

*Bedienungsanleitung  
Experimental Modellraketen Timer 3307*



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. Salvatoresche Klausel
14. Technische Daten
15. Glossar
16. Hinweise

## 2. Einleitung

Mit Hilfe des experimentellen **Bergungssystems 3307**, in weiteren nur noch **Timer 3307** genannt, es recht einfach möglich, das Bergungssystem (Fallschirmauswurf) oder in der Air Startausführung eine zweite Stufe oder zusätzliche Booster in einer Hobbymodellrakete zu aktivieren. Das geschieht mittels einer pyrotechnischen Ausstoßladung nach Ablauf einer am Timer 3307 voreingestellten Zeit. **Der Timer 3307** darf nur für diesen genannten Zweck eingesetzt werden. Für alle anderen Zwecke darf der **Timer 3307** nicht verwendet werden. Bei der Konzeption des Timers 3307 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 3307 in Betrieb nehmen. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung einer pyrotechnischen Ausstoßladung sowie das Clustern und Stufen von Treibsätzen in Modellraketen 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 für die Ausstoßladung 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 Brückenanzünders einen Sicherheitsschalter in Reihe zu schalten um ein unbeabsichtigtes Auslösen des Brückenanzünders durch den Timer 3307 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
- 8 verschiedene Zeiten von 5-12 Sekunden mittels DIP Schalter in 1 Sekunden Schritten einstellbar. In der Air Startausführung in 0,5 Sekunden Schritten von 0,5 bis 4,0 Sekunden einstellbar. Andere Zeiten sind auf Anfrage lieferbar.
- Triggerung über Beschleunigungsschalter.
- Verpolungsschutz. Kein unbeabsichtigtes Auslösen des Brückenanzünders bei versehentlichem verpolt angeschlossener Batterie oder Akku.
- Störungsfunktion akustisch über eingebauten Summer 5 Hz..
- Bergungsfunktion über eingebauten Summer lang kurz Interwall.
- Überwachung ob bei Einschalten der Beschleunigungsschalter geschlossen ist.

### **.4. Einbaulage, Einbauort und Handhabung.**

**Bauen Sie den Timer 3307 an einer vor Nässe und der Ausstoßladung geschützten Stelle mit Abstandshaltern in die Modellrakete ein. Der Summer muss dabei nach oben zeigen. Beachten Sie das zusätzliche Gewicht des Timers 3307, der Batterie / Akku sowie eine eventuelle Verschiebung des Schwerpunkts des Modells.**

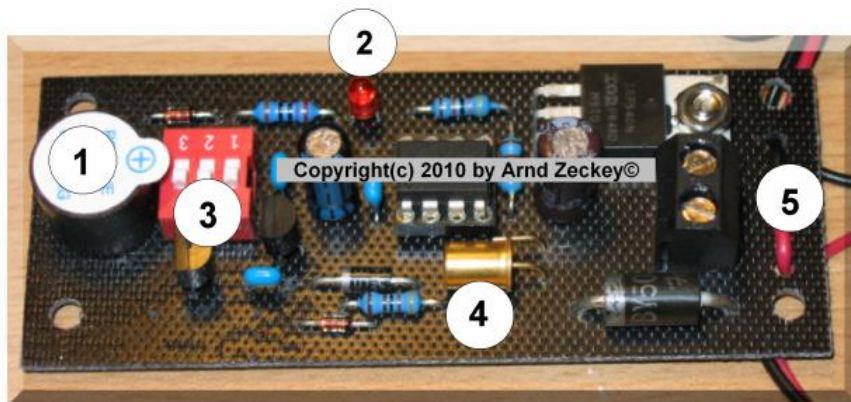
\* Bei mehr als 15G Startbeschleunigung wird empfohlen, die Kondensatoren, und das auf dem IC Sockel gesteckte IC zusätzlich mit geeigneten Maßnahmen zu sichern. Z.B Kondensatoren mit Heißkleber sichern.

### **5.Stromversorgung.**

**Damit der Timer 3307 korrekt arbeiten kann benötigt er zum Betrieb eine stabile Gleichspannung von 7,4 - 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. Beschleunigungsschalter**

**5. SN0 Anzünder**

## 7. Inbetriebnahme Start und Flug.

Vor der ersten Inbetriebnahme des **Timers 3307** entfernen Sie bitte den Papierschutz am Summer.

