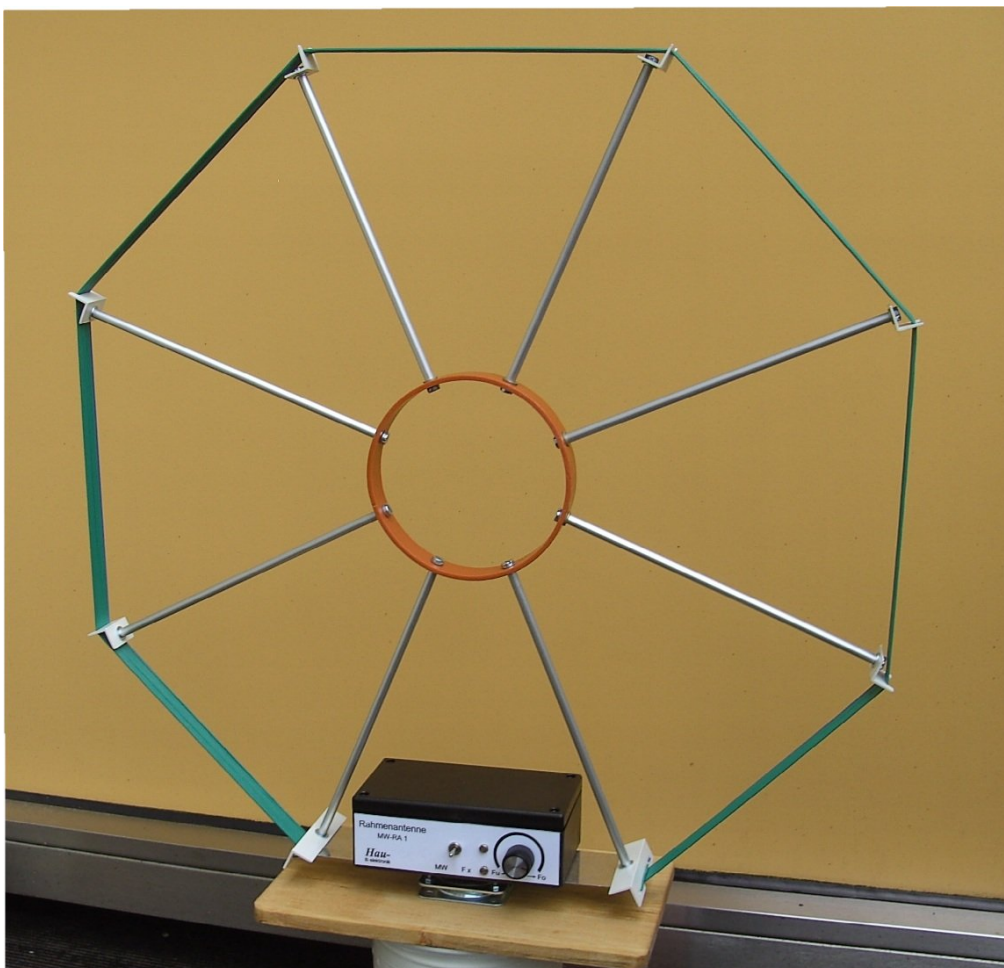


# Anleitung für MW-RA1

Bausatz MW-Rahmenantenne

und

Montageanleitung für MW-RA1



Dipl.-Ing (FH) Hans-Siegmar Hau, Ing.-Büro für Elektronik, Fischersand 53, 99084 Erfurt, ☎ 0361/646614,  
E-Mail: [hauibe@gmx.de](mailto:hauibe@gmx.de), oder: [H.S.Hau@IBE-Hau.de](mailto:H.S.Hau@IBE-Hau.de)

Copyright hauibe, Stand: Sept. 2015

Seite 1 von 8

technische Änderungen vorbehalten!

## Einführung, Verwendungszweck der Rahmenantenne RA1:

Der Rundfunk-AM-Empfang auf LW-, MW- und teilweise KW-Bereich wird durch den sogenannten Elektrosmog fast völlig unbrauchbar. Starkes Schnarren, Knurren, Brummen ect. verursachen eine unzumutbare Empfangsqualität, alles verursacht durch heutige moderne Elektronik und Kommunikation.

Die bisherigen Empfangsantennen wie Langdrahtantennen oder kurze Wurfantennen empfangen die elektrische und magnetische Komponenten der Senderwellen.

