



# OV-Abend G40 Pulheim

Gisela Dohmen DL9DJ – Torsten Blens DL8KFO

## Themen:

- Nach dem Contest ist vor dem Contest....
  - 25.3.17 Frühjahrs-DV in Pulheim!
  - Wer macht mit? Vorbereitung des LNU-Projektes
  - Fortgang Ausbildung
  - Verschiedenes
  - Vortrag Vergleich Empfängerkonzepte
- 



## KA- Contest 2016: Super Ergebnisse erzielt! Besser als erwartet!

### G 40 ist zweimal Dritter in der Clubwertung

### Tolle Einzelergebnisse!

Hier besonders hervorzuheben Heinz DL4HBF, Jochen DL4KCA und Rolf DH8KV von zu Hause gearbeitet und dadurch die Gesamtwertungen gerettet

#### Wertung KW:

1. OV Rurland	G18	392Pt.
2. OV Gummersbach	G07	361Pt.
3. OV Pulheim	G40	321Pt.

#### Wertung UKW:

1. OV Gummersbach	G07	395Pt
2. OV Rurland	G18	388Pt.
3. OV Pulheim	G40	369Pt

## Frühjahrs-DV in Pulheim

Termin: 25. März 2017

Ort: PSC-Clubheim

Installation Planungsgruppe, Helferteam:

**Planung:** Sonja DO5SON – Torsten DL8KFO – Michael DK3CJ -  
Rolf DL1KJ – Gisela DL9DJ

**Helfer:** Tom DD1TOM – Torsten DL8KFO – Jürgen DF6KF – Jan  
DO4JEG – Frank DK7FH



## Planung LNU-Projekt

[\(http://www.lnu-frechen.de/\)](http://www.lnu-frechen.de/)

Wochenendkurse: 18.3., 25.3. und 1.4.2017, jeweils von 9:30 - 13:00 Uhr

Ferienkurse: 10. - 12.4.2017, jeweils von 10:00 - 14:00 Uhr

Installation Projektgruppe:

Torsten DL8KFO – Frank DK7FH – Michael DK3CJ – Gisela DL9DJ – Rolf  
DL1LK – Stefan DK4PA

---



## Fortgang Ausbildung:

- Kurs auf der „Zielgraden“
- Drei Teilnehmer treten am 11. Februar 2017 zur Prüfung an
- Ein Teilnehmer vier Wochen später
- Ein Teilnehmer braucht noch etwas mehr Zeit



**Verschiedenes**

**Wortmeldungen, Ergänzungen?**





# Heutige Empfängerkonzepte im Vergleich

Torsten Blens DL8KFO



---

# Was zeichnet einen „guten“ Amateurfunkempfänger aus?



# Amateurfunkempfänger vor 30 Jahren:

- Hohe Empfindlichkeit



## Amateurfunkempfänger heute:

- Hohe Empfindlichkeit
  - Großsignalfestigkeit
  - Eliminierung von QRM/QRN
- Aufgrund der vorhandenen Störungen und Dichte der Stationen zueinander bestehen heute andere Anforderungen!



## Begriffsdefinitionen:

### ■ **Noise floor**

- Wie schwach darf ein Signal sein, um gerade noch aus dem Empfängerrauschen (+3dB) empfangen zu werden? (CW; 500 Hz)
- Messung in dBm
- Auf KW weniger kritisch, in ruhiger Umgebung reichen -130 dBm
- Auf UKW kämpft man um jedes dB. Werte von -140 dBm und weniger
- In Städten aufgrund QRM/QRN mittlerweile (leider) eher akademisch!

## Begriffsdefinitionen:

- **Sensitivity**
- Wie schwach darf ein Signal sein, um mit 10 dB über Rauschen gelesen zu werden (SSB; 2,4 kHz)?
- Messung in  $\mu\text{V}$
- In KW: Alles  $< 0,3 \mu\text{V}$  ist akademisch.
- Spitzengeräte erreichen heute  $0,1 \mu\text{V}$ !



## Begriffsdefinitionen:

- **Blocking Dynamic Range**
- Ab welchem Störsignal wird im RX eine Störung durch Signale außerhalb des Passbandes erzeugt, welches das Nutzsignal um 1 dB supprimiert.
- Abstand: 100 KHz
- Guter Indikator für die Großsignalfestigkeit eines RX.
- Spitzengeräte erreichen 150 dB.
- Reine SDR-Lösungen häufig schlechter, da keine Vorselektion durch Filter erfolgt (dazu gleich mehr).



