

Ergänzung zum Beitrag in FA 9/22, S. 696 f. „Empfangsmodule zur Sferics-Aufzeichnung“

Ergänzend zum Beitrag präsentieren wir hier noch die Schaltungen und Bestückungspläne der Platinen sowie auf Seite 3 Aufzeichnungsbeispiele, die in der gedruckten Ausgabe keinen Platz mehr fanden.

In Bild 8 des Beitrags ist der 4,7-M Ω -Widerstand zwischen den Anschlüssen Y und M2 ein Potenziometer. Außerdem erfolgt die Bestückung der Platine ZV2 entsprechend der angeschalteten Antenne gemäß Tabelle A3 bzw. A4 dieser Ergänzung.

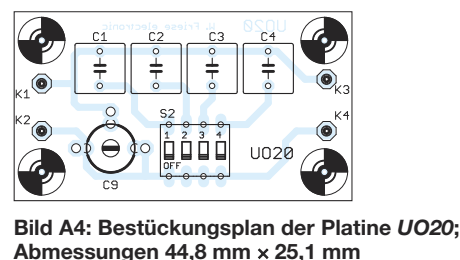
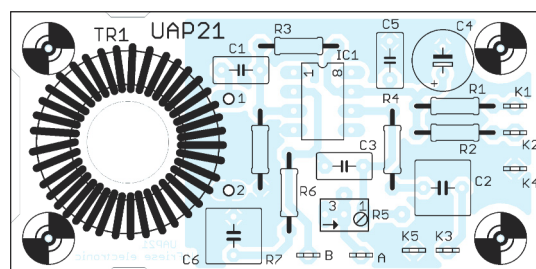
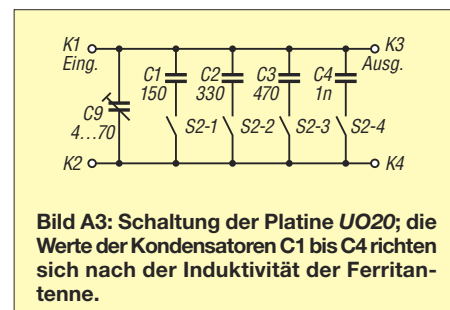
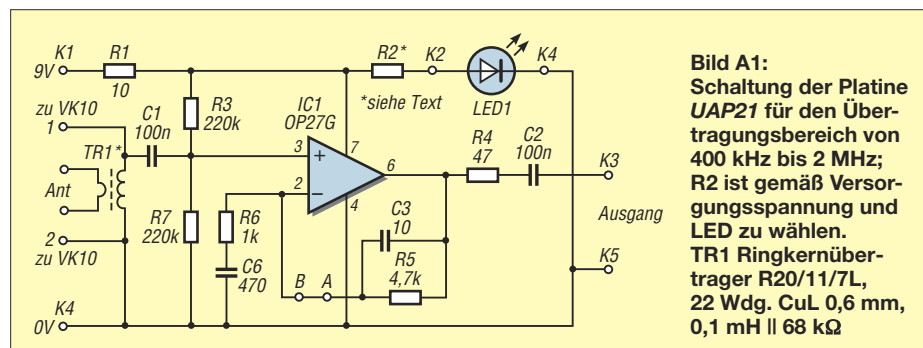


Tabelle A1: Anschlüsse und Stückliste der Platine UAP21

Platinenanschlüsse

K1	Versorgung +
K2	Anschluss für Anzeige-LED +
K3	Signalausgang
K4	Versorgung -, Masse, Bezug, Anschluss LED -
K5	Signalausgang, Masse, Bezug
A-B	Brücke

Stückliste (UAP21 modifiziert als Anpassverstärker für ringkerngekoppelte Schleifantenne)

R1	10 Ω
R2	4,7 k Ω (für 2 mA-LED)
R3	56 k Ω
R4	47 Ω
R5	4,7 k Ω
R6	1 k Ω
R7	56 k Ω
C1	33 nF
C2	100 nF
C3	68 pF
C4	220 μ F
C5	100 nF
C6	3,3 nF
TR1	Ringkern (siehe Tabelle im Beitrag) parallel 22 k Ω
IC1	TL071CP

