

# **TDv 5820/191-13** Änd 1

- Teil 1 Beschreibung
- Teil 2 Bedienung und Pflege
- Teil 3 Truppeninstandsetzung

## **HF-Funkgerätsatz XK 405**

Juli 1981

Nachdruck 1985

Diese TDv gilt für

Versorgungsartikelbezeichnung	Versorgungsnummer
FUNKGERAETSATZ XK 405	5820-12-174-5363

Die Herausgabe der Teile

- 1 - Beschreibung
- 2 - Bedienung und Pflege
- 3 - Truppeninstandsetzung

für

HF-Funkgerätsatz XK 405

als TDv 5820/191-13

wird genehmigt <sup>1)</sup>.

Name: Martin Holzfuss

Dienstgrad: Brigadegeneral

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nur mit Einwilligung der Bundesrepublik Deutschland zulässig.

Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz.

<sup>1)</sup> Ermächtigung nach Erlaß BMVg-InspH-Fü H V 3 - Az. 60-01-00 vom 26.10.1971

Vorbemerkung

- 1 Diese Technische Dienstvorschrift enthält die Beschreibung des Funkgerätsatzes XK 405 sowie Anweisungen für die Bedienung, Pflege und Truppeninstandsetzung.
- 2 Bei der Durchführung von Materialerhaltungsarbeiten sind die in der Vorschriftenübersicht aufgeführten Dienstvorschriften zusätzlich zu beachten.

HINWEIS: Auf die Technischen Sicherheits- und Betriebsschutzbestimmungen dieser TDv wird besonders hingewiesen.

- 3 Änderungs- und Ergänzungsvorschläge zur TDv sind dem Materialamt des Heeres auf dem Dienstweg vorzulegen. Dazu kann der Vordruck "Änderungsvorschlag zur TDv" benutzt werden.
- 4 Befohlene Änderungen sind umgehend durchzuführen und auf der letzten Seite dieser TDv "Änderungsnachweis" einzutragen.

Vorschriftenübersicht

Für den HF-Funkgerätsatz XK 405 gelten folgende technische Dienstvorschriften:

TDv 5820/191-41 (F) Band I	Adaptionsausstattung FuGer 400W/Remus Adaptionsausrüstung, Bediengerät GB 145
TDv 5820/191-41 (F) Band II	Adaptionsausstattung FuGer 400W/Remus Adaptionsausrüstung, Sender/Empfänger XK 245
TDv 5820/191-41 (F) Band III	Adaptionsausstattung FuGer 400W/Remus Adaptionsausrüstung, Antennenanpaßgerät FK245
TDv 5820/191-50	Ersatzteilkatalog



Inhaltsverzeichnis

	Seite	
Teil 1	Beschreibung	
1.1	ALLGEMEINE ANGABEN	
1.1.1	Bezeichnung des Gerätes .....	5
1.1.2	Verwendungszweck .....	5
1.1.3	Baugruppenübersicht .....	5
1.1.4	Kennzeichnungsstellen .....	5
1.2	TECHNISCHE DATEN	
1.2.1	Abmessungen und Gewichte.....	7
1.2.2	Betriebsdaten .....	7
1.2.2.1	Allgemeine elektrische Daten .....	7
1.2.2.2	Betriebsdaten der Stromversorgung .....	8
1.2.2.3	Betriebsdaten des Senders .....	8
1.2.2.4	Betriebsdaten des Empfängers .....	8
1.2.2.5	Betriebsdaten des Antennenanpaßgerätes .....	9
1.2.3	Umweltdaten.....	9
1.3	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	
1.3.1	Beschreibung der Baugruppen und des Zubehörs .....	11
1.3.1.1	Bediengerät .....	11
1.3.1.2	Sender/Empfänger .....	11
1.3.1.3	Antennenanpaßgerät .....	12
1.3.1.4	Schwingrahmen .....	13
1.3.1.5	Handapparat.....	13
1.3.1.6	Lautsprecher .....	13
1.3.2	Wirkungsweise.....	13
1.3.2.1	Sende- und Empfangsweg bei A1-Betrieb (Bild 12 und 15) .....	13
1.3.2.2	Sende- und Empfangsweg bei A3H-Betrieb (Bild 13 und 15) .....	14
1.3.2.3	Sende- und Empfangsweg bei A3J-Betrieb (Bild 14 und 15) .....	14
1.3.2.4	Funktionsüberwachung/Funktionsprüfung.....	15
1.4	AUSSTATTUNG	
1.4.1	Zubehör .....	16



