

## DCF-Funkuhr mit 100 mm LED-Großdisplay Teil 2

*Der zweite und abschließende Teil dieses Artikels beschreibt den Nachbau dieser interessant gestalteten DCF-Großuhr und den Einbau in das edle Massivholzgehäuse.*

### Nachbau

Trotz der riesigen Leiterplatte von 411 x 142 mm ist der praktische Aufbau einfach und schnell erledigt, da mit Ausnahme des DCF-Empfängers ausschließlich konventionelle, bedrahtete Bauelemente zum Einsatz kommen.

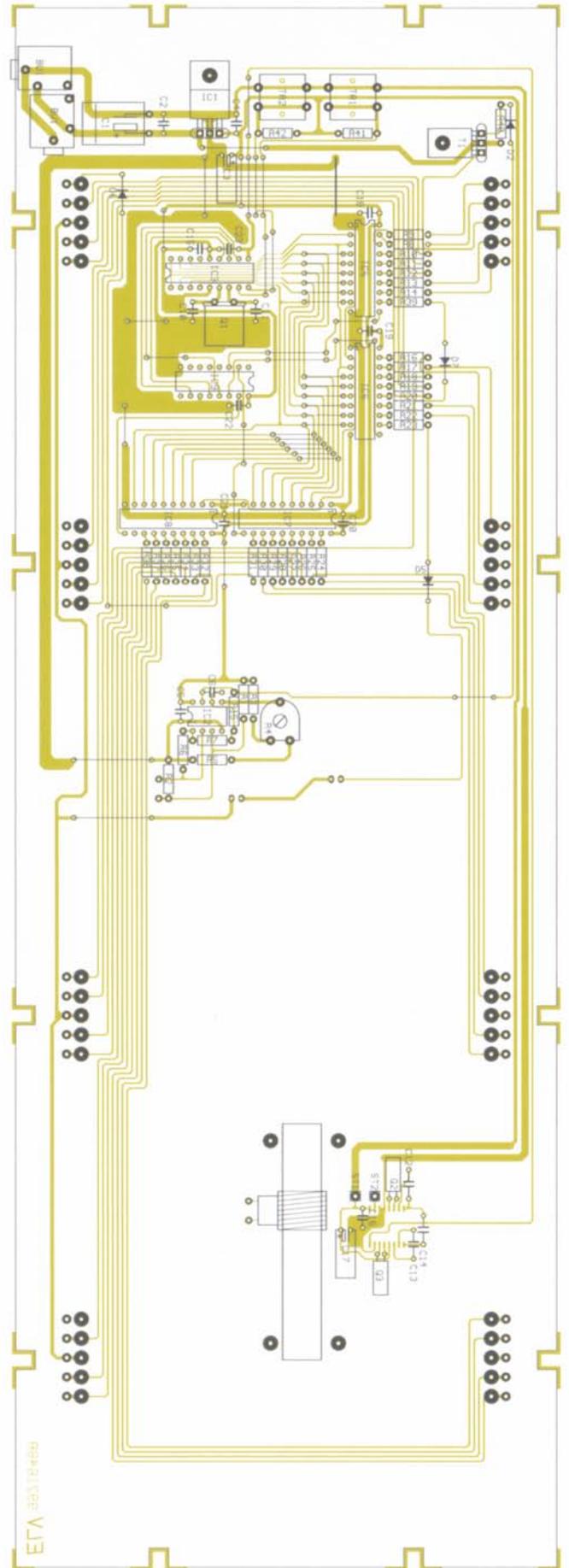
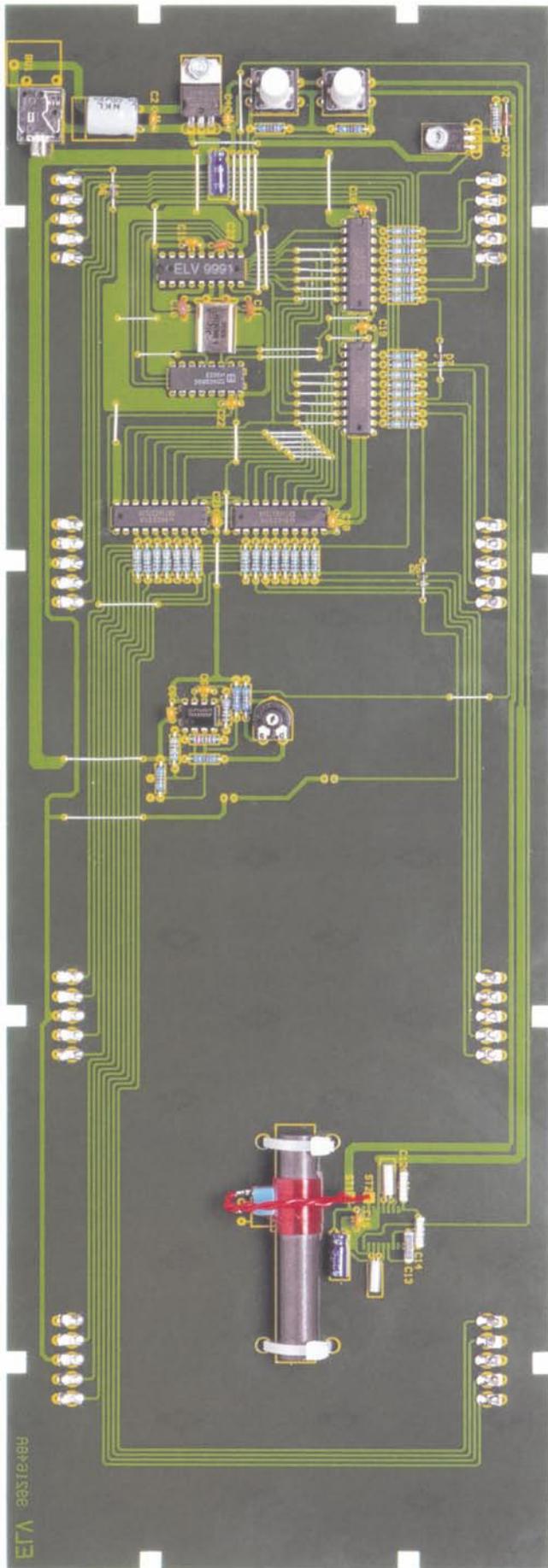
In üblicher Vorgehensweise beginnen wir die Bestückung mit den Brücken aus versilbertem Schaltaht, die zuvor auf Rastermaß abzuwinkeln sind.