Der Störinhalt (Elektrosmog) wird überwiegend als elektrische Komponente übertragen.

Rahmenantennen (auch Ferritstab-Antennen) haben die Eigenschaft, überwiegend nur magnetische Komponenten zu empfangen. Zusätzlich kommt eine recht ausgeprägte Richtungsempfindlichkeit in sogenannter Achterform. So kann ein zusätzliches Minimieren bzw. Ausblenden der Störungen erfolgen.

Die oben genannten Empfangsbeeinträchtigungen sind vor allem in dicht bewohnten Wohnlagen anzutreffen. Nur wer noch das Glück eines Einzelhauses ohne naher Nachbarschaft, ohne Überlandleitungen bzw. anderer Kommunikationsleitungen hat, kann störungsfreien AM-Empfang haben. Vorausgesetzt, der eigene Haus-Technikbereich verursacht keine Störungen. Einzelheiten darüber kann man als Internet-Recherche oder in einschlägigen Fachartikeln ergänzen und vertiefen.

Die Rahmenantenne RA1 ist eine 8-Eck-Ausführung, somit dem anstrebenswerten Rundrahmen gut angepasst. Häufig werden Rahmenantennen breitbandig mit Aktiv-Verstärker angeboten. Der Vorteil der hier vorliegenden Variante ist die stromlose Betriebsweise. Durch die vorhandene Schmalbandigkeit ist keine Verstärkung nötig, jedoch ist eine (hier Drehko-) Abstimmung erforderlich.

Somit sind absolut verzerrungsfreie Antennensignale möglich. Auch eine Bindung an eine Stromquelle (bzw. Batterie/Akku-Wartung) entfällt. Ein sinnvoller Umweltbeitrag!

Der MW-Rundfunk-Hörbereich ist gerade durch die derzeitige Abschaltung starker Regional-sender- für den mitteleuropäischen Fernempfang eine interessante Freizeitbeschäftigung geworden.

Ob ein altes Röhrenradio, die gute alte Stereoanlage, ein Weltempfänger, ein Funkamateurl-Allwellenempfänger oder ein gutes altes Transistorradio, also alles was noch MW-empfangstüchtig ist, mit der Rahmenantenne ist eine deutliche Empfangsverbesserung, vor allem in den Abend- und Nachtstunden möglich. Detektorempfang ist durch die niederohmige, lose Auskopplung nicht möglich. Es muss schon ein mehrkreisiger Super sein.

**Wichtige Hinweise:** obwohl lange Anschlusskabel anschließbar sind, ist wegen fehlendem Blitzschutz ein Einsatz **im Freien nicht zulässig**. Eine statische Aufladung kann bereits zu Personen- und Geräteschäden führen! Also **nur im geschützten Hausbereich**, bis unter Dach bzw. im Dachboden. Auch nicht auf offenen Terrassen oder Balkonen.

**Die Rahmenantenne ist ein Bausatz**, jedoch weitestgehend vormontiert. Der Rahmen muss montiert werden und die Wicklungen aufgebracht werden. Alle benötigten Teile und der Draht ist beiliegend sowie eine Aufbauanleitung. Es sind keine Spezial-Werkzeuge nötig. Jedoch einige wenige Lötarbeiten.

## Aufbau der Rahmenantenne RA1:

Es handelt sich, elektrisch gesehen, um einen abstimmbaren Schwingkreis-der große Rahmen. Aus Stabilitätsgründen ist keine dünne HF-Litze zum Einsatz gekommen. Die erreichte Schwingkreisgüte ist durch die lose Auskopplung ausreichend. Durch die Richtungsempfindlichkeit (achter Form) ist der gesamte Rahmen drehbar gelagert. Das Abstimmgehäuse hat reichlich Platz für experimentelle Erweiterungen. Ob umschaltbare Frequenzen, oder ein Aktivverstärker, ein Frequenzumsetzer (Konverter), hier kann sich jeder „ausprobieren“. Das Gerät darf, soll geöffnet werden. Zum Lernen und Experimentieren anregen!

