Keyer-Elektronik
- Vergleich:

  https://www.youtube.com/watch?v=Hn4j2nfdKNE



# 15. Online-Einheit

- Wiederholung K bis H (29 Zeichen)
- Morserino32 Pocket – Praxisvorstellung

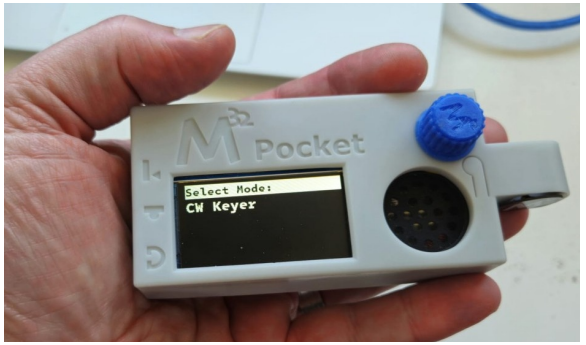
  Neues Zeichen 3
- Morsecode in Alltag und Kunst
- Neues Zeichen 8
- Gebeübungen

  (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z,=,F,O,Y,,,V,G,5,/)

# Morserino

- Morserino32 Pocket
- CW-Keyer
- CW-Generator
- Diverse Trainer (Koch, Echo ...)
- Gamification
- Transceiver (WiFi, VBand, iCW)
- Decoder (Taste und Audio)
- ca. 80 €
- https://www.morserino.info




Quelle: www.morserino.info

# Morsecode in Alltag und Kunst

- Architekturbeispiele
  https://dl0tud.tu-dresden.de/wordpress/index.php/2024/03/25/morsecode-und-architektur/
  https://www.mpic.de/5411033/kunst-am-mpi-fuer-chemie
- Morsezeichen in der Musik
  https://www.qsl.net/dk5ke/musik.html
  https://www.funkamateur.de/tl_files/downloads/hefte/2009/morsecode_und_musik.pdf
- heute-Sendung ZDF
  https://youtu.be/qflm6c4z5uM?si=kU_qpEg_jFUngyZW
- QAM Tagesschau Wetter
  https://youtu.be/sCwB6fVyCW4?si=HIdWV-0foFdypAPc
- Kunstwerk
  https://www.kunst-im-oeffentlichen-raum-frankfurt.de/de/page198.html?id=48&stadtteil=11

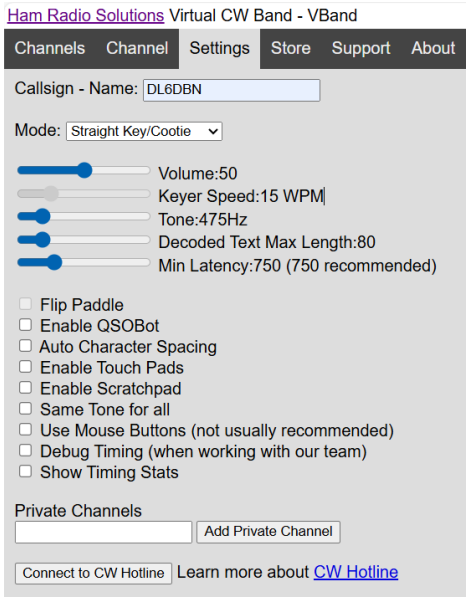
# 16. Online-Einheit

- Wiederholung K bis 8 (31 Zeichen)
- VBand und Vail – QSOs üben via Internet
- Neues Zeichen B
- Morsekanäle auf YouTube (Auswahl)
- Neues Zeichen ?
- Gebeübungen

  (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z,=,F,O,Y,,,V,G,5,/,Q,9)

# QSOs via Internet – VBand & Co.

- QSO fahren ohne QRM/QRN
- VBand (Ham Radio Solutions)
  https://hamradio.solutions/vband/
  am bekanntesten
- Vail https://vailmorse.com/
  umfangreiche Trainingsplattform
  inkl. „Repeater“ für QSOs
- USB-Adapter für die Taste
  emuliert Tastendruck Strg-Li/Re etc.
  Straight, Bug, Iambic-A/B, Ultimatic






Quellen: vailmorse.com, hamradio.solutions

# QSOs via Internet – VBand & Co.

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

Ham Radio Solutions Virtual CW Band - VBand

Channels | Channel | Settings | Store | Support | About

Welcome to VBand, the internet Virtual CW Band.

