

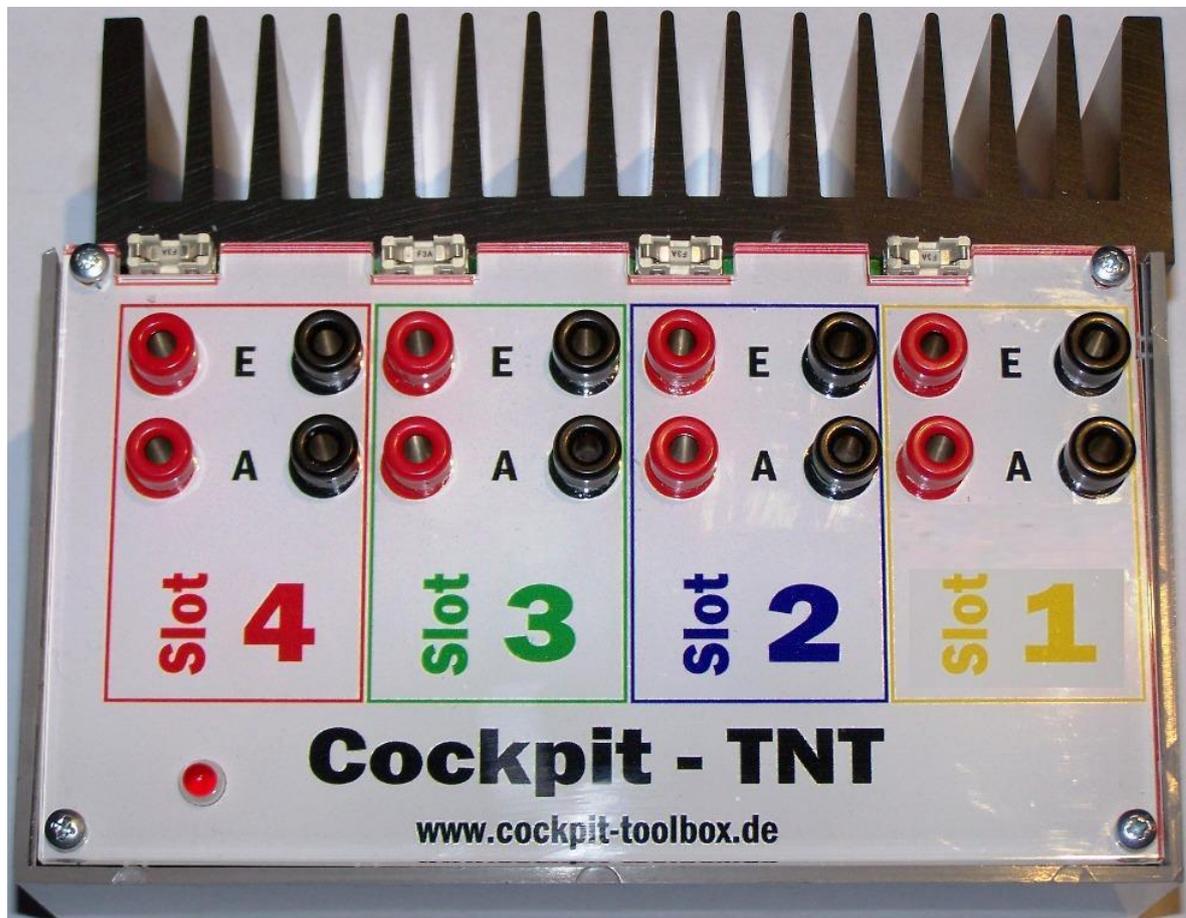


Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

TankNetzTeil - Version 2

TNT v2



Das neue Tanknetzteil ist für bis zu 4 Fahrspuren einsetzbar. 5-8 spurige Rennbahnen können durch den Einsatz eines weiteren TNTs abgedeckt werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt über die bewährte 4 mm Steckertechnik. Mit Hilfe dieser Vereinfachung ist die neue Generation schnell und sicher in Betrieb zu nehmen.

Auf den folgenden Seiten ist der Aufbau der 2- und 4-spurigen Varianten beschrieben.



Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Schaubild der Platine für ein TNT für 2 Spuren

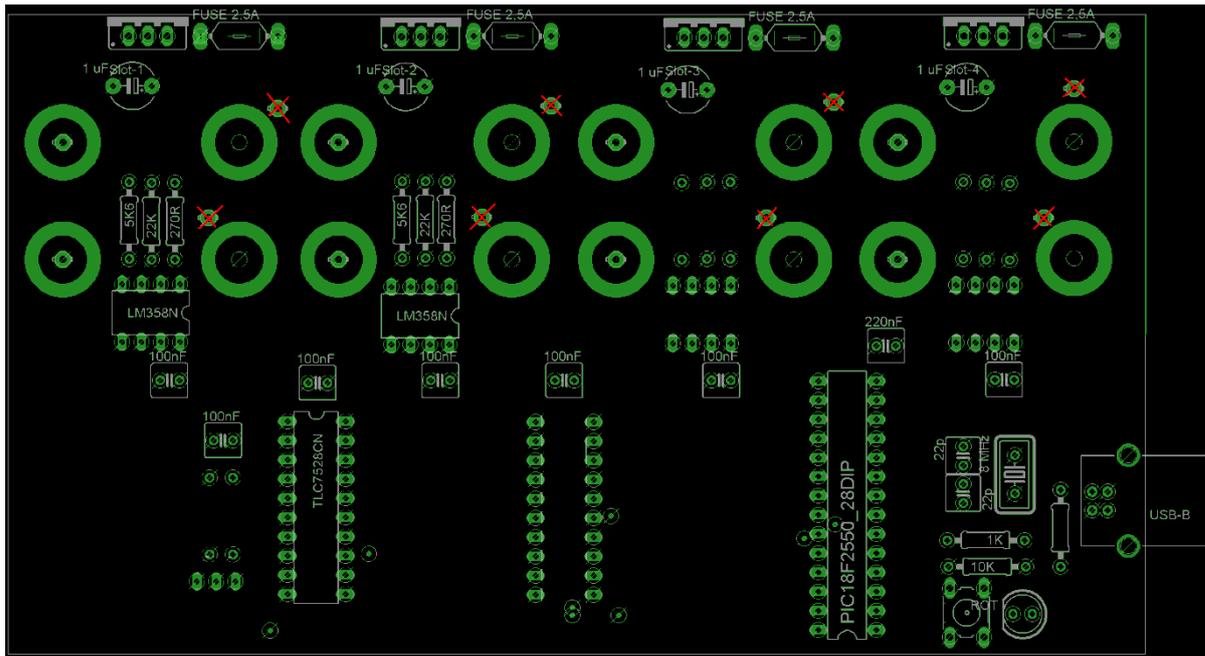
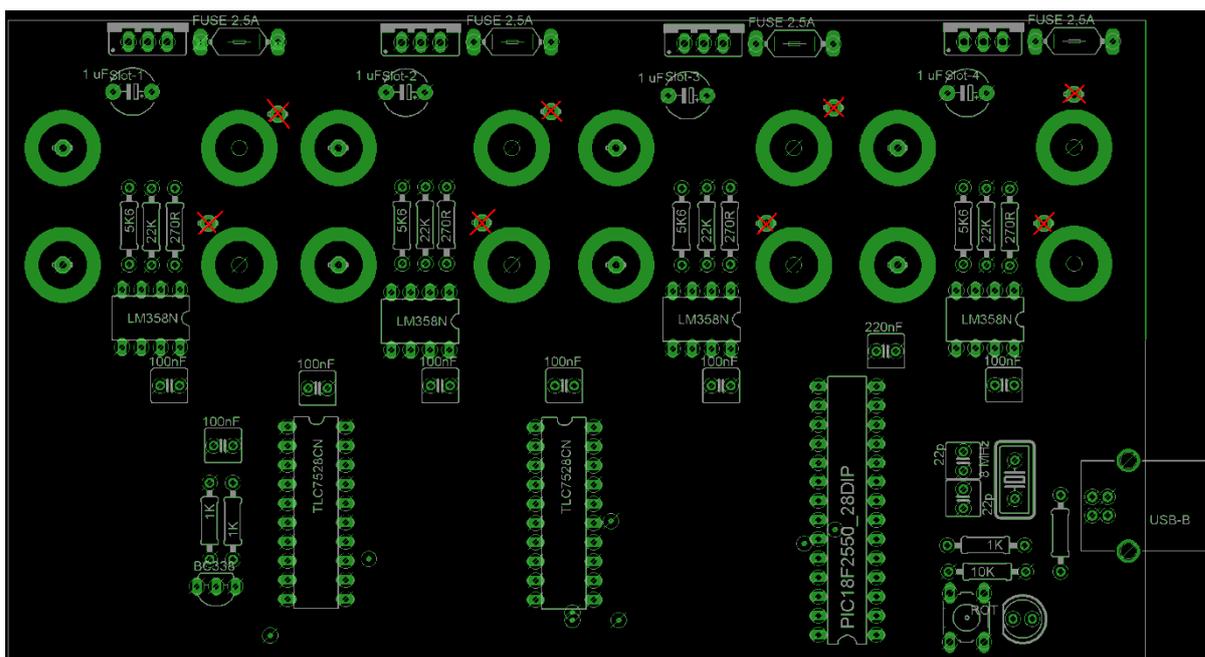


