

L. Dv. T. 2332/5a

Nur für den Dienstgebrauch!

## Ju 87 B und R

Beladung, Bedienung und Wartung der Abwurfwaffe

Heft a: Einsatz der Schlachtfiegerbombe SD 2

März 1941



L. Dv. T. 2332/5a

Bau - Ingenieur	Ing. 1
Person <i>h</i>	Ing. 2
Datum 28 APR. 1941	Umlauf
Nr. 1145/41	Z.A.N.

Nur für den Dienstgebrauch!

## Ju 87 B und R

Beladung, Bedienung und Wartung der Abwurfwaffe

Heft a: Einsatz der Schlachtfliegerbombe SD 2

März 1941

**Der Reichsminister der Luftfahrt  
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe**

Berlin, 13. März 1941

**Generalluftzeugmeister**

**Nr. 666/41**

Hiermit genehmige ich die Herausgabe der L. Dv. T. 2332/5a  
— N. f. D. — „Ju 87 B und R“. Beladung, Bedienung  
und Wartung der Abwurfwaffe. Heft a: Einsatz der  
Schlachtfliegerbombe SD 2; März 1941.

Sie tritt mit dem Tage der Ausgabe in Kraft.

**I. M.:**

**U d e t**

**www. DEUTSCHE LUFTWAFFE .de**

[www.GERMANLUFTWAFFE.com](http://www.GERMANLUFTWAFFE.com)

# Inhalt

	Seite
<b>I. Allgemeines</b> .....	5
<b>II. Überprüfung der Abwurfwaffe im unbeladenen Zustand</b>	
A. Elektrische Normalauslösung .....	7
B. Notwurfauslösung .....	8
<b>III. Beladung</b> .....	8
A. Belademöglichkeiten .....	8
B. Beladevorgänge .....	8
1. Beladung der Kofte 24 SD 2/XII mit SD 2 .....	8
2. Nach dem Beladen .....	9
<b>IV. Bedienung der Abwurfwaffe</b> .....	9
<b>V. Landung mit beladener Abwurfwaffe</b> .....	10
<b>VI. Entladen</b> .....	10
A. Vor dem Entladen .....	10
B. Entladen der Kofte 24 SD 2 .....	11

## Abbildungen

- Abb. 1. 2 Kofte 24 SD 2 unter dem Tragflügel der Ju 87, mit 48 Bomben SD 2 beladen
- Abb. 2. 1 Kofte 24 SD 2 wird beladen
- Abb. 3. Beim Entladen werden die Bomben mit einer Zeltplan aufgefangen
- Abb. 4. Der Feuerwerker entnimmt der Zeltplan die Bomben und sichert sie mit Plombendraht
- Abb. 5. Die Zündarten der SD 2 bei Einsatz in Ju 87

Diese Vorschrift hat Gültigkeit für alle Baureihen der Baumuster  
Ju 87 B und R

## I. Allgemeines

Die Schlachtfliegerbombe SD 2 ist eine Bombe von großer Splitterwirkung für den Tiefangriff. Ihr Gewicht beträgt 2 kg. Sie dient zur Bekämpfung lebender und ungepanzelter Ziele, wie marschierender Truppen, Kolonnen, Bereitstellungen in Wäldern, abgestellter Flugzeuge usw. Sie wird im Reihenwurf mit etwa 5 m Abstand im Tiefflug geworfen; günstigste Auslöshöhe ist 25 bis 40 m.

Nach Abwurf öffnen sich die Bremsflügel der SD 2 und entfernen die Bombe sehr schnell vom Flugzeug nach hinten. Hierdurch wird die Wurfweite gegenüber der normalen Abwurfmunition wesentlich verkürzt, so daß im Tiefflug trotz der oft nur geringen Geländeeinsicht ein im letzten Augenblick erkanntes Ziel noch sicher mit Bomben belegt werden kann. Der Abwurf erfolgt etwa 100 m vor dem Ziel, bei 10 bis 50 m Abwurfhöhe.

Wegen der großen durch die Bremsflügel erzeugten Rücktrieb detoniert die SD 2 in jedem Fall erst, wenn sich das abwerfende Flugzeug außerhalb des Splitterbereichs der abgeworfenen Bombe befindet. Deshalb ist es auch neben der Aufschlagzündung möglich, Luftsprengpunkte in wenigen Metern Höhe über dem Erdboden zu erzielen. Diese Möglichkeit erhöht die Wirkung am Ziel um ein Vielfaches.