**June 4, 2025** - We have recently made some improvements to VBand.

- You may need to clear the cache for our site on your browser in order for it to work properly. You can do this on MacOS by going to our website and pressing command-shift-R. If you are on Windows, go to our site and hit Ctrl-F5.
- CW Hotline can now communicate with any VBand channel. Update to the latest CW Hotline firmware required.
- Users can create private VBand channels. Create the channel name in the settings tab and share with your friends. Append " (ND)" to the name to make it decode only.
- VBand transmissions are now displayed more like phone text messages. A pause of 5 seconds will complete the message.
- Please share any comments on our Discord Server.

Click a channel below to get started.

**Warning** - We have received numerous reports from users who have purchased clone / counterfeit VBand adapters that are not compatible with our website, even though they claim to be. We do not support these adapters. You can find our supported adapter on the Store tab above.



Check out our stand-alone CW device: CW Hotline

**Lobby (28 users)**
**Practice Channel (20 users)**
**Channel 1 (2 users)**
IT9YAF HAM-569
**Channel 2 (2 users)**
HAM-664 HAM-492
**Channel 3**
**Channel 4**
**Channel 5 (ND)**

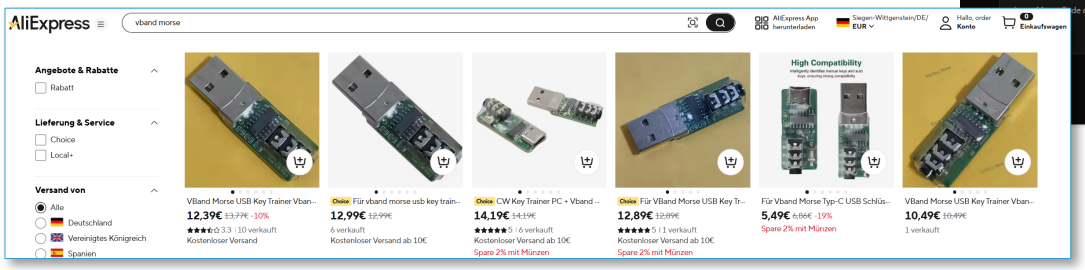
## Vail Training Tools

Practice and improve your Morse code skills

Want to use your real CW keys with your computer? Build or buy an adapter at vailadapter.com

- **Hear It, Type It** – Hear Morse code and type what you hear. Start with letters, progress to words, callsigns, and Q codes.
- **Hear It, Say It** (BETA) – Hear Morse code then say what you hear. Practice verbal recognition with response time and ICR tracking.
- **Send Practice** (BETA) – Practice sending Morse code with real-time feedback. Supports USB CW keys and MIDI adapters.
- **Free Practice** (BETA) – Send morse freely with real-time decoding and MP3 recording for practice review.
- **QSO Simulator** – Master pileup handling with realistic contest and field activation scenarios.
- **Shadow Enigma** – WW2 Codebreaking Game - Crack Enigma-encrypted morse code transmissions.
- **Spark Watch** – Maritime Morse Code Training - Copy distress signals from historical disasters.
- **AI QSO Bot** – AI-Powered Conversations in Morse Code.
- **Ben's Best Bent Wire** – Test your CW morse code speed - key phrases as fast as you can!
- **Morse Story Time** – ...de copy skills through Stories.
- **Vail Master** – Use a Vail Adapter and CW Key to practice sending with precision and statistics.

More Morse Tools & Games from Our Friends




Quellen: vailmorse.com, hamradio.solutions, aliexpress.com

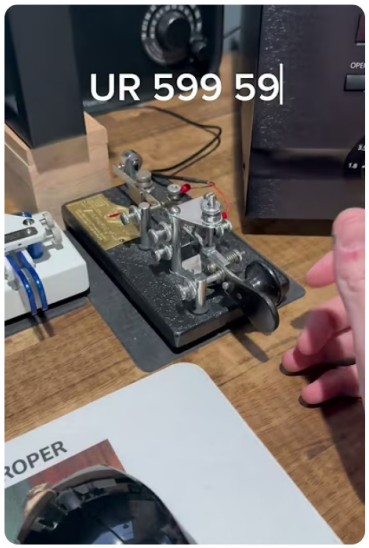


DARC e.V.
OV Uni Siegen O55

# Morsekanäle auf YouTube (Auswahl)




- Andy DL6FA
  https://youtube.com/@andy-lc4wd
- Ham Radio Duo - Becky N4BKY und Mike N4FFF
  https://www.youtube.com/@HamRadioDuo mit Shorts unter
  https://www.youtube.com/playlist?list=PLdD1CX1ISWSkZk9B7pbdaN6t9CcHLGb7p
- Forrest KI7QCF
  https://www.youtube.com/@utahforrest
- CW Innovations (insb. ICR)
  https://www.youtube.com/@CW-Innovation
- POTA Babe Teri - KO4WFP
  https://www.youtube.com/@potababe







