

Bedienungsanleitung Timer 3407 Version 1.01

*Bedienungsanleitung
Experimental Modellraketen Timer 3407*



1. Inhaltsverzeichnis
2. Einleitung
3. Ausstattung
4. Einbaulage und Einbauort
5. Stromversorgung
6. Anschlußschema
7. Inbetriebnahme Start und Flug
8. DIP Matrix
9. Störungssuche
10. Sicherheitshinweise
11. Haftungsausschluß
12. Gewährleistungsausschluß
13. Salvatorische Klausel
14. Technische Daten
15. Glossar
16. Hinweise

2. Einleitung

Das *experimentelle Bergungssystem Timer 3407* im folgenden nur noch *Timer 3407* genannt, ist eine Elektronik zum Aktivieren des Bergungssystems in einer Hobbymodellrakete oder Hobbyexperimentalrakete. Dies geschieht mittels einer pyrotechnischen Ausstoßladung durch einen Brückenzünder A oder U.

Der **Timer 3407** darf nur für diesen genannten Zweck eingesetzt werden. Für alle anderen Zwecke darf der **Timer 3407** nicht verwendet werden. Bei der Konzeption des **Timers 3407** wurde größtmöglicher Wert auf Sicherheit sowie auf leichte Bedienbarkeit gelegt.

Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung sowie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch und beachten Sie diese bevor Sie den Timer 3407 in Betrieb nehmen. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung einer pyrotechnischer Ausstoßladung in Deutschland nur durch eine Person erfolgen darf, die im Besitz einer gültigen Genehmigung nach §27 des Sprengstoffrechtes „T2 Schein“ mit den entsprechenden Eintragungen ist.

Als Alternative zu Schwarzpulver kann Blitzwatte verwendet werden. Diese fällt in Deutschland nicht unter den T2 Bereich, und verbrennt bedeutend sauberer.

Sollte das Gerät in anderen Ländern zum Einsatz kommen ist die Gesetzeslage des jeweiligen Landes vorher zu prüfen und zu beachten.

Es wird empfohlen einen EIN/AUS Schalter in die Stromversorgung einzubauen um ein versehentliches Auslösen des Brückenanzünders zu unterbinden. Weiterhin wird empfohlen in die Strecke Zuleitung des SNO Anzünders einen Sicherheitsschalter in Reihe zu schalten um ein unbeabsichtigtes Auslösen des Brückenanzünders durch den Timer 3407 zu vermeiden

Die Schalter müssen ausreichend dimensioniert sein, um die auftretenden Ströme, Spannungen und G Kräfte sicher verkraften zu können.

3. Ausstattung.

- Steuerung über Mikrocontroller Atmel Tiny 25V 10 PU
- 8 verschiedene Zeiten von 5-12 Sekunden mittels DIP Schalter in 1 Sekunden Schritten einstellbar. Wenn andere Zeiten benötigt werden, steht als Alternative der Timer 3407 zu Verfügung.
- Triggerung über Abreißkontakt.
- Kein unbeabsichtigtes Auslösen des Brückenanzünders bei versehentlichem verpolt angeschlossener Batterie oder Akku.
- Störungsfunktion akustisch über eingebauten Summer 5 Hz..
- Bergungsfunktion über eingebauten Summer 1 Hz.
- Überwachung ob bei Einschalten Abreißkontakt geschlossen ist.

4. Einbaulage, Einbauort und Handhabung.

Bauen Sie den Timer 3407 an einer vor Nässe und der Ausstoßladung geschützten Stelle mittels isolierten Abstandshalters in die Modellrakete ausreichend stabil ein. Beachten Sie das zusätzliche Gewicht des Timers, der Batterie oder des Akkus, der Schalter etc. sowie eine dadurch auftretende eventuelle Verschiebung des Schwerpunkts des Modells. Es wird empfohlen in die Strecke des Brückenanzünders einen Sicherheitsschalter in Reihe zu schalten, um ein unbeabsichtigtes Auslösen des Brückenanzünders zu vermeiden. Der Sicherheitsschalter und der EIN/AUS Schalter muss ausreichend dimensioniert sein, um die auftretenden Ströme, Spannungen und G Kräfte sicher verkraften zu können.

