

Beschreibung des MiniTiounerPro

von Jean-Pierre Courjaud F6DZP im „Radio-REF“ publiziert
übersetzt und angepasst an die Version von DJ7TH

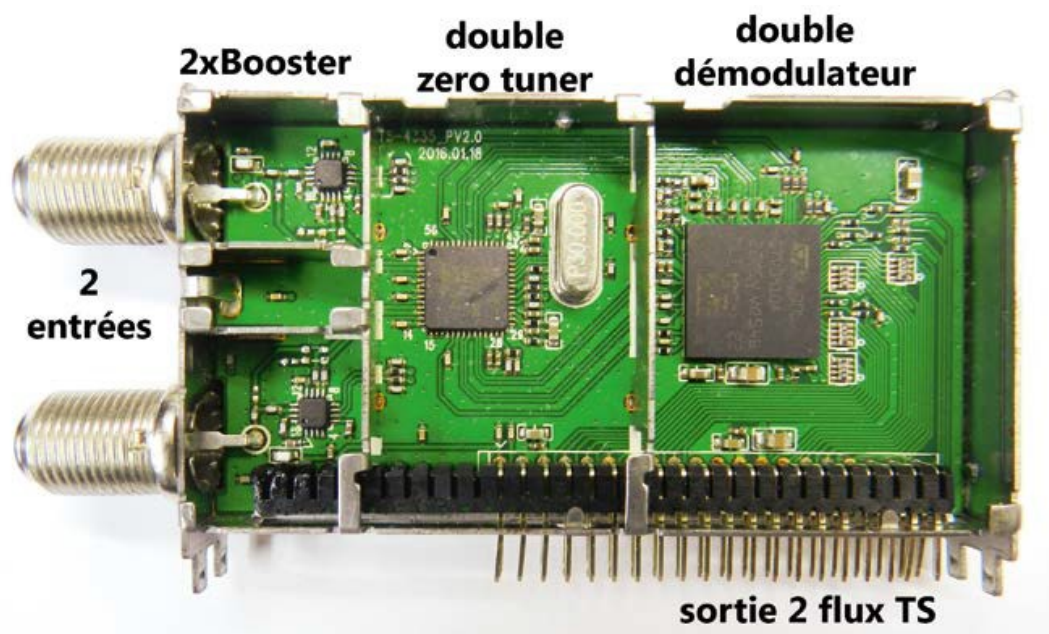
Der MiniTiounerPro ist ein USB-Tuner für den Empfang von DATV-Signalen zwischen 144 MHz und 2,450 GHz. Er wird mit einem Windows-PC verbunden und kann mit einer Reihe von Software verwendet werden, die dann verschiedene Möglichkeiten bietet, zum Beispiel :

- Die Minitioune-Software, mit der DVB-S und DVB- S2-Signale empfangen, gemessen und decodiert werden können, die von Satellitenfernsehübertragungen, von DATV-Sendungen von Funkamateuren und auch vom HamTV-Sender von der ISS verwendet werden. Man kann damit auch DATV-Sendungen mit sehr schmaler Bandbreite empfangen (25 bis 333kHz), was kommerzielle DATV-Empfänger nicht tun.
- Messungen empfangener Signale und Einzel-Bilder können auf einer Internetseite in Echtzeit angezeigt werden, sodass man sehen kann, was live empfangen wird.
- NPM-Software (Noise Power Measurement), die den Rauschpegel oder die vom Tuner empfangenen Signale misst und deren zeitlichen Verlauf anzeigt.