Quelle: YouTube

# 17. Online-Einheit

- Wiederholung K bis ? (33 Zeichen)
- Geben mit dem Paddle, Teil 1
- Neues Zeichen 4
- Geben mit dem Paddle, Teil 2
- Neues Zeichen 7
- Gebeübungen

  (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z,=,F,O,Y,,,V,G,5,/,Q,9,2,H,3)

# Geben mit dem Paddle, Teil 1

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

- Empfehlung: Daumen = Dits, Zeigefinger = Dahs
- Experimentieren, Einstellen (kleiner Hub, wenig Kraft)
  Iambic-A, Iambic-B, Ultimatik probieren
  Mit Geschwindigkeiten spielen, Tastgefühl bekommen
- Nur Punkte, nur Striche – dann passende Buchstaben
  O, M, T, (0) – E, I, S, H, 5 üben
- einen Punkt den Strichen voranstellen A, W, J, (1)
- Gruppen und Wörter mit diesen Zeichen geben
- R vs. A – fehleranfällig, bewusst ein R geben/einstreuen

# Geben mit dem Paddle, Teil 2

- Wörter, Abkürzungen, Gruppen mit den Zeichen aus Teil 1 plus = und (?)
- Dah-Zeichen mit hinten angestellten Punkten (1, 2, 3)

  N, (D, B) – G, Z, (7) – (8 : 9)

  Wörter, Abkürzungen, Gruppen mit all den Zeichen
- Die ersten Wechselzeichen +, (C), K, Y, R

  Zeichen in der Mitte durch kurzes Antippen erzeugen

  (außer bei „Ultimatic“)

# 18. Online-Einheit

- Wiederholung K bis 7 (35 Zeichen)
- Geben mit dem Paddle, Teil 3
- Neues Zeichen C
- Andere CW-Kurse in Online-Form (zum Weitermachen)
- Neues Zeichen 1
- Gebeübungen

  (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z,=,F,O,Y,,,V,G,5,/,Q,9,2,H,3,8,B,?)

# Geben mit dem Paddle, Teil 3

- Zeichen mit wenig Bewegung (viel squeeze) +, c, k, y, r
- Zeiche mit mehreren vorangestellten Punkten

  U, V, 4, 2, 3 SK
- Sonderfälle wie X, =, +, .
- Vorne und hinten Punkte L, F, P
- Immer einzelne oder kritische Zeichen im Wechel üben
- An QSO-Text heranwagen (CQ, eigenes Call)

Quelle: https://dl2fp.de/Morsen/squeeze-technik-erlernen.pdf

# Andere CW-Online-Kurse

- CW lernen und Spaß haben mit DL6FKK (treff.darc.de)
  Anfragen an: dl6fkk@darc.de
- Remote-Lehrgangsliste des DARC: https://50ohm.de/kurse_vor_ort_liste.html
- CWops Academy (Beginner bis Advanced):
  https://cwops.org/cw-academy/
- Long Island CW Club (viele verschiedene Angebote):
  https://longislandcwclub.org/
- CW Innovations (Erweiterung des ICR-Konzepts):
  https://cwinnovations.net/

# 19. Online-Einheit

- Wiederholung K bis 1 (37 Zeichen)
- Einfache QSO-Abläufe (POTA, SOTA, Contest und Co.)
- Neues Zeichen D
- Einfache QSO-Abläufe und „Spickzettel“ (Cheat Sheet)
- Neues Zeichen 6
- Gebeübungen

  (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z,=,F,O,Y,,,V,G,5,/,Q,9,2,H,3,8,B,?,4,7,C)

