

**D. (Luft) T. 2190 A-5/A-6  
Teil 8 B**

**Nur für den Dienstgebrauch!**

**Fw 190 A-5/A-6**

**Flugzeug-Handbuch**

(Stand August 1943)

**Teil 8 B**

**Abwurfwaffenanlage**

**Ausgabe November 1943**

# Inhalt

	Seite
<b>Schriftumsnachweis</b> .....	5
<b>I. Beschreibung</b> .....	6
<b>A. Abwurfgeräte</b> .....	6
1. ETC 501 .....	6
2. Verkleidung .....	8
3. Träger für ETC 501 .....	9
4. Gerätebrett .....	11
<b>B. Elektrische Zünderanlage</b> .....	12
<b>C. Elektrische Auslöse- und Überwachungsanlage</b> .....	12
<b>D. Zielgerät</b> .....	13
<b>E. Bombenotzug</b> .....	13
<b>F. Umbauteile</b> .....	14
<b>II. Ab- und Anbau</b> .....	15
<b>A. Abbau der Abwurfwaffenanlage</b> .....	15
1. Allgemeines .....	15
2. Abwurfgeräte .....	15
3. Elektrische Zünderanlage .....	16
4. Elektrische Auslöse- und Überwachungsanlage .....	16
5. Zielgerät .....	17
6. Bombenotzug .....	17
7. Umbauteile .....	18
<b>B. Anbau der Abwurfwaffenanlage</b> .....	19
1. Abwurfgeräte .....	19
2. Elektrische Anlagen .....	20
3. Zielgerät .....	21
4. Bombenotzug .....	21
5. Umbauteile .....	21
<b>III. Prüfung der Abwurfwaffenanlage</b> .....	22
1. Mechanische Anlage .....	22
2. Elektrische Anlage .....	22

# Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Übersichtsbild der Abwurfwaffenanlage .....	7
Abb. 2: Verkleidung .....	8
Abb. 3: Träger für ETC 501 .....	9
Abb. 4: Trägerendstück .....	10
Abb. 5: Gerätebrett für Abwurfwaffe .....	11
Abb. 6: Anschlußbild für Rohr- und elt. Leitungen am Träger für ETC 501 und an Gerätewanne .....	16
Abb. 7: Visierträger .....	17
Abb. 8: Notzug .....	17
Abb. 9: Ausbau der beweglichen Radklappen (Fahrwerksantrieb Tab A-2)	18
Abb. 10: Steckeranschlußbild für Abwurfwaffe .....	20
Abb. 11: Stromlaufplan der Zünderanlage .....	25
Abb. 12: Stromlaufplan der Auslöse- und Überwachungsanlage .....	27

DENMO

dimensione riofota



# I. Beschreibung

## A. Abwurfgeräte

Hierzu gehören:

- ETC 501 (1, 1)
- Verkleidung (1, 2)
- Träger für ETC 501 (1, 3)
- Gerätebrett (1, 10)

ETC 501, Verkleidung und Träger für ETC 501 sind auf der Rumpfunterseite angebracht. Das zugehörige Gerätebrett für die Abwurfwaffe befindet sich zwischen Hilfsgerätebrett und Fußboden.

### 1. ETC 501

An Abwurfmunition kann am ETC 501 eingehängt werden:

- eine Sprengbombe SC (SD) 1000 (1 x 1000 kg) oder
- eine Sprengbombe SC (SD) 500 (1 x 500 kg) oder AB 500
- eine Sprengbombe SC (SD) 250 (1 x 250 kg) oder AB 250
- ein Einhangrost ER 4 ETC 50 (4 x 50 kg) oder ER 4 Schl. 50
- oder andere Abwurfmunition bis zu 1000 kg

Für den Einsatz mit 1000-kg-Bombe\*) darf nur die Anlage herangezogen werden, deren Träger für ETC 501 mit einem weißen Strich und der Bezeichnung „1000 kg“ versehen ist. Das Schloß 500/XII ist außerdem gegen ein Schloß 2000/XIII, das auch für die übrige Munition Verwendung finden kann, auszuwechseln. Die beschriebene Abwurfwaffe hat nur für die Flugzeuge der Baureihe A-6 Gültigkeit, für die keine GM-1-Anlage vorgesehen ist. Die Flugzeuge mit GM-1-Anlage erhalten mit Rücksicht auf die Schwerpunktsverlagerung eine vorgeschobene Abwurfwaffenanlage (verlängerter Träger für ETC 501).