Bei mehr als 15G Beschleunigung wird empfohlen, die Kondensatoren und das IC zusätzlich mit geeigneten Maßnahmen zu sichern. Z.B Heißkleber.

5. Stromversorgung.

Damit der Timer 3407 korrekt arbeiten kann benötigt er zum Betrieb eine stabile Gleichspannung von 9 - 12 Volt. Bitte verwenden Sie immer nur volle frische Alkaline Batterien eines Markenherstellers. Es können auch voll aufgeladene Lipo Akkus mit entsprechender Leistung und Voltzahl verwendet werden.

6. Anschlußschema.



1. Summer
2. Betriebs Led
3. DIP Schalter Zeitvorwahl
4. Anschlußklemme Abreißkontakt
5. SN0 Anzünder

7. Inbetriebnahme Start und Flug.

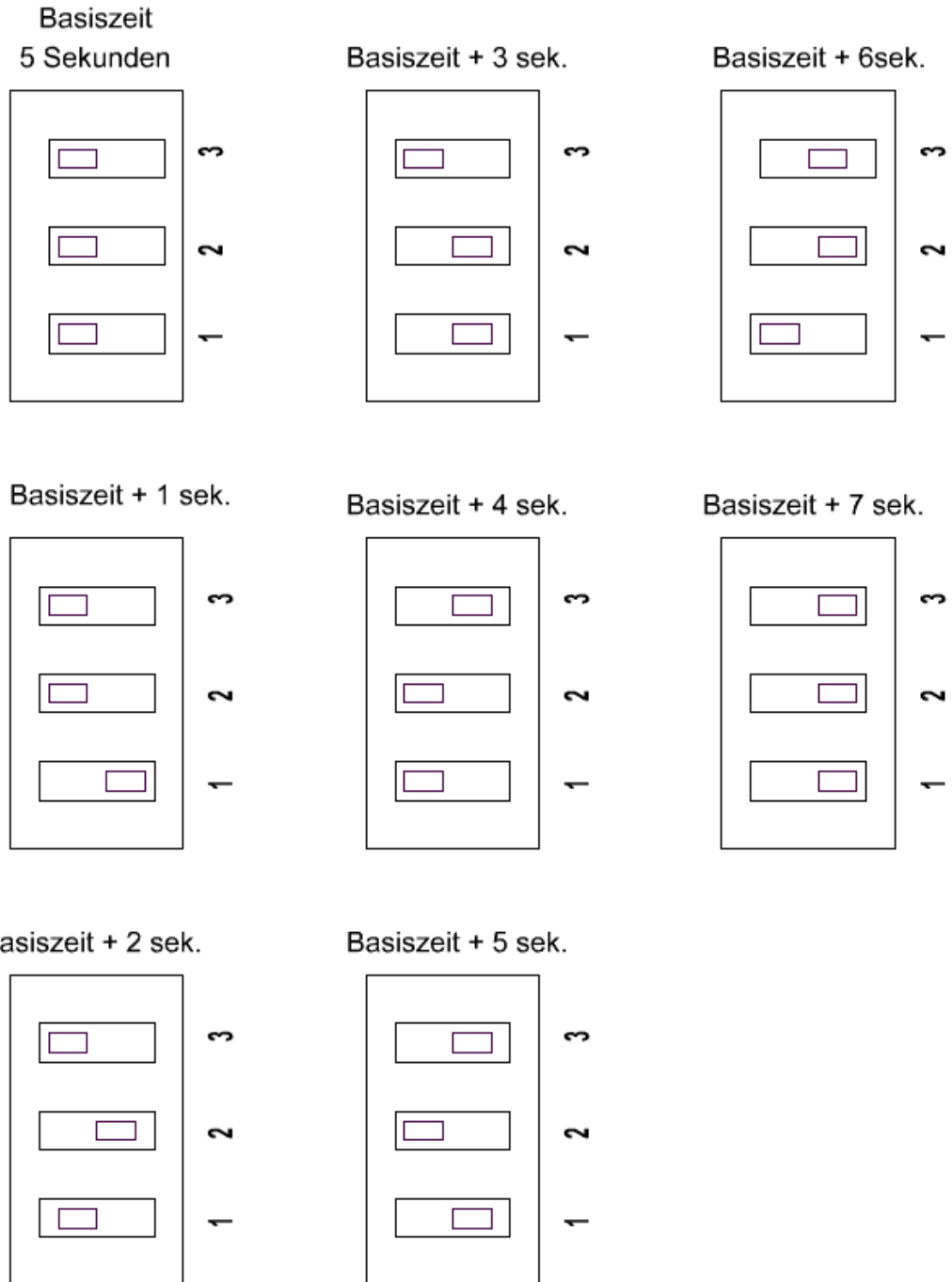
Vor der ersten Inbetriebnahme des Timers 3407 entfernen Sie bitte den Papierschutz am Summer.

