



1. Allgemeines

Durch die Möglichkeit des Einsatzes von Einchip-CMOS-Mikrocomputern (μC) mit geringer Stromaufnahme konnte im Satellit 300 ein bei Reisesupern dieser Preisklasse bisher nicht möglicher Bedienungskomfort realisiert werden.

Im Satellit 300 wird der NEC-Mikrocomputer $\mu\text{PD 7503}$ verwendet, ein 4-bit- μC mit 4 kByte Programmspeicher (ROM), 224 x 4 bit Datenspeicher (RAM) und einem integrierten Displaytreiber für Flüssigkristall-Anzeigen (LCD's) im 3- oder 4-Schrittmultiplexbetrieb.

Die wichtigsten Aufgaben des μC :

- Anzeige der Frequenz, des m-Bandes, der Uhrzeit, der Einschaltzeit, des Wellenbereiches und der Stationstaste.
- Errechnen des Teilungsverhältnisses, steuern und überwachen der PLL-Regelschleife.
- Anpassen der Regelschleife an die Wellenbereiche, die aktuelle Frequenz und die Abstimmgeschwindigkeit.
- Abfragen und Entprellen der Tastatur und des Handabstimmknopfes mit Ermittlung der Drehrichtung und Drehgeschwindigkeit.
- Speichern und Verwalten von 35 Stationen und 5 Abstimmspeichern.
- Quarzgenaue Schaltuhr.
- Direkte Frequenzeingabe bei allen Wellenbereichen mit Runden auf Frequenzraster bei FM und mit Erkennen der Einheit (MHz oder kHz) bei AM.
- Sendersuchlauf bei LW, MW und FM mit Anpassen der Geschwindigkeit an geräte- und betriebsspannungsspezifische PLL-Einschwingzeiten.
- Stummschalten während großer Abstimmsschritte bei Handabstimmung, direkter Frequenzeingabe, Suchlauf, Stationstastenwechsel, Wellenbereichswechsel und Ein-/Aus-Schalten.
- Überprüfen der Frequenzbereichsgrenzen.
- Anzeige falscher Eingaben durch Blinken der LC-Anzeige.

Um alle diese Aufgaben mit einer beschränkten Anzahl von Anschlüssen zu erledigen, sind diese – soweit möglich – mehrfach belegt (**Bild 1**).

Pinbelegung:

Pin-Nr.	Signal, Bedeutung
1	nicht angeschlossen
2 - 4	Ausgangsleitungen für Tastaturmatrix
5	Eingang für ZF-Programmierdioden
6	Datenausgang für PLL, Eingang für Suchlaufauswertung

7	Taktausgang; wird über T 901 für PLL invertiert
8	DLEN für PLL, Kontrolle der Suchlaufauswertungs-Spannungsversorgung
9	Einschaltausgang der Schaltuhr
10	Stummausgang
11	Ausgang für Tastaturmatrix
12 + 55	LOCK-Eingang, Rückmeldung der PLL-Regelschleife
13	Eingang für Handrad und Test-Diodenbrücke
14	Eingang für Handrad und USA-Suchlauf-Diodenbrücke
15	Eingang für Handrad und LW-Suchlauf-Diodenbrücke
16 - 19	Eingänge für Wellenbereichswahl und Ausgänge für ZF-Programmierdioden
20	Ausgang des Quarzoszillators, 32768 Hz Takt für Uhr
21	Eingang des Quarz-Oszillators, 32768 Hz Takt für Uhr
22	Masse
23 - 25	Eingänge für LCD-Treiber, Spannungsteiler
26	Plus-Betriebsspannung
27	nicht angeschlossen
28 - 30	Ausgänge für LCD-Rückerlektroden
31 - 33	nicht angeschlossen
34 - 54	Segmenttreiber-Ausgänge für LCD
56	Reset-Eingang
57	RC-Oszillator-Ausgang, Takt für μC
58	Plus-Betriebsspannung, Entstörkondensator
59	RC-Oszillator-Eingang, Takt für μC
60 - 62	Eingänge für Tastaturmatrix
63	Eingang für Tastaturmatrix, Einschalteingang für Gerät
64	Ausgang für Tastaturmatrix

Sieht man von den Informationen für die Anzeige ab, so werden über 24 Ein- und/oder Ausgänge 37 Signale in den μC und 6 Signale herausgegeben. Nach diesem Überblick nun ins Detail, soweit für den Service erforderlich (keine Flußdiagramme oder Programmauflistung).