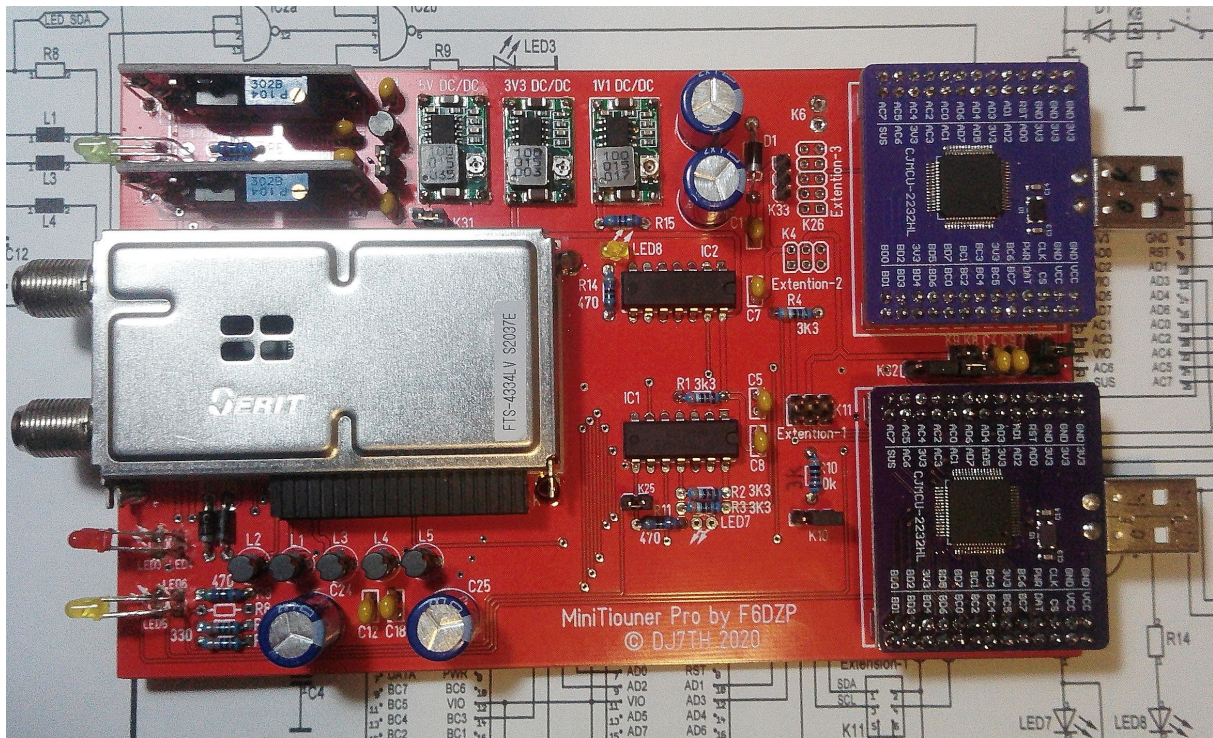
Eine besondere Verwendung ermöglicht beispielsweise die Verfolgung der ISS, indem die Sonne verfolgt wird, während das Rauschen bei 2,39 GHz gemessen wird.

Eine andere Verwendung könnte auch darin bestehen, kommerzielle Fernsehsatelliten (ASTRA, INTELSAT usw.) zu finden.

Der MiniTiounerPro kann später auch als Doppelpfänger mit der DualTioune-Software (in Entwicklung) verwendet werden.



