



Teil 3

# Bis 100 MHz

## DDS-Funktionsgenerator DDS 8100

Infos zum Bausatz

im ELV-Web-Shop

#10003

Der DDS 8100 stellt Sinus- und Rechtecksignale mit einer Frequenz von bis zu 100 MHz mit hoher Auflösung und Stabilität zur Verfügung. Eine fein abstufbare Wobbelfunktion erlaubt das automatische Durchlaufen genau definierbarer Frequenzbereiche. Nachdem wir uns in den ersten beiden Teilen des Artikels mit der Schaltungsbeschreibung und der Bedienung des DDS 8100 beschäftigt haben, geht es nun um den Aufbau der Netzanschluss- sowie der Basisplatine.

### DDS 8100 – der Nachbau

Alle SMD-Bauteile sind bereits bestückt, sodass diese Bauteile nur noch auf exakte Bestückung und eventuelle Lötfehler zu kontrollieren sind. Die Arbeiten beschränken sich also auf bedrahtete Bauelemente und die mechanische Montage.

Um die Übersicht zu erleichtern, teilt sich diese Beschreibung in zwei Abschnitte auf, in denen die einzelnen Platinen beschrieben werden. Wir beginnen mit der Netzteilplatine.

Platinenoberseite aus die Netzbuchse aufzusetzen. Danach folgen zwei Fächerscheiben und die beiden M3-Muttern, die fest zu verschrauben sind. Erst nach dem Verschrauben sind die Anschlusspins sorgfältig und mit reichlich Lötzinn zu verlöten. Der Sicherungshalter für die Netzsicherung SI1000, der Netzschalter S1000 und die Schraubklemme KL1000 müssen vor dem Verlöten ebenfalls plan aufliegen. Das Gleiche gilt auch für den X2-Kondensator C1000, an dem später die Netzwechselspannung direkt anliegt.

### Netzanschlussplatine

Auf der Netzanschlussplatine, in Bild 12 ist die fertig bestückte Platine zu sehen, sind zwar nur wenige Bauteile zu bestücken, da aber hier später die 230-V-Netzwechselspannung anliegt, ist eine besonders hohe Sorgfalt erforderlich. Zuerst wird die Netzanschlussbuchse BU1000 eingebaut. Dazu sind zwei Schrauben M3 x 8 mm von unten durch die Platine zu stecken und von der

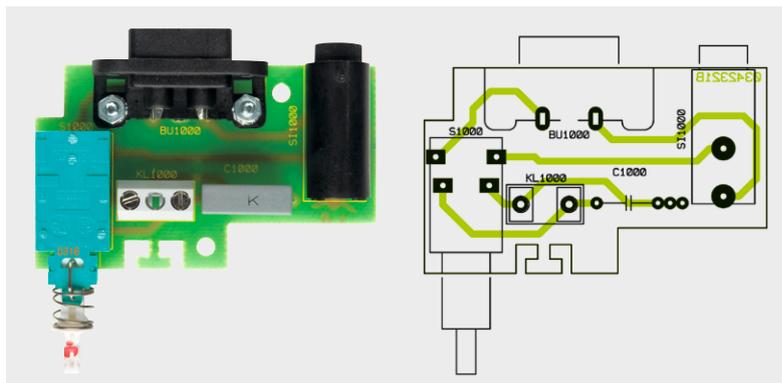


Bild 12: Ansicht der fertig bestückten Netzanschlussplatine mit zugehörigem Bestückungsplan



## Basisplatine

Kommen wir zur Basisplatine, auch hier bieten das Platinfoto (Bild 13) sowie der Bestückungsplan (Bild 14) den Überblick über die Bestückung.

Als Erstes sollten das Relais REL300, die Klemme KL1 sowie die Stiftleisten ST101 bis ST104 bestückt und der Anschluss für das USB-Modul BU100 eingelötet werden. Anschließend können die beiden BNC-Buchsen BU300 und BU301 und die Elektrolytkondensatoren C16 und C20 montiert und verlötet werden. Bei den Elkos ist auf die polrichtige Montage zu achten.

Darauf folgt nun der Einbau der auf Kühlkörpern zu montierenden Spannungsregler. Um ein Festzie-

hen der Befestigungsschrauben zu ermöglichen, sollten die Kühlkörper nacheinander montiert werden.