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Teil 2	Bedienung und Pflege
2.1	<b>BEDIENUNGS-/BETRIEBSANLEITUNG</b>
2.1.1	Zusammenbau..... 21
2.1.2	Inbetriebnahme ..... 21
2.1.2.1	Senden/Empfangen..... 21
2.1.2.2	Empfangen ..... 22
2.1.2.3	Funktionsprüfung (Test) ..... 22
2.1.3	Bedienung ..... 23
2.1.3.1	Bedien- und Anzeigeelemente..... 23
2.1.3.1 (1)	Bediengerät (Bild 5)..... 23
2.1.3.1 (2)	Sender/Empfänger (Bild 6) ..... 25
2.1.3.1 (3)	Antennenanpaßgerät (Bild 7) ..... 25
2.1.3.2	Bedienen des HF-Funkgerätsatzes ..... 26
2.1.3.2 (1)	Sende- und Empfangsfall..... 26
2.1.3.2 (2)	Empfangsfall mit Vorselektion durch Antennenanpaßgerät ..... 27
2.1.3.3	Vorprogrammieren von Frequenzen ..... 27
2.1.4	Außerbetriebsetzung..... 28
2.1.5	Konservierung und Verpackung, Lagerung..... 28
2.1.6	Transport/Versand..... 28
2.1.7	Bedienung und Betrieb unter besonderen klimatischen oder sonstigen Bedingungen ..... 29
2.2	<b>PFLEGE, FRISTENARBEITEN, FRISTENPLAN UND FRISTENSTELLENÜBERSICHT BIS MatErhStufe 3</b>
2.2.1	Allgemeine Angaben zur Pflege..... 30.1
2.2.2	Pflegemittel ..... 30.1
2.2.3	Anwendung der Pflegemittel ..... 30.1
2.2.4	Fristenplan ..... 30.2
2.2.5	Technische Durchsicht, Fristenarbeiten und Fristenstellenübersicht..... 33
2.2.5.1	HF-Funkgerätsatz ..... 33
2.2.5.2	Überwachungs- und Testanzeige (5/1) ..... 33
2.2.5.3	Frequenzanzeige FREQ. kHz (5/3) ..... 33
2.2.5.4	Kanalanzeige KANAL (5/4) ..... 33
2.2.5.5	Quarzgenerator ..... 33
2.3	<b>STÖRUNGEN, FEHLER, URSACHE, BESEITIGUNG ..... 35</b>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
2.4	KONSERVIERUNG UND VERPACKUNG, LAGERUNG
2.4.1	Konservierung ..... 36
2.4.2	Verpackung ..... 36
2.4.3	Lagerung..... 36
2.5	TRANSPORT/VERSAND ..... 37
2.6	TECHNISCHE SICHERHEITS- UND BETRIEBSSCHUTZ- BESTIMMUNGEN..... 37
2.7	UNBRAUCHBARMACHUNG ..... 37
2.7.1	Lähmung ..... 37
2.7.2	Zerstörung ..... 37

