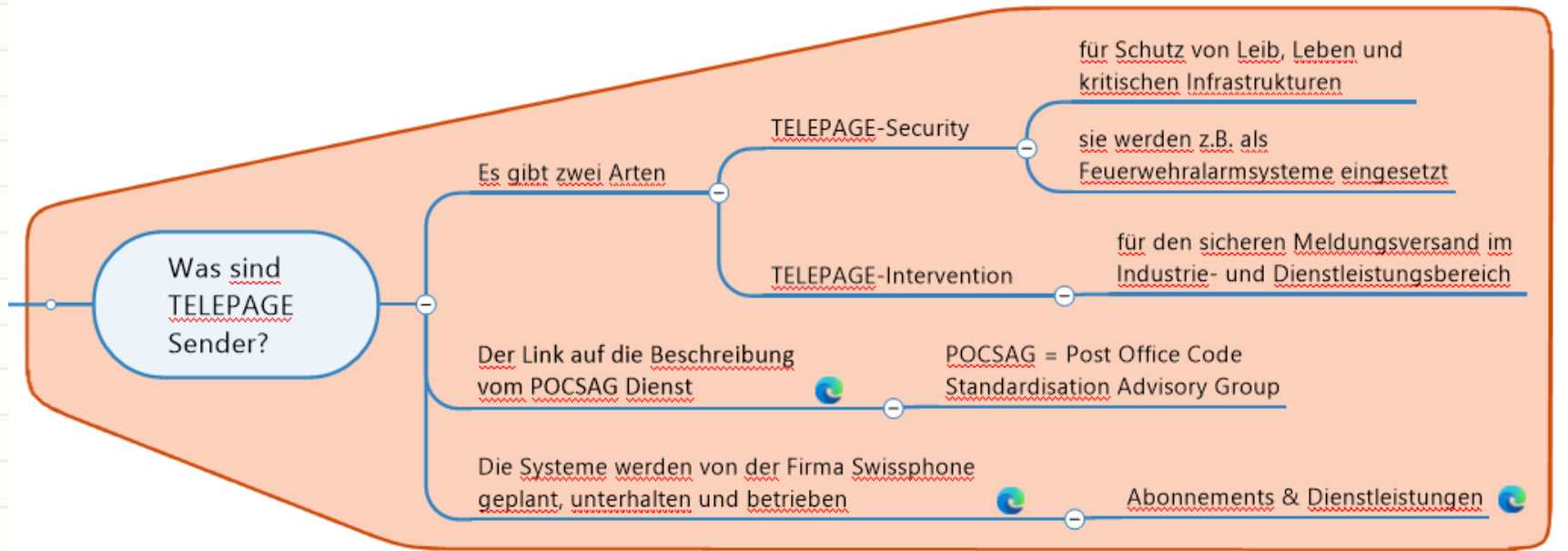




# **STÖRUNGEN VON TELEPAGE SENDERN**

Martin HB9GYF  
BBB-Session

# Intro



# TELEPAGE Frequenzen

Wenn es nicht so wäre, würde sich die Swisscom zuerst "melden". Warum? Weil deren Mobil Antennen auf den gleichen Sendemasten in Betrieb sind

Alle TELEPAGE Sender haben gemäss Heinz HB9KOM am Telefon vom 04.02.2023 eine Nebenausstrahlung von -37 dBm und halten somit die Grenzwerte ein

Auf welchen Frequenzen senden die TELEPAGE Sender mit 200 Watt?