Der Serit NIM Tuner FTS4334L-V



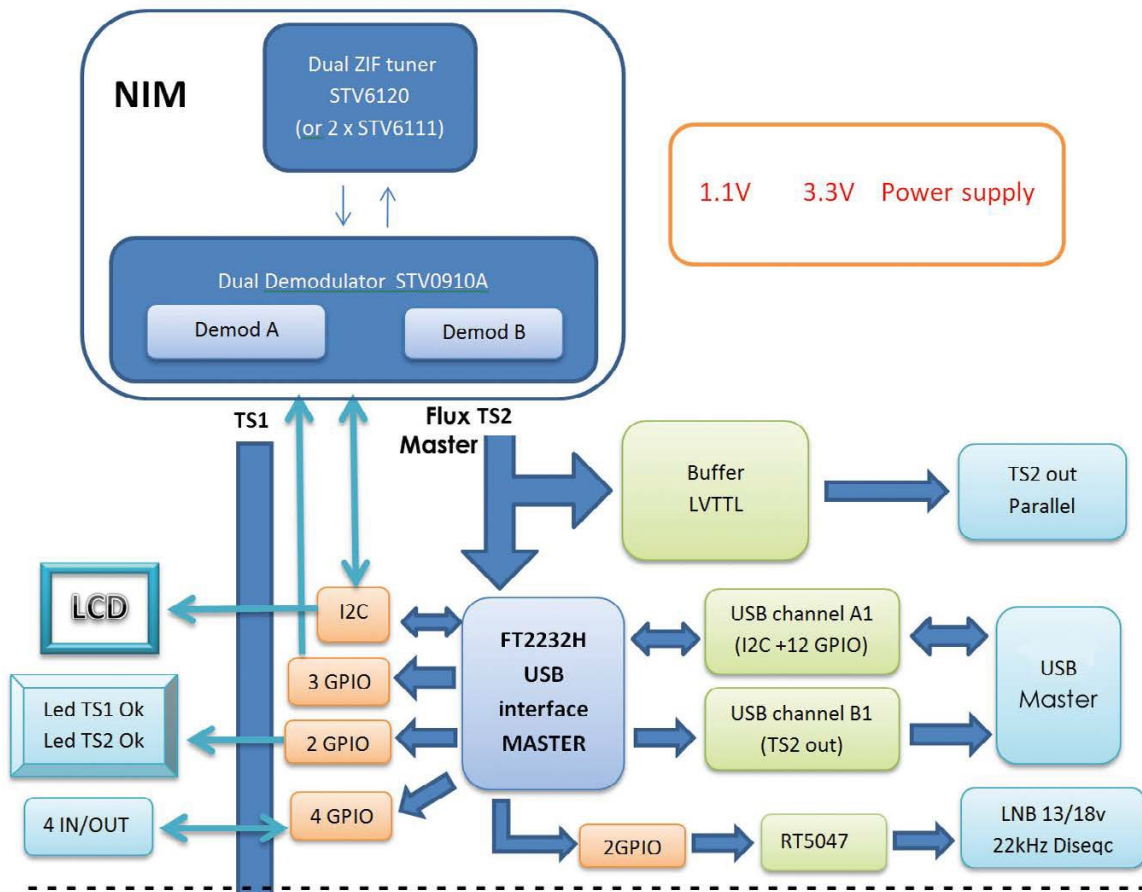
Die MiniTiounerPro-Box von DJ7TH kann zwischen 8 V und 20 V mit Strom versorgt werden, wobei sich der +Pol in der Mitte des Steckers befindet. Auf dem oberen Teil der Leiterplatte erkennt man, abgesehen von diversen Anschlüssen, die DC/DC-Wandler für 5V, 3,3V und 1,1V. Die 3,3V sind am stärksten belastet, die 1,1V speisen nur den NIM-Tuner. Auf der linken Seite befinden sich die 12V- und 18V-DC/DC-Wandler für die Versorgung der LNB über die Tuner-Buchsen.



Die fertig montierte MiniTiounerPro-Box V1 DJ7TH

TECHNIK

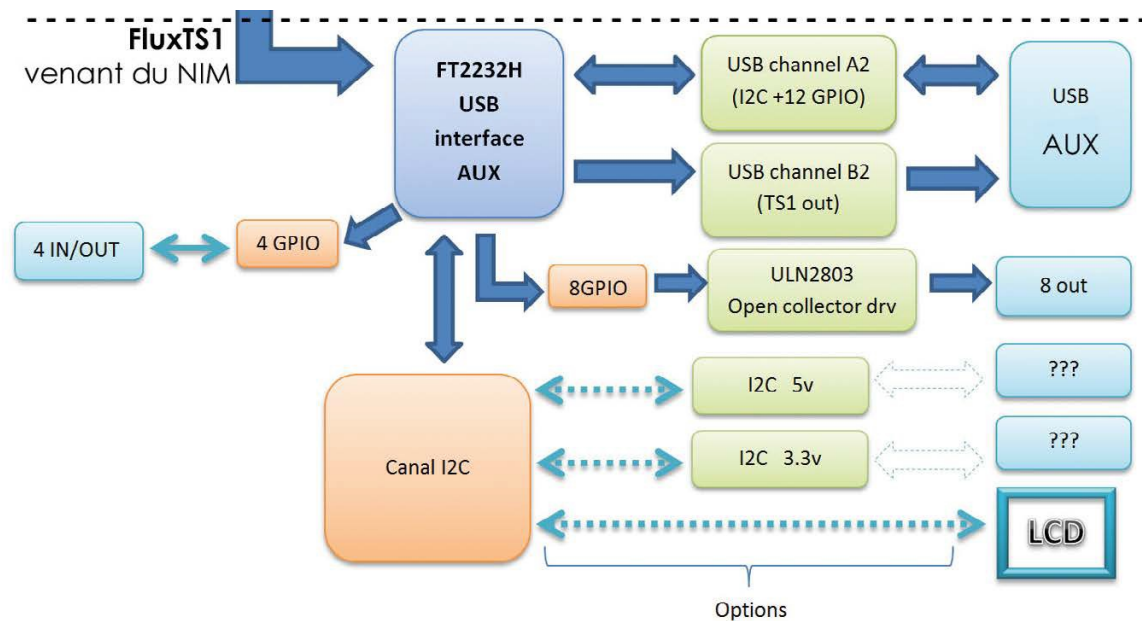
Die LNB-Signale können über einen F-Stecker an „LNB-1“ oder „LNB-2“ angeschlossen werden. Für den PC-Anschluss wird zuerst die USB-Master-Buchse des USB-Moduls „Master“ verwendet. Diese steuert den NIM und liefert uns den Datenstrom für die Dekodierung durch den PC. Schauen wir uns genauer an, was uns bei dieser Verwendung der MiniTiounerPro-Version zur Verfügung steht:



Master-Teil des MiniTiouners

Der Anschluss an die USB-Buchse „Master“ verwendet 2 Kanäle, die von einem FTS2232H-USB-Modul verwaltet werden.

- Ein Kanal für den I2C-Dialog mit dem NIM. Dieser Kanal kann übrigens optional eine kleine OLED Anzeige verwalten.
- Ein Kanal, der zum Decodieren und Anzeigen des empfangenen Datenstroms TS2 an den PC gesendet werden soll.
- Es gibt auch die Möglichkeit von optionalen GPIO-Ein- / Ausgängen, die Steuerung der LEDs, die anzeigen, dass TS1 oder TS2 empfangen wird, sowie weitere Ein- oder Ausgänge, die für die zukünftige Verwendung verfügbar sind.



USB-Anschluss „AUX“ des MiniTiouners

Dank dieser zweiten USB-Verbindung namens „AUX“ ist es möglich, optional ein zweites DATV-Signal auf einer anderen Frequenz zu empfangen. Wir haben tatsächlich 2 neue Kanäle, die von einem zweiten FT2232H-Modul verwaltet werden:

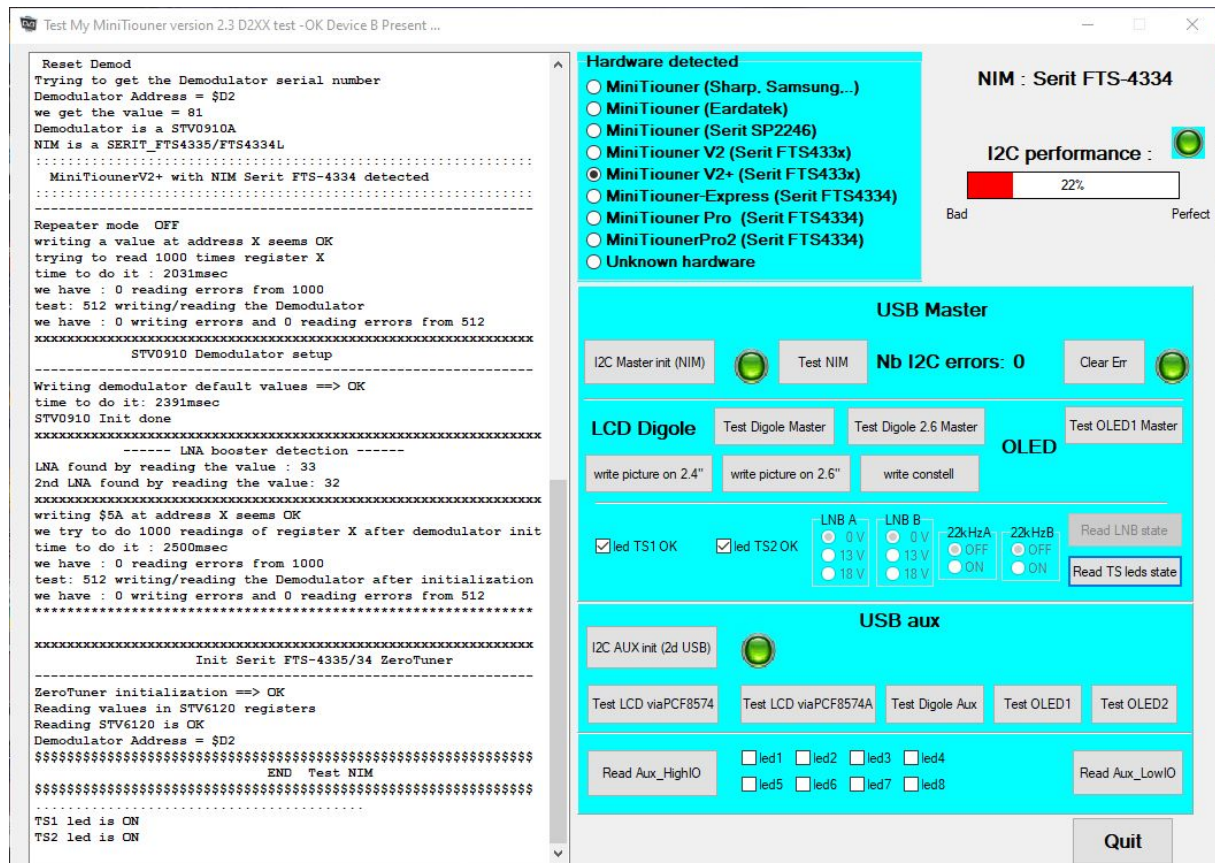
- Ein erster Kanal wird verwendet, um den zusätzlichen I2C-Anschluss für zusätzliche Anzeigen oder zur Steuerung per Arduino usw. zu verwalten. Die I2C-Extension-Ports haben einen 3,3 V und 5 V Ausgang. Für zukünftige Implementierungen stehen noch diverse GPIO-E / A zur Verfügung.
- Ein zweiter Kanal mit einem 8-Bit-Parallelbus kann am Extention-Port3 zur optionalen Decodierung und Anzeige verwendet werden