2. Spannungsversorgung und Taktgenerierung

Der μC hat einen Betriebsspannungsbereich von 2,7 bis 5,5 V, dadurch konnte bei Batteriebetrieb auf eine Spannungsstabilisierung verzichtet werden. Der μC wird von

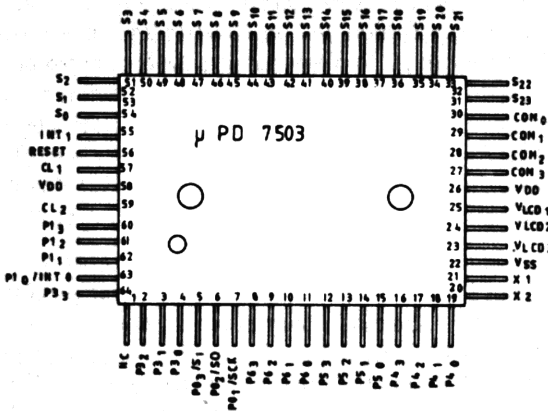


Bild 1 Pinbelegung des µPD 7503

drei Spannungsquellen versorgt:

- Durch die drei Alkalimangan-Mignon-Zellen bei ausgeschaltetem Gerät und Batteriebetrieb.
- Über R 904 und D 911 bei eingeschaltetem Gerät.
- Durch D 805 bei Netzbetrieb.

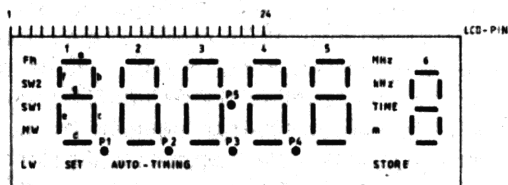
Auch bei ausgeschaltetem Gerät ist der µC aktiv, deshalb bei Lötarbeiten im Gerät immer eine der Mignonzellen entfernen und Netzstecker ziehen.

Der Takt für den µC wird durch den RC-Oszillator (R 906, C 901, C 913) erzeugt. Um die Stromaufnahme im Bereitschaftsbetrieb möglichst gering zu halten, wird dieser Oszillator nur in Abständen von 250 msek für jeweils 1 – 40 msek eingeschaltet. Durch diese Maßnahme wird die durchschnittliche Stromaufnahme des µC's unter 50 µA gehalten.

Zusätzlich zum RC-Oszillator besitzt der µC einen Quarz-Oszillator (Q 901). Dieser Oszillator läuft ständig, liefert den Takt für die Uhr und erzeugt alle 250 msek einen Impuls, der den RC-Oszillator aktiviert.

3. Die LC-Anzeige

Wie schon einleitend erwähnt, besitzt der µC einen integrierten LCD-Treiber, der in diesem Fall für 3-Schrittmultiplexbetrieb programmiert ist. Hier sind jedem Segmentanschluß (µC-Pins 34 - 54) 3 Segmentinformationen zugeordnet (Bild 2).



µC-Pin	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34
LCD-Pin	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21	22	23
COMD 131	PH	F1	G1	B1	F2	G2	B2	F3	G3	B3	F4	G4	B4	F5	G5	B5	HMZ	F6	G6	B6	HMZ
COM 111	SW2	G1	E1	G2	C2	E2	G3	C3	E3	G4	C4	E4	G5	C5	E5	HMZ	G6	E6	C6	E6	C6
COM 2 041	SW1	HW	P1	LW	SET	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	HMZ	AT	AT	AT	STORE

Bild 2 Zuordnung: Segmentanschluß - Segmentinformation

Die drei Rückelektroden (Common, µC-Pins 28 - 30) werden über die Kondensatoren C 908, C 909 und C 910 mit der Anzeige verbunden um, wenn eine Funktion des

µC gestört ist (z.B. Batteriespannung unter 3V), die Anzeige nicht durch eine dauernd anliegende Gleichspannung zu zerstören. Der Quarz-Oszillator bestimmt den zeitlichen Verlauf des Multiplexens. Der zum Multiplexen erforderliche Pegel ($U_{LCD} = \text{ca. } 3V$) stellt sich über C 906 durch den Spannungsteiler R 934, R 936, R 937 und R 933 ein. Da die Anzeige eine rein kapazitive Last darstellt, müssen die Teilspannungen des Spannungsteilers durch die Kondensatoren C 904, C 905 und C 906 geglättet werden.