# Einfache QSO-Abläufe 1

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

| | POTA, SOTA etc. | Contest |
|---|---|---|
| **Rufer** | CQ CQ xOTA de DA0AAA DA0AAA K | CQ TEST [ID]* de DA0AAA K |
| **Jäger** | DL9ZZZ | DL0ZZZ |
| **Rufer** | DL9ZZZ UR RST [599]* [599] KN* | DL0ZZZ 599 [xxx]* TU 73 |
| **Jäger** | UR RST [599]* [599] [State]* TU 73 | 599 [xxx] TU 73 |
| **Rufer** | TU 73 *dit dit* | TU 73 [QRZ? / CQ…] |
| **Jäger** | *dit dit* | *nächster „Jäger“* |
| | • *gerne auch ein realistischer Rapport*<br>• *KN oder K,*<br>*neuerdings oft auch BK (US-Sitte)*<br>• *immer mal wieder auch die POTA/SOTA-Referenz einstreuen (z.B. im CQ-Ruf)*<br>• *in USA, Kanada Bundesstaat/Provinz* | • [ID] des Contests (z.B. FD, CWA…)<br>• eigentlich immer 599<br>• [xxx] contestspezifischer Austausch wie lfd. Nr., DOK, Name, Alter, CQ-Zone |

# Einfache QSO-Abläufe 2

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

| | |
|---|---|
| **Station 1** | CQ CQ CQ de DA0AAA DA0AAA pse K |
| **Station 2** | DA0AAA de DL9ZZZ pse K |
| **Station 1** | DL9ZZZ de DA0AAA = GM/GA/GE dr OP es tnx fer call = ur RST [599] [599] = name here [myname] [myname] = qth [city] [city] = so hw? = DL9ZZZ de DA0AAA pse K |
| **Station 2** | R = GM/GA/GE dr [name] es tnx fer rprt = ur RST [599] [599] = name hr [myname] [myname] = qth [city] [city] = wx [sunny/rainy/stormy/…] temp abt [xx] C = DA0AAA de DL9ZZZ pse K |
| **Station 1** | R dr [name] = wx [sunny/rainy/stormy/…] es temp [yy] C = rig is [trx] [zzz] W es ant [antenna] = btu DL9ZZZ de DA0AAA K |
| **Station 2** | R = rig [trx] wid [zzz] W into [antenna] = nw hr QRU = QSL via [bureau/lotw/direct/…] = hpe cuagn sn = mni tnx es vy 73 = DA0AAA de DL9ZZZ pse K |
| **Station 1** | dr [name] QSL ok = mni tnx fer qso es hpe cuagn = best 73 = DL9ZZZ de DA0AAA *dit dit* |
| **Station 2** | *dit dit* |

# 20. Online-Einheit

- Wiederholung K bis 6 (39 Zeichen)
- Skimmer und Decoder Teil 1
- Neues Zeichen Ø
- Skimmer und Decoder Teil 2
- Neues Zeichen X
- Skimmer und Decoder Teil 3
- Gebeübungen

  (K,M,U,R,E,S,N,A,P,T,L,W,I,.,J,Z,=,F,O,Y,,,V,G,5,/,Q,9,2,H,3,8,B,?,4,7,C,1,D,6)

# Skimmer und Decoder, Teil 1

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

- CW Skimmer (75 €)