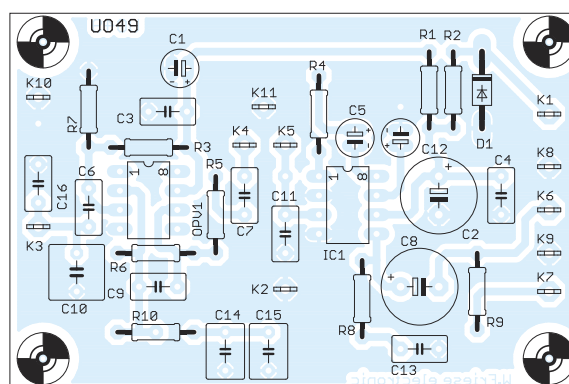
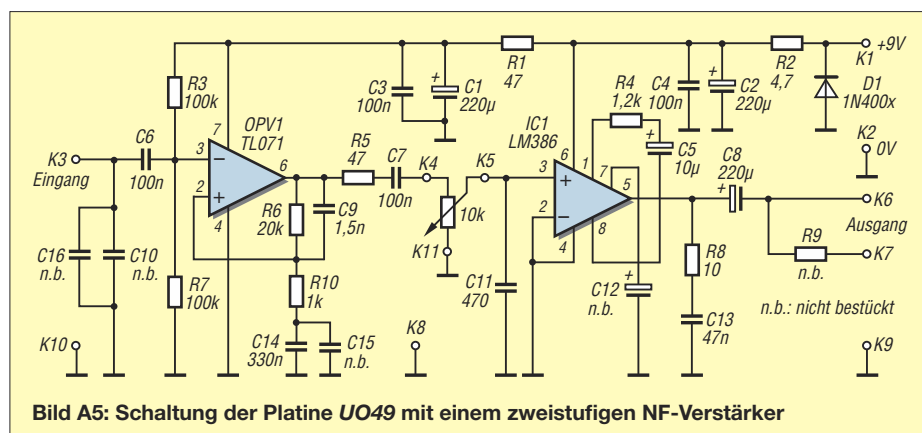


Bild A7:
Schaltung der Platine SEP5

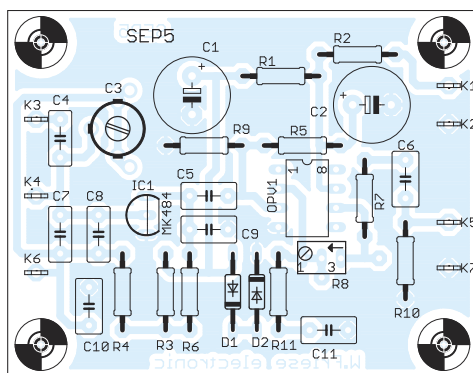
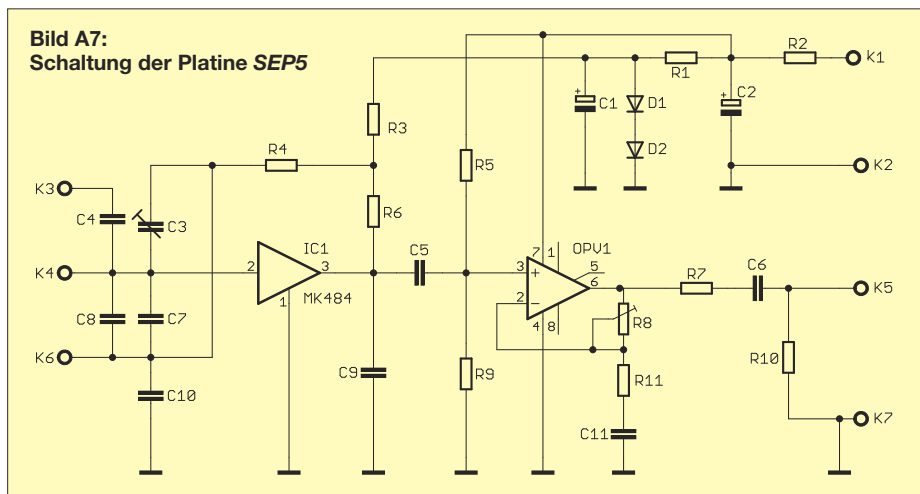