Die Zündungsarten des Zünders (41) bei der SD 2 sind:

### 1. AZ-Stellung (= Aufschlagzündung).

Bei dieser Zündereinstellung detoniert die Bombe bei einem Abwurf aus über 25 m Höhe stets beim Aufschlag.

### 2. Zeitstellung (= Zeitzündung).

Bei dieser Zündereinstellung detoniert die Bombe in etwa 150 m Entfernung hinter dem Flugzeug ohne besonderen Aufschlag. Wird z. B. aus 25 bis 40 m Höhe abgeworfen, so detonieren die Bomben bis zu 10 m Höhe über dem Erdboden.

3. Wird bei AZ- oder Zeiteinstellung der Zünder aus 10 bis 25 m Höhe abgeworfen, so detonieren die Bomben teilweise mit VZ (Verzugszündung), d. h. spätestens 2,5 sec nach dem Aufschlag.

Bei Abwurf unter 10 m Höhe können Blindgänger auftreten.

### **Einbau des Kofes 24 SD 2/XII.**

Für den Einsatz der Schlachtfliiegerbombe SD 2 in Ju 87 B und R sind zunächst die ETC 50 auszubauen (siehe L.Dv. 577/2). Der Blindsockel zur Halterung des Zünderstromsteckers ist um 80 mm nach vorn zu verlegen (Abb. 1). An Stelle der ETC 50 sind an den gleichen Befestigungspunkten der Flugzeuge 4 Kof 24 SD 2/ XII einzubauen. Diese Geräte tragen im beladenen Zustand je 24 SD 2, aufgehängt in 2 parallelen Reihen zu je 12 Stück (Abb. 1).

Bevor der Kof 24 SD 2/ XII mit seinen 8 unverlierbaren Befestigungsbolzen an den Befestigungspunkten für das ETC 50 befestigt wird, ist der Zuleitungsstecker der Auslöseleitung durch den Ausschnitt im oberen Abdeckblech des Kofes einzuführen, mit der im Kof 24 befindlichen Steckdose zu verbinden und durch den Sicherungsbügel festzuklemmen. Hierzu ist die Klappe im Bodenblech durch Zurückziehen des federnden Riegels zu öffnen. Das Bowdensenil für den Notzug ist ebenfalls durch den Ausschnitt im oberen Abdeckblech zu führen und mit seinem Nippel durch die Führungs-Lülle im Kof mit dem Notwurfgestänge über den Gabelkopf zu verbinden. Danach ist die Klappe zu schließen. Mit einem Schraubenzieher sind die Befestigungsbolzen fest anzuziehen. Es ist darauf zu achten, daß die Befestigungsbolzen gleichmäßig angezogen werden, da durch ein Verziehen des Kofes die Auslösung in Frage gestellt wird. Die Stecker der Zünderringleitung sind auf den nach vorn verlegten Blindsockeln zu halten.

Der ASK-L dient wie bei Einsatz mit ETC 50 als Sicherungsgerät und Vorratsanzeige (siehe L.Dv. 576/4 Abb. 2). Die elektrische Auslösung erfolgt durch Drücken des B-Knopfes am KG 12A. Im Notfall können sämtliche Bomben durch Ziehen am Notzug mechanisch ausgelöst werden.

**Achtung! Ein Blindabwurf der SD 2 ist nicht möglich!**

Bei Einsatz der Ju 87 B und R mit SD 2 in Kost 24 SD 2/ XII kann als Mischlast unter dem Rumpf am ETC 500 eine Bombe größeren Kalibers mitgeführt werden. Der Abwurf dieser Bombe erfolgt über ASK-V (siehe L.Dv. 576/4).

Näheres über die Abwurfwaffe und Abwurfmunition ist aus folgenden Vorschriften zu ersehen:

- L.Dv. 576/4 Ju 87 B Bedienungs- und Beladevorschrift für die Abwurfwaffe.
- L.Dv. 577/2 Ju 87 B-1, B-2, R-1, R-2 Bewaffnung, Beschreibung, Einbau- und Prüfvorschrift.
- D.(Luft)T.7222 Beschreibung und Wirkungsweise sowie Bedienung und Wartung der Abwurfwaffe Kost 24 SD 2/XII.
- D.(Luft) 4001 Schlachtfliegerbombe SD 2 (mit Zünder (41) Beschreibung und Bedienung.