Das Empfangssignal wird niederohmig und erdfrei ausgekoppelt. Die Abstimmung erfolgt (stromlos und verzerrungsfrei) mit einem sogenannten AM-Drehko. Zwei verschiedene Antennenbuchsen ermöglichen den Antennenanschluss an das Empfangsgerät. Der Koaxanschluss ist durch seine Schirmung besonders für längere Anschlusskabel geeignet. So kann ein günstiger, störungsarmer Standort gefunden werden. Eine 20m Koaxverlängerung ist problemlos ohne Empfangsverschlechterung getestet worden. Sehr preiswerte Koax-Fernsehanschlusskabel sind verwendbar.

Mit der Klinkenbuchse ist eine einfache verdrehte (Link-) Leitung möglich. Natürlich sind auch kapazitätsarme, geschirmte Kabel einsetzbar. Auf dem AM-MW-Bereich ist allgemein keine strenge Antennenanpassung nötig. Das wird erst in höheren Frequenzbereichen verlangt.

Die MW-Rahmenantenne ist für den Empfangsbereich von ca. 500 KHz bis ca. 1700 KHz abstimmbar. Auch das 160 m-Amateurband ist noch brauchbar zu empfangen. Die besten Empfangsergebnisse sind in den dunklen Abendstunden, nachts bis zur Morgendämmerung. Überraschender Weise liegen da mitteleuropäischen Sender zu Füßen-in AM-Qualität!

Die „Herstellung“ der empfängerseitigen Antennenbuchse ist sehr vielfältig. Deshalb muss der Anwender sich der Gerätetechnik gemäß selber etwas einfallen lassen. Dies ist vielfältig wie all die unendlichen Gerätevarianten. Aber keine Angst, oft geht bei alten Röhrengeräten der einfache Bananenstecker, oder es gibt Klemmverbindungen. Bei genormten, inzwischen veralteten, AM-Buchsen ist leichtes Improvisieren gefragt, einfach verdickte Kabelenden, wenn die Originalstecker fehlen. Auch die Rahmenantenne ganz nah am Empfänger, z.B. bei Kleingeräten stellen, strahlt oft schon ausreichend in die Antennen-Eingangspulen, wenn auch nur als Kompromiss. Kleine Kofferradios kann man ganz nah an/in den Rahmen stellen. Es gibt auch transportable Weltempfänger verschiedener Hersteller mit Klinkenbuchse/-Stecker als Antennenstecker. Da reicht eine einfache verdrehte Zuleitung mit beidseitigen Klinkensteckern.

An der Fronplatte befindet sich der Abstimmknopf (1 1/2 Umdrehungen). Ein Umschalter (Stellung Fx) ermöglicht noch eine zweite, niedrigere Empfangsfrequenz mit geringem Abstimmbereich.

Durch Hinzuschalten von zusätzlichen Kondensatoren wird der Empfangsbereich niedriger und eingengt. So ist auch unterhalb der MW ein weiterer, eingeschränkter Empfangsbereich möglich. Auf LW sind noch einige Rundfunksender empfangbar.

Auch ist der Empfang unterhalb der LW auf 147,3 KHz, der Deutsche Wetterdienst, Sendertyp RTTY, mit entsprechender Empfängertechnik und Dekodierung mit PC-Software möglich. Hinweis: kommerzielle Nutzung ist nicht gestattet!

Zwischen zwei starken Baken ist der LW-Amateurfunkbereich von 135,70 KHz bis 138,80 KHz, zu finden, wenn ein passendes Empfängsgerät vorhanden ist. Hier, im LW-Bereich, ist überall eine größere Induktivität der Rahmenantenne sinnvoll bzw. nötig.

Es besteht ein weites Experimentierfeld. Viele Begriffe der Empfangstechnik werden nun benötigt wie: Verhalten eines Schwingkreises, L/C-Verhältnis, Schwingkreisgüte, Bandbreite, Güte der Spule und der Kondensatoren usw.

Nicht nur Zusatzkondensatoren, sondern auch ein Umwickeln der Rahmenantenne bringt viele empfangstechnische Erkenntnisse. Dabei entsteht dann eine mehrlagige Wicklung. Das L/C-Verhältnis wird besser, die Antennensignale stärker. Jedoch wird die Spuleneigenkapazität größer etc. Bei Bedarf liefere ich auch angepasste Wickelträger, um eine einlagige Erweiterung der Rahmenantenne zu ermöglichen, bis zu DCF 77. Aber Vorsicht, die gestreckte Drahtlänge wird dann ca. 80 bis 100 m.

Die Koppelspule kann selbstverständlich auch mit mehreren Windungen verändert werden, um Signalstärke und Bedämpfung des Schwingkreises zu erkunden.