Der Kondensator C 906 erzeugt am Reset-Eingang beim Einsetzen der Batterien einen positiven Impuls und sorgt damit für einen definierten Programmbeginn. Der Anzeigetreiber schaltet die vier Potentiale (Pins 23 - 26) je nach auszugebenden Informationen auf die Segment- und Common-Anschlüsse durch (Bild 3).

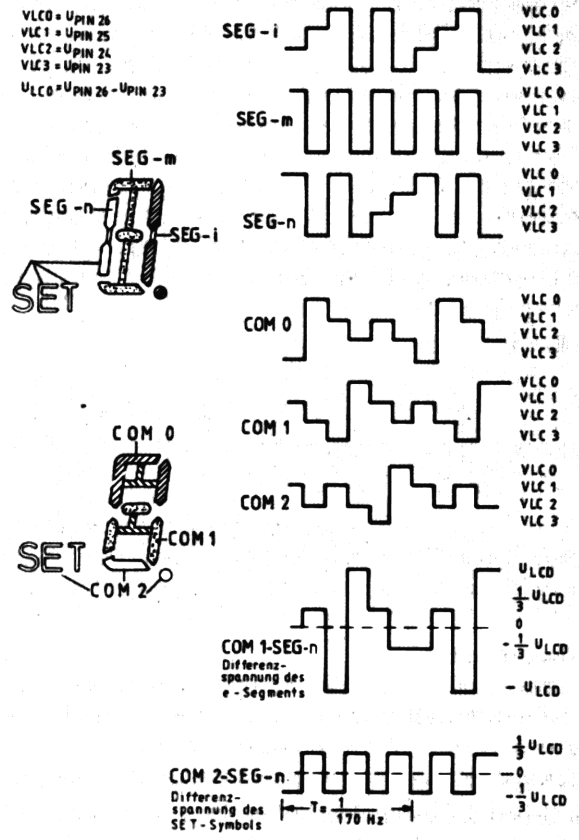


Bild 3 Beispiel der LCD-Treibersignale, falls 6. angezeigt wird (SET erscheint nicht)

Dadurch entfällt auf ein nicht angesteuertes Anzeigesegment eine Spannung von $\frac{1}{3} U_{LCD}$ und auf ein angesteuertes Anzeigesegment die Effektivspannung von $\frac{1}{3} U_{LCD} \sqrt{11/3}$.

Die Tastatur

Die Tastatur ist in zwei Blöcke aufgeteilt:

- Die 19 Tipptasten auf der Computerplatte
- Die 5 rastenden Wellenbereichsumschalter

Die Tipptasten sind in einer Matrix von 4 Eingangsleitungen (Pins 60 - 63) und 5 Ausgangsleitungen (Pins 64, 2 - 4 und 11) angeordnet. Die Widerstände R 920, R 921, R 923 und R 928 verhindern einen unzulässig hohen Kurzschlußstrom, falls zwei Tasten, die an der gleichen Eingangsleitung liegen, gleichzeitig betätigt werden.

Die Widerstände R 907 – R 910 legen die hochohmigen CMOS-Eingänge über R 904 und einen aus T 828 und T 827 gebildeten Schmitt-Trigger bei eingeschaltetem Gerät an die Betriebsspannung und bei ausgeschaltetem Gerät über R 904 und R 850 an Masse. Der Schmitt-Trigger schaltet das Gerät bei einer Betriebsspannung unter 3,5V aus und über 4V ein. Dadurch wird auch bei langsam abfallender Betriebsspannung (z.B. TA-Betrieb) eine definierte Ausschaltflanke erzeugt.

Die Anordnung der Tasten in der Matrix ist so gewählt, daß alle Funktionen, die den µC aus dem Bereitschaftszustand heraus einschalten, den Pin 63 auf High-Potential legen und damit den RC-Oszillator einschalten. Die Tasten, die nur bei eingeschaltetem Gerät benötigt werden, liegen am Ausgang Pin 11.