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Teil 3	Truppeninstandsetzung
3.1	ALLGEMEINE ANGABEN
3.1.1	Werk- und Verbrauchsmaterial ..... 41
3.1.2	Meß- und Prüfgeräte (SMP) ..... 41
3.2	TRUPPENINSTANDSETZUNG UND FRISTEN- ARBEITEN
3.2.1	Sichtprüfung ..... 43
3.2.2	Fehlersuche ..... 43
3.2.3	Instandsetzungsarbeiten ..... 53
3.2.3.1	Bedienknöpfe am Bediengerät ..... 53
3.2.3.2	Staubschutzkappen ..... 53
3.2.3.2 (1)	Bediengerät ..... 53
3.2.3.2 (2)	Sender/Empfänger ..... 53
3.2.3.2 (3)	Antennenanpaßgerät ..... 53
3.2.3.3	Filtermatte im Sender/Empfänger ..... 53
3.2.3.4	Halterungen für die Schnellverschlüsse ..... 54
3.2.3.4 (1)	Sender/Empfänger ..... 54
3.2.3.4 (2)	Antennenanpaßgerät ..... 54
3.2.3.5	Schnellverschlußschrauben am Schwingrahmen ..... 54
3.2.3.6	Montageplatte ..... 54
3.2.3.7	Schwingungsdämpfer ..... 54
3.2.3.8	Masseband am Schwingrahmen ..... 54
3.2.3.9	Führungsbolzen ..... 55
3.2.3.9 (1)	Schwingrahmen ..... 55
3.2.3.9 (2)	Bediengerät ..... 55
3.2.3.9 (3)	Antennenanpaßgerät ..... 55
3.2.3.10	Masseanschluß am Antennenanpaßgerät ..... 55
3.2.3.11	Wanne ..... 55
3.2.3.12	Winkel ..... 56
3.2.4	Fristenarbeiten ..... 56
3.2.4.1	Filtermatte  ..... 56
3.2.4.2	Lüfter  ..... 56
3.2.5	Funktionsprüfung nach Instandsetzung ..... 56

Inhaltsverzeichnis

	Seite
3.3 ARBEITEN BEI VORÜBERGEHENDER STILLEGUNG BIS ZU 12 MONATEN .....	56
3.4 ARBEITEN BEI LANGZEITLAGERUNG (MINDESTENS 5 BIS 10 JAHRE) IM TRUPPENBEREICH .....	57
3.4.1 Langzeitlagerung der ausgebauten Einzelgeräte .....	57
3.4.2 Langzeitlagerung der Geräte eingebaut in einem System.....	57
3.5 SCHALTPLÄNE.....	58
3.6 AUFLISTUNG DER ARBEITSPPOSITIONEN, MATERIALER- HALTUNGSSTUFEN UND RICHTZEITEN .....	79

Fristennachweis

Vordruck "Änderungsvorschlag zur TDv"

Änderungsnachweis

HINWEIS: Schutzmaßnahmen gegen gesundheitsgefährdende  
HF-Strahlen sind in der TDv des jeweiligen Einbausatzes  
beschrieben.