Nach den Drahtbrücken folgen die 1%igen Metallfilmwiderstände, die ebenfalls auf Rastermaß abzuwinkeln, durch die zugehörigen Bohrungen der Leiterplatte zu führen und nach dem Umdrehen der

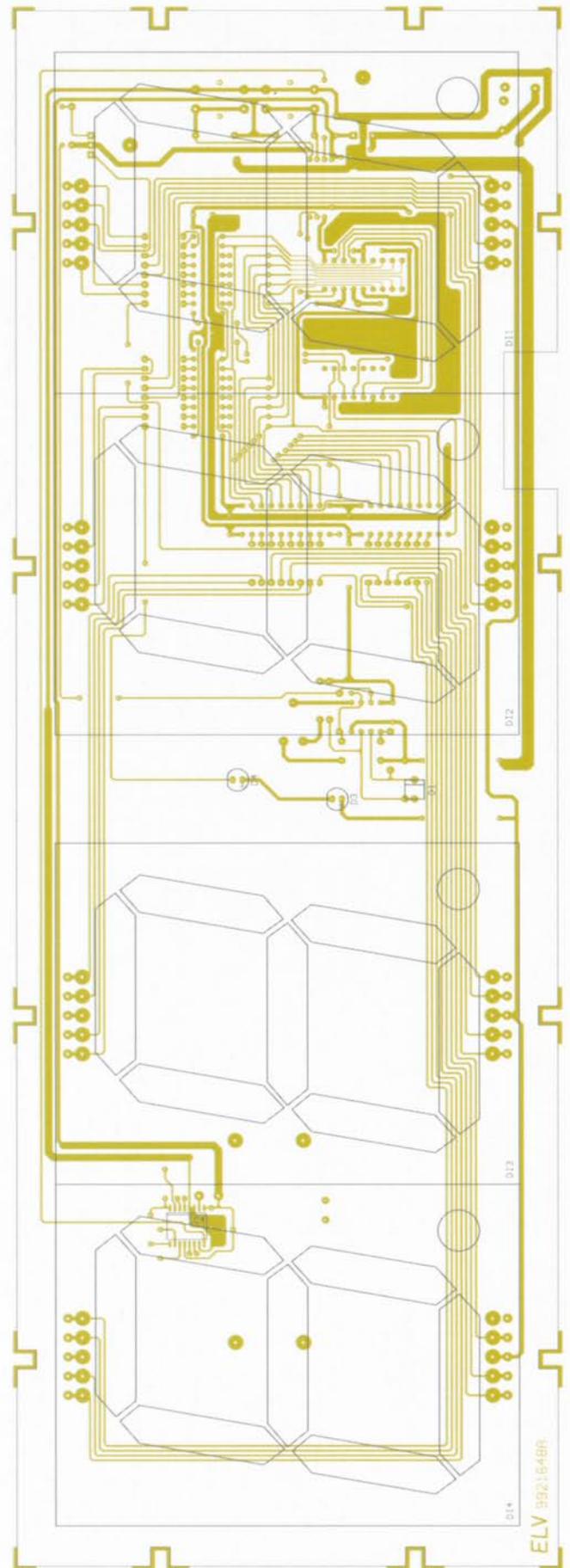
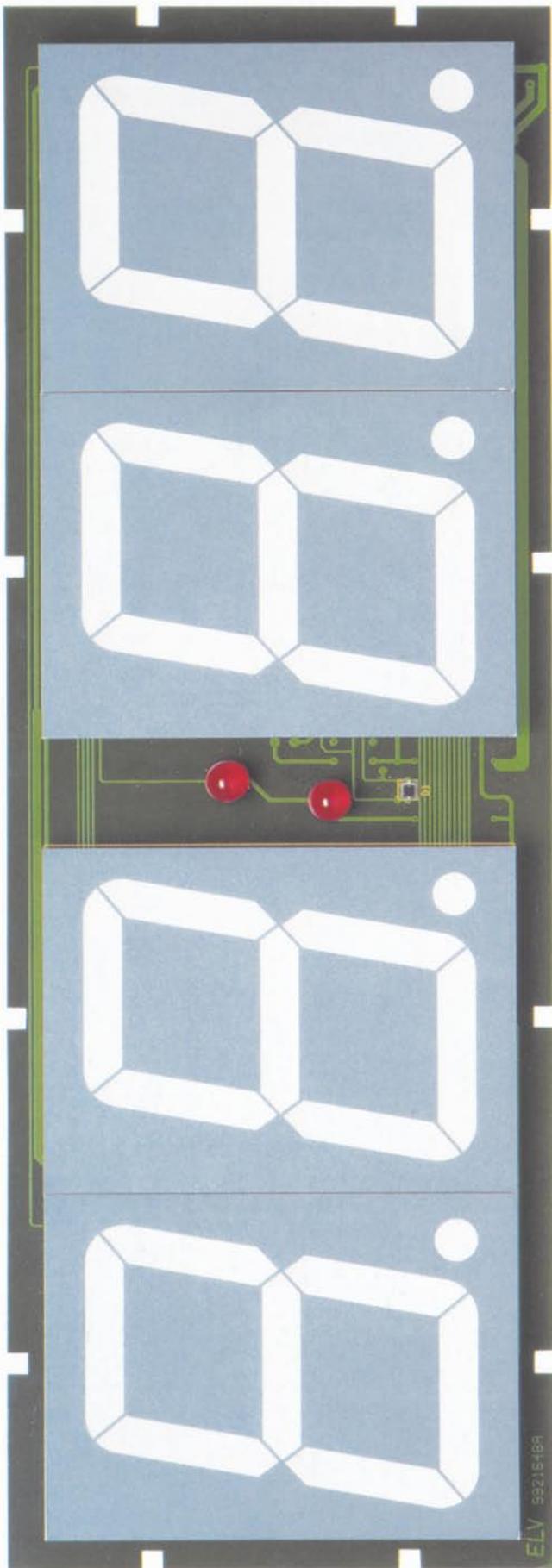
Platine in einem Arbeitsgang festzulöten sind.