Die Aufhängung des E-Rost 4 erfolgt waagrecht wie eine 500-kg-Bombe mittels Ose oder Warze. Beim Beladen muß auf jeden Fall das ETC 50 Nr. 4 (= hinten.rechts) mit einer Bombe versehen oder mindestens geschlossen werden, damit der Umschalter am Einhangrost in Grundstellung kommt.

Anstatt einer Bombe kann ein Zusatzkraftstoffbehälter für 300 Ltr. Kraftstoff mitgenommen werden. Dabei sind die Zwischenträger am ETC 501 anzubringen.

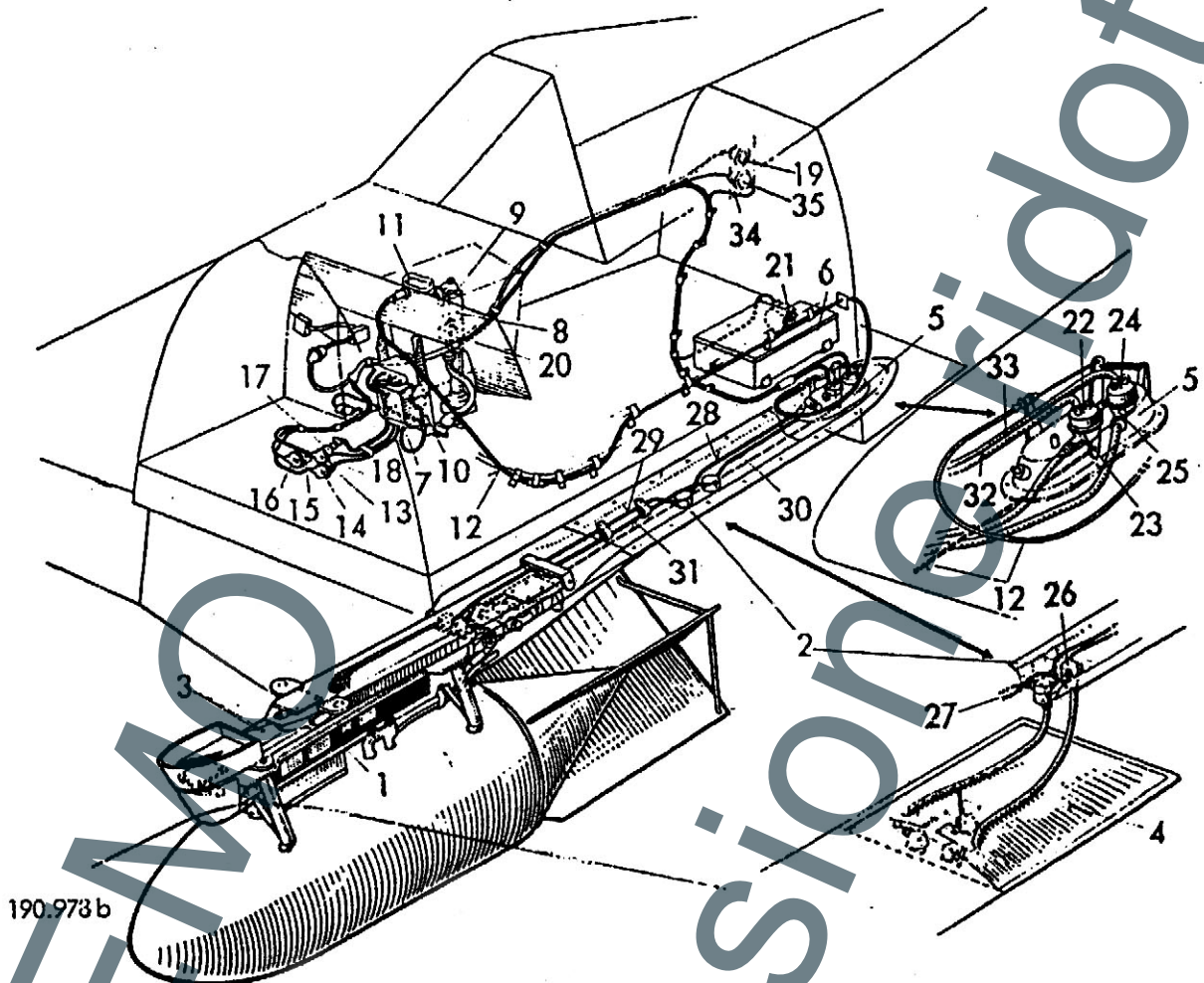
Zwei durch Splinte gesicherte Bolzen — je einer durch den vorderen und hinteren Beschlag — bewirken die Verbindung des ETC 501 mit dem Träger. Für den Abbau muß berücksichtigt werden, daß Träger und ETC 501 ein Ganzes bilden.