# **TDv 5820/191-13**

## **Teil 1 Beschreibung**





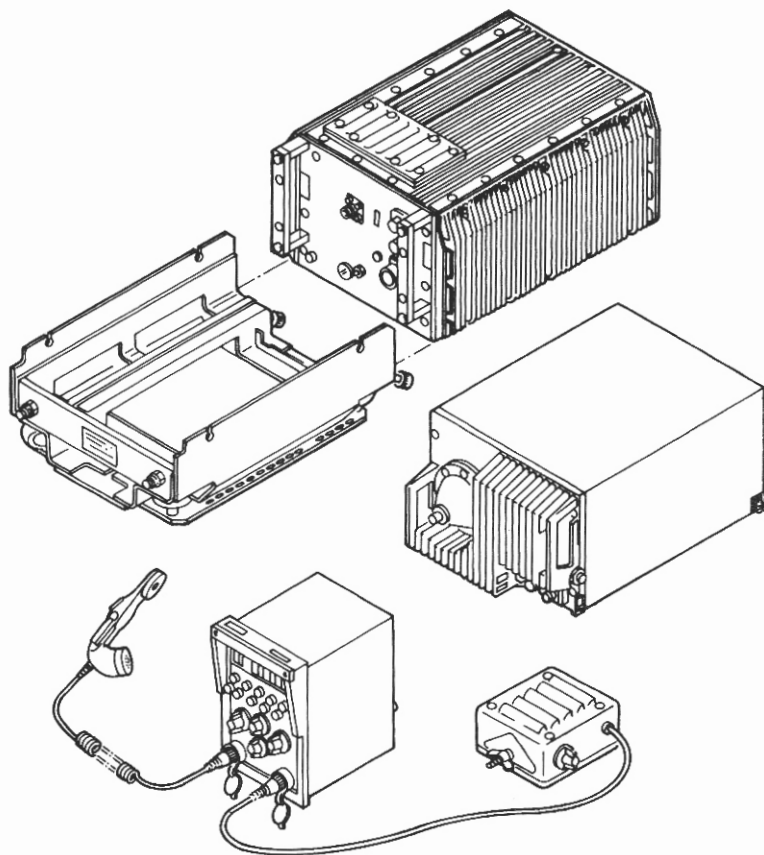


Bild 1 Gesamtansicht HF-Funkgerätsatz XK 405



1.1 Allgemeine Angaben

1.1.1 Bezeichnung des Gerätes

HF-Funkgerätsatz XK 405

1.1.2 Verwendungszweck

Der HF-Funkgerätsatz wird mit seinen Einbausätzen in Funktrupps des Fernmelde-Verbindungsdienstes und Truppen-Fernmeldedienstes zur Übertragung von Informationen auf Kurzwellen-Funkverbindungen im Sprechfunkbetrieb und Tastfunkbetrieb eingesetzt.

1.1.3 Baugruppenübersicht

Der HF-Funkgerätsatz besteht aus den nachstehend aufgeführten Baugruppen und Zubehör:

- Bediengerät (2/6)
- Sender/Empfänger (2/2)
- Antennenanpaßgerät (2/3)
- Schwingrahmen (2/1)

Zubehör, bestehend aus:

- Handapparat (2/5)
- Lautsprecher (2/4)

1.1.4 Kennzeichnungsstellen

- Bediengerät (8/3)
- Sender/Empfänger (9/3) und (9/22)
- Antennenanpaßgerät (10/18)
- Schwingrahmen (6/10)



1.2 Technische Daten1.2.1 Abmessungen und Gewichte

Baugruppe	B	H	T	Gewicht	
	— mm	— mm	— mm	— N	— kg
Bediengerät	137	165,5	172	36,5	3,65
Sender/Empfänger	320	232	492	357	35,7
Antennenanpaßgerät	336	223,5	495	192	19,2
Schwingrahmen	335	140	445	50,6	5,06

1.2.2 Betriebsdaten1.2.2.1 Allgemeine elektrische Daten

Frequenzbereich .....	Senden 1,5 ... 29,9999 MHz Empfang 10 kHz ... 29,9999 MHz
Frequenzeinstellung .....	Dekadisch in 100-Hz-Schritten Vorwahl von 7 beliebigen Frequenzen mit Kanalspeicher
Senderleistung .....	400 W, umschaltbar auf 60 W
Sendarten .....	A3J (OSB), A3H, A1, (AFSK mit externem MODEM möglich).
Sender-/Empfänger-Umschaltung .....	< 50 ms, Abfallverzögerung bei A1 ca. 100 ms
Antennen .....	Stab- und Peitschenantenne 1,6 ... 12 m Dipolantennen mit 50-Ω-Adapter Drahtantennen: Frequenzbereich      Antennenlänge 1,5 ... 2 MHz              30 m 5 MHz                      15 m 5 ... 15 MHz                5 m

Mithören und Empfang ..... Mithören der Modulation, Empfang in allen Sendarten, Testablauf mit Sprechsatz Funk, Handapparat und Lautsprecher hörbar

Absetzbarkeit des Bediengerätes ..... max. 90 m

#### 1.2.2.2 Betriebsdaten der Stromversorgung

Gleichspannung..... 19 ... 31 V, Minuspol an Masse (Verpolungsschutz eingebaut)  
HF-Funkgerätsatz schaltet ab bei  $U < 19 \text{ V}$  und  $U > 31 \text{ V}$