Schaubild der Platine für ein TNT für 4 Spuren



Alle mit einem roten Kreuz markierten Messpunkte müssen mit Lötzinn verschlossen werden.



Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Die Bauteileliste TNT V2 für 2 Spuren

C1	100nF	C025-050X050 rcl
C2	220nF	C025-050X050 rcl
C3	100nF	C025-050X050 rcl
C4	33p	C025-050X050 rcl
C5	33p	C025-050X050 rcl
C6	100nF	C025-050X050 rcl
C7	100nF	C025-050X050 rcl
C8	100nF	C025-050X050 rcl
C9	100nF	C025-050X050 rcl
C10	100nF	C025-050X050 rcl
C12	1 uF	E5-6 rcl
C22	1 uF	E5-6 rcl
C32	1 uF	E5-6 rcl
C42	1 uF	E5-6 rcl
F1	FUSE 2,5A	LITTLEFUSE fuse
F2	FUSE 2,5A	LITTLEFUSE fuse
IC1	TLC7528CN	DIL20 cockpit
IC3	LM358N	DIL08 linear
IC4	LM358N	DIL08 linear
IC7	PIC18F2550	DIL28-3microchip
L10207/10	rcl	
LED1	ROT	LED5MMled
LM350-1	Slot-1	TO220Scockpit
LM350-2	Slot-2	TO220Scockpit
Q9	8 MHz	HC18U-Vcrystal
R17	1K	0207/10@1 rcl
R18	10K	0207/10@1 rcl
R131	270R	0207/10@1 rcl
R132	22K	0207/10@1 rcl
R133	5K6	0207/10@1 rcl
R141	270R	0207/10@1 rcl
R142	22K	0207/10@1 rcl
R143	5K6	0207/10@1 rcl
S1	B3F-10XX	switch-omron
S1-IN+	LSP10	LSP10 solpad
S1-IN-	LSP10	LSP10 solpad
S1-OUT+	LSP10	LSP10 solpad
S1-OUT-	LSP10	LSP10 solpad
S2-IN+	LSP10	LSP10 solpad
S2-IN-	LSP10	LSP10 solpad
S2-OUT+	LSP10	LSP10 solpad
S2-OUT-	LSP10	LSP10 solpad
USB	USB-B	85-32004-10X



Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Die Bauteileliste TNT V2 für 4 Spuren

C1	100nF	C025-050X050 rcl
C2	220nF	C025-050X050 rcl
C3	100nF	C025-050X050 rcl
C4	22p	C025-050X050 rcl
C5	22p	C025-050X050 rcl
C6	100nF	C025-050X050 rcl
C7	100nF	C025-050X050 rcl
C8	100nF	C025-050X050 rcl
C9	100nF	C025-050X050 rcl
C10	100nF	C025-050X050 80
C12	1 uF	E5-6 rcl
C22	1 uF	E5-6 rcl
C32	1 uF	E5-6 rcl
C42	1 uF	E5-6 rcl
F1	FUSE 2,5A	LITTLEFUSE fuse
F2	FUSE 2,5A	LITTLEFUSE fuse
F3	FUSE 2,5A	LITTLEFUSE fuse
F4	FUSE 2,5A	LITTLEFUSE fuse
IC1	TLC7528CN	DIL20 cockpit
IC2	TLC7528CN	DIL20 cockpit
IC3	LM358N	DIL08 linear
IC4	LM358N	DIL08 linear
IC5	LM358N	DIL08 linear
IC6	LM358N	DIL08 linear
IC7	PIC18F2550	DIL28-3
L1	0207/10	rcl
LED1	ROT	LED5MMled
LM350-1	Slot-1	TO220Scockpit
LM350-2	Slot-2	TO220Scockpit
LM350-3	Slot-3	TO220Scockpit
LM350-4	Slot-4	TO220Scockpit
Q8	BC338	TO92-EBC transistor-npn
Q9	8 MHz	HC18U-V crystal
R15	1K	0207/10@1 rcl
R16	1K	0207/10@1 rcl
R17	1K	0207/10@1 rcl
R18	10K	0207/10@1 rcl
R111	270R	0207/10@1 rcl



Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Die Bauteileliste TNT V2 für 4 Spuren - Fortsetzung

R112	22K	0207/10@1	rcl
R113	5K6	0207/10@1	rcl
R121	270R	0207/10@1	rcl
R122	22K	0207/10@1	rcl
R123	5K6	0207/10@1	rcl
R131	270R	0207/10@1	rcl
R132	22K	0207/10@1	rcl
R133	5K6	0207/10@1	rcl
R141	270R	0207/10@1	rcl
R142	22K	0207/10@1	rcl
R143	5K6	0207/10@1	rcl
S1	B3F-10XX	switch-omron	
S1-IN+ LSP10	LSP10	solpad	
S1-IN- LSP10	LSP10	solpad	
S1-OUT+ LSP10	LSP10	solpad	
S1-OUT- LSP10	LSP10	solpad	
S2-IN+ LSP10	LSP10	solpad	
S2-IN- LSP10	LSP10	solpad	
S2-OUT+ LSP10	LSP10	solpad	
S2-OUT- LSP10	LSP10	solpad	
S3-IN+ LSP10	LSP10	solpad	
S3-IN- LSP10	LSP10	solpad	
S3-OUT+ LSP10	LSP10	solpad	
S3-OUT- LSP10	LSP10	solpad	
S4-IN+ LSP10	LSP10	solpad	
S4-IN- LSP10	LSP10	solpad	
S4-OUT+ LSP10	LSP10	solpad	
S4-OUT- LSP10	LSP10	solpad	
USB USB-B	85-32004-10X	con-cypressindustries	



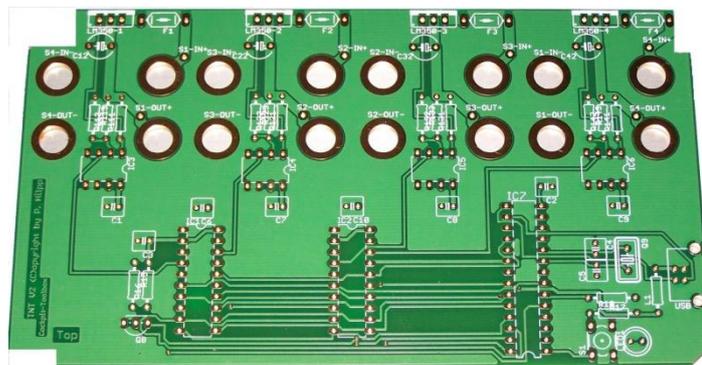
Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Bestückung der Platine

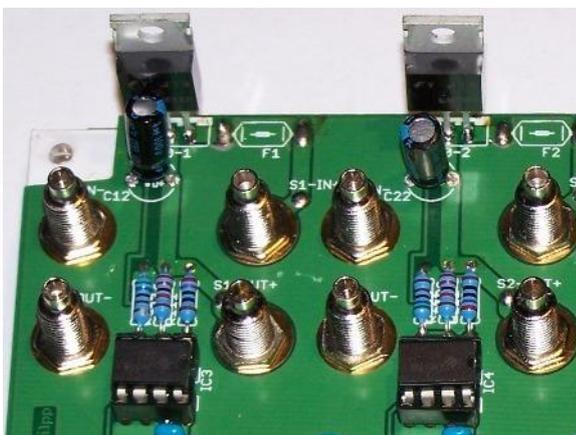
WICHTIG: Die Controller (IC) dürfen erst nach Abschluss der Lötarbeiten montiert werden. Es besteht sonst die Gefahr, dass diese Bauteile zerstört werden.