Erste Inbetriebnahme :

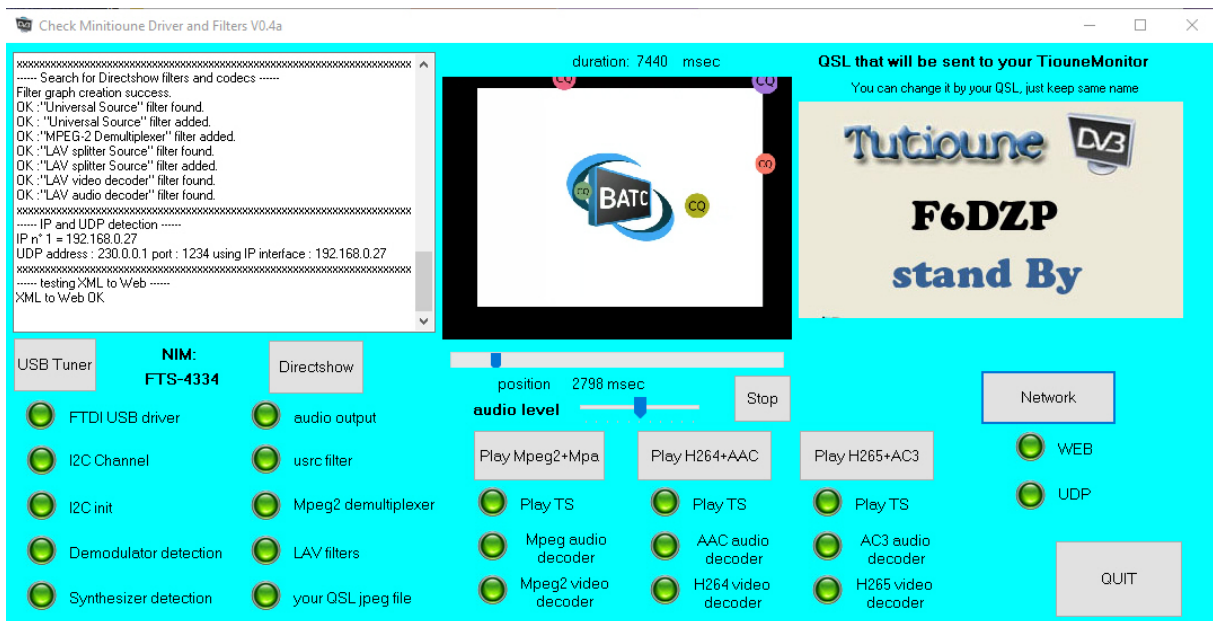
Die Bestückung der Platine und Überprüfung der Hardware wird in einer getrennten Beschreibung behandelt.