## Begriffsdefinitionen:

- **Narrow Spaced Dynamic Range**
- Ab welchem Störsignal wird im RX eine Störung erzeugt, welche so stark ist wie das Grundrauschen (Noise Floor)
- Wann „verstopft“ der RX, wenn sich starke Signale in unmittelbarer Nachbarschaft zum Nutzsignal befinden?
- Abstände: Früher 20 KHz, heute wichtiger: 2 KHz
- Guter Indikator für die Großsignalfestigkeit und die **Contestfähigkeit** eines RX
- Spitzengeräte erreichen 105 dB und mehr.



## Empfängerkonzepte:

- 1. Analoge Empfänger mit oder ohne DSP**
- 2. Hybridlösungen (erst analoges Front-end, spätere A/D-Wandlung und SDR-Funktionalität)**
- 3. Reiner SDR-Empfänger (A/D-Wandlung „an der Antenne“)**





# Analoge Empfänger mit oder ohne DSP:



# Analoge Empfänger mit oder ohne DSP:



## Vorteile:

- Sehr gute HF-Eigenschaften möglich.
- HF-Design seit Jahrzehnten bekannt, Reparaturen machbar.

## Nachteile:

- Updatefähigkeit für neue Frequenzbereiche oder Betriebsarten schwierig bis unmöglich.
- Aufwändige Schaltungstechnik, daher teuer.



## Für wen geeignet:

- Funkamateure, die ein Spitzengerät für die Standardbetriebsarten möchten und für Sonderbetriebsarten einen zusätzlichen PC nutzen.
- Funkamateure, die ein gutes Gebrauchtgerät suchen.



# Hybridgeräte:



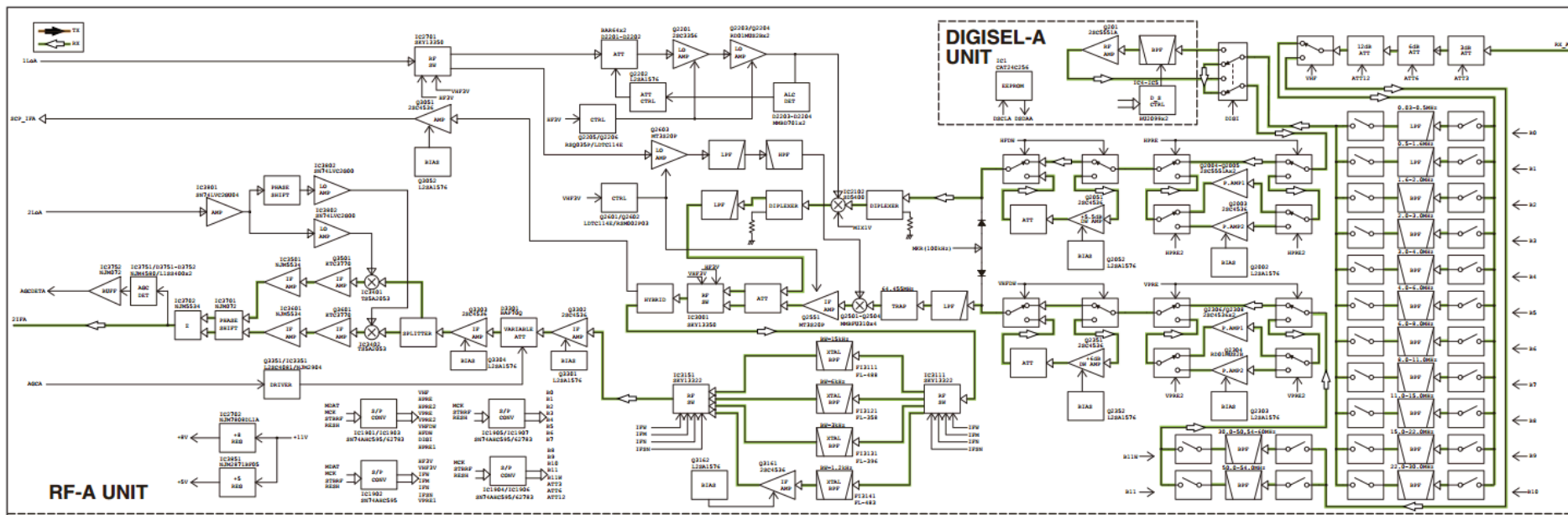
## Analoger Teil:

ICOM

IC-7850 IC-7851

⑤

SCHMATIC DIAGRAMS






## Vorteile:

- Sehr gute HF-Eigenschaften möglich.
- Per Softwareupdate zu neuen Betriebsarten kommen.
- Optimale Ausnutzung der DSP ohne Überlastung des A/D-Wandlers, da analoge Vorselektion gewährleistet.

## Nachteile:

- Updatefähigkeit für neue Frequenzbereich nur mit Einschränkung möglich
  - Aufwändige Schaltungstechnik, daher teuer.
  - Kaum noch mit Amateurmitteln zu reparieren.
- 
- 



## Für wen geeignet:

- Funkamateure, die ein Spitzengerät für die Standardbetriebsarten möchten und für Sonderbetriebsarten **keinen** zusätzlichen PC nutzen wollen.
- Funkamateure, die durch Updates auch in Zukunft neue Betriebsarten nutzen möchten.