Grundsatz: eine Vervierfachung der Kapazität oder Induktivität halbiert die Frequenz!

Wer neugierig geworden ist, findet umfangreiche Infos im Internet. Auch entsprechende Literatur gibt es sehr zahlreich, erhältlich u. a. z.B. im Leserservice der Zeitschrift Funkamateur.

## **Montage des Bausatzes RA1:** alle Teile im Lieferumfang, auch Draht.

Der Bausatz ist vormontiert. Hier als Empfehlung die noch nötigen Montageschritte:

Zusammenbau des 8 Eck-Rahmens incl. der Wickelträger,

Wickeln der Koppelspule, 1 Windung,

Wickeln der Schwingkreisspule, 15 Windungen,

Verlöten der Koppelspule mit den parallel geschalteten Antennebuchsen,

Verlöten der Schwingkreisspule am Drehko-Paket 1

Montage des Drehfußes, oberer Teil,

Montage des Drehfuß-Unterteils mit der Holzplatte.

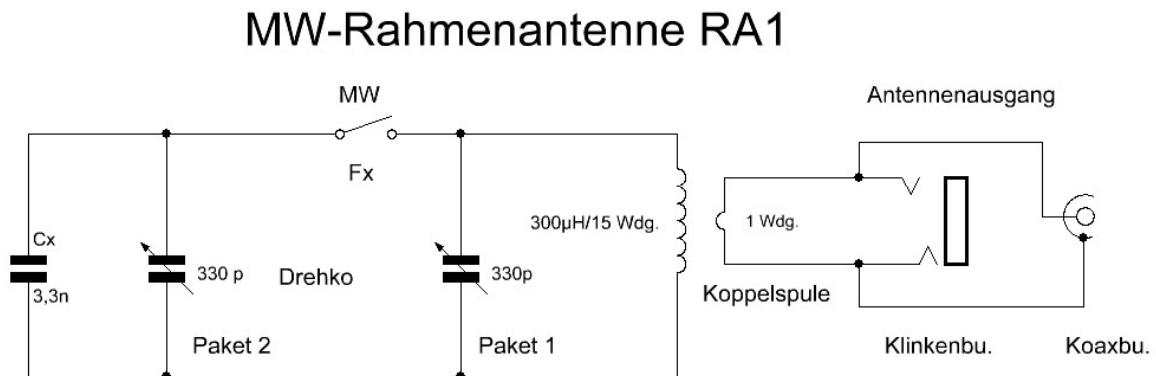
Beim Wickeln sind der Anfang und das Ende des Drahtes durch die kleinen Bohrungen der langen Wickelträger (an den Blechwinkeln) zu führen und so zu fixieren, Länge je ca. 20 cm. Diese 4 Drahtenden, zwei der Koppelwicklung, zwei der Schwingkreisdrähte, sind dann durch die vorgesehenen Bohrungen im Gehäuseboden zu führen und entsprechend zu verlöten. Der Wickelsinn ist unkritisch.

Der Antennendraht der Schwingkreiswicklung ist am besten vorher im Raum auszulängen.

Zum Beispiel vom Türgriff zum Fenstergriff o.ä. So ist ein Verknoten oder Verschlingen des Drahtes zu vermeiden. Dann mit gesamten Rahmen schrittweise durchs Zimmer wickelnd

laufen. Die Windungen nebeneinander wickeln. Hier ist Sorgfalt angebracht, soll doch auch alles eine recht gute Optik haben und kein ein Drahtverhau!