Vergewissern Sie sich, dass der **Timer 3307** ausgeschaltet ist, und der Sicherheitsschalter ARM auf „**AUS**“ Kontaktstellung offen. Stellen Sie an dem DIP Schalter **2** „**siehe DIP Matrix**“ die gewünschte Zeit ein. Schließen Sie anschließend den Brückenanzünder **5** an die dafür vorgesehenen Kontakte an. Danach die Batterie oder den Akku . Schließen Sie den Sicherheitsschalter ARM auf „**EIN** „Kontaktstellung geschlossen“. Schalten Sie den Timer 3307 über den EIN/AUS Schalter ein. „Kontaktstellung geschlossen“. Der Timer 3307 geht nun in Betrieb, die Betriebs LED **2** leuchtet auf und der Timer 3307 quittiert akustisch über den Summer **1** die über den DIP Schalter **2** vorgewählte Zeit. Für jede Sekunde einen Piepston. Ca. 1,5 Sekunden nachdem der **Timer 3307** die eingestellte Zeit quittiert hat, springt der Timer automatisch in das „**Warten auf Start**“ Modus. Der Timer 3307 fängt an im 1 Hz Rhythmus zu piepen. Einmal piepsen pro eingestellte Sekunde. Der Timer 3307 ist nun scharf. Das Modell kann nun gestartet werden.

Sollten nach dem Einschalten des Timers 3307 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 3307** aus, klemmen die Batterie ab, überprüfen Sie die im Anhang Störungssuche aufgeführten Punkte. Sollte das zu keinem Erfolg führen, nehmen Sie den **Timer 3307** nicht mehr in Betrieb. Lassen Sie den **Timer 3307** in diesem Fall von einem vom Hersteller autorisierten Fachpersonal überprüfen und ggf. reparieren.

Nach dem Start und Flug der Modellrakete aktiviert der **Timer 3307** das Bergungssystem in der „Air Startversion die zweite Stufe oder die Booster“ nach der über den DIP Schalter **2** voreingestellte Zeit. Anschließend geht der Timer 3307 in das Menü Bergungsfunktion. Pieptöne abwechselnd im Interwall lang kurzen Rhythmus. Achten Sie vor der Bergung des Modells darauf, daß das Bergungssystem in der „Air Startversion die zweite Stufe oder die Booster“ korrekt ausgelöst wurde. Wenn das Bergungssystem in der „Air Startversion die zweite Stufe oder die Booster“ korrekt ausgelöst hat, schalten Sie den Timer 3307 „**AUS**“. Klemmen Sie die Batterie / Akku ab, und entfernen Sie den Brückenanzünder.

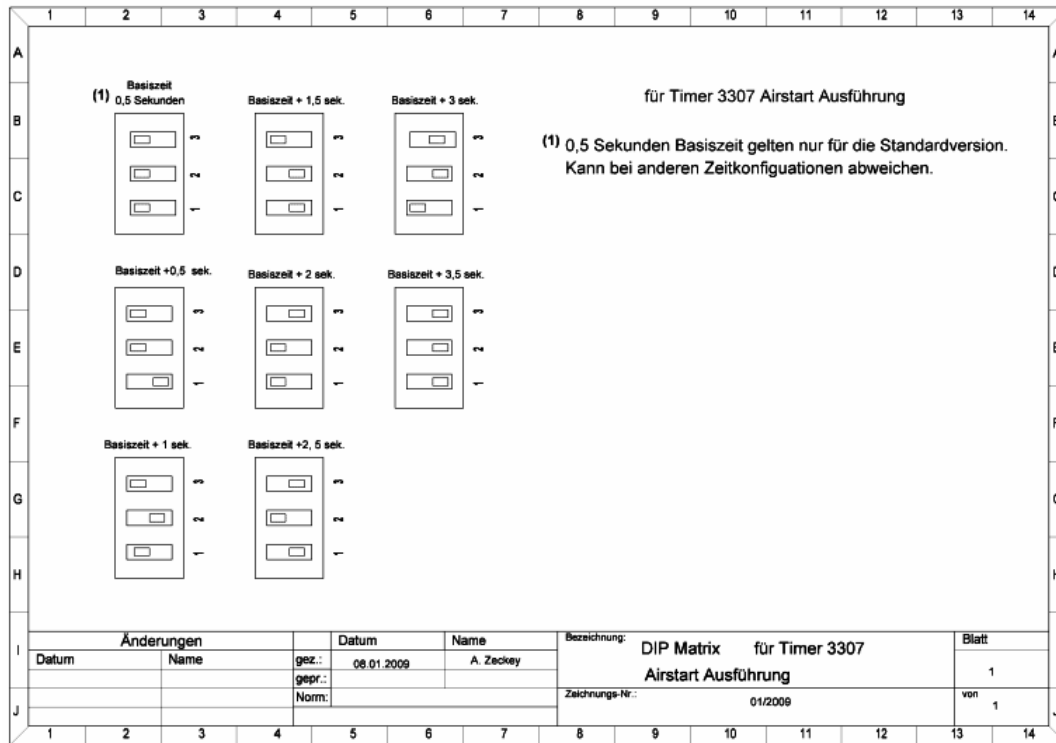
## 8. DIP Matrix Timer 3307 5 bis 12 Sekunden.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>(1) Basiszeit 5 Sekunden</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Basiszeit + 3 sek.</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Basiszeit + 6 sek.</b></p> </div> </div> <p><b>(1) 5 Sekunden Basiszeit gelten nur für die Standardversion. Kann bei anderen Zeitkonfigurationen abweichen.</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Basiszeit + 1 sek.</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Basiszeit + 4 sek.</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Basiszeit + 7 sek.</b></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Basiszeit + 2 sek.</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Basiszeit + 5 sek.</b></p> </div> </div>														A
B															
C															
D															
E															
F															
G															
H															
I	Änderungen			Datum	Name	Bezeichnung: <b>DIP Matrix für Timer 3307</b>						Blatt		I	
J	Datum	Name	gez.: 08.01.2009	A. Zeckey							1		J		
			gepr.:												
			Norm:		Zeichnungs-Nr.: 01/2009						von 1				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Die in der DIP Matrix angegebenen Zeiten gelten für die Standardversion des **Timers 3307** 5 bis 12 Sekunden und kann bei anderen Zeitkonfigurationen abweichen.