Bild A8:
Bestückungsplan der Platine SEP5;
Abmessungen 62,6 mm x 48,5 mm

Tabelle A2: Anschlüsse und Stückliste der Platine SEP5

Platinenanschlüsse

K1	Versorgungsspannung +9 V
K2	Versorgungsspannung, Masse
K4	Antenne, Anschluss 1 (Wicklungsanfang)
K5	Signalausgang
K6	Antenne, Anschluss 2
K7	Signalausgang, Masse, Bezug

Zwischen K4 und K6 parallel zur Antenne einen Widerstand R = 20 kΩ oder kleiner einlöten!

Stückliste (DFE-Empfangsmodul)

R1	3,9 kΩ
R2	100 Ω
R3, R6	1 kΩ
R4	100 kΩ
R5, R9	20 kΩ
R7	47 Ω
R8	50 kΩ, Präzisionspotenziometer
R10	Spulenbestückung, 2,2 mH
R11	3,3 kΩ
C1	47 μF
C2	220 μF
C3	Trimmer, 4,7-70 pF
C4, C7	unbestückt
C5, C6, C9	100 nF
C8	100 pF, FKP2
C10	10 nF
C11	6,8 nF
D1, D2	1N4148
IC1	MK484 oder TA7642
OPV1	TL071DIP

Weitere Anschlusslisten und Stücklisten folgen auf der nächsten Seite.

Tabelle A3: Anschlüsse und Stückliste der Platine ZV2 als Anpassverstärker für symmetrische Magnetantenne

Platinenanschlüsse	
K1	Antennenanschlüsse 1 und 2
K4	Masse, Bezug, Schirmung
A, B, C	Potenziometer 10 k Ω , lin (B = Schleifer)
D	keine Verbindung, $V_{OPV2} = 1$
D – G	$V_{OPV2} = 13$
D – E	$V_{OPV2} = 13$, Hochpass Stufe 1
D – F	$V_{OPV2} = 13$, Hochpass Stufe 2
K5	Versorgungsspannung +
K6	LED (2 mA) +
K7	Versorgungsspannung –
K8	Signalausgang
K10	Signalausgang, Masse, Bezug

Achtung! Es erfolgt eine bipolare Versorgungsspannungsaufbereitung auf der Platine. Die interne Platinenmasse (K4, K10, G) darf nicht mit dem Minusanschluss der Versorgungsspannung verbunden werden!

Stückliste (ZV2 modifiziert für symmetrische Magnetantenne)

R1	Brücke
R2, R3	3,3 k Ω
R5, R6	10 k Ω
R7	47 Ω
R8	10 Ω
R9	12 k Ω
R10	1 k Ω
R12	75 Ω
R14, R15	6,8 k Ω
R16	4,7 k Ω für LED 2 mA
C2	33 nF
C3, C4	1 nF
C6	100 nF
C7	220 nF
C8, C9	1 μ F MKT
C10	470 μ F
BR1, BR2, BR3	Brücke
D1	1N400x
IC1, IC2	TL071CP
IC3	OP07CP

Tabelle A4: Anschlüsse und Stückliste der Platine ZV2 als Anpassverstärker für unsymmetrische elektrische Antennen

Platinenanschlüsse	
K2	Antenne
K4	Erde, Gehäuse, Masse
A, B, C	Potenziometer 10 k Ω , lin (B = Schleifer)
D	keine Verbindung, $V_{OPV2} = 1$
D – G	$V_{OPV2} = 13$
D – E	$V_{OPV2} = 13$, Hochpass Stufe 1
D – F	$V_{OPV2} = 13$, Hochpass Stufe 2
K5	Versorgungsspannung +
K6	LED (2 mA) +
K7	Versorgungsspannung –
K8	Signalausgang
K10	Signalausgang, Masse, Bezug

Zwischen Y und M2 ist eine Reihenschaltung aus Schalter, Widerstand 10 k Ω und Potenziometer 4,7 M Ω einzufügen.