Zuerst legen wir die Platine mit den abgeschrägten Ecken zu uns zeigend und die bedruckte Seite nach oben auf die Arbeitsunterlagen. Um Beschädigungen der Bauteile und der Platine durch statische Aufladung zu verhindern, ist es angebracht, vor dem Beginn einen metallischen Gegenstand zu berühren.



Die Bestückung beginnen wir mit den Bauteilen, die die geringste Bauhöhe aufweisen. Das sind im Fall des Tanknetzteils die Widerstände und die kleinen Kondensatoren. Bei diesen Elementen spielt die Polung keine Rolle.

Weiter geht es mit den IC-Sockeln (die Position der Nase ist auf der Platine gedruckt), dem Transistor und dem Miniatorschalter. Ist dieser Teil abgeschlossen, folgen das USB-Buchsengehäuse, der Quarz, die Spannungsregler und die Flüssigkeitskondensatoren. Die Kondensatoren haben einen Minus- und einen Pluspol. Daher hier auf richtige Polung achten. Die Kondensatoren so tief wie möglich Richtung Platine einlöten.



Die Spannungsregler wie abgebildet einlöten. Die Beine dabei so lang wie möglich lassen. Je weiter das Loch in der hinteren Metallplatte später oben liegt, desto leichter lässt sich der Kühlkörper montieren.

Ist dieser Teil der Lötarbeiten abgeschlossen, empfehlen wir, den Kühlkörper vorzubereiten. Dazu den Kühlkörper mittig zu den Spannungsreglern ausrichten und die Position der Montagebohrungen anzeichnen.

Jetzt an den markierten Stellen ein 2,5 mm Loch bohren und



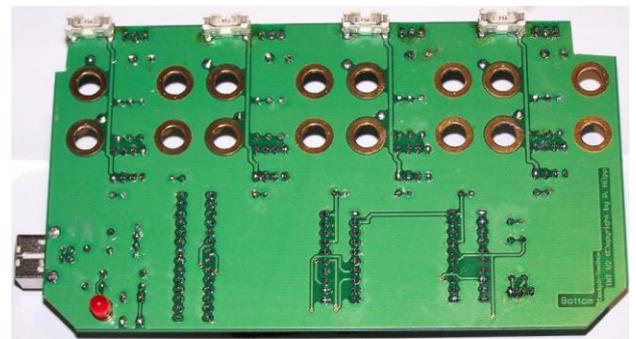
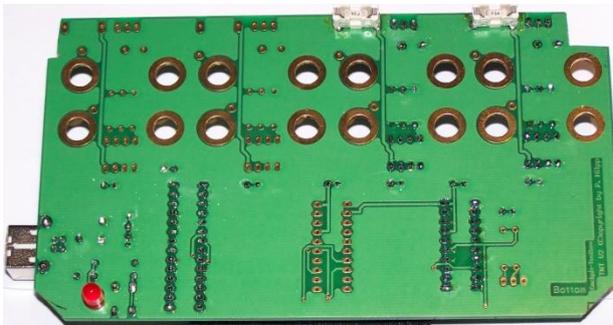
Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

im Anschluss ein 3 mm Innengewinde in den Kühlkörper schneiden. Alternativ ist es denkbar, ein 3 mm Loch zu bohren und eine Blechschraube mit Linsenkopf für die Montage zu verwenden.

Nun drehen wir die Platine auf die untere Seite und löten dort die Halter für die Flachstecksicherungen sowie die Status-LED auf, damit diese beim fertigen Gerät von oben sichtbar und zugänglich sind. Die Sicherung dazu ca. ½ mm über die Kante stehen lassen. Dann lässt sich der kleine Sicherungshalter leichter einlöten.

Bei der LED unbedingt auf die richtige Polung achten. Das längere Beinchen ist der Pluspol.