## Bedienungsanleitung Timer 3307 Version 1.01

### 8.1 DIP Matrix Timer 3307 Air Startausführung 0,5 bis 4 Sekunden.



Die in der DIP Matrix angegebenen Zeiten gelten für die Air Startausführung des **Timers 3507** 0,5 Sekunden bis 4 Sekunden und kann bei anderen Zeitkonfigurationen abweichen.

## **9. Sicherheitshinweise.**

- Bitte lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung sowie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch und beachten Sie diese bevor Sie den Timer 3307 in Betrieb nehmen. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung einer pyrotechnischer Ausstoßladung sowie das Clustern und Stufen von Treibsätzen in Modellraketen 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 für die Austoßladung Blitzwatte verwendet werden. Diese fällt in Deutschland nicht unter den T2 Bereich, und verbrennt bedeutend sauberer.
- Der Timer 3307 darf nur wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben verwendet werden.
- Der Timer 3307 ist kein Spielzeug. Bewahren Sie deshalb den Timer 3307 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 3307 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 3307 Mängel aufweist. Reparaturen sowie Veränderungen am Timer 3307 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 3307 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 3307 in Betrieb nehmen und verwenden, prüfen Sie die Batterien oder die Akkus auf volle Ladung und Leistung.
- Der Timer 3307 ist immer durch zweites eigenständiges 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 3307 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 3307 nicht bei ungünstigen Umweltbedingungen wie starker Kälte, Wärme, direkter Sonneneinstrahlung, starker Staub und Rauchentwicklung. Elektrischen und elektromagnetischen Feldern, bei starken Sonnenstürmen Gewitter und Gewitterlagen sowie unter oder in der Nähe von Hochspannungsleitungen.
- Vermeiden Sie die Kontakte, die elektronischen Bauteile sowie die Leiterbahnen des Timers 3307 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 3307 „AUS“ entfernen Sie die Batterie oder den Akku und dann den Brückenanzünder.

## Bedienungsanleitung Timer 3307 Version 1.01

- **Beachten Sie das zusätzliche Gewicht des Timers 3307 der Batterie oder des Akkus und die dadurch eventuelle Verschiebung des Schwerpunkts 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.**
- **Bevor Sie die Modellrakete bergen vergewissern Sie sich, daß das Bergungssystem / bei Air Start die zweite Stufe / Booster korrekt ausgelöst hat.**
- **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 3307 in Betrieb nehmen.**
- **Vermeiden Sie Starts bei Frost oder Frostgefahr. Viele Batterien und Akkus vertragen Frost nicht besonders gut.**
- **Solange der Timer 3307 nicht verwendet wird, klemmen Sie keine Anzünder oder Batterien oder Akkus an.**
- **Verwenden Sie den Timer 3307 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 3307 nicht eingeschaltet.**  
**Timer 3307 defekt.**
- Der Timer 3307 gibt nur kurze Pieptöne im 5Hz Rhythmus aus.  
**Beschleunigungsschalter klemmt.**
- Rote LED **3** leuchtet aber Summer funktioniert nicht,  
**Timer 3307 defekt.**  
**Batterie oder Akkuspannung zu schwach**

## **11. Haftungsausschluss.**

**Die Verwendung des Timers 3307 geschieht auf eigene Gefahr. Der Timer 3307 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 3307 hat, haftet der Hersteller und Vertreiber des Timers 3307 nicht für Schäden und Ereignisse jeglicher Art, die in irgend einem Zusammenhang mit der Anwendung des 3307 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 3307 wird vom Hersteller eine eingeschränkte Gewährleistung gegeben. Bei Schäden die durch falsche Handhabung, siehe Sicherheitshinweise, sowie Reparaturen Veränderungen von nicht autorisierten 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 .70 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/s<sup>2</sup>  
**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.

## Bedienungsanleitung Timer 3307 Version 1.01

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 Dez .2010

**Raum für Notizen.**

## Bedienungsanleitung Timer 3307 Version 1.01