

- ☐ Notiz  
☐ Protokoll  
☒ Messbericht

Absender: R. Gut

Empfänger:

Ort Datum: Litau 13. 7. 88

Kopie z. K. an:

# Twin-Feed Testmessung

## 1. Grundlagen:

ECS 1 F1 13° Ost

ECS 1 F4 10° Ost

Rai I zügelt am 15. Sept von ECS 1 F1 auf ECS 1 F4. Die Möglichkeit einen zweiten Sat. Spiegel zu stellen besteht nicht überall. Aus diesem Grund wurde eine Twin Feed Platte entwickelt und gebaut. Sie dient zum Empfang beider Satelliten mit nur einem Sat. Spiegel.

## 2. Aufgabe:

Das Twin Feed soll auf mögliche Verschlechterungen des Empfangs untersucht werden.

## 3. Messungen:

- Empfangspegelmessung
- Signalausgangsleistungsmessung
- Übersprechen
- Auswirkungen Doppeltransponderbelegung

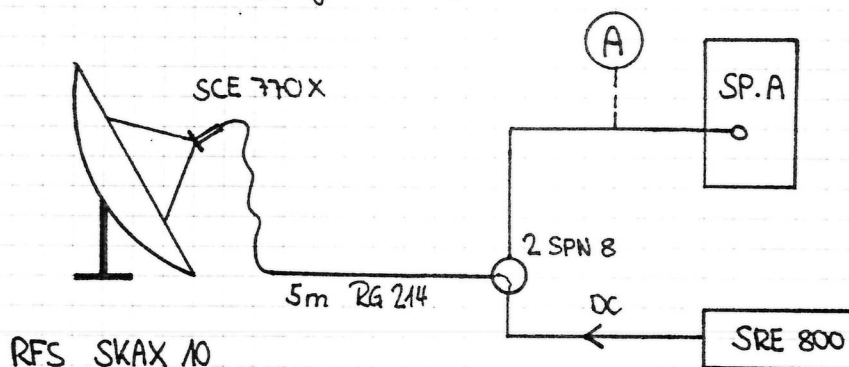
## 4. Schlussbericht:

Anhand der Messresultate soll ein Schlussbericht erstellt werden.

<input type="checkbox"/> <i>Notiz</i> <input type="checkbox"/> <i>Protokoll</i> <input type="checkbox"/>	Absender:	Empfänger:
	Ort Datum:	Kopie z. K. an:

### 3. Messresultate

### 3.1. Empfangspegelmessung



Messbandbreite 3 MHz  
(Signale unter -50 dBm  $\Rightarrow$  300 kHz)

Achtung! Alle Messungen wurden an Punkt A durchgeführt  
d. h. nach dem Sat. Splitter 2 SPN 8 (Dämpfung 3.5dB)  
Alle Pegel und Frequenzangaben beziehen sich auf die 1. Zf

3.1.1. ECS 1 F1 ohne Twin Feed

X-Achse		Y-Achse	
f (MHz)	Pegel dBm	f (MHz)	Pegel dBm
1007	-29	986	-30
1174	-32	1091	-36
1472	-30	1140	-32
1650	-31	1174	-55
		1462	-47 (w. Digital)
		1472	-49
		1507	-27
		1653	-49
		1674	-27

Sat. Spiegel auf  
13° Ost

☐ Notiz

☐ Protokoll

☐

Absender:

Empfänger:

Ort Datum:

Kopie z. K. an:

### 3. 1. 2. ECS 1 F4 ohne Twin Feed

	f (MHz)	Pegel (dBm)
X-Achse	1009	- 31
	1128	- 52 (digital)
	1450	- 56

Sat. Spiegel auf  
10° Ost

Y-Achse	1124	- 54
	1136	- 53
	1156	- 52
	1180	- 35
	1654	- 26

Nach Aufnahme der Empfangspegel wurde das Twin Feed montiert. Durch diverse Messungen wurden Azimut und Elevation optimal justiert (neue Spiegelposition: 11.5° Ost). Durch ausgiebige Messungen wurde auch der Brennpunkt gefunden. Nachfolgende Messresultate wurden erreicht.