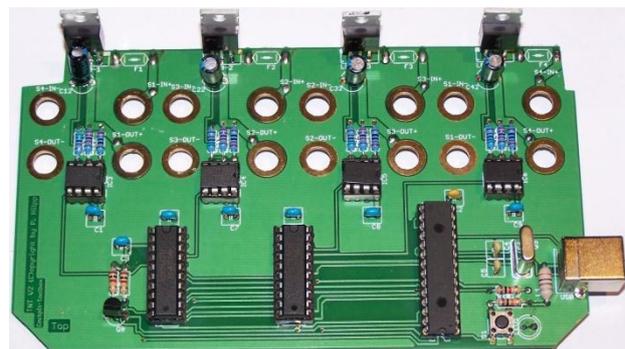
Die überstehenden Drahtenden der Bauelemente so dicht wie möglich auf der Lötseite abzwicken. Sind sie zu lang, ist es unter Umständen nicht möglich, die Frontblende zu montieren oder man beschädigt die bedruckte Folie der Frontblende

Nach Abschluss der Lötarbeiten die Platine wieder umdrehen und die Controller in die Fassungen drücken. Bitte darauf achten, dass die Controller so weit wie möglich in die Fassung gedrückt sind und gleichzeitig dafür sorgen, dass die LED auf der Rückseite nicht beschädigt wird. Wichtig: Die Kerbe der Controller muss mit denen der Sockel übereinstimmen. Dann ist das Bauteil richtig verbaut.

Jetzt den Kühlkörper an die Spannungsregler montieren. Den Spannungsregler gegen den Kühlkörper mit der Glimmer- und Isolierscheibe elektrisch entkoppeln und zwischen Spannungsregler und Glimmer als auch zwischen Glimmer und Kühlkörper ein wenig Wärmeleitpaste für optimale Wärmeabfuhr aufbringen.

WICHTIG: Der Kühler darf unter keinen Umständen elektrischen Kontakt zum Spannungsregler haben. Das mit einem Ohmmeter zwischen Schraube und Lasche des Spannungsreglers prüfen.

Die fertig montierte Platine sieht dann so aus:

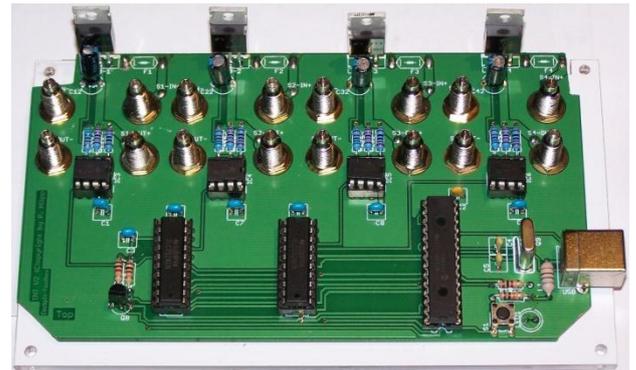




Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Zum Schluss die fertige Platine auf die Rückseite der Frontplatte (optional erhältliches Zubehör) legen und die 4 mm Buchsen montieren.



Die Abbildungen oben zeigen jeweils eine kpl. Bestückte Platine für ein Tanknetzteil für 2 Spuren (links) und 4 Spuren (rechte Seite).



Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Die Frontblende (optionales Zubehör)

Die Frontblende ist als Zubehör im Cockpit-Toolbox Online-Shop erhältlich. Sie kann für ein Tanknetzteil für 2-4 Spuren eingesetzt werden. Die folgenden Abbildungen zeigen Vorder- und Rückseite.



Natürlich kann eine solche Frontblende auch in Eigenregie, z.B. aus Aluminium gefertigt werden. Allerdings sind dann isolierte 4 mm Buchsen erforderlich. Die hier gezeigte Kunststoffausführung kommt ohne diese Isolierung aus.