Vergewissern Sie sich, dass der Timer ausgeschaltet ist, und der Sicherheitsschalter ARM auf „AUS“ steht. Stellung offen. Stellen Sie an dem DIP Schalter **2** „siehe DIP Matrix“ die gewünschte Zeit ein. Schließen Sie zuerst den Abreißkontakt **4** und danach den Brückenanzünder **5** an die dafür vorgesehenen Kontakte an. Vergewissern Sie sich das der **Timer 3407** ausgeschaltet ist, „Ein Aus Schalter in Stellung offen“ ist, und das sich Modell korrekt auf der Start Rampe befindet. Schließen Sie nun die Batterie oder den Akku an. Schließen Sie den Sicherheitsschalter ARM auf „EIN „Stellung geschlossen. Schalten Sie den **Timer 3407** über den EIN/AUS Schalter ein. „Stellung geschlossen“ Der **Timer 3407** geht nun in Betrieb, die Betriebs LED **2** leuchtet auf und der **Timer 3407** quittiert akustisch über den Summer **1** die über den DIP Schalter **2** vorgewählte Zeit. Für jede Sekunde einen Piepston.

Sollte nach dem Einschalten des **Timers 3407** bzw. beim Betrieb auf der Rampe nur kurze Dauertöne zu hören sein liegt eine Störung vor. **In diesem Fall darf die Modellrakete nicht gestartet werden.** Schalten Sie in diesem Fall den **Timer 3407** aus, klemmen die Batterie ab überprüfen Sie die im Anhang Störungssuche aufgeführten Punkte. Sollte das zu keinem Erfolg führen, nehmen Sie den **Timer 3407** nicht mehr in Betrieb. Lassen Sie den **Timer 3407** in diesem Fall von einem vom Hersteller autorisierten Fachpersonal überprüfen und ggf. reparieren. Ca. 1,5 Sekunden nachdem der **Timer 3407** die eingestellte Zeit quittiert hat springt der Timer automatisch in das „**Warten auf Start**“ Modus. Der Timer 3407 fängt an im 1 Hz Rhythmus zu piepen. Einmal piepsen pro Sekunde. Der **Timer 3407** ist nun scharf. Das Modell kann nun gestartet werden.