Zunächst sind die Spannungsregler IC2 und IC4 mit ihren zugehörigen Kühlkörpern einzusetzen, im Anschluss folgen dann IC3 und IC5 mit dem Kühlkörper. Damit mechanische Spannungen gering bleiben, sind zunächst die Befestigungslaschen des Kühlkörpers anzulöten, bevor im zweiten Schritt die Anschlüsse der Spannungsregler verlötet werden. Dazu sind die Befestigungslaschen so durch die entsprechenden Bohrungen in der Platine zu stecken, dass der Kühlkörper plan aufliegt und die Laschen nun mit reichlich Lötzinn fixiert werden können. Im Anschluss können dann die Spannungsregler IC2 und IC4 auf ihrer Rückseite dünn mit Wärmeleitpaste bestrichen und die Anschlüsse durch die vorgesehenen Lötäugen gesteckt werden. Unter Verwendung einer

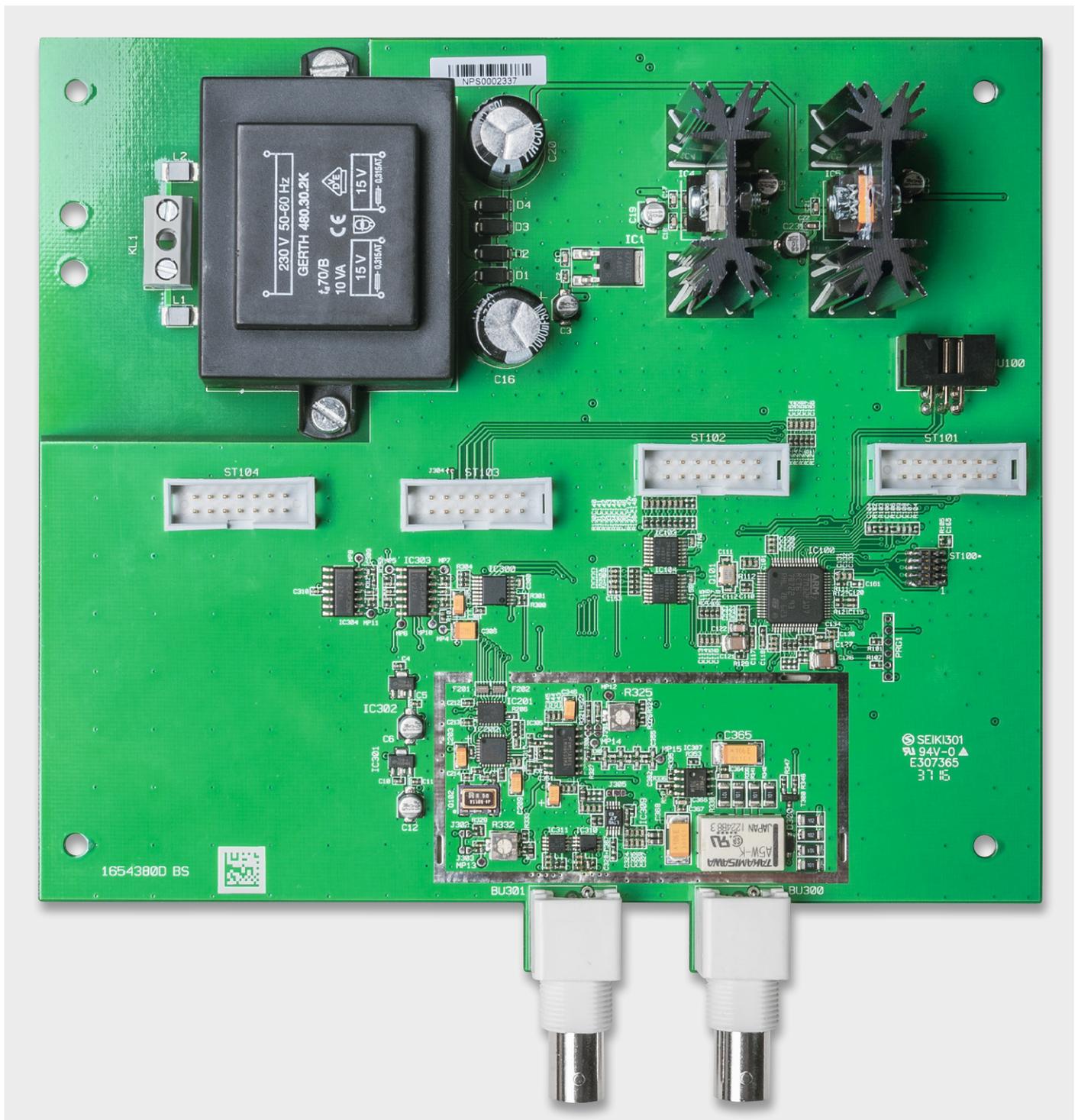


Bild 13: Das Platinfoto der komplett bestückten Basisplatine ohne das Abschirmblech