  decodiert Bandsegmente

  mit SDR mehrere kHz

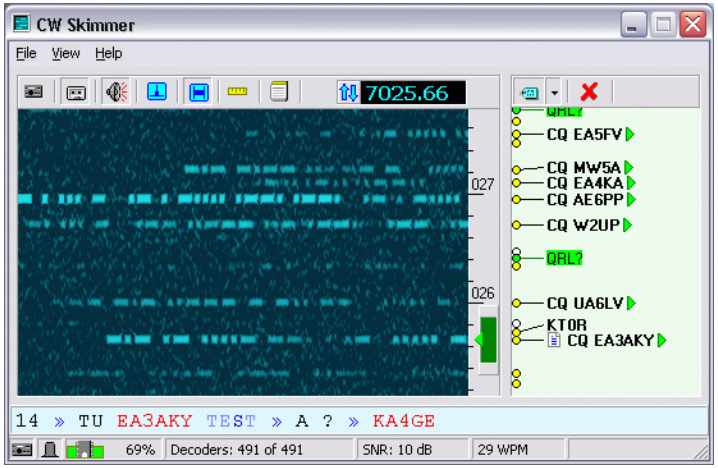
  Serverfunktionalität

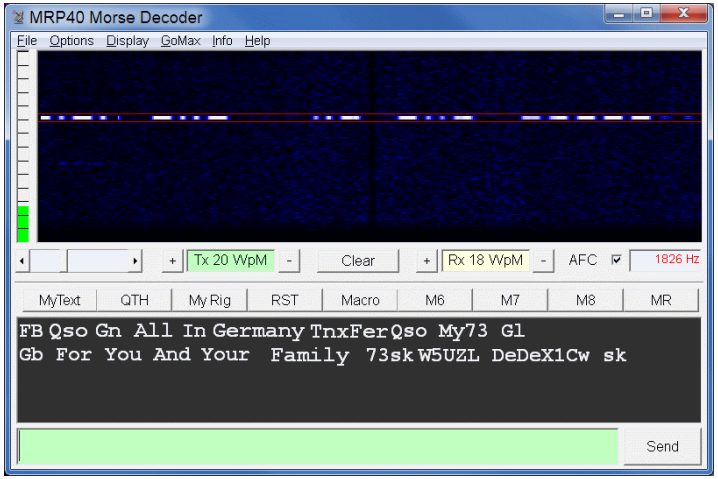
  auch als DX-Cluster

- MRP40 Morse Decoder (59,50 €)

  mit Gebefunktion

  ext. Keyer-Unterstützung



# Skimmer und Decoder, Teil 2

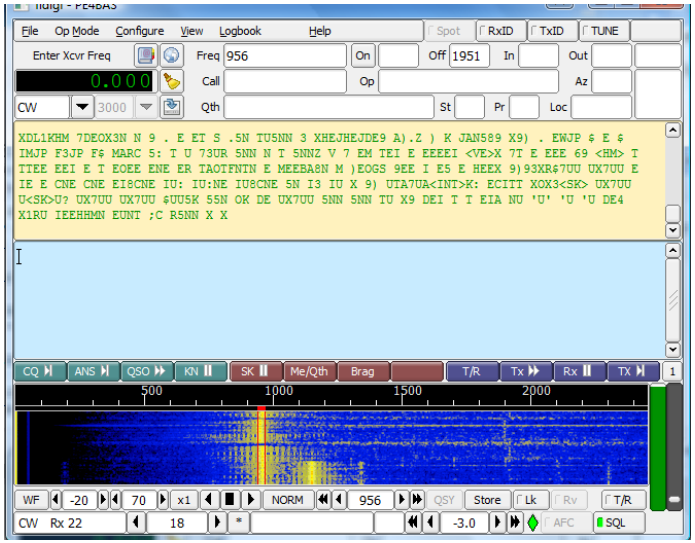
Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

- FLdigi (free)

  MultiMode inkl. CW

  contesttauglich (N1MM+)

  Multiplattform (Win, Mac, Linux)

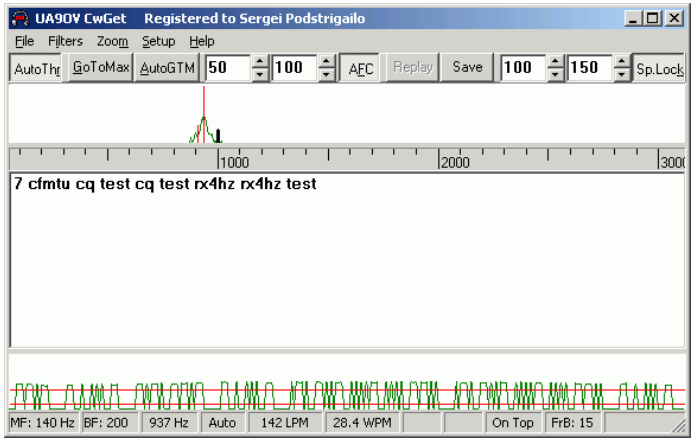



- CwGet (35 €)

  contesttauglich (N1MM+)