<input type="checkbox"/> Notiz <input type="checkbox"/> Protokoll <input type="checkbox"/>	Absender: _____  Ort / Datum: _____	Empfänger: _____  Kopie z. K. an: _____
--	---	---

3.1.3. ECS 1 F1 und F4 mit Twin Feed

	f (MHz)	Pegel dBm	Signal-Rauschabst. (dB)		
ECS 1 F1 X-Achse	1007	-30	31		
	1174	-32	31		
	1472	-33	31		
	1650	-32	31		
	Y-Achse	986	-30	32	
		1091	-35	26	
		1140	-31	31	
		1174	-54		
		1462	-48		
1472		-50			
1507		-33	30		
1653		-50			
	1674	-31	31		
ECS 1 F4 X-Achse	1009	-32			
	1128	-52			
	1450	-52			
	Y-Achse	1124	-52		
		1136	-52		
		1156	-52		
		1180	-34		
		1654	-26		

Tagestemperatur  
**28°C**

<input type="checkbox"/> Notiz <input type="checkbox"/> Protokoll <input type="checkbox"/>	Absender:  Ort/Datum:	Empfänger:  Kopie z. K. an:
--	-----------------------------	-----------------------------------

**3.1.4. ECS 1 F1 und F4 mit Twin Feed und 4 x SCE 773 N**

		f (MHz)	Pegel (dBm)	C/N (dB)	
ECS 1 F1	X-Achse	1007	-31	32	
		1174	-31	32	
		1472	-33	33	
		1650	-32	32	
	Y-Achse	986	-30	32	
		1091	-35	27	
		1140	-31	31	
		1462	-50	16	
		1507	-34	31	
		1674	-32	32	
	ECS 1 F4	X-Achse	1009	-30	31
			1128	-47	14
			1450	-53	10
		Y-Achse	1124	-45	16
1180			-33	29.5	
1654			-33	31	
Tagestemperatur <span style="font-size: 1.2em;">29° C</span>					

<input type="checkbox"/> Notiz <input type="checkbox"/> Protokoll <input type="checkbox"/> _____	Absender:	Empfänger:
	Ort/Datum:	Kopie z. K. an:

### 3. 1. 5. Übersprechen

Bei der Übersprechmessung wurde z.B. ein starker Nutzsender der Y-Achse vom ECS 1 F1 am entsprechenden Empfangsteil vom ECS 1 F4 gemessen.

			<u>Pegel</u>
Resultate:	Super Channel	1674 MHz	- 56 dBm
	TV Espagne	1660 MHz	- 60 dBm

Da RA1 1 bei beiden SAT. auf fast der gleichen Frequenz gesendet wird, konnte keine Messung durchgeführt werden.

Ein subjektiver Störeindruck war jedoch nicht feststellbar.

### 3. 1. 6. Doppeltransponderbelegung

Leider konnten für diese Betriebsart keine Messungen durchgeführt werden, da von keinem Transponder zwei Programme abgestrahlt wurden.



<input type="checkbox"/> Notiz <input type="checkbox"/> Protokoll <input type="checkbox"/> _____	Absender:	Empfänger:
	Ort/Datum:	Kopie z. K. an:

#### 4. Schlussbericht

Die Messung zeigt, dass der Einsatz des Twin Feed eine Empfangspegelverschlechterung von durchschnittlich 1 bis 2 dB bringt. Diese Verschlechterung lässt sich zum Teil durch neue HEMT LNB's verbessern. Die Pegelmessung ist aber nicht sehr aussagekräftig. Sie ist sehr vom LNB Gain und Flatness abhängig. Aufschlussreicher ist die Signalrauschabstandsmessung. Leider haben wir dies erst entdeckt als das Twin Feed schon montiert und justiert war.

Sehr empfehlenswert ist beim Einsatz des Twin Feed, dass die neuen rauscharmen Maspro SCE 773N LNB's verwendet werden. Die Messung zeigte, dass dadurch der Signalrauschabstand um ca. 1 dB besser wurde.

Übersprechstörungen sind subjektiv wie messtechnisch nicht störend feststellbar. Grössere Probleme entstehen wahrscheinlich eher bei den geplanten Doppeltransponderbelegungen (z.B. RAI 1 / RAI 2). So sinkt bei Leistungshalbierung eines Transponders auch der Empfangssignalrauschabstand um 3 dB. Dadurch kommt der Signalrauschabstand sehr nahe an die Störgrenze. Das heisst; bei Schlechtwettereinflüssen usw. sind praktisch keine Reserven vorhanden.

Dies ist sicher neben dem Pegelverlust der Hauptgrund, das Twin Feed nur als Notlösung einzusetzen. Sonst entsprächen die Messresultate ungefähr dem, was erwartet werden durfte.

Die Justiarbeiten bedurften allerdings bedeutend mehr Aufwand als vorgesehen.

19. 7. 88 B