Die Bestückung der Z-Dioden erfolgt in der gleichen Weise, wobei unbedingt die korrekte Polarität zu beachten ist.

42 Lötstifte mit Öse, die zum Anlöten der 7-Segment-Anzeigen und der DCF-Antenne dienen, werden stramm in die zugehörigen Bohrungen der Platine ge-



Ansicht der fertig bestückten Leiterplatte von der Bestückungsseite mit zugehörigem Bestückungsplan (Originalgröße: 411 x 142 mm)



Ansicht der fertig bestückten Leiterplatte von der Lötseite mit zugehörigem Bestückungsplan  
(Originalgröße: 411 x 142 mm)

preßt. Die Ösen für die Displaybefestigung sind so auszurichten und umzubiegen, daß die Öffnungen genau über den Bohrungen der Display-Anschlüsse liegen.

Das Festlöten erfolgt dann mit reichlich Lötzinn.

Bevor es mit den Kondensatoren weitergeht, sind zuerst alle überstehenden Drahtenden direkt oberhalb der Lötstelle abzuschneiden.

Beim Bestücken der Elektrolyt-Kondensatoren ist unbedingt die korrekte Polarität zu beachten, da falsch gepolte Elkos sogar explodieren können. Bei den Elkos ist üblicherweise der Minuspol gekennzeichnet.

Des weiteren sind sämtliche Elkos sowie die Quarze Q 1 bis Q 3 in liegender Position zu bestücken.

Beim Festlöten der beiden Bedientasten sowie beim Einstelltrimmer R 4 ist eine zu große Hitzeeinwirkung auf das Bauteil zu vermeiden.

Der Leistungstransistor T 1 und der Spannungsregler IC 1 werden vor dem Anlöten der Anschlußbeinchen jeweils mit einer Schraube M3, Zahnscheibe und Mutter liegend, auf die Leiterplatte montiert.

Für die Klinkenbuchse BU 1 sind zwei unterschiedliche Einbaupositionen vorgesehen. Die bevorzugte Einbaulage ist dabei mit nach innen weisender Buchsenöffnung, so daß der Spannungsstecker des Steckernetzteils im Uhrengehäuse untergebracht ist. Das Kabel wird dann durch einen kleinen Schlitz in der Gehäuserückwand nach außen geführt.

Die auf einem Ferrit-Stab untergebrachte DCF-Antenne ist zuerst mittels der beiden Kabelbinder mechanisch zu befestigen.

Danach werden die Leitungsenden über die zugehörigen einadrig isolierten Leitungen mit ST 1 und ST 2 verbunden.

Da nun alle Bauelemente der Bestückungsseite verarbeitet sind, wenden wir uns der Lötseite der Platine zu. Hier ist zuerst die an der Katodenseite gekennzeichnete Fotodiode D 1 aufzulöten.

Die beiden 10mm-LEDs des Doppelpunktes für die Zeitanzeige benötigen eine Einbauhöhe von 16 mm, gemessen von der LED-Spitze bis zur Platinenoberfläche.

Im nächsten Arbeitsschritt ist der für Oberflächenmontage (SMD-Technik) vorgesehene DCF-Empfänger (IC 4) aufzulöten, wobei zuerst ein Lötpad der Leiterplatte vorzuverzinne ist.

Danach wird das IC (Polarität beachten) mit der Pinzette exakt positioniert und am vorverzinnten Lötpad angelötet. Gegebenfalls kann nun noch eine Korrektur stattfinden.

Wenn die Lage des ICs exakt stimmt, sind alle weiteren Anschlüsse zu verlöten, wobei mit größter Sorgfalt darauf zu achten ist, daß keine Kurzschlüsse zwischen den Anschlußpins entstehen.