Weitere Unterlagen über Abwurfgeräte siehe Schriftumsnachweis auf Seite 5.

\*) Bei Einsatz mit 1000-kg-Abwurfmunition sind Fahrwerk und besonders Reifen überlastet. Federbeindruck von 25 auf 28—30 atü bringen, Reifenfülldruck 5,5 atü. Start nur auf Startbahn oder sehr ebenem Rollfeld!

## Hinweis

Vor dem Einhängen der Abwurfmunition müssen die gefüllten Vollgurtkästen für MG 17 und MG 151 eingebracht werden, da dies nur bei vorn abgesehenem Träger für ETC 501 möglich ist. Zum Einbringen der Vollgurtkästen für MG 17 sind außerdem noch die festen Radklappen abzuklappen und die Hülsenabführungshälsa an der Motorabstützung nach vorn zu schwenken.



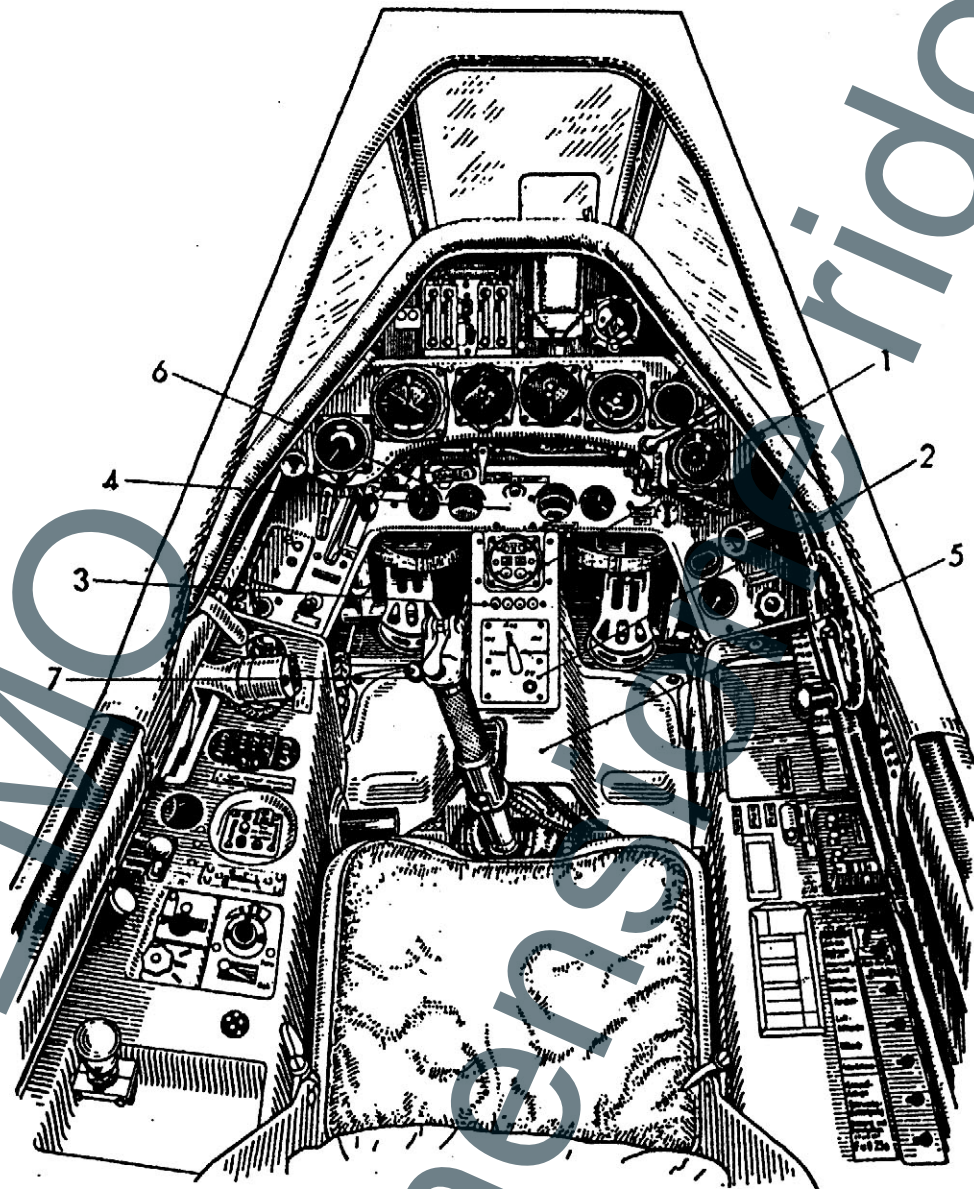
- 190.973 b
- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1 ETC 501 (R 14)                       | 18 Steckdose V 6                   |
| 2 Verkleidung                          | 19 Steckdose E 38                  |
| 3 Träger für ETC 501                   | 20 Steckdose V 41 und Stecker V 42 |
| 4 Einhangrost ER 4 ETC 50              | 21 Stecker S 7                     |
| 5 Gerätewanne                          | 22 Steckdose V 7                   |
| 6 Zünderbatteriekasten ZBK 241/1 (S 8) | 23 Stecker V 23                    |
| 7 Zünderschaltkasten ZSK 244/A (S 1)   | 24 Steckdose S 6                   |
| 8 Knüppelgriff Kg 13b                  | 25 Stecker S 9                     |
| 9 Bombenauslöseknopf (V 60)            | 26 Abzweigdose S 11                |
| 10 Gerätebrett                         | 27 Abzweigdose V 200               |
| 11 Notzuggriff                         | 28 Auslöseleitung 2 V 1            |
| 12 Notzug                              | 29 Auslöseleitung 2 V 2            |
| 13 Stecker S 2                         | 30 Zünderleitung 5 S 1             |
| 14 Steckdose S 3                       | 31 Zünderleitung 5 S 2             |
| 15 Steckdose S 4                       | 32 Auslöseleitung 1 V              |
| 16 Stecker S 5                         | 33 Zünderleitung 4 S               |
| 17 Stecker R 5                         | 34 Steckdose V 48                  |
|  | 35 Stecker V 47                    |