Die Wellenbereichstastatur wurde rastend ausgeführt, um die Stromaufnahme der sonst notwendigen elektronischen Umschaltung einzusparen. Die fünf Umschalter legen bei jedem Wellenbereich über die Dioden D 912 bis D 921 und R 913 bis R 915, R 917 jeweils zwei der vier Eingänge (Pins 16–19) auf high und teilen dem µC dadurch den gewählten Wellenbereich mit. Werden zwei Wellenbereichstasten gleichzeitig gedrückt, schaltet der µC das Gerät stumm und es kann nicht mehr weiter bedient werden, bis man sich für einen Wellenbereich entschieden hat. Ist keine Wellenbereichstaste gedrückt, setzt der µC Tonabnehmerbetrieb voraus, hebt die Stummschaltung auf und läßt nur noch das Bedienen der Uhrfunktionen zu.

Wellenbereichscodierung:

µC-Pin	16	17	18	19	0 = Low, 1 = High
LW	0	1	0	1	
MW	0	1	1	0	
SW1	1	0	0	1	
SW2	1	0	1	0	
FM	1	1	0	0	
TA	0	0	0	0	

5. Das Handrad

Da es bei einem KW- (SW) Empfänger besonders wichtig ist, einen bestimmten Frequenzbereich nach neuen Stationen zu durchforschen, wurde der Satellit 300 trotz digitaler Abstimmung mit einem Handrad ausgestattet.

Auf Grund des bei optischer Drehimpulserzeugung (Opto-Koppler) benötigten hohen Stroms mußten hier mechanische Schleifkontakte verwendet werden. Da diese Art der Abtastung mit unvermeidlichem Kontaktprellen verbunden ist, wurden drei Kontakte und ein für Kontaktprellen weitgehend unempfindliches Abfrage-System benutzt. Bei der Entwicklung dieses Systems mußte zusätzlich berücksichtigt werden, daß der µC auf Grund der durch Software realisierten Schaltuhr nicht alle Impulse (falls kürzer 4 msek) erkennen kann, dies aber nicht zu Fehlfunktionen (z.B. falscher Richtungserkennung) führen darf.

Um das Handrad gegen unbeabsichtigtes Verdrehen durch Erschütterung zu schützen, wurde es magnetisch gerastet. Die vier Kontaktfedern sind so in den Gehäuseinsatz gesetzt, daß durch die Leiterbahnen, die im Knopf montiert sind, in Ruhestellung jeweils zwei verbunden sind. Der innerste Kontakt dient als gemeinsamer Eingang, der mit jeweils einem der drei äußeren durch

den Knopf verbunden wird. Die Richtung wird durch die Reihenfolge der Impulse erkannt. Die Drehgeschwindigkeit wird durch Zählen der Impulse pro 250 msek ermittelt. Erkennt der µC in diesem Zeitraum 8 oder mehr Impulse, wird das Gerät während der Abstimmphase stummgeschaltet. Der µC schaltet die NF wieder ein, wenn der PLL-Baustein mindestens 250 msek am LOCK-Ausgang den eingeschwungenen Zustand (High) signalisiert und keine weiteren Impulse vom Handrad kommen.

Pro Umdrehung werden 24 Impulse abgegeben, das würde bei SW 2 zu 479 Umdrehungen für den gesamten Bereich führen. Da dies unzumutbar ist, sind bei SW zwei weitere Geschwindigkeitsstufen im Programm vorgesehen. Werden mehr als 7 Impulse innerhalb von 250 msek erkannt, werden die Frequenzschrittweiten vergrößert und bei mehr als 15 Impulsen pro 250 msek wird die Schrittweite erneut gesteigert. Dadurch ist es bei schnellem Drehen des Abstimmknopfes in jedem Wellenbereich möglich, ihn innerhalb von 10 sek durchzustimmen. Zusätzlich ist es bei SW möglich, mit den Suchlauf-tasten die jeweils nächstgelegene Mitte eines Kurzwellenbandes aufzusuchen, dabei zeigt der µC das jeweilige Band in der Anzeige an.