Stückliste (ZV2 modifiziert für unsymmetrische elektrische Antenne)

R1, R2	6,8 k Ω
R5	Brücke
R6	10 M Ω
R7	47 Ω
R8	10 Ω
R9	12 k Ω
R10	1 k Ω
R12	75 Ω
R14, R15	6,8 k Ω
R16	4,7 k Ω für LED 2mA
C1	4,7 nF FKP2 (630 V -)
C2	33 nF
C6	100 nF
C7	220 nF
C8, C9	1 μ F MKT
C10	470 μ F
BR1, BR2, BR3	Brücke
D1	1N400x
D2, D3	ZF2,4
IC1, IC2	TL071CP
IC3	OP07CP
LMP1	Glimmlämpchen

Hinweis: Die Aufzeichnungsbeispiele folgen auf der nächsten Seite.

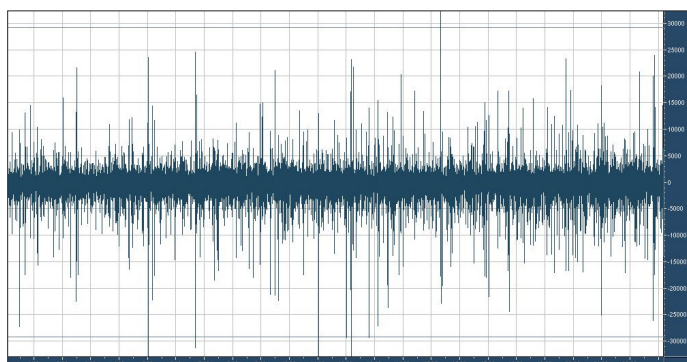


Bild A9: Gesamtansicht einer Sferics-Aufzeichnung

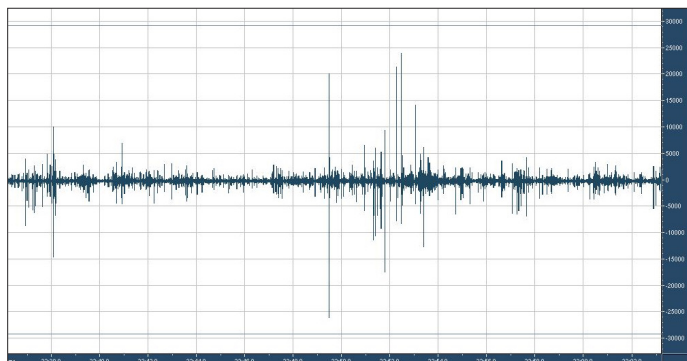


Bild A10: Höher aufgelöste Teilansicht aus Bild A9

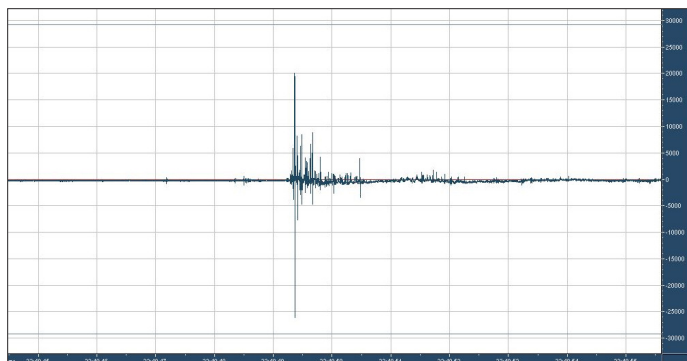


Bild A11: Noch höhere Auflösung eines Zeitraumes aus Bild A10

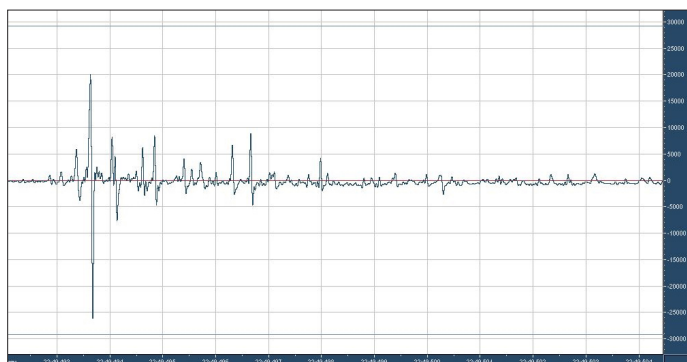