147.300 MHz

das stimmt nur partiell. Warum? Es sind vier (4) Frequenzen, auf welchen die TELEPAGE Dienstleistungen gesendet werden und welche man "notch" muss, d.h. F1, F2, F3 und F4

ein OM behauptet, dass die TELEPAGE Sender bis 1 kW stark sein können

Das stimmt gemäss Heinz HB9KOM nicht, die stärksten TELEPAGE Sender sind <200 Watt. Details siehe unten

bei TELEPAGE Sendern wird u.a. das Time Division Multiple Access TDMA Verfahren verwendet, d.h. mehrere Standorte senden auf der gleichen Frequenz

Heinz HB9KOM ergänzt: Es gibt vier (4) Frequenzen im 147 MHz Bereich für TELEPAGE, welche alternierend über die gleiche Antenne pro Standort ausgesendet werden, d.h. F1, F2, F3 und F4

Die Frequenzen sind wie folgt

TELEPAGE-Security

F3: 147.325 MHz <100 W

F5 169.700 MHz <200 W

TELEPAGE-Intervention

F1: 147.400 MHz <60 W

F2: 147.375 MHz <60 W

F4: 147.300 MHz <100 W

3

# Wo liegt das Problem?

Wo liegt  
das  
Problem?

Wenn beim VHF-Empfang der Empfänger gegenüber den TELEPAGE Sender 147.3xx MHz nicht "grosssignalfest" ist, dann hat ein OM in unmittelbarer Nähe zu einem TELEPAGE Sender u.U. Probleme beim Empfang im 2m Band. Der OM ist idR der Ansicht, dass er breitbandigen Störungen hat. Dem ist aber nicht so. Die TELEPAGE Signale sind von der Aussendung ok, es ist der Empfänger vom OM

die starken TELEPAGE Anlagen auf 147.3xxx MHz sind bei uns in der Schweiz gemäss Frequenzplan sehr nahe am 2m Band des Amateurfunkes festgelegt worden. Die Amateurfunk TRX benützen idR alle ein Standard-Eingangsfiler 144-148 MHz und deshalb treffen die Signale praktisch ungefiltert an. Höhere Frequenzen > 150 MHz von Rega, Feuerwehr oder Polizei werden durch die Standard-Eingangsfiler in den TRX gedämpft. Die TELEPAGE Frequenz F5 auf 169.700 MHz ist deshalb auch gedämpft

siehe Beilagen  
1, 3 und 4

# Wie stark sind die TELEPAGE Sender?

in ca. 130 m Entfernung wird von einem OM -17 dBm gemeldet

in ca. 400 m Distanz wird von einem anderen OM -13 dBm gemeldet, welches S9+80 dB ist

der OM meldet: Die vier TELEPAGE Frequenzen zeigen die Signale am Yaesu FT 847 am Anschlag, d.h. ablesen kann man noch S9+60 dB. Ob das die "ganze" Signalstärke ist, ist z.Zt. nicht bekannt

in ca. 40 m Distanz

am 09.02.2023 stellt der OM und Martin HB9GYF hinter einem Duplex Filter von rund 40 dB fest, dass es an der Antenne vom OM, angeschlossen am IC 705, ein S9+40 dB bringt. Ich wagte es nicht, das IC 705 ohne Filter anzuschliessen ... und ... es ist jetzt noch ganz

in ca. 130 m Distanz bei einem Contest Standort. Es wird im Moment keine Rückmeldung erwartet

😊 🚩 ⬆️ in ca. 1200m Distanz hat ein OM einen TELEPAGE Sender. Es sind (2) PTF Cavity Filter im Pass Bandfilter Subkreis eingesetzt. Es gehören jeweils zwei Büchsen zu einem PTF Filter zusammen. Eines filtert die beiden unteren, das andere die beiden oberen TELEPAGE Frequenzen (berechne die Bandbreite) und die Lösung "passt". Der OM hat die Lösung "nur im RX-Weg eingeschlaucht. Warum? QRO Betrieb.

wie stark die TELEPAGE Sender in 1200 m Distanz ohne diese PTF Cavity Filter sind, ist am 06.20.2023 bis Mitte Februar 2023 Martin HB9GYF nicht bekannt

erledigte Punkte

1

# Anforderungen an die Lösung?

Welches sind die Anforderungen an die Lösung?

Die TELEPAGE Sender kommen im Abstand von 40m bis 400m mit S9+80 oder mehr rein und die vier (4) Signale 147.300, 147.325, 147.375 und 147.400 MHz müssen um mindestens 40-50 dB gefiltert werden.