Schraube (M3 x 10 mm), zweier M3-Fächerscheiben und einer M3-Mutter sind die Spannungsregler nun jeweils rücklings an den Kühlkörper zu montieren. Dafür ist die mittlere Bohrung im Kühlkörper zu verwenden. Nach dem Festziehen der Schraube können schließlich die Anschlüsse des Reglers verlötet werden. Die Montage der Spannungsregler IC3, IC5 und deren Kühlkörper erfolgt in gleicher Weise. Bild 15 zeigt die korrekt montierten Spannungsregler und Kühlkörper.

Ist der Aufbau so weit fortgeschritten, folgt nun der Einbau des Netztransformators TR1. Dessen Anschlüsse sind zunächst durch die entsprechenden Lötäugen zu stecken. Nun können die beiliegenden Schrauben (M4 x 8 mm) von der Bestückungsseite her durch die Öffnungen der Befestigungslaschen des Netztransformators und der Platine gesteckt werden. Mithilfe der M4-Fächerscheibe und der M4-Mutter sind

die Schrauben nun fest anzuziehen. Erst nach deren Befestigung sind die auf der Lötseite befindlichen Anschlüsse des Netztransformators anzulöten.

Nun wird das Abschirmblech, mit dem der signalerzeugende Bereich abgedeckt ist, in die vorgesehenen Schlitze gesteckt und mit einigen Punktlötungen an die Platine fixiert. In Bild 16 ist das so montierte Blech zu sehen.

Zum Anschließen der Basisplatine an die Netzteilplatine sind die beiden Primärleitungen mit der Anschlussklemme KL1 des Netztrafos zu verbinden. Besonders wichtig ist dabei, die Enden der Primärleitungen mit Aderendhülsen zu bestücken und die Lei-