## II. Überprüfung der Abwurfwaffe im unbeladenen Zustand

Die Überprüfung muß vor jedem Beladen des Flugzeuges durchgeführt werden.

Erforderliche Mannschaft: 2 Waffenwarte.

Der 1. Waffenwart ist für die Durchführung verantwortlich.

### A. Elektrische Normalauslösung

2. Wart spannt die Federwerke der Koste 24 SD 2 durch Drehung des Spannhebels in Pfeilrichtung bis zum Anschlag. (Rote Marken müssen sich decken.)

1. Wart schaltet das Bordnetz ein,  
legt am ASK-L den Hauptschalter auf „Ein“.  
Am ASK-L muß die rote Prüflampe aufleuchten; die 4 Schauzeichen müssen anzeigen.  
Dann legt er den Sicherungsschalter 1 am ASK-L auf „Entsichert“, drückt 1,5 sec den B-Knopf am KG 12 A und prüft, ob das Schauzeichen 1 erloschen ist.

2. Wart prüft, ob das Federwerk am Kofst 24 SD 2 an der Tragfläche links außen einwandfrei abgelaufen ist (der Spannhebel muß am Anschlag entgegen der Pfeilrichtung stehen). Die Normalauslösung mit den anderen Kofsten 24 SD 2 ist sinngemäß durchzuführen. Der Ablauf der Federwerke ist ebenfalls mit mehreren kurzen Kontaktgaben am B-Knopf zu prüfen.
1. Wart legt am ASK-L den Hauptschalter auf „Aus“, die 4 Sicherungsschalter auf „Sicher“ und schaltet das Bordnetz aus.

### B. Notwurfauslösung

2. Wart spannt die Federwerke der Kofste 24 SD 2/XII durch Drehung des Spannhebels in Pfeilrichtung bis zum Anschlag. (Rote Marken müssen sich decken.)
1. Wart zieht den Notwurfgriff, dabei ist darauf zu achten, daß dieser für die Dauer des Ablaufes des Federwerkes gezogen bleibt (1,5 sec).
2. Wart prüft, ob alle Federwerke der Kofste 24 SD 2/XII abgelaufen sind. (Die Spannhebel müssen an den Anschlägen entgegen der Pfeilrichtung stehen.)

## III. Beladung

### A. Belademöglichkeiten

- 4×24 SD 2=96 SD 2 oder  
4×24 SD 2=96 SD 2 und 1 Bombe größeren Kalibers im ETC500.  
Hierbei sind die Sicherheitsvorschriften des jeweils größeren Kalibers zu beachten (L.Dv. 576/4).

### B. Beladevorgänge

#### 1. Beladung der Kofste 24 SD 2/XII mit SD 2:

1. Wart überprüft, ob die Stecker der Auslöseleitung ordnungsgemäß aufgestellt sind, am ASK-L der Hauptschalter auf



„Aus“ steht, die Sicherungsschalter auf „Sicher“ stehen, und spannt die Federwerke der Koste 24 SD 2/XII durch Drehung der Spannhebel in Pfeilrichtung bis zum Anschlag.

2. Wart überprüft die Bomben SD 2 auf Beschaffenheit der Aufhängeösen, auf Stellung des Zünders und auf Stellung der Zünder-Spindel (D.(Luft) 4001), entfernt die Bomben von der Dse der SD 2 und reicht die Bomben dem 1. Wart (Abb. 2).

Hierbei ist darauf zu achten, daß die Bremsflügel sich nicht spreizen bzw. öffnen.

1. Wart stößt die Bombe, von links beginnend, senkrecht nach oben in den rechteckigen Schloßausschnitt des Kastes, bis zum hörbaren Einrasten des Tragehebels. Durch Rütteln ist die sichere und leicht bewegliche Aufhängung zu überprüfen. In der gleichen Weise sind die restlichen SD 2 einzubringen. Das Beladen der übrigen Koste SD 2/XII erfolgt sinngemäß.