Stromaufnahme ..... 60 A bei 400 W Sendung CW  
3 A bei Empfang

#### 1.2.2.3 Betriebsdaten des Senders

Ausgangsleistungen ..... bei  $f < 12 \text{ MHz}$ : 400 W + 1 dB / - 1 dB,  
bei  $f > 12 \text{ MHz}$ : 400 W + 1 dB / - 1,5 dB,  
CW oder PEP, umschaltbar auf 60 W  
(bei Versorgungsspannung  $< 24 \text{ V}$  sinkt die maximale Ausgangsleistung quadratisch mit der Versorgungsspannung ab)

zulässige Fehlanpassung..... bis Kurzschluß und bis Leerlauf

Intermodulationsprodukte bei Ansteuerung mit 2 Tönen ..... mindestens - 31 dB gegen PEP

NF-Frequenzgang bei A3J .....  $< 3 \text{ dB}$  bei 300 ... 3400 Hz

#### 1.2.2.4 Betriebsdaten des Empfängers

Eingangsimpedanz..... 50  $\Omega$

**Störabstand ab 500 kHz (S+N/N)**

A1 .....	> 20 dB bei 0,7 µV EMK (f < 500 kHz: > 18 dB)
A3J .....	> 20 dB bei 2 µV EMK (f < 500 kHz: > 18 dB)

**Empfangsbandbreiten**

A1 Durchlaßbereich .....	< 3 dB bis ± 75 Hz
A1 Sperrbereich .....	> 60 dB ab ± 350 Hz
A3J Durchlaßbereich .....	< 3 dB von 300 ... 3400 Hz
A3J Sperrbereich.....	> 60 dB ab < 300 Hz und > 4000 Hz

**Eingangsschutz des Empfängers.....** Das Gerät arbeitet neben einem 400-W-Sender in 2 m Abstand ohne Beschädigung. Bei Gefahr für den Empfängereingang schaltet dieser ab.

1.2.2.5 Betriebsdaten des Antennenanpaßgerätes

Anpaßbare Antennen .....	Peitschenantenne 1,6 ... 12 m Stabantenne 1,6 ... 12 m Drahtantenne gemäß 1.2.2.1
Abstimmzeit.....	< 2 s
Absetzbarkeit.....	max. 50 m

1.2.3 Umweltdaten

	Bediengerät Sender/Empfänger	Antennenanpaßgerät
Betriebstemperatur	- 40° C ... + 55° C	- 40° C ... + 65° C
Feuchtigkeit	95 % bei 40° C	95 % bei 40° C





### 1.3 Technische Beschreibung

#### 1.3.1 Beschreibung der Baugruppen und des Zubehörs

##### 1.3.1.1 Bediengerät

Das Bediengerät (2/6) enthält alle für die Bedienung des HF-Funkgerätsatzes erforderlichen Anzeige- und Bedienelemente. Diese sind an der Frontseite der Baugruppe angeordnet.

An diese Baugruppe kann folgendes Zubehör angeschlossen werden:

1. Handapparat
2. Lautsprecher

Anschluß einer Morsetaste und Umschaltung auf eine BV-Anlage ist möglich.

Bild 5 zeigt die Anschlußbuchsen des Bediengerätes.

Bild/OZ	Bezeichnung
5/7	NF1/38 = NF2/39, Anschlußbuchsen für Zubehör (mit Staubschutzkappen)
5/15	Steuereingang und -ausgang, Buchse Bu 35 zum Sender/Empfänger (mit Staubschutzkappe)

##### 1.3.1.2 Sender/Empfänger

Der modular aufgebaute Sender/Empfänger (2/2) beinhaltet die Sende- und Empfangsunterbaugruppen. Er wird beim Senden von einem Lüfter gekühlt. Die Steuerung erfolgt vom Bediengerät über ein 23adriges Kabel. Der Sender moduliert die HF mit dem NF- oder Tastsignal und verstärkt sie auf 400 W PEP im Frequenzbereich von 1,5 bis 29,9999 MHz. Der Empfänger ist ein Doppel-Überlagerungsempfänger, der mit den Zwischenfrequenzen 30 kHz und 72 MHz arbeitet. Er deckt den Frequenzbereich von 10 kHz bis 29,9999 MHz ab. Er setzt das hochfrequente Empfangssignal in ein Tonsignal der Sendarten A1, A3H oder A3J um.