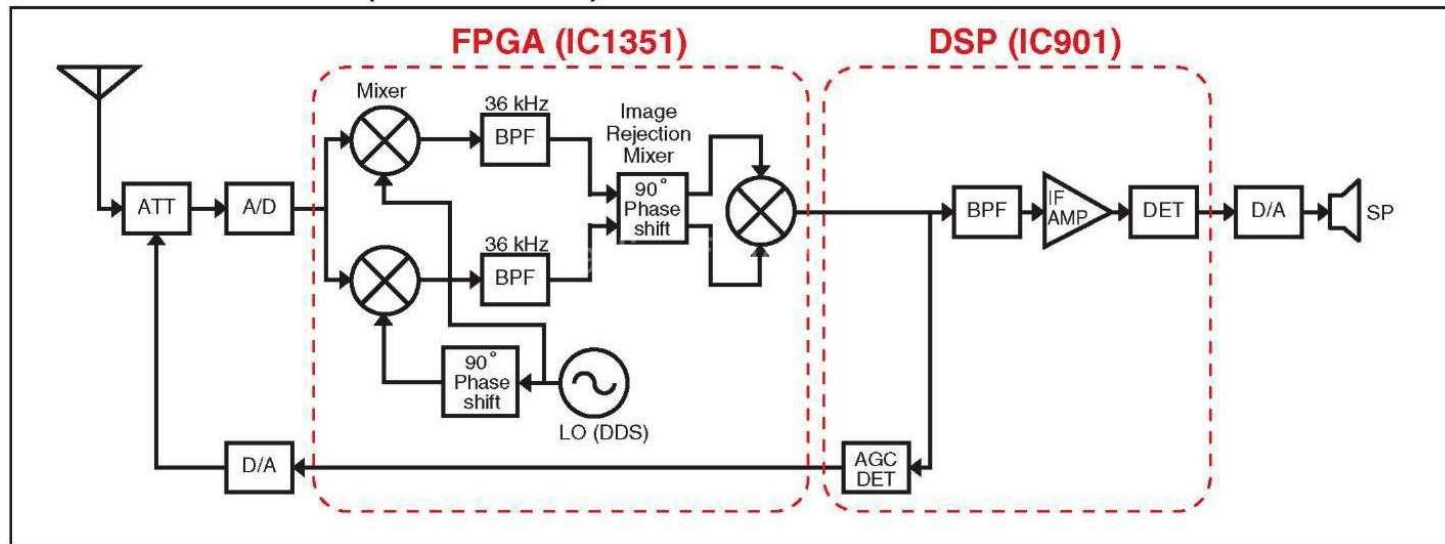


# SDR-Geräte:



# SDR-Teil:

• FPGA BLOCK DIAGRAM (Receive circuits)



## Vorteile:

- Sehr gute HF-Eigenschaften möglich.
- Per Softwareupdate zu neuen Betriebsarten und Bändern kommen.

## Nachteile:

- Praktisch irreparabel.
  - Bei starken Signalen Verzerrungen durch Überlastung des A/D-Wandlers möglich, da keine analoge Vorselektion stattfindet.
  - „Hardcore SDR-Lösungen“ erfordern immer einen PC.
- 



## Für wen geeignet:

- Funkamateure, die ein Gerät mit maximaler Zukunftssicherheit suchen.
- Funkamateure, die hierzu ggfs. auch die Nutzung eines zusätzlichen PC in Kauf nehmen.



## Fazit:

- Es gibt in jedem Konzept Spitzengeräte, die jeden OM zufriedenstellen sollten!
- Die Wahl des Empfängerkonzeptes ist – notwendige Zahlungskraft vorausgesetzt – auch den eigenen Vorlieben geschuldet.





G40 OV-Abend 13.01.2017

---

**Nächster OV-Abend 10. Februar 2017**





**IGA e.V.**

Interessengemeinschaft Amateurfunk Pulheim/Rhein-Erft

# Jahreshauptversammlung IG- Amateurfunk 13.01.2017

**Rolf Dohmen DL1KJ – Stefan Leufen DK4PA**



## Tagesordnung:

1. Begrüßung
2. Bericht des Vorstandes
3. Bericht Kassenprüfer
4. Entlastung des Vorstandes
5. Wahl des Vorstandes
6. Verschiedenes und Aussprache



## Tagesordnung:

1. Begrüßung
2. Bericht des Vorstandes
3. Bericht Kassenprüfer
4. Entlastung des Vorstandes
5. Wahl des Vorstandes
6. Verschiedenes und Aussprache



**Vielen Dank für Eure Unterstützung!**