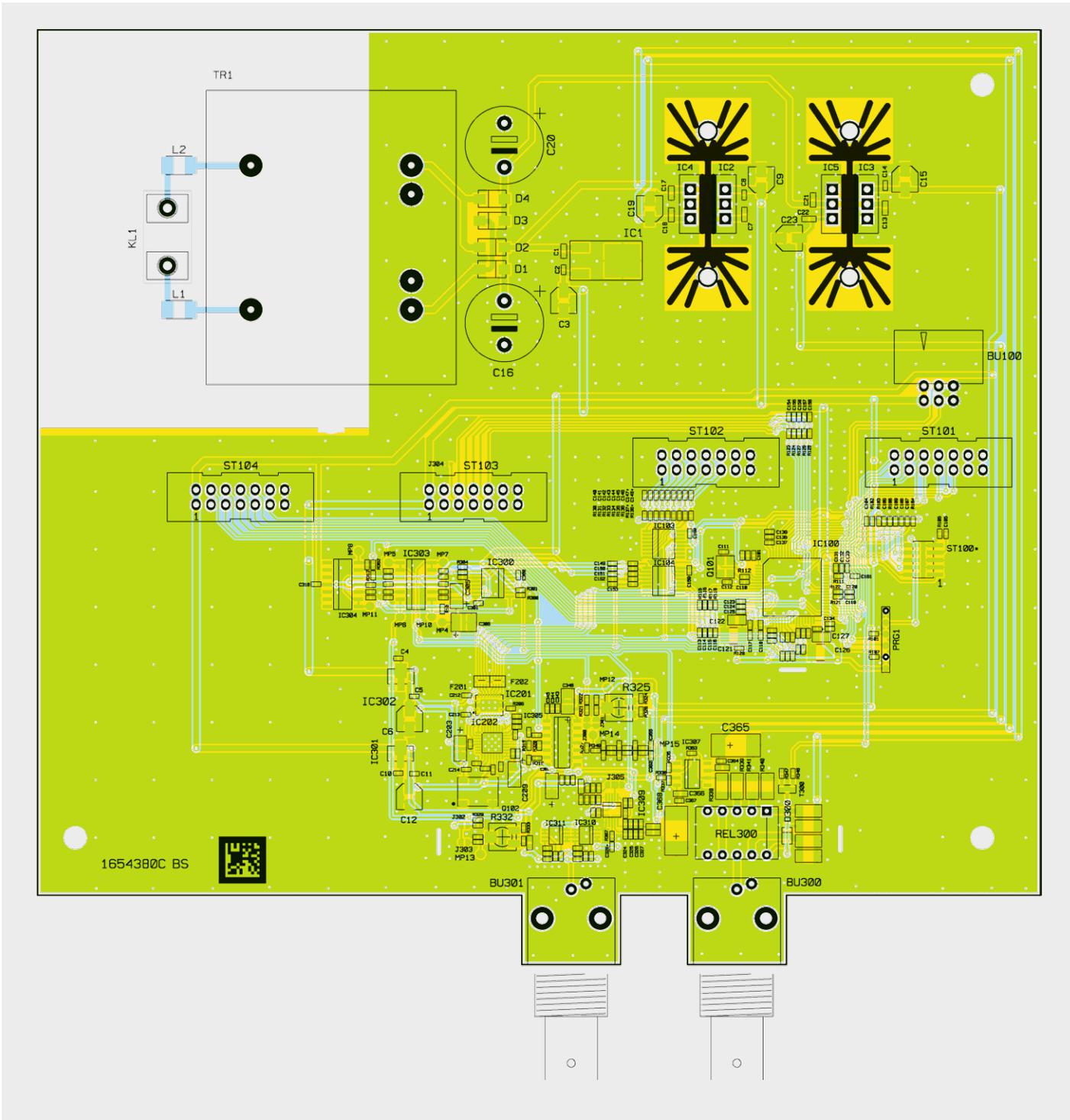


Bild 14: Der Bestückungsplan der Basisplatine



tungen durch einen Ferrit-Ring zu fädeln. Jeweils ein Leitungsende der beiden Primärleitungen wird zweimal durch den kleinen Ferrit-Ring gefädelt, sodass sie zum Ende hin etwa 4 cm überstehen (Bild 17). Im Anschluss werden die Kabelenden auf 7 mm Länge abisoliert und eine Aderendhülse aufgequetscht. Die Anschlussleitungen können nun in die Klemme KL1 der Basisplatte eingesetzt und verschraubt werden. Zusätzlich werden die Leitungen mit einem Kabelbinder gesichert. Bild 18 zeigt die montierten und gesicherten Anschlussleitungen.

Den Nachbau der Frontplatte und des USB-Moduls sowie die Inbetriebnahme und Kalibrierung des Geräts beschreiben wir im nächsten ELV Journal. Dort finden Sie dann ebenfalls alle Stücklisten zu den Platinen.

Sie können diese Beschreibung aber auch bereits vorab im Web-Shop unter dem Webcode #10050 kostenlos herunterladen. **ELV**