## 2. Nach dem Beladen:

1. Wart schaltet das Bordnetz und den Hauptschalter am ASK-L ein. Die rote Prüflampe muß aufleuchten und die Schaulinien der beladenen Geräte anzeigen,

**Achtung! Die Sicherungsschalter am ASK-L bleiben auf „Sicher“.**  
schaltet den Hauptschalter und das Bordnetz aus.

2. Wart stellt rote Warnungsflaggen auf.

## IV. Bedienung der Abwurfwanne

Nachdem die Bombe unter dem Kumpf im normalen Sturzangriff geworfen ist, werden die SD 2 im horizontalen Tiefangriff aus 25 bis 40 m Höhe geworfen. Bei Mischlast sind die Sicherheitsbestimmungen des jeweils größten Kalibers zu beachten. Die Auslösung der SD 2-Bomben erfolgt etwa 100 m vor dem Ziel. Die Reihenwurfweite bei Auslösung eines Kost 24 beträgt etwa 120 m.

**Für Massenwurf** ist zunächst der Hauptschalter auf „Ein“ und die 4 Sicherungsschalter auf „Entsichert“ zu stellen. Nach Drücken des B-Knopfes am KG 12 A laufen die Federwerke der 4 Roste 2/4 SD 2/XII gleichzeitig ab. Der Abwurf der SD 2 kann durch Loslassen des B-Knopfes unterbrochen werden. Nach der reißlosen Auslösung bleiben die Schauzeichen erloschen.

**Für Reihenwurf** ist der Hauptschalter am ASK-L auf „Ein“ und der Sicherungsschalter 1 auf „Entsichert“ zu stellen. Durch 1,5 sec langes Drücken des B-Knopfes wird Rost 1 entleert, — Schauzeichen 1 erlischt. Nach Verlöschen des 1. Schauzeichens ist Sicherungsschalter 2 auf „Entsichert“ zu stellen usw., bis alle 4 Geräte abgelaufen sind.

**Bei der Notwurfauslösung** ist zu beachten, daß der Notwurfgrieff für die Dauer des Ablaufes der Geräte (1,5 sec) gezogen wird.

## V. Landung mit beladener Abwurfswaffe

Das Flugzeug kann ohne Gefahr mit beladener Abwurfswaffe landen. Vor der Landung hat der Flugzeugführer sich davon zu überzeugen, daß am ASK-L der Hauptschalter auf „Aus“ steht und die 4 Sicherungsschalter auf „Sicher“ stehen. Der Flugzeugführer hat nach der Landung dem Bomben-Offizier Anzahl und Art der zurückgebrachten Bomben zu melden.

Das Flugzeug ist durch rote Warnungsflaggen kenntlich zu machen.

## VI. Entladen

### A. Vor dem Entladen

Erforderliche Entlademannschaft: 3 Waffenwarte, 1 Feuerwerker und 2 Helfer.

Der 1. Wart ist für die vorschriftsmäßige Durchführung der Entladevorgänge verantwortlich.

Zunächst ist das ETC 500 zu entladen. (L.Dv. 576/4 F 2.)

## B. Entladen der Koöte 24 SD 2

Das Entladen hat unter Aufsicht eines Feuerwerkers zu erfolgen.

1. Wart stellt fest, ob der ASK-L ausgeschaltet und die Sicherungsschalter auf „Sicher“ stehen.
2. u. 3. Wart und 2 heranzuziehende Helfer halten eine Zeltplan oder Decke o. ä. unter den zu entladenden Koö.
1. Wart schaltet Vordrieg und Hauptschalter am ASK-L ein, stellt den Sicherungsschalter 1 auf „Entsichert“, ruft: Achtung! und drückt kurz auf den B-Knopf.
2. u. 3. Wart und 2 Helfer fangen die Bomben mit der Zeltplan auf (Abb. 3) — Auslösefolge von hinten nach vorn ist zu beachten. —

Feuerwerker entnimmt der Zeltplan die SD 2,  
drückt die aufgespreizten Bremsflügel der Bombe zusammen, sichert sie mit Plombendraht (Abb. 4) und legt sie ab.

Durch weitere kurze Kontaktgabe am B-Knopf sind die restlichen SD 2 des Koötes zu entladen.