  mit CwType kostenloses

  Gebeprogramm



# Skimmer und Decoder, Teil 3

- Morse Expert

  Ableger von CW Skimmer

  In-App-Käufe

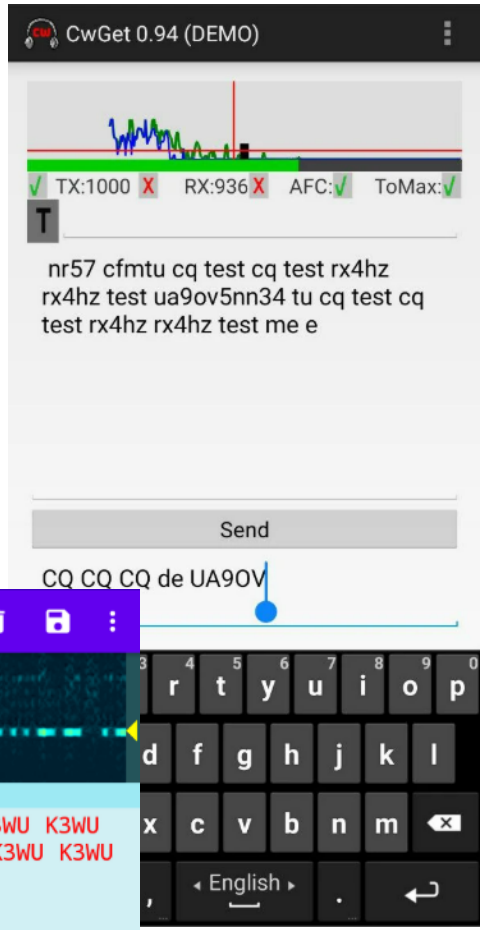
- CwGet (for Android)

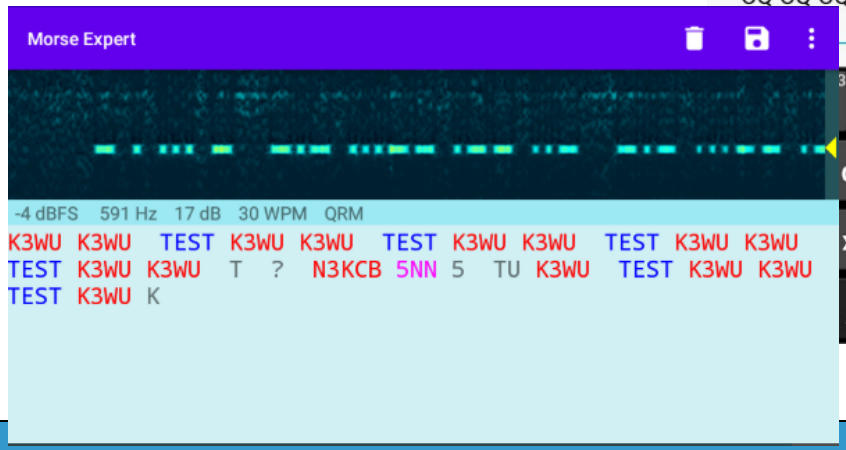
  wie Desktop

  plus Geben

  Bezahlversion

  17 €



# 21. Online-Einheit

- Wiederholung K bis X (41 Zeichen)
- Wie geht es nach dem Lehrgang weiter
- Übung Q-Gruppen
- Spendenaufruf
- Übung Afu-Abkürzungen
- Gebeübungen
  (alle gelernten Zeichen)
- MNI TNX ES CU SN 73 - *dit dit*

# Wie geht es weiter?

- So schnell wie möglich auf die Bänder und QSOs fahren, sonst ist in 4 Wochen viel Gelerntes wieder weg.
  QRS-Frequenzen, POTA etc., CW-Ausbildungscontest, Spickzettel, im Schnitt jeden Tag mind. 1 QSO
- Z. B. einen weiterführenden Kurs machen
- Mit Afu-Abkürzungen vertraut machen (auch in Deutsch)
- Mit Q-Gruppen vertraut machen
- Farnsworth-Pausen stufenweise verkürzen und/oder reine Zeichengschwindigkeit erhöhen
  (bis ca. 18 WpM Effektivgeschwindigkeit ist ein Mitschreiben möglich)

# Spendenaufruf

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

- Wem unser kostenloser Kurs gefallen hat, darf gerne einen Betrag der Wahl an unseren OV spenden. Besonders schön von Mitgliedern andere OVe und Nicht-Mitgliedern, die profitiert haben.
- Überweisung an:

  **Kontoinhaber: Deutscher Amateur-Radio-Club (DARC) e.V.**
  **IBAN: DE17 5001 0060 0995 4226 05**
  **BIC: PBNKDEFF**
  **Bankinstitut: Postbank Frankfurt**
- Verwendungszweck:

  **Spende O55**
  **Name des Spenders/der Spenderin (Vor- und Nachname mit Rufzeichen)**
  ***und sonst nichts***
- Wichtig bei Nicht-Mitgliedern:

  **parallel E-Mail mit Hinweis auf Spendenüberweisung und vollständigem Namen plus Anschrift wg. Spendenquittung an *buchhaltung@darc.de***

**Eine Spende motiviert uns zu weiteren Kursen und unterstützt deren Vorbereitungen und Durchführung !**