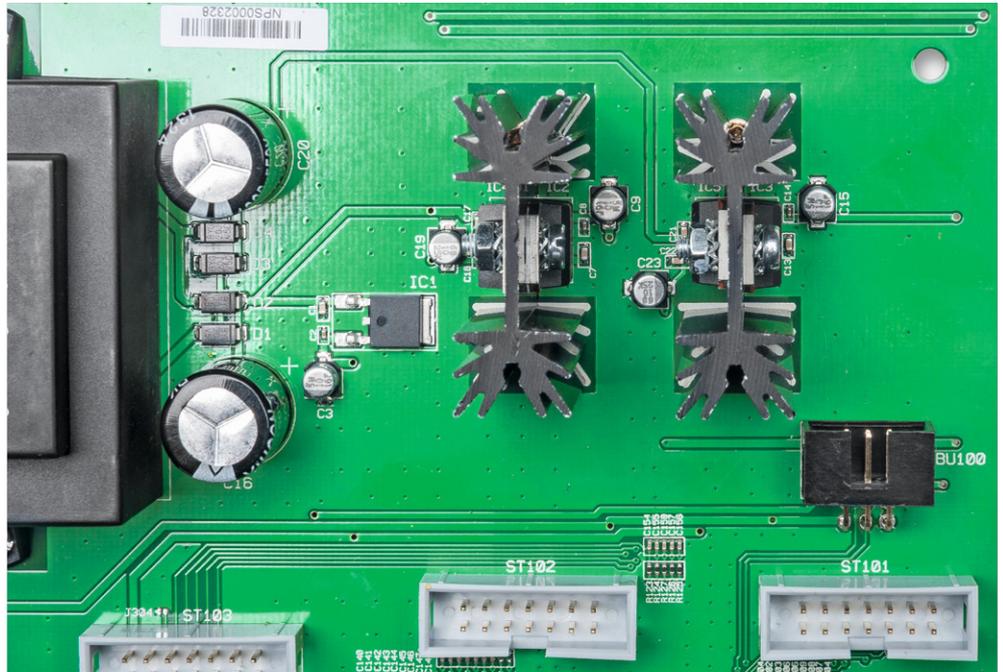


Bild 15: Die bestückten Spannungsregler mit den zugehörigen Kühlkörpern

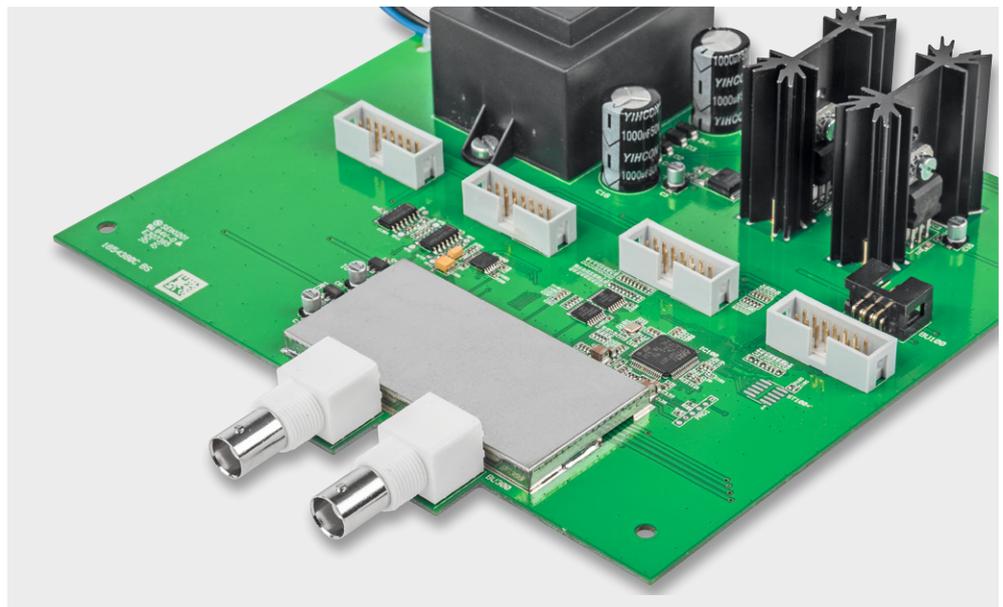


Bild 16: Das montierte Abschirmblech



Bild 17: Primäranschlussleitungen mit dem Ferrit-Kern nah an dem Transformatoranschluss

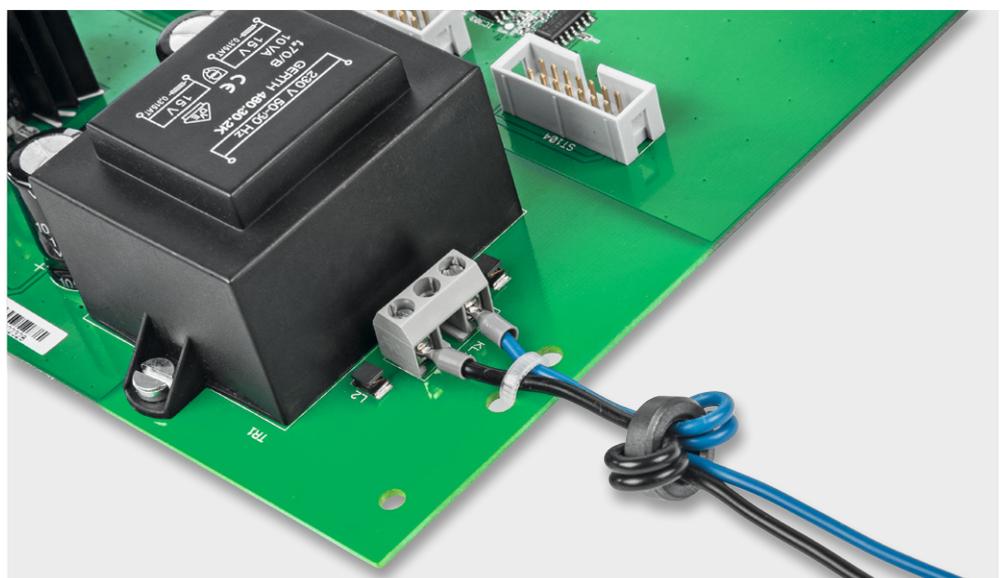


Bild 18: Detailbild zum Einbau der primärseitigen Zuleitungen des Netztransformators