Cockpit-Toolbox

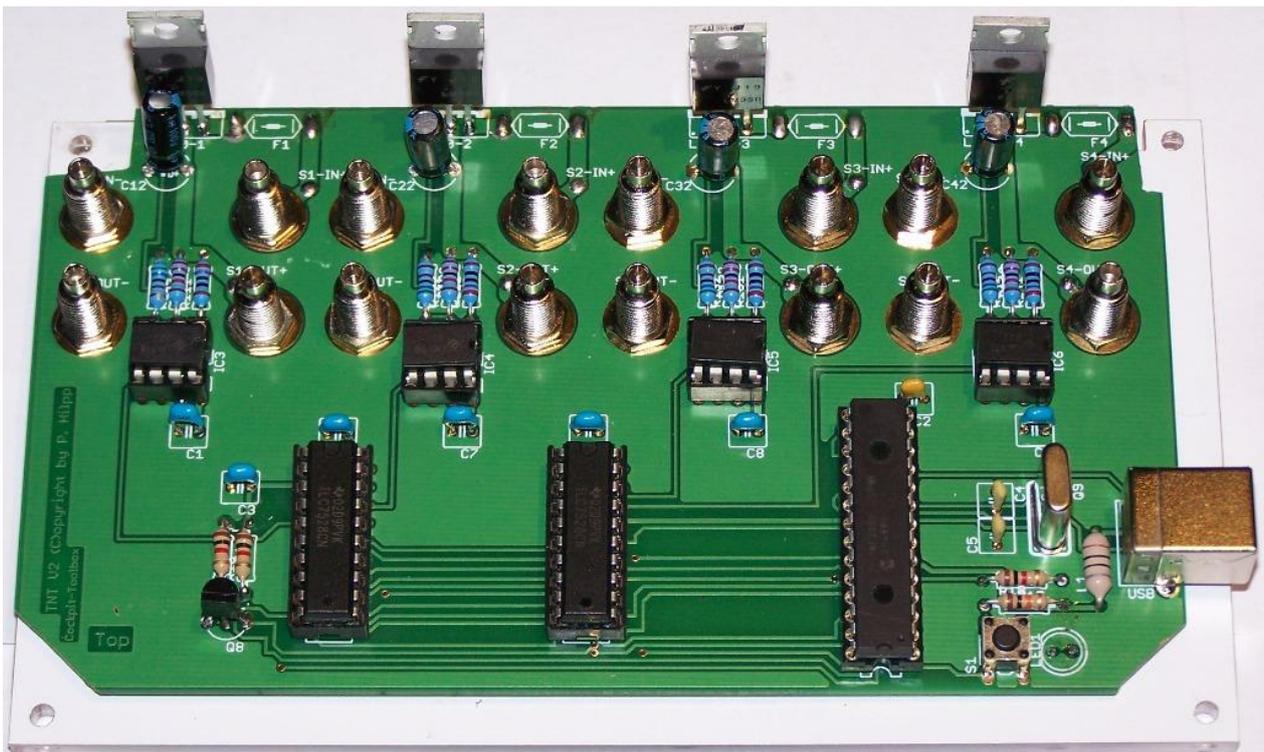
Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Montage der Frontblende

Die Einbaubuchsen durch die Öffnungen der Frontblende stecken. Aus optischen Gründen auf die richtige Farbwahl achten. Auf der Rückseite mit einer der beiden Befestigungsmuttern leicht anziehen.

Im nächsten Schritt die Einbaubuchsen auf die bestückte Platine stecken. Dabei die LED und die Sicherungshalter in die vorgesehenen Aussparungen anpassen. Wenn alles richtig sitzt, die Frontplatte wieder herausnehmen und mit den Muttern auf der Rückseite der Frontplatte die Einbaubuchsen fest montieren.

Nun wieder die Platine aufstecken und mit der zweiten Mutter die Einbaubuchse auf der Platine festschrauben.



Nachdem die Platine fest mit der Frontblende verbunden ist, kann das Pultgehäuse bearbeitet werden. Das sollte erst zu diesem Zeitpunkt erfolgen, damit das Gehäuse nicht nachgearbeitet werden muss, sollten sich durch die Montage geänderte Montageabmessungen ergeben..



Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Das Gehäuse

Die Rückseite des Gehäuses muss für die Montage des Kühlkörpers angepasst werden. Käufer der 4-Spur Version entfernen die Rückwand vollständig, da der Kühlkörper die komplette Höhe und Breite der Rückwand einnimmt. Für die 2-Spur Variante ist es ausreichend, einen entsprechend großen Teilausschnitt vorzunehmen.