Abb. 1: Übersichtsbild der Abwurfwaffenanlage



#### 4. Gerätebrett

Das Gerätebrett (5, 1) für die Abwurfwaffe nimmt den Zünderschaltkasten ZSK 244 A (5, 2) und das Anzeigergerät SAM 77 Fw 74 (5, 3) auf. Es sitzt zwischen Hilfsgerätebrett (5, 4) und Fußboden (Behälterkopfabdeckung) (5, 5) und ist mit diesen durch Linsenschrauben verbunden.



190.974.4

- 1 Gerätebrett für Abwurfwaffe
- 2 Zünderschaltkasten ZSK 244 A
- 3 Anzeigergerät SAM 77 Fw 74
- 4 Hilfsgerätebrett
- 5 Behälterkopfabdeckung
- 6 Notzuggriff
- 7 Bombenauslöseknopf am Knüppelgriff

**Abb. 5: Gerätebrett für Abwurfwaffe**

## B. Elektrische Zünderanlage

Der Leitungsverlauf ist dem Stromlaufplan für die S-Anlage auf Seite 25 zu entnehmen.

Die Zünderanlage umfaßt folgende Geräte:

- 1 Zünderbatteriekasten ZBK 241/1 (1, 6)
- 1 Zünderschaltkasten ZSK 244 A (1, 7)

Zugehörige Dienstvorschriften siehe Schriftumsnachweis auf Seite 5.

Für die Aufladung der Zünder wird der Zünderbatteriekasten ZBK 241/1 in Verbindung mit dem Zünderschaltkasten ZSK 244 A verwendet.

Für die Zünderanlage ist eine eigene vom Bordnetz getrennte Stromquelle vorgesehen, die im ZBK eingesetzt ist und über den ZSK die Energie für diese Anlage liefert. Die Zünderbatterie gibt je nach Schaltung 150 oder 240 Volt ab (Waagrecht- oder Sturzflug). Der Einbauort des ZBK, der nach Öffnen der Geräteraumklappe an der linken Rumpfsseitenwand zu erreichen ist, befindet sich im Geräteraum links auf dem Geräteträger.

Der ZSK ermöglicht die Einschaltung der gewünschten Abwurf- (Waagrecht- oder Sturzflug) und Zündart (m V oder o V) und dient gleichzeitig zur Ent-sicherung der elt. Auslöseanlage (siehe R-Anlage). Der ZSK ist mit vier Schrauben am Gerätebrett für Abwurfwaffe befestigt.