Bild A12: Bei noch weitergehender Auflösung aus Bild A11 werden Details der Impulsverläufe sichtbar.
Screenshots: DG9WF

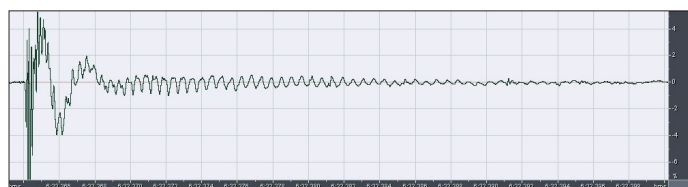


Bild A13: Tweeks-Signal



Bild A14: Vorderer, höher aufgelöste Teil des Tweeks aus Bild A13

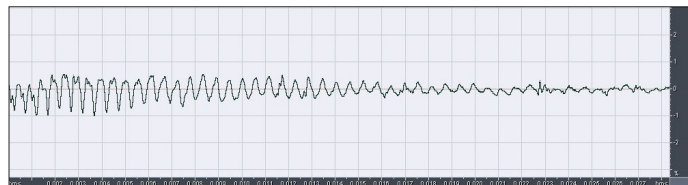


Bild A15: Höher aufgelöster, hinterer Signalteil aus Bild A13

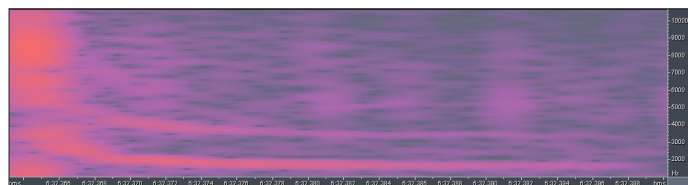


Bild A16: Ansicht des zugehörigen Frequenzspektrums



Bild A17: Tweeksignal in Wellenformdarstellung mit Auflösung 1

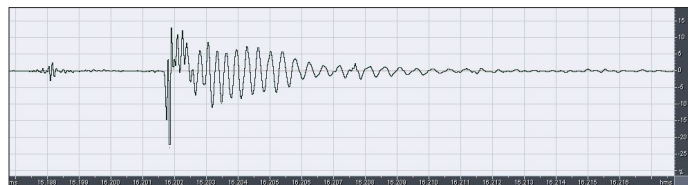


Bild A18: Tweeksignal in Wellenformdarstellung mit Auflösung 2



Bild A19: Tweeksignal in Wellenformdarstellung mit Auflösung 3

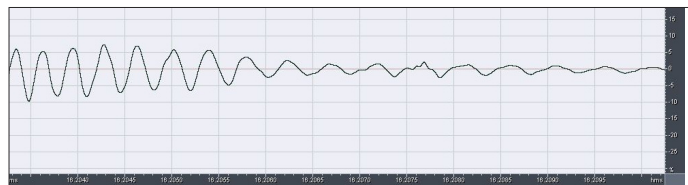


Bild A20: Tweeksignal in Wellenformdarstellung mit Auflösung 4