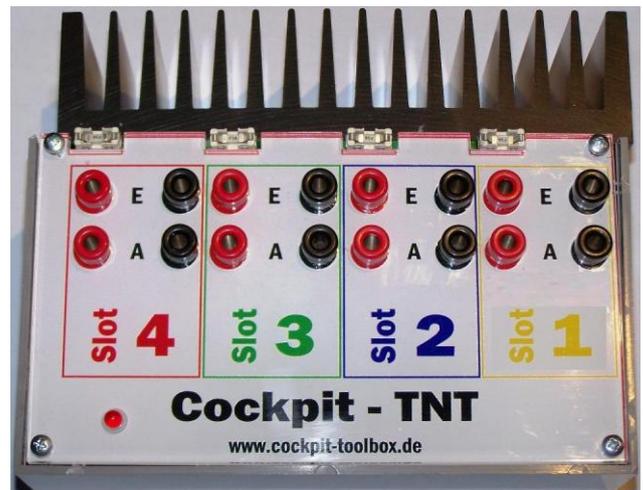
Auf den beiden Abbildungen ist noch einmal gut die Montageposition des Kühlkörpers erkennbar. Dieser sollte an der Längsseite etwa auf Höhe der Platinenoberfläche ansetzen und mittig zu den Spannungsreglern angeordnet sein. Dadurch ist eine gleichmäßige Kühlung für alle Spannungsregler gegeben.

Zu guter Letzt noch die seitliche Aussparung für die USB-Anschlussbuchse ausschneiden – fertig.

Anschluss des TNT V2

Der elektrische Anschluss des Tanknetzteils der neuen Generation wurde bewusst vereinfacht. Dazu tragen die 4 mm Steckertechnik genauso bei, wie die Beschriftung der Frontblende, die wir schon aus diesem Grund wärmstens empfehlen.

Pro Spur verfügt das TNT über einen Eingang (Plus, Minus) und einen Ausgang (Plus, Minus). Der Eingang wird mit der Stromversorgung für die Rennbahn (Labornetzteil, Standardtransformator, etc.) verbunden. Von dort geht der Ausgang entweder an die Regleranschlussbox oder weiter an die PowerPlatine V2.



WICHTIGE HINWEISE:

- Eingang und Ausgang unter keinen Umständen verstauschen. Dies zerstört unwiderruflich den kleinen Controller (IC) auf der Platine. Die Sicherung greift hier NICHT.
- Das Tanknetzteil ist für eine maximale Last von 3 Ampère ausgelegt. Diese darf ebenfalls NICHT überschritten werden.



Cockpit-Toolbox

Montageanleitung TankNetzTeil (TNT) – Version 2 (V2)

Der Controller und Einstellung

Über die USB-Buchse findet das TNT v2 Kontakt mit dem Rennbahn-Computer und Cockpit-XP.

Im Cockpit V2 wird die TNT V2 mit der Firmware 13.1 erkannt. Die Erkennung und Einbindung erfolgt mit „Plug & Play“ direkt in der Rennbahnkonfiguration. Die korrekte Funktion kann dort mit Hilfe der Gerätediagnose getestet werden. Außerdem lässt sich die Kennlinie der Regelung individuell über das Programm anpassen. Treiberinstallation und Firmwareupdate funktionieren wie bei der USB-Box und der PowerPlatine.

Der Controller des TNT V2 wird mit dem letzten Firmwarestand (TNT v2 – 13.1) ausgeliefert. Ein Update ist deshalb erst einmal nicht notwendig. Sofern es neue Firmwarestände gibt, erfahren Sie es auf meiner Homepage <http://www.cockpit-toolbox.com> oder auf der Seite von Cockpit-XP <http://www.cockpit-xp.de/>.

Noch einfacher erfahren Sie von Produktneuheiten, Softwareupdates und mehr, wenn Sie sich für unseren Newsletter auf <http://www.cockpit-toolbox.de/> registrieren, der Sie kostenlos mit aktuellen Informationen versorgt.

Die Einstellung und Konfiguration des TNT V2 entnehmen Sie bitte aus der Dokumenten von Cockpit-XP im CPV2-Handbuch Kapitel 6 .

Alle Komponenten wurden sorgfältig geprüft, Montage und Funktion intensiv getestet, um mögliche Fehler zu finden und zu beseitigen. Trotzdem ist es immer möglich, dass sich im Praxiseinsatz Ecken und Kanten finden, die in den Testszenarien nicht berücksichtigt wurden. Es versteht sich von selbst, dass für Mängel, die aufgrund fehlerhafter Fremdarbeiten entstanden sind, keine Gewährleistung übernommen werden kann.

Hilfe gibt's wie immer im Cockpit-XP Forum oder per Email.

Viel Spaß mit TNT V2 wünscht

Ihr Cockpit-Team