Die Zünderstromleitung führt über Stecker S 7 (1, 21) am ZBK S 8 und Steck-verbinding S 2/S 3 (1, 13 und 14) in Gerätebrett (Führerraum vorn) zum ZSK S 1 und von da über Steckverbinding S 4/S 5 (1, 15 und 16) im Gerätebrett (Führerraum vorn) weiter zum Rumpfdurchtritt. In der Gerätewanne (1, 5) zwischen den Spanten 8 und 9, unterhalb des Rumpfes, geht sie in die Verkleidung über — S 6 / S 9 (1, 24 und 25) — und endet in der Steckdose S 10 (6, 14) im vorderen Teil der Verkleidung. Beim Einsatz mit ER 4 ETC 50 muß der Deckel an der mittleren Verkleidung abgenommen werden, um die Abzweigdose S 11 (1, 26) freizulegen. Hier wird die Zünderleitung ange-schlossen. Beim Einsatz mit Zusatzkraftstoffbehälter muß der Stecker S 7 (1, 21) im Geräteraum auf eine Blinddose gesteckt werden.

## C. Elektrische Auslöse- und Überwachungsanlage

Leitungsverlauf siehe Stromlaufplan für die R-Anlage auf Seite 27.

Die elt. Auslöse- und Überwachungsanlage dient zur Auslösung und Über-wachung des im Flugzeug eingebauten Abwurfgerätes und besteht aus fol-genden Geräten:

- 1 Zünderschaltkasten ZSK 244 A
- 1 Anzeigegerät SAM 77 Fw 74
- 1 Bombenauslöseknopf (5, 7).

Der ZSK findet hierbei als Hauptschalter für die elt. Auslöseanlage Ver-wendung.

Das Anzeigegerät R 6 ist mittels zweier Linsenschrauben am Gerätebrett für Abwurfwaffe befestigt. Für eine 250-kg-, 500-kg- oder 1000-kg-Bombe am ETC 501 ist nur das rechte Schauzeichen über dem Zünderschaltkasten belegt. Beim Beladen des Einhangrostes (4 ETC 50/XIII) sollen die drei



Der Notzug im Rumpf ist ständig eingebaut. Nur bei Überholungen und größeren Instandsetzungen ausbauen.

In diesem Falle Losdrehen des Notzuggriffes (8, 1) von der Kupplung (8, 2) und der Sechskantmutter (8, 4) vom Gehäuse (8, 3). Das Gehäuse von hinten vom Hilfsgerätebrett abnehmen. Lösen der Gabelverbindung (8, 9) vom oberen Arm des Hebels an der Gerätewanne und Losschrauben der Schellen (8, 10).

## 7. Umbauteile

### a) Abbau der festen Radklappen rechts und links

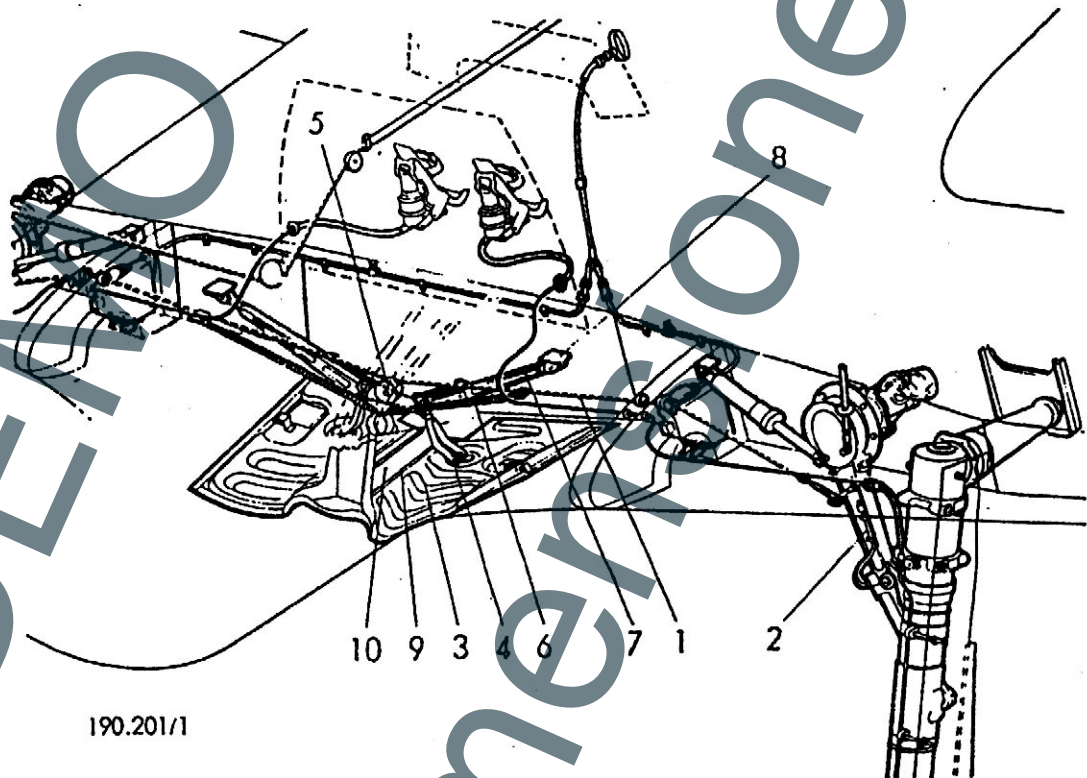
Riegelverschlüsse der Klappen ausrasten und Klappen vom Hauptholm abschwenken. Gelenkbänder der festen Radklappen am Scharnierträger abschrauben.