## Schaltung RA1:



Hauibe Stand: Sept. 2015

## Technische Daten:

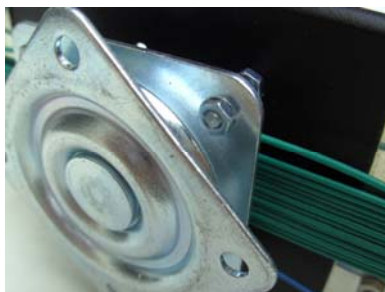
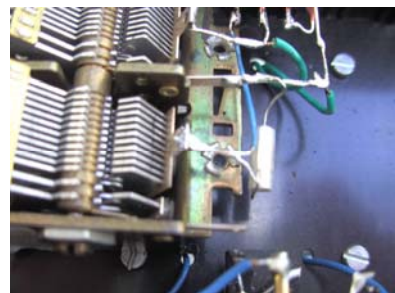
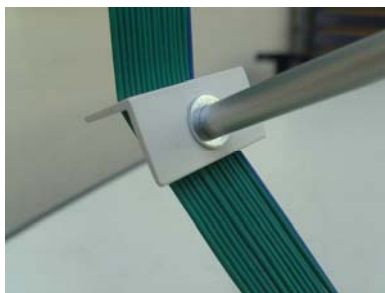
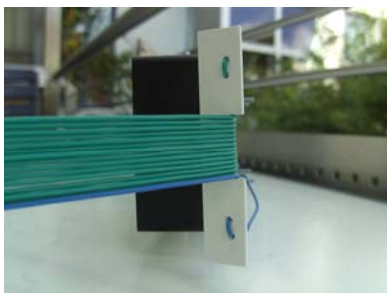
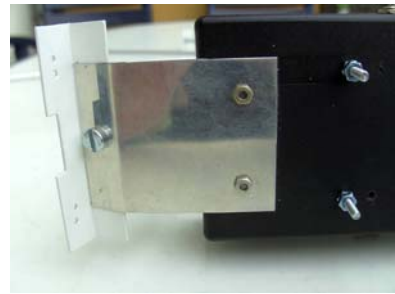
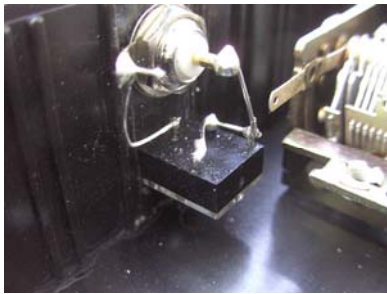
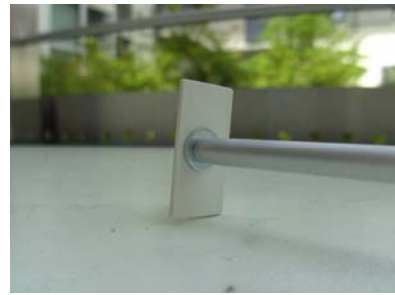
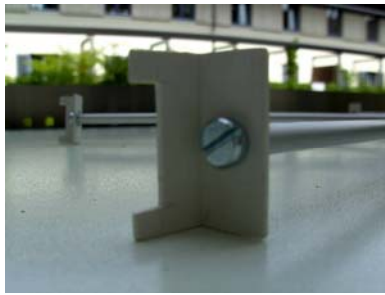
Frequenzbereich: ca. 500 KHz bis 1700 KHz - Mittelwelle,  
 Bandbreite 0,7 bei 600 KHz: ca. 9 KHz  
 Bandbreite 0,7 bei 1500 KHz: ca. 30 KHz

8 Eck-Rahmen, Durchmesser ca. 55 cm,  
 stromlose, verzerrungsfreien Drehko-Abstimmung,  
 Umschalter für eine Zweitfrequenz, Vorgabe bereits auf ca. 180 KHz (Schalterstellung Fx),  
 Möglichkeiten zum Experimentieren, da im Gehäuse reichlich Platz ist, zum Beispiel für:  
 aktiver Verstärker, Konverter, mehrere umschaltbare, oder umsteckbare Festfrequenzen usw.  
 Kleine Leiterplatten oder Lochrasterplatten können senkrecht ins Gehäuse eingesetzt werden.  
 Klinkenbuchse evt. auch für Stromversorgung umbauen, Batteriebetrieb bevorzugen!