Nach dem Start und Flug der Modellrakete aktiviert der **Timer 3407** das Bergungssystem nach der über den DIP Schalter **2** voreingestellte Zeit. Anschließend geht der **Timer 3407** in das Menü Bergungsfunktion. Pieptöne im 1 Hz. Rhythmus. Ein Piepton pro Sekunde. Achten Sie vor der Bergung des Modells darauf, daß das Bergungssystem korrekt ausgelöst wurde. Wenn das Bergungssystem korrekt ausgelöst hat, schalten Sie den **Timer 3407** „AUS“. Klemmen Sie die Batterie oder den Akku ab, und entfernen Sie den Brückenanzünder.

8. DIP Matrix TIMER 3407 5 bis 12 Sekunden



9. Sicherheitshinweise. (Unbedingt beachten)

- **Der Timer 3407 darf nur wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben verwendet werden.**
- **Der Timer 3407 ist kein Spielzeug. Bewahren Sie deshalb den Timer 3407 unzugänglich vor Wegnahme und unberechtigten Zugriff gesichert, vor dem Zugriff von Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren sowie Unbeteiligten und nicht autorisierten Personen auf.**
- **Der Timer darf nicht von Personen mit mangelnder Erfahrung, Wissen sowie eingeschränkten geistigen, körperlichen und sensorischen Fähigkeiten verwendet werden.**
- **Der Summer ist sehr laut, 85db in 10cm Entfernung. Um Hörschäden zu vermeiden halten Sie ihr Ohr nicht direkt an den Summer.**
- **Nehmen Sie den Timer nicht in Betrieb wenn der Timer 3407 Mängel aufweist. Reparaturen sowie Veränderungen am Timer 3407 dürfen nur vom Hersteller sowie vom Hersteller autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie ihren Händler.**
- **Es wird empfohlen in die Strecke Zuleitung des Brückenanzünders einen Sicherheitsschalter in Reihe zu schalten um ein unbeabsichtigtes Auslösen des Brückenanzünders durch den Timer 3407 zu vermeiden.**
- **Es wird empfohlen einen EIN/AUS Schalter in die Stromversorgung einzubauen.**
- **Der Sicherheitsschalter sowie der EIN/AUS Schalter muss ausreichend dimensioniert sein, um die auftretenden Ströme, Spannungen und G Kräfte sicher verkraften zu können.**
- **Bitte verwenden Sie immer nur volle frische Alkaline Batterien oder Akkus eines Markenherstellers. Bevor Sie den Timer 3407 in Betrieb nehmen und verwenden, prüfen Sie die Batterien oder die Akkus auf volle Ladung und Leistung.**

Bedienungsanleitung Timer 3407 Version 1.01

- **Der Timer 3407 ist immer durch zweites eigenständig arbeitendes Sicherungssystem zusätzlich abzusichern, zum Beispiel durch eine Motorausstoßladung bzw. eine andere Elektronik.**
- **Die Elektronik darf nie mit Nässe, Schmutz und den Verbrennungsrückständen der Ausstoßladung in Kontakt kommen.**
- **Vermeiden Sie ebenso Kurzschlüsse sowie jeder Art sowie statische Entladungen ESD.**
- **Verwenden Sie den Timer 3407 nicht in explosiver und feuergefährlicher Umgebung. Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu gelagerten Treibsätzen, Reloads, Anzündmitteln Schwarz und NC Pulvern sowie Blitzwatte und Pyroflocken.**
- **Verwenden Sie den Timer 3407 nicht bei ungünstigen Umweltbedingungen wie starker Kälte, Wärme, direkter Sonneneinstrahlung, starker Staub und Rauchentwicklung. elektrischen und elektromagnetischen Feldern, bei starken Sonnenstürmen Gewitterlagen sowie unter oder in der Nähe von Hochspannungsleitungen.**
- **Vermeiden Sie die Kontakte, die elektronischen Bauteile sowie die Leiterbahnen des Timers 3407 mit den Fingern zu berühren.**
- **Bitte verwenden Sie immer nur volle frische Alkaline Batterien eines Markenherstellers.**
- **Wenn Sie den Timer nicht verwenden, schalten Sie den Timer 3407 „AUS“ entfernen Sie die Batterie oder den Akku und dann den Brückenanzünder.**
- **Beachten Sie das zusätzliche Gewicht des Timers 3407 der Batterie oder des Akkus und die dadurch eventuelle Verschiebung des Schwerpunktes des Modells. Bei mehr als 15G Beschleunigung wird empfohlen, die Kondensatoren, und das auf dem IC Sockel gesteckte IC zusätzlich mit geeigneten Maßnahmen zu sichern. Z.B mit Heißkleber.**