Die Befestigungsteile werden zum Einbau der beweglichen Radklappen benötigt.

### b) Abbau der beweglichen Radklappen rechts und links

Beim Abbau einer Radklappe verfahren wie folgt:

Erst Seilzug (9, 1) vom Federbein-Knickstrebenoberteil (9, 2) und nach Abschwenken der Radklappe (9, 3) von der Gewindegabel (9, 4) lösen, Seilrolle (9, 5) öffnen, Spannfeder (9, 6) aushängen, Seilzug und Spannfeder aus dem Flugzeug entfernen. Nun folgt das Lösen der Knickstrebe (9, 7) vom Knickstrebenlager (9, 8). Abdeckplatte und damit Gelenkband (9, 9) auf der Unterseite des Scharnierträgers (9, 10) abschrauben und Radklappe abnehmen.



190.201/1

- 1 Seilzug
- 2 Federbein-Knickstrebenoberteil
- 3 Radklappe
- 4 Gewindegabel
- 5 Seilrolle

- 6 Spannfeder
- 7 Knickstrebe
- 8 Knickstrebenlager
- 9 Gelenkband
- 10 Scharnierträger

**Abb. 9: Ausbau der beweglichen Radklappen**  
(Fahrwerksantrieb ab A-2)



Es ist beim Abbau darauf zu achten, daß neuerdings wieder der Seilzug für die Radklappen entfällt. Der Ausbau der Seilrolle, der beiden Seilzüge und Spannfedern erübrigt sich damit.

c) **Abbau der Verlängerungen der Federbeinabdeckungen rechts und links** nach Lösen der Schraubverbindungen.

d) **Abbau des Aufhängebeschlages am Spant 4.**

e) **Abbau der tropfenförmigen Kappe auf Rumpfunterseite** für Aufhängebeschlag am Hauptholm und des Deckels an der Gerätewanne zwischen Spanten 8 und 9.

## **B. Anbau der Abwurfwaffenanlage**

Der Anbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der Abbau. Treten beim Anbau Abweichungen und besondere Schwierigkeiten auf, die beachtet werden müssen, so finden diese in folgender Anweisung Berücksichtigung.

Für den Anbau sind die jeweiligen Stromlaufpläne (Abb. 11 und 12) heranzuziehen. (Bezeichnung der Leitungen und Geräte der Zünderanlage mit „S“, der Auslöse- und Überwachungsanlage mit „R“ und der Verteileranlage mit „V“.)

### **1. Abwurfgeräte**

Die für die Aufhängungen bestimmten Bolzen stets sichern.

Beim Einsatz mit Einhangrost Deckel auf Unterseite des Verkleidungsmittelteils abschrauben, um Stecker der Auslöse- und Zünderleitung an dem im Mittelteil eingebauten Abzweigdosen V 200 und S 11 anschließen zu können.

Beim Anbau der hinteren Verkleidung ist auf eine klare Verlegung der eingebauten Leitungen zu achten.

Der Griff des Haltbolzens für die vordere Aufhängung des Trägers für ETC 501 steht in Einbaulage schräg nach vorn; nun den Griff bis zum Anschlag im entgegengesetzten Uhrzeigersinn drehen, eindrücken und weiter in gleicher Richtung bis über den Sicherungsknopf führen.

Vor dem Anbau des Trägers für ETC 501 ist zu beachten, daß die Stellschrauben — zwei in den vorderen unteren und zwei in den hinteren oberen Abstützplatten — zurückgeschraubt sind. Erst nach dem Anbau werden die Stellschrauben angezogen, um Träger für ETC 501 und ETC 501 unbeweglich festzustellen.