# Lösungsvarianten (1)

## Einsatz von Cavity Filtern von Sinclair

1a

die Cavity Filter sind bis zu 300 W stark und die kann man für TX und RX direkt zwischen Antenne und TRX einsetzen

Wie sind deren Spezifikationen?

diese Sinclair Cavity Filter kosten zwischen 800 bis 1200 CHF, ohne Trsp Kosten

entpersonalisierter und freigegebener Einsatzbericht

Versuche mit einem anderen Filter/n laufen. Sobald mehr bekannt ist, wird informiert. Die Filterbezeichnung und der Filterhersteller sind Martin HB9GYF am 06.02.2023 noch nicht bekannt. Es könnte gemäss Telefon am 11.02.2023 ein Filter von der Firma PTF sein.

Merke: Ein PTF Filter besteht immer aus zwei (2) grossen Büchsen, welche man nicht auseinander nehmen kann

## Einsatz von Cavity Filtern PTF

1b

1b1

PTF als Pass Bandfilter Subkreis entweder für FM oder für SSB im 2m Band eingestellt. Man muss dies als Besteller/Benutzer vor dem Kauf auswählen, beides geht nicht. Tests am 11.02.2023 im Gange. Die Steilheit muss noch überprüft werden. Termin offen (Ferien)

1b2

PTF als Band Subkreisfilter, welches die vier (4) TELEPAGE Frequenzen einfach sperrt. Ein Umbau der vorhandenen Filter ist am 11.02.2023 in Prüfung, aber der Abschluss der Arbeiten ist erst anfangs oder Mitte März 2023 zu erwarten (Ferien)

# Lösungsvarianten (2)

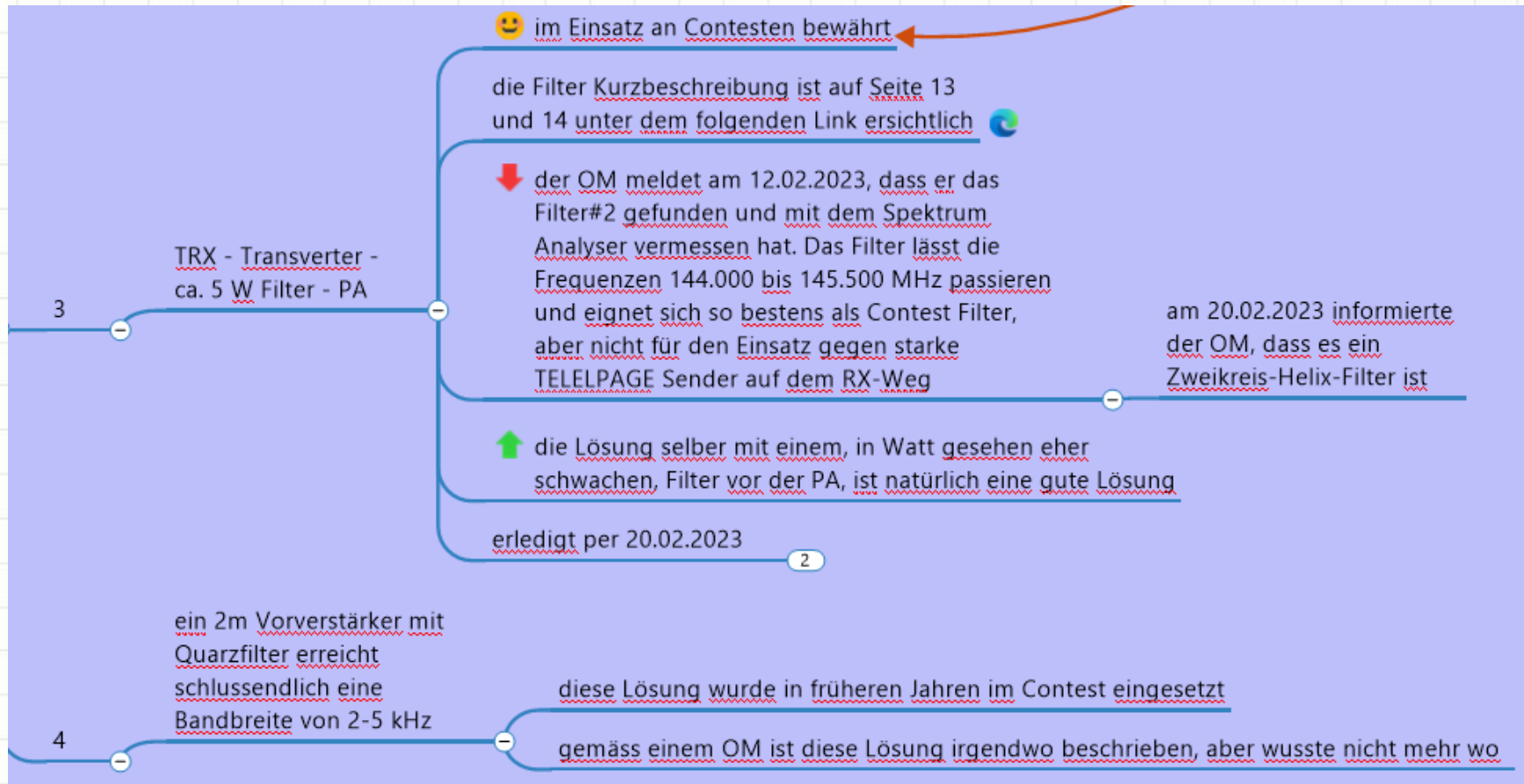
Einsatz von  
zwei (2) Cavity  
Filtern von der  
Firma PTF