- **Sollten sich während der Timer 3407 scharf gestellt ist der**

Abreißkontakt lösen, bleiben Sie in sicherem Abstand zum Modell bis das Bergungssystem ausgelöst hat. Es ist zwar möglich bis zur eingestellten Zeit den Abreißkontakt wieder zu schließen, der Timer geht dann wieder in den Warten auf Start Modus über, zu empfehlen ist diese Vorgehensweise allerdings nicht.

- **Sollte sich während der Timer 3407 scharf gestellt ist, die Rampe umfallen oder das Modell von der Rampe fallen, prüfen Sie aus sicherem Abstand zum Modell ob der Abreißkontakt sich gelöst hat. Sollte dies der Fall sein, bleiben Sie in sicherem Abstand zum Modell und warten Sie bis das Bergungssystem ausgelöst hat. Näheren Sie äußerst vorsichtig dem Modell und schalten den Timer 3407 aus. Entfernen Sie den Brückenanzünder.**
- **Bevor Sie die Modellrakete bergen vergewissern Sie sich, daß das Bergungssystem korrekt ausgelöst hat.**
- **Bitte beachten Sie, das die Verwendung einer Pyrotechnischer Austoßladung in Deutschland nur durch eine Person erfolgen darf, die im Besitz einer gültigen Genehmigung nach §27 des Sprengstoffrechtes „T2 Schein“ mit den entsprechenden Eintragungen ist. Als Alternative zu Schwarzpulver kann Blitzwatte verwendet werden. Diese fällt in Deutschland nicht unter den T2 Bereich und verbrennt bedeutend sauberer.**
- **Sollte das Gerät in anderen Ländern zum Einsatz kommen ist die Gesetzeslage des jeweiligen Landes zu beachten. Informieren Sie sich vorab über dessen Bestimmungen bevor Sie den Timer 3407 in Betrieb nehmen.**
- **Vermeiden Sie Starts bei Frost oder Frostgefahr. Viele Batterien und Akkus vertragen Frost nicht besonders gut.**
- **Solange der Timer 3407 nicht verwendet wird, klemmen Sie keine Anzünder oder Batterien oder Akkus an.**
- **Verwenden Sie den Timer 3407 nicht in den USA.**

10. Störungssuche.

- Rote LED **3** leuchtet nicht oder sehr schwach.
Batterie oder Akku nicht angeschlossen.
Batterie oder Akkuspannung zu Schwach
Batterie oder Akku verpolt angeschlossen.
Timer 3407 nicht eingeschaltet.
Timer 3407 defekt.
- Der Timer 3407 gibt nur kurze Pieptöne im 5Hz Rhythmus aus.
Abreißkontakt nicht korrekt angeschlossen..
Timer 3407 abschalten, Abreißkontakt korrekt anschließen.
- Rote LED **3** leuchtet aber Summer funktioniert nicht.
Timer 3407 defekt.