Laderluftschlauch im Bereich der mittleren Verkleidung an der Kraftstoffdruckleitung haltern.

Der Rohranschluß für die Kraftstoff- und Laderlüftleitung am ETC 501 ist abzunehmen. Der Laderluftschlauch wird, um ein Verschmutzen der Leitungen zu verhindern, in die Kraftstoffleitung gesteckt und festgeklemmt.

**Anderungsanweisung Fw 190 Nr. 81 beachten!**

## 2. Elektrische Anlagen

Zum Anschließen der elt. Leitungen und zur Ergänzung der Stromlaufpläne dient das Steckeranschlußbild Abb. 10.

Einschieben der Laschen des ZBK in die dafür vorgesehenen Öffnungen des Geräteträgers im Geräteraum.

Kabel der Auslöseleitung 2V2 im Mittelteil der Verkleidung zwischen V35 und V200 beim Einsatz mit Einhangrost in Schleife legen, damit das Drahtseil für den Notzug freigeht. Federschellen zur Halterung.

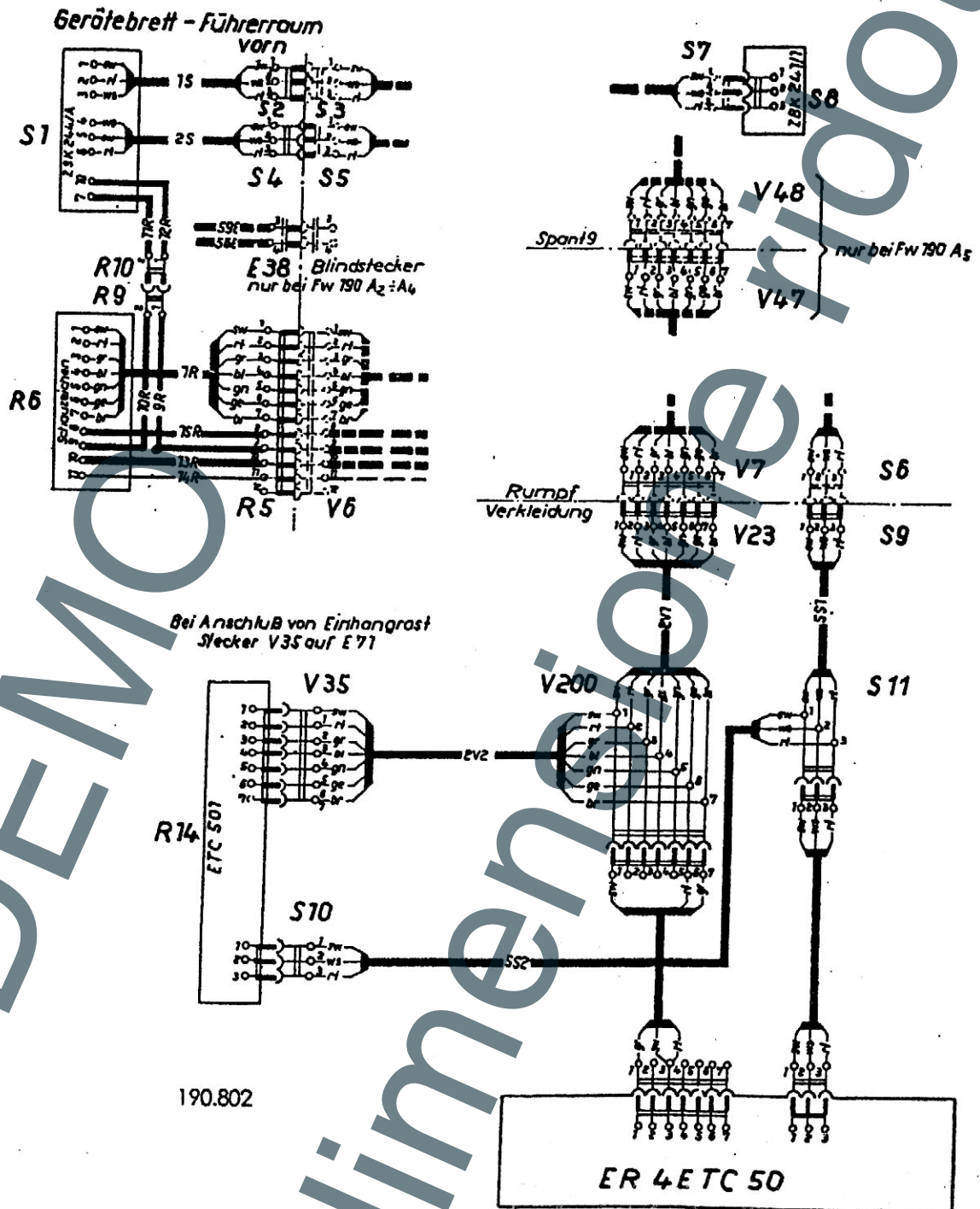


Abb. 10: Steckeranschlußbild für Abwurfwaffe



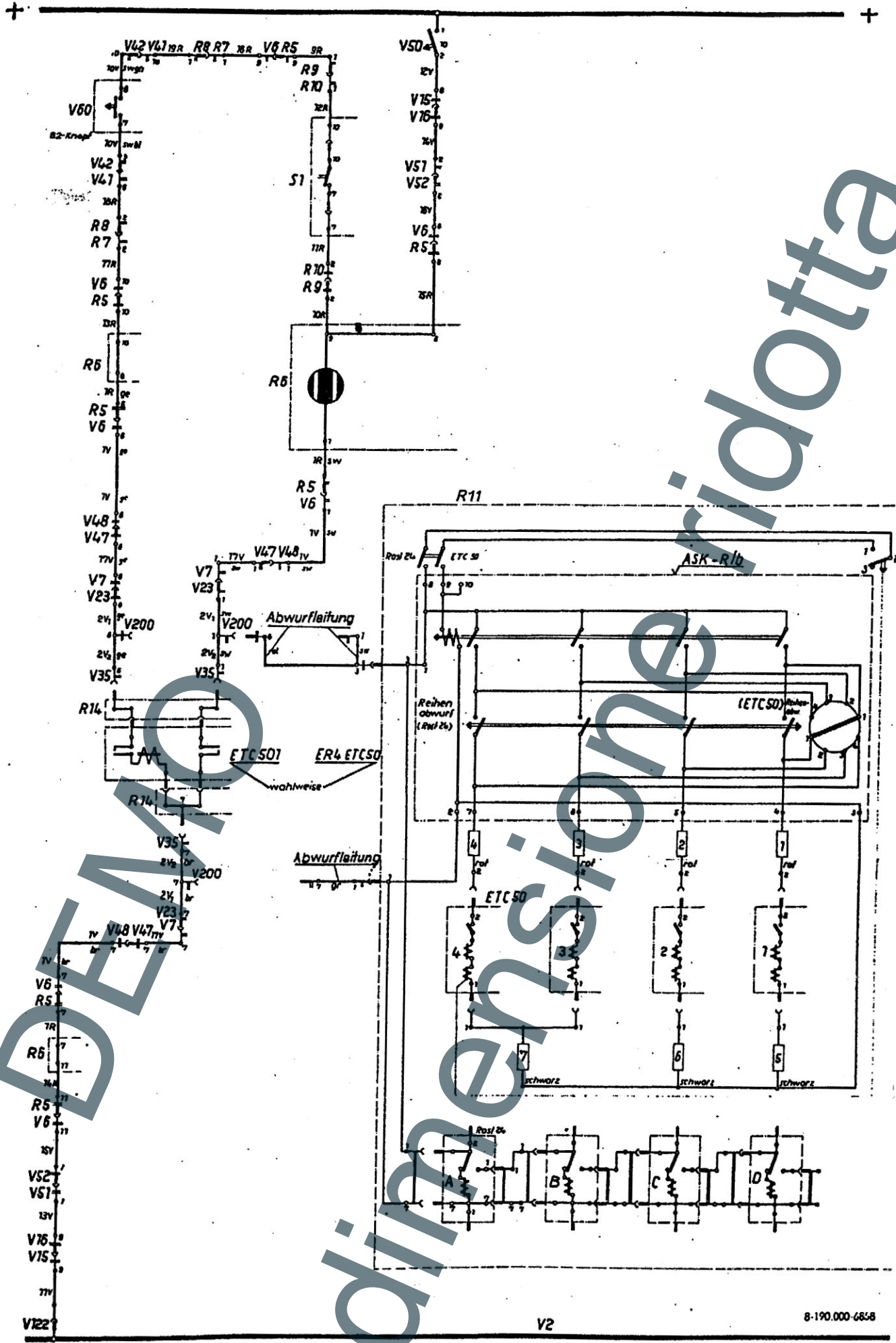


Abb. 12: Stromlaufplan der Auslöse- und Überwachungsanlage