Der Sender/Empfänger ist mit zwei Schnellverschlußschrauben auf dem Schwingrahmen befestigt. Alle Kabelanschlüsse befinden sich an der Frontplatte. Der REMUS-Anschluß ist an der Unterseite des Sender/Empfängers.

Bild 6 zeigt die Anschlußbuchsen des Sender/Empfängers.

Bild/OZ	Bezeichnung
6/1	HF-Buchse Bu 52 zum Antennenanpaßgerät
6/2	Steuereingang und -ausgang Bu 55 zum Bediengerät (mit Staubschutzkappe)
6/3	Steuereingang und -ausgang Bu 53 zum Antennenanpaßgerät (mit Staubschutzkappe)
6/4	Anschlußbuchse für REMUS
6/5	Buchse 54, 24-V-Gleichstromversorgung für das gesamte Gerät
6/6	Schutzschalter
6/7	Masseschraube

#### 1.3.1.3 Antennenanpaßgerät

Das Antennenanpaßgerät (2/3) transformiert den Scheinwiderstand der Antennen auf einen Wirkwiderstand von 50  $\Omega$ . Ferner dient es nach Abstimmung zur Vorselektion.

Die in der Betriebsart SEND./EMPF. durch Abstimmung eingestellte Vorselektion bleibt auch in der Betriebsart EMPF. erhalten. Bei Empfangsfrequenzen unter 1,5 MHz wird das Antennenanpaßgerät überbrückt. Eine Selektion ist dann nicht gegeben.

Bei Überspannung und Überstrom am Antennenfußpunkt und bei Übertemperatur im Gerät wird die Senderleistung auf 60 W reduziert. Die Kühlung erfolgt durch interne Luftumwälzung. Der Abstimmvorgang dauert maximal 2 s.

Bild 7 zeigt die Anschlußbuchsen des Antennenanpaßgerätes.

Bild/OZ	Bezeichnung
7/1	Antennenanschluß (Innenleiter)
7/2	Antennenanschluß (Außenleiter)
7/3	Masseschraube
7/4	HF-Anschluß Bu12 zum Sender/Empfänger
7/5	Steuereingang und -ausgang Bu 13 zum Sender/Empfänger (mit Staubschutzkappe)

#### 1.3.1.4 Schwingrahmen

Der Schwingrahmen (2/1) schützt den Sender/Empfänger vor übermäßiger mechanischer Beanspruchung und dient außerdem zur Führung der Kühlluft.

Der Sender/Empfänger wird im Schwingrahmen mit zwei Schnellverschlußschrauben befestigt.

Bild 6 zeigt den Schwingrahmen.

Bild/OZ	Bezeichnung
6/8	Schnellverschlußschrauben
6/9	Schwingungsdämpfer
6/10	Kennzeichnungsstellen
6/11	Masseband

#### 1.3.1.5 Handapparat

Der Handapparat (2/5) wird an Buchse NF1/38 oder NF2/39 des Bediengerätes angeschlossen. Er dient zum Senden und Empfangen in den Betriebsarten A3H und A3J.

Die Umschaltung von Empfang auf Senden erfolgt durch Drücken der Sprechtaaste. Der HF-Funkgerätsatz sendet, solange die Sprechtaaste gedrückt bleibt. Nach Loslassen der Sprechtaaste wird der HF-Funkgerätsatz auf Empfang geschaltet.

#### 1.3.1.6 Lautsprecher

Der Lautsprecher (2/4) wird an Buchse NF1/38 oder NF2/39 des Bediengerätes angeschlossen. Er dient zum Empfangen in den Betriebsarten A1, A3H und A3J.

**HINWEIS:** Neben Lautsprecher und Handapparat kann eine Morsetaste an Buchse NF1/38 oder NF2/39 angeschlossen werden. Sie dient zum Morsen in der Betriebsart A1.