11. Haftungsausschluss.

Die Verwendung des Timers 3407 geschieht auf eigene Gefahr. Der Timer 3407 ist deshalb immer durch zweites eigenständiges arbeitendes Sicherungssystem zusätzlich abzusichern, zum Beispiel durch eine Motorausstoßladung bzw. eine andere Elektronik. Da der Hersteller und Vertreiber keinerlei Einfluss auf die Handhabung und Verwendung des Timers 3407 hat, haftet der Hersteller und Vertreiber des Timers 3407 nicht für Schäden und Ereignisse jeglicher Art, die in irgend einem Zusammenhang mit der Anwendung des 3407 aufgetreten sind, weder direkt noch indirekt und auch nicht Dritten gegenüber. Das gilt sowohl für natürliche als auch für juristische Personen. Unter den Haftungsausschluss fallen ausdrücklich auch Schäden, die durch Absturz oder falsche Handhabung durch den Anwender oder eines seiner Beauftragten selbst zu verantworten sind. Nach dem heutigen Stand der Technik können keine gegen ESD „elektrostatische Entladung“ sichere Geräte sowie Software absolut fehlerfrei entwickelt werden. Eine Haftung ist auch deshalb auch bei nachgewiesenen Programmfehlern oder anderen Fehlfunktionen durch den Hersteller / Programmierer /Vertreiber ausgeschlossen.

12. Gewährleistungsausschluss.

Auf den Timer 3407 wird vom Hersteller eine eingeschränkte Gewährleistung gegeben. Bei Schäden die durch falsche Handhabung, siehe Sicherheitshinweise, sowie Reparaturen und Veränderungen von nicht autorisiertem Fachpersonal an Hard- und Software vorgenommen werden erlischt die Gewährleistung. Das gilt ebenso bei Krafteinwirkung von Außen, Nässe, Überspannungsschäden, ESD (elektrostatische Entladung) verursachte Schäden.

Eine Austausch, Wandlung und Reparatur bei offensichtlichen Herstellungsfehlern liegt im Ermessen des Herstellers / Händlers.

13. Salvatoresche Klausel.

Sollten einzelne Bestimmungen dieses Haftungs- und Gewährleistungsausschlusses unwirksam oder undurchführbar sein bleibt die Wirksamkeit dieses Haftungs- und Gewährleistungsausschlusses im Übrigen unberührt.

14. Technische Daten

**Länge : 80mm
Breite ca. 32mm
Gewicht ohne Batterien ca. 25Gramm
Betriebsspannung 7,4Volt bis 12 Volt.
Temperaturbereich plus 5 bis plus 35Grad
max. 80 Prozent relative Luftfeuchte
Anzünder Brückenzünder A und U SN0
Max. Zündstrom: 5 Ampere 1Sek.
Mikrocontroller Atmel Tiny 25V 10 PU**

15.Glossar.

ESD: Elektrostatische Entladung.
G Kraft : Beschleunigung. 1G entspricht 9,81m/s²
Hz: 1 Hertz (Hz) entspricht einer Schwingung pro Sekunde.
T2 Schein: Genehmigung nach §27 des deutschen Sprengstoffrechts.

16. Hinweise

Solaranzünder, Estes-Anzünder, SN0 Brückenanzünder Atmel Tiny25 etc. sind eingetragene Markennamen der jeweiligen Firmen.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Projekt ist Freeware für den privaten sowie für den schulischen Gebrauch. Das Paket darf nur vollständig und unverändert weitergegeben werden. Für alle anderen Zwecke gilt. Nachdruck, Nachbau, Veröffentlichung auch Auszugsweise nur mit schriftlicher Genehmigung des Autors Arnd Zeckey, Berlin. Alle Angaben sind circa Maße. Technische Änderungen jederzeit ohne vorherige Ankündigung möglich. Alle Angaben ohne Gewähr. Text, Bilder und Zeichnung: © Copyright 2011 by Arnd Zeckey Berlin. Dieses Modul wurde entwickelt und hergestellt in Deutschland.

Text , Bilder und Zeichnung: © Copyright 2008-2011 by Arnd Zeckey

Dieses Modul wurde entwickelt und hergestellt in Deutschland.

Dank geht an alle Betatester und Korrekturleser.

Berlin Mai .2010

Raum für Notizen.

Bedienungsanleitung Timer 3407 Version 1.01