6. Der Synthesizerbaustein SAA 1057 (Bild 4)

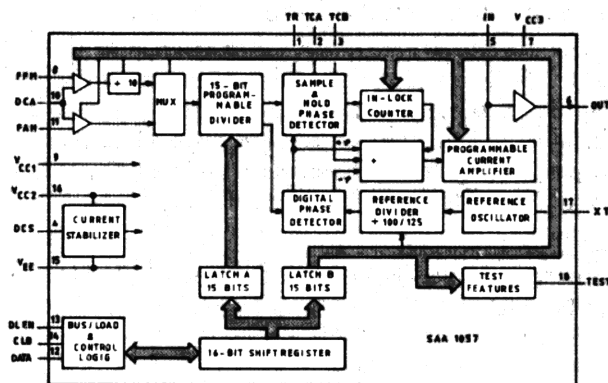


Bild 4 Blockschaubild SAA 1057

Der SAA 1057 ist ein sehr komfortabler Frequenzsynthesizer mit integriertem Vorteiler und Operationsverstärker für den Phasenregelkreis. Neben einer geringen Stromaufnahme zeichnen ihn eine programmierbare Stromquelle und zwei unterschiedliche Phasendetektoren aus. Dadurch ist es möglich, die Regelcharakteristik in weiten Bereichen rein softwareseitig an die Erfordernisse des jeweiligen Wellenbereiches anzupassen, ohne daß die Beschaltung verändert werden muß. So schaltet der µC den SAA 1057 auf einen geringen Strom mit analogem Phasenvergleich, wenn langsam mit der Hand abgestimmt wird und ermöglicht dadurch ein störgeräuscharmes langsames Einschwingen auf die neue Frequenz. Bei größeren Schritten wird der digitale Phasendetektor und ein größerer Strom aktiviert, wodurch schnelles Einschwingen ermöglicht wird. Der SAA 1057 wird über drei Leitungen seriell gesteuert (CLB, DATA, DLEN), ähnlich den schon lange in HiFi-Geräten eingesetzten Valvo-IC's, wie z.B. SAA 1060 oder SAA 1056 (siehe auch TI 1/2-'80 und TI 1/2-'81).

Der SAA 1057 ist ein PLL-Baustein mit weitem Betriebsspannungsbereich von 4,5 bis 12V.

Er besitzt 2 interne Register à 15 bit (Register A und B). Im Register A wird das Teilverhältnis gespeichert, im Register B werden die programmierbaren Funktionen festgelegt (Bild 5).

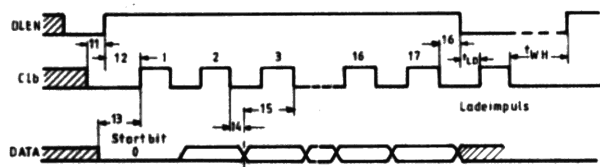
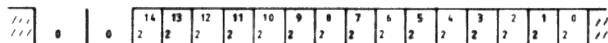
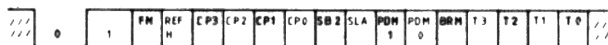


Bild 5 Busformat

DATENWORT A (Teilverhältnis binär)



DATENWORT B



Generell wird der SAA 1057 mit 17 bits seriell geladen. Das 1. bit ist grundsätzlich 0 und dient zur Formatkontrolle. Das 2. bit gibt an, ob das Register A oder B geladen werden soll. Die weiteren bit's werden dann in das entsprechende Register übernommen.

Da der SAA 1057 ein sehr komplexes Bauelement ist und seine detaillierte Beschreibung weit über den Rahmen dieses Beitrages hinausgehen würde, wird im folgenden nur eine kurze Übersicht über die Pinbelegung und die auftretenden Signale gegeben (siehe Valvo Technische Informationen SAA 1057-Applikation in FM/AM-Rundfunkempfängern TI 820928).