## Bilderfolge für Montage der RA1:



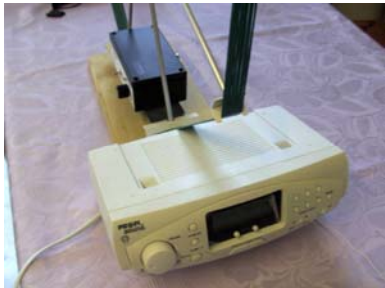
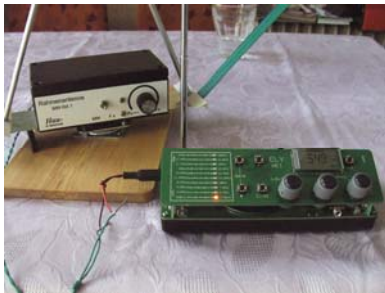
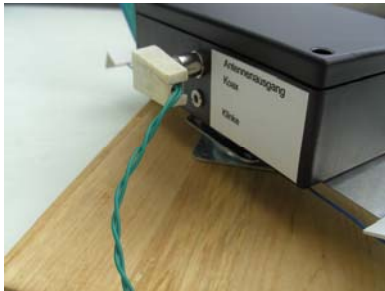
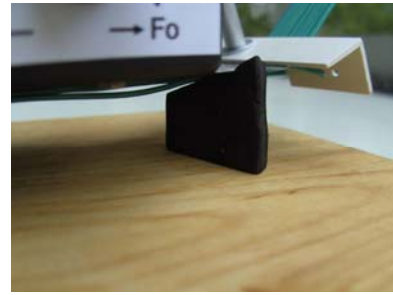
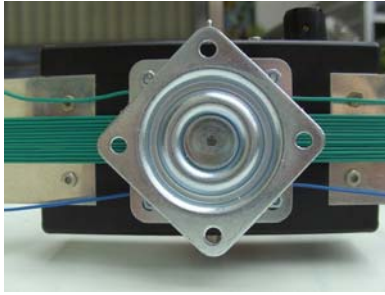
Dipl.-Ing (FH) Hans-Siegmar Hau, Ing.-Büro für Elektronik, Fischersand 53, 99084 Erfurt, ☎ 0361/646614,  
 E-Mail: [hauibe@gmx.de](mailto:hauibe@gmx.de), oder: [H.S.Hau@IBE-Hau.de](mailto:H.S.Hau@IBE-Hau.de)



Dipl.-Ing (FH) Hans-Siegmar Hau, Ing.-Büro für Elektronik, Fischersand 53, 99084 Erfurt, ☎ 0361/646614,  
 E-Mail: [hauibe@gmx.de](mailto:hauibe@gmx.de), oder: [H.S.Hau@IBE-Hau.de](mailto:H.S.Hau@IBE-Hau.de)

Copyright hauibe, Stand: Sept. 2015

technische Änderungen vorbehalten!



Gerätebearbeitung ist reine Handarbeit, gewissermaßen Unikate.  
Anregungen, Hinweise, Erfahrungsberichte nehmen ich gerne entgegen unter unten stehender  
Adresse.

Entwicklung, Konstruktion, Bau  
elektronischer Geräte,  
Kleinserien und Musterbau

## Hans-Siegmar Hau

Ing.-Büro für Elektronik  
Fischersand 53  
99084 Erfurt

☎ 0361/6461466/www.ibe-hau.de

Dipl.-Ing (FH) Hans-Siegmar Hau, Ing.-Büro für Elektronik, Fischersand 53, 99084 Erfurt, ☎ 0361/646614,  
E-Mail: [hauibe@gmx.de](mailto:hauibe@gmx.de), oder: [H.S.Hau@IBE-Hau.de](mailto:H.S.Hau@IBE-Hau.de)

## **Preise, Lieferbedingungen für Rahmenantenne RA1:**

**Preis: (Einführungspreis) €99,- zzgl. Versand (versichertes Paket)**

### **Liefermöglichkeiten:, Lieferbedingungen:**

Nach Bestellung ca. 1 Woche, per Vorkasse nach Geldeingang ca. 1 Woche.

### **Zahlung: per Vorkasse oder Nachnahme**

**Hinweis:** Wegen Kleinunternehmerregelung enthält o. g. Preis keine Mehrwertsteuer.

Der o. g. Preis gilt für Privatkäufer. Für gewerbliche Käufer, die der Umsatzsteuerpflicht unterliegen, erhöht sich der Preis zusätzlich um den Betrag der Umsatzsteuer!

Entwicklung, Konstruktion, Bau elektronischer Geräte, Kleinserien und Musterbau	<b>Hans-Siegmar Hau</b> Ing.-Büro für Elektronik Fischersand 53 99084 Erfurt ☎0361/6461466/www.ibe-hau.de
---	---

Dipl.-Ing (FH) Hans-Siegmar Hau, Ing.-Büro für Elektronik, Fischersand 53, 99084 Erfurt, ☎ 0361/646614,  
E-Mail: [hauibe@gmx.de](mailto:hauibe@gmx.de), oder: [H.S.Hau@IBE-Hau.de](mailto:H.S.Hau@IBE-Hau.de)