1c

🗨️ 😊 diese Lösung ist bei einem OM in Betrieb und funktioniert. Der TELEPAGE Sender ist ca. 1200 m entfernt. Ein Filter sperrt die unteren TELEPAGE Frequenzen und das andere die oberen beiden TELEPAGE Frequenzen (dies lässt auf die Bandbreite der PTF Filter schließen). Die genaue Filterbezeichnung vom Filterhersteller PTF ist Martin am 11.02.2023 noch nicht bekannt

Hinweis: Dieser OM hat seine beiden Filter "nur" auf dem RX-Weg eingeschlaucht (QRO)

# Lösungsvarianten (3)



# Lösungsvarianten (4)

5 ein Duplexer als Durchlassfilter im 2m Band, höhere Frequenzen werden gefiltert

Kurzbericht eines OM's mit einem Bild

✓ am 06.02.2023 nachgefragt bis zu wieviel Watt dieser Duplexer für RX und auch für TX "passt"

das Filter#1 eignet sich laut OM für einen RX-Test, d.h. eine Prüfung der Situation mit und ohne Filter. Es verträgt einige Watts

am 09.02.2023 wurde dieses Duplex Filter mit gut -40 dB bei dem OM ausprobiert, welcher in 40m Entfernung zum TELEPAGE Sender ist. Das Signal kommt hinter dem Filter noch mit S9+40 an. Aber ... das früher gestörte Relais Lägern auf 145.775 MHz kann nun mit dem eingeschlaufen Duplex mit einem FT 847 oder IC 705 einwandfrei aufgenommen werden. Es wurde "nur" der RX-Weg beschriften, weil diese Lösung nur ein paar Watt verträgt

man könnte aber als Profi im TRX beim Umschalt-Relais TX/RX auftrennen und das Duplex Filter "nur" auf dem RX-Weg einschlaufen

6 auf was muss man u.U. auch noch achten?

doppelt abgeschirmte Koaxkabel wie z.B. H155 einsetzen

Kabelführung beachten

keine lange Antennenkabel

wirklich ein sehr, sehr kurzes und gut abgeschirmtes Kabel hinter einem Filter

# Welche Geräte werden gestört?