Pin	Funktion, Signal
1	Entladestrombestimmender Widerstand für analogen Phasendetektor
2	Abtastkondensator (Sample and Holdprinzip) für analogen Phasendetektor
3	Haltekondensator (Sample and Holdprinzip) für analogen Phasendetektor
4	Kondensator zur Entkopplung der internen Betriebsspannung
5	Operationsverstärker Eingang
6	Operationsverstärker Ausgang
7	Abstimmspannungsquelle (30V)
8	FM-Oszillatoreingang
9	Betriebsspannung 5 - 8V
10	Siebung Eingangsverstärker
11	AM-Oszillatoreingang
12	DATA, Dateneingang für Kontrollworte seriell
13	DLEN, Enable für Datenübertragung
14	CLB, Serieller Takteingang
15	Masse
16	Betriebsspannung 5 - 8V

- 17 Reference Oszillator 4MHz
- 18 Testausgang, wird hier zum Überwachen der Regelschleife benutzt. High= Eingeschungen

Im Satellit 300 werden folgende Datenworte B verwendet:

FM:

```

1 1 1 0 0 1 1 1 1 0 1 1 0 1 0 1
1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 1 0 1 0 1
1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 1 1 0 1 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 1
1 1 1 0 1 1 0 1 0 1 1 1 0 1 0 1

```

SW:

```

1 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 0 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1

```

MW:

```

1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 0 1 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1

```

LW:

```

1 0 0 0 1 1 0 1 1 0 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 1 1 1 1 0 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 1 0 1 0 0 1 1 0 1 0 1
1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 1 1 1 0 1 0 1

```

7. Programmierdiodenbrücken

Um das µC-Programm an die unterschiedlichen Anforderungen anpassen zu können, sind 7 Diodenbrücken vorhanden.

Mit den Brücken D 902 bis D 905 wird das Teilverhältnis des Synthesizers an die im Gerät vorhandene ZF-Frequenz angepaßt.

Die Brücke D 908 dient dazu, das 9 kHz-Raster beim LW-Suchlauf um 2 kHz zu verschieben. Dadurch ist der LW-Suchlauf auch nach der für 1986 geplanten Umstellung des LW-Rasters (statt 155 - 353 kHz, 153 - 351 kHz) funktionsfähig.

Mit Brücke D 907 wird der MW-Suchlauf auf das in den USA gebräuchliche 10 kHz-Raster umgestellt. Bei FM wird das Suchlaufraster wegen der dortigen geringeren Senderdichte auf 100 kHz vergrößert.

Die Brücke D 906 dient zum Test des LC-Display's. Wird sie gesetzt und bei eingeschaltetem Gerät die Stationstaste 0 betätigt, so erscheint eine Testmusterfolge in der Anzeige, mit der die einwandfreie Funktion optisch geprüft werden kann. Dieser Test wiederholt sich, bis die

Brücke D 906 wieder entfernt wird. Danach sind auf den Stationstasten wichtige Abgleichfrequenzen abgespeichert (Der gesamte Inhalt der Stationsspeicher wird dabei verändert).

D 905	D 904	AM - Zf	- = keine Diode * = mit Diode
-	-	4 4 9 kHz	
*	-	4 5 0 kHz	
-	*	4 5 1 kHz	
*	*	4 6 0 kHz	
D 903	D 902	FM - Zf	
-	-	1 0, 675 MHz	
*	-	1 0, 700 MHz	
-	*	1 0, 725 MHz	
*	*	1 0, 650 MHz	

8. Der Suchlauf

Vor Beginn des Suchlaufs setzt der μC den Anschluß 8 (DLEN) auf high und schaltet damit mit einer Verzögerung von einigen msec (R 215, C 226) über T 208 und T 209 die Suchlaufauswertung ein. Weiterhin wird der Stummausgang (Pin 10) auf high gesetzt. Jetzt wartet der μC 64 msec und gibt damit sowohl der Stummschaltung als auch der Suchlaufauswertung genügend Zeit, ihre Funktionen wahrzunehmen (weiche NF-Ausblendung bzw. Stabilisieren der Betriebsspannung). Anschließend stimmt der μC den SAA 1057 auf die nächstgelegene Rasterfrequenz ab (AM-Raster 9 kHz, FM-Raster 50 kHz) und zeigt diese im Display gemeinsam mit einem A in der Stationsanzeige an. Nun wartet der μC , bis der SAA 1057 am Pin 18 (LOCK) durch ein High-Signal (konstant high für mindestens 60 msec) meldet, daß er die gewünschte Frequenz erreicht hat. Jetzt ist sichergestellt, daß die neue Frequenz erreicht wurde und daß die Suchlaufauswertung am μC -Pin 6 (SL-Stop) bei Sendermitte und ausreichender Feldstärke ein High-Signal liefert. Erkennt der μC bei dem nun folgenden Test des SL-Stop-Eingangs ein Low, wird der gleiche Vorgang mit der nächsten Rasterfrequenz wiederholt, bei High wird das Stummsignal aufgehoben und in der Stationsanzeige erscheint ein C (Check).