Überprüfung des korrekten Betriebs der fertigen MiniTiouner-Box:

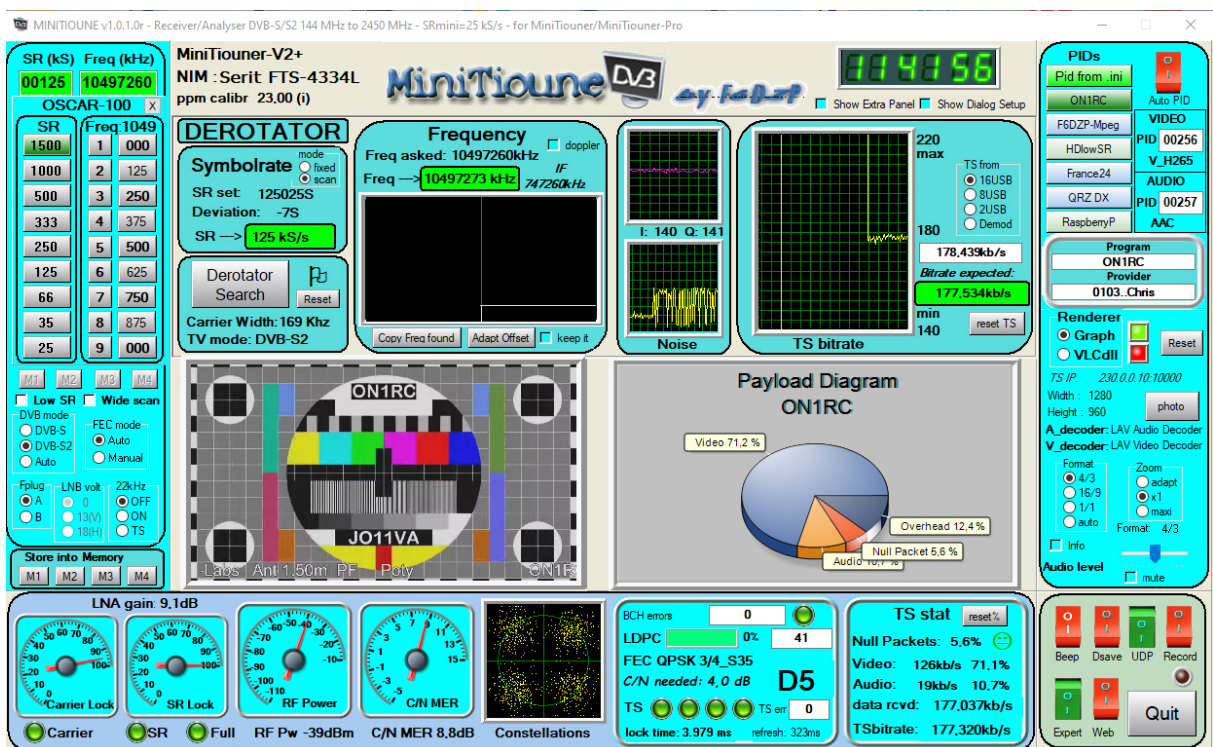
Wir haben dazu das kpl. Softwarepaket von der Website <http://www.vivadatv.org> heruntergeladen und zusammen mit dem CDM-USB-Treiber auf dem PC unter Windows 10 installiert.



Wir verwenden zuerst die „TestMyMiniTiounerPro“ Software, um zu überprüfen, ob der NIM-Tuner auf den Dialog mit dem PC reagiert, und wir können auch überprüfen, ob die LEDs oder andere Anzeigen, die möglicherweise hinzugefügt wurden, funktionieren. Beim Start findet die Software vier "Geräte", falls die beiden USB-Buchsen „Master“ und „AUX“ angeschlossen sind (device 0-3).



Ein weiterer Test wird mit „CheckMiniTiouneDriverAndFilters“ durchgeführt. Wenn alle LEDs grün leuchten, die Videos abgespielt werden und keine Fehlermeldungen erscheinen, können wir mit der MiniTioune-Software DATV-Sendungen oder Live-Videos von der ISS empfangen oder einfach den Empfang von Satellitenfernsehskanälen testen.



Unser MiniTiounerPro ist somit einsatzbereit.