Die als letztes zu bestückenden Bauteile sind die vier großen 7-Segment-Anzeigen, die ebenfalls von der Lötseite einzusetzen sind. Sämtliche Anschlußpins werden durch die zuvor montierten Lötösen geführt und mit reichlich Lötzinn festgesetzt.

rahmen geklebt ohne daß dabei Kleber in den sichtbaren Bereich der Scheibe gelangen darf.

Nun wird die fertig bestückte Leiterplatte eingesetzt und mit 12 Schrauben und Unterlegscheiben am Holzrahmen befestigt.

Zuletzt bleiben dann nur noch das Anschließen des Steckernetzteils und die Montage der Gehäuserückwand mit den zugehörigen Schrauben.

Vor der endgültigen Montage der Uhr an einer Wand sollte durch eine provisorische Positionierung der einwandfreie DCF-

Empfang überprüft werden. Für schlechten Empfang können große Metallflächen, Computermonitore, Fernsehgeräte oder andere elektrische Geräte die Ursache sein. Bei einwandfreiem Empfang beginnt der Doppelpunkt der Zeitanzeige

nach ca. 30 Sekunden in gleichmäßigem Rhythmus zu blinken, und nach 3-4 Minuten erscheinen Datum und Uhrzeit.

Bei gestörtem Empfang reicht oft schon eine geringfügige Veränderung der Montageposition. Das gleiche gilt auch bei der Verwendung als Standgerät.

Mit dieser zeitlos eleganten DCF-Funkuhr haben Sie nun die genaue Uhrzeit immer im Blick. **ELV**

**Zeitlose Eleganz, eine auch bei hoher Umgebungshelligkeit weithin sichtbare Anzeige mit 100 mm Ziffernhöhe und der DCF-gesteuerte, hochgenaue Empfang von Uhrzeit und Datum kennzeichnen die im edlen Massivholzgehäuse ausgeführte Großuhr.**

Die Bestückungsarbeiten sind damit abgeschlossen, und nach einer gründlichen Überprüfung hinsichtlich Löt- und Bestückungsfehler kann die erste Inbetriebnahme erfolgen.

Der Gehäuseeinbau gestaltet sich einfach.

Zuerst wird von der roten Filterscheibe die Schutzfolie abgezogen und dann die Scheibe von hinten vorsichtig in den Holz-

**Stückliste:  
DCF-Funkuhr mit Großdisplay**

**Widerstände:**

330Ω .....	R8-R14, R16-R39
1kΩ .....	R1
2,2kΩ .....	R40
10kΩ .....	R2, R3, R5, R41, R42
220kΩ .....	R7, R15
470kΩ .....	R6
PT10, liegend, 1kΩ .....	R4

**Kondensatoren:**

22pF/ker .....	C10
33pF/ker .....	C11
1nF/ker .....	C23
6,8nF .....	C12
10nF .....	C13
33nF .....	C14
100nF/ker .....	C2, C4-C6, C15, C16, C18-C22
10µF/25V .....	C3, C17
470µF/16V .....	C1

**Halbleiter:**

7805 .....	IC1
TLC272 .....	IC2
ELV9991 .....	IC3
U4224B/SMD .....	IC4

74HC573 .....	IC5-IC8
CD4028 .....	IC9
BD675 .....	T1
BPW34 .....	D1
ZPD6,8V .....	D2
ZPD4,3V .....	D5-D7
LED, 10mm, rot .....	D3, D4
SA40 .....	DI1-DI4

**Sonstiges:**

Quarz, 8MHz .....	Q1
Quarz, 77,5kHz .....	Q2, Q3
Mini-Drucktaster, .....	TA2
Klinkenbuchse, 3,5mm, mono, print .....	BU1
2 Tastknöpfe, 18mm	
1 DCF-Antenne, 77,5kHz	
1 Zylinderkopfschraube, M3 x 6mm	
1 Zylinderkopfschraube, M3 x 8mm	
12 Knippingschrauben, 2,9 x 13mm	
2 Muttern, M3	
2 Fächerscheiben, M3	
12 Unterlegscheiben, M3	
2 Kabelbinder, 90mm	
42 Lötstifte mit Lötöse	
150cm Schaltdraht, blank, versilbert	