Jetzt wird der SL-Stop-Eingang ca. 3 sek lang getestet, ob der gefundene Sender stabil ist (keine Feldstärke-

schwankungen, welche die Feldstärke unter die Suchlaufschwelle bringen). Bleibt die Feldstärke ausreichend, wird der durch den Suchlauf gefundene Sender auf Stationstaste 0 (Abstimm Speicher) gespeichert, die Suchlaufauswertung wird wieder ausgeschaltet und das C in der Stationsanzeige wird mit 0 überschrieben. Wird innerhalb dieser Checkphase zu geringe Feldstärke erkannt, schaltet der μC wieder stumm und versucht es mit der nächsten Rasterfrequenz.

9. Stummschaltung

Der μC schaltet das Gerät bei allen Abstimmfunktionen, außer wenn langsam mit der Hand abgestimmt wird, stumm. Das Stummsignal wird nur aufgehoben, wenn der μC auf Grund eines High-Signals (länger als 250 msec) annimmt, daß das Loopfilter eingerastet ist. Das Gerät wird nicht nur vom μC aus stummgeschaltet, sondern auch durch andere Signale, so daß es nicht immer leicht fällt, die Ursache eines »stummen Gerätes« zu finden. In einem solchen Fall sollte man zunächst prüfen, ob der μC auf die Bedienungselemente (Tastatur, Handrad) reagiert. Läßt er sich nur bei eingeschaltetem Gerät nicht bedienen, liegt die Ursache sehr wahrscheinlich in der Wellenbereichsumschaltung (Der μC bekommt keine eindeutige Wellenbereichsinformation). Läßt er sich bedienen, bleibt bei Suchlauf (LW, MW, FM) aber nach einem Frequenzschritt stehen und behält dabei das A in der Stationsanzeige, so bedeutet dies, daß der μC keine Rückmeldung vom Lock-Ausgang des SAA 1057 bekommt. Die Ursache des Stummschaltens liegt in diesem Fall darin, daß entweder die Regelschleife nicht einrasten kann oder aber dem μC wird dies nicht am Pin 12 und 55 gemeldet.

Jetzt sollte der Pegel am Lockeingang mit einem Oszilloskop überprüft werden. Findet man hier keinen konstanten High-Pegel (U größer 3,5V), muß der μC programmgemäß stummschalten. Es gilt also zu ergründen, warum die Regelschleife nicht einrasten kann (z.B. 30V am Pin 7 des SAA 1057 fehlen oder ähnliches).

Auf Grund der für dieses Gerät optimalen Eigenschaften wurde hier der μPD 7503 eingesetzt. Das Programm für diesen μC wurde in Fürth entwickelt.

Eingescannt und bearbeitet für
www.radiomuseum.org

https://www.radiomuseum.org/r/grundig_satellit_300.html

Als »DX-Schlachtschiff« bezeichnet die Zeitschrift »Funk« (12/83) den Weltempfänger Satellit 600. »Warum der neue Satellit so sehnsüchtig erwartet wurde, hat einen ganz einfachen Grund: GRUNDIGS Ruf für gediegene Qualität«. Daß diese Erwartung nicht enttäuscht wird, belegt der Autor, Nils Schiffhauer, bei der Schilderung seiner Eindrücke in überzeugender Weise. So zollt er der komfortablen Abstimmung mit dem Preselektor hohes Lob, der »nicht nur die Spiegelfrequenz-Sicherheit erhöht, sondern auch vor unliebsamen Großsignaleffekten schützt. Diese Technik ist nur bei Empfängern um die 10000 Mark üblich«, stellt der Tester fest. Beifall finden auch das Konzept des Verstärkungsteils mit großzügiger Lautsprecher-Ausstattung sowie die NF-Anschlüsse. Ein Bericht über die praktischen Erfahrungen mit dem Satellit 600 erscheint in »Funk« 1-2/84.