In gleicher Weise werden die anderen Koöte entladen.

www. **DEUTSCHE**LUFTWAFFE .de  
www.GERMANLUFTWAFFE.com

Gedruckt bei Otto v. Holten

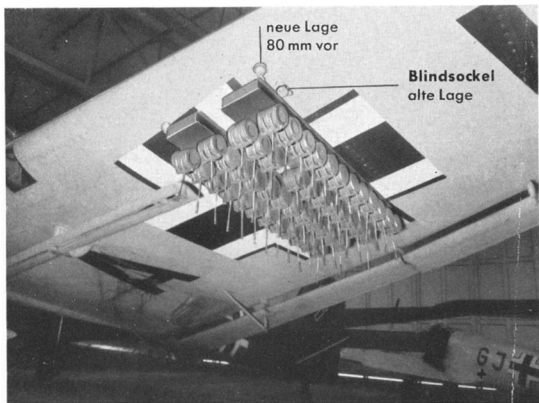


Abb. 1

1 Kiste 24 SD 2 unter dem Tragflügel der Ju 87, mit 48 Bomben SD 2 beladen



2166. 2

1 Koff 24 SD 2 wird beladen



Abb. 3

Beim Entladen werden die Bomben mit einer Zeltplan aufgefangen



Abb. 4

Der Feuerwerker entnimmt der Zeltplan die Bomben und sichert sie mit Plombendraht



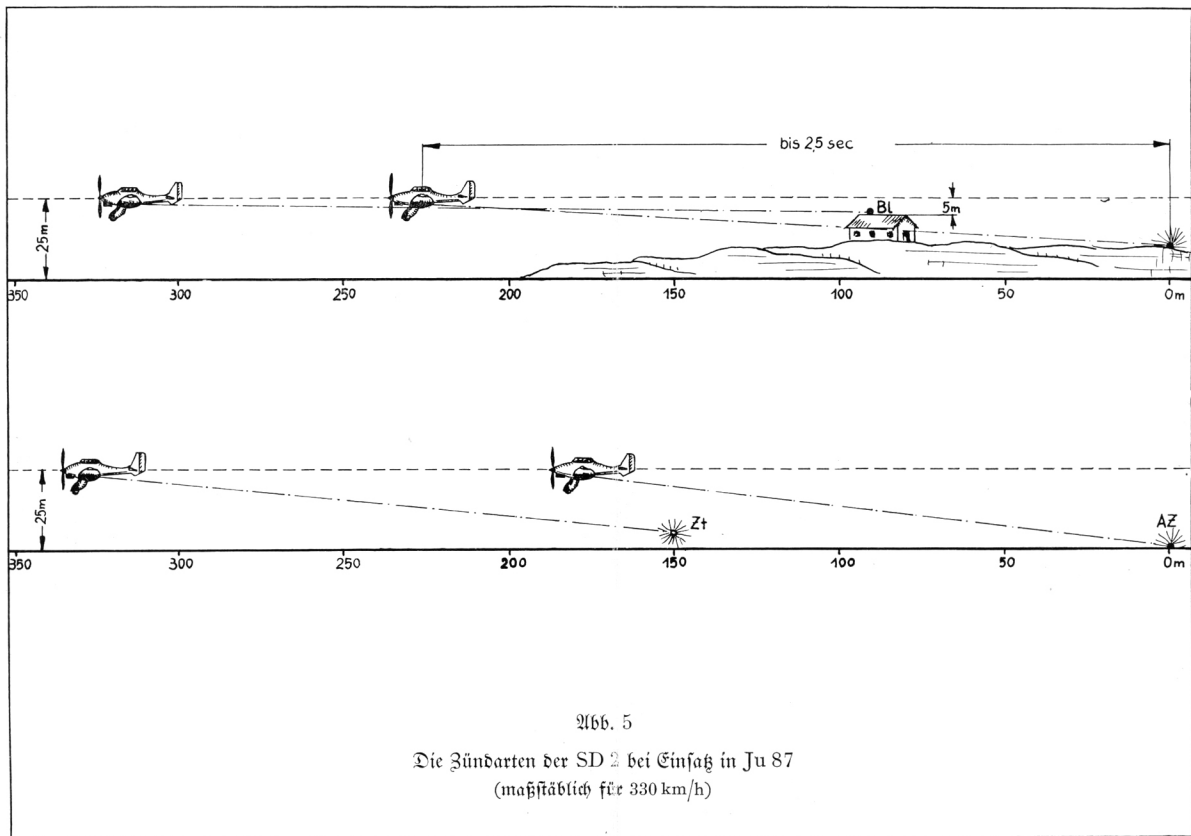


Abb. 5

Die Zündarten der SD 2 bei Einsatz in Ju 87  
(maßstäblich für 330 km/h)