#### 1.3.2 Wirkungsweise

##### 1.3.2.1 Sende- und Empfangsweg bei A1-Betrieb (Bild 12 und 15)

Die Morsetaste ist anzuschließen. Sendartenschalter auf A1 schalten. Das Tastsignal wird im A1-Modulator in die 30-kHz-Ebene (1. ZF) umgesetzt.

Dieses Signal wird verstärkt und in die 72-MHz-Ebene (2. ZF) umgesetzt.

Im HF-Umsetzer wird dieses Sendesignal in die gewählte Sendefrequenz von 1,5 bis 29,9999 MHz umgesetzt.

Der HF-Verstärker verstärkt das Sendesignal von 20 mW auf 400 W PEP.

Das Antennenanpaßgerät paßt die Antenne an den Ausgang des Sender/Empfängers an und wirkt als Oberwellenfilter.

Im Synthesizer werden alle notwendigen Oszillatorfrequenzen aufbereitet.

Das abgestimmte Antennenanpaßgerät führt im Empfangsfall in den Betriebsarten SEND./EMPF. oder EMPF. eine Vorselektion des Antennensignals durch. Das Empfangssignal wird im HF-Umsetzer in die 72-MHz-Ebene umgesetzt, im 72-MHz-Umsetzer in die 30-kHz-Ebene umgesetzt, anschließend gefiltert und demoduliert. Die Tonfrequenz wird im Bediengerät verstärkt und dem Lautsprecher zugeführt.

#### 1.3.2.2 Sende- und Empfangsweg bei A3H-Betrieb (Bild 13 und 15)

Der Handapparat ist anzuschließen, der Sendeartenschalter auf A3H zu schalten.

Das Sprachsignal wird in einem Mikrofonverstärker verstärkt und im A3H-Modulator in die 30-kHz-Ebene (1. ZF) umgesetzt.

Dieses Signal wird verstärkt und in die 72-MHz-Ebene (2. ZF) umgesetzt.

Im HF-Umsetzer wird dieses Sendesignal in die gewählte Sendefrequenz von 1,5 bis 29,9999 MHz umgesetzt.

Der HF-Verstärker verstärkt das Sendesignal von 20 mW auf 400 W PEP.

In der Sendeart A3H (voller Träger) wird die Trägerfrequenz mitabgestrahlt. Folglich wird auch ohne Sprachsignal (d.h. ohne Modulation) ein HF-Signal und zwar die unmodulierte Trägerfrequenz abgestrahlt.

Das Antennenanpaßgerät paßt die Antenne an den Ausgang des Sender/Empfängers an und wirkt als Oberwellenfilter.

Im Synthesizer werden alle notwendigen Oszillatorfrequenzen aufbereitet.

Das abgestimmte Antennenanpaßgerät führt im Empfangsfall in den Betriebsarten SEND./EMPF. oder EMPF. eine Vorselektion des Antennensignals durch.

Das Empfangssignal wird im HF-Umsetzer in die 72-MHz-Ebene umgesetzt, im 72-MHz-Umsetzer in die 30-kHz-Ebene umgesetzt, anschließend gefiltert und demoduliert.

Die Tonfrequenz wird im Bediengerät verstärkt und dem Lautsprecher zugeführt.

#### 1.3.2.3 Sende- und Empfangsweg bei A3J-Betrieb (Bild 14 und 15)

Der Handapparat ist anzuschließen, der Sendeartenschalter auf A3J zu schalten.

Das Sprachsignal wird in einem Mikrofonverstärker verstärkt und im A3J-Modulator in die

30-kHz-Ebene (1. ZF) umgesetzt.

Dieses Signal wird verstärkt und in die 72-MHz-Ebene (2. ZF) umgesetzt.

Im HF-Umsetzer wird dieses Sendesignal in die gewählte Sendefrequenz von 1,5 bis 29,9999 MHz umgesetzt.

Der HF-Verstärker verstärkt das Sendesignal von 20 mW auf 400 W PEP.

In der Sendart A3J (unterdrückter Träger) erfolgt keine Abstrahlung der Trägerfrequenz. Deshalb wird nur ein HF-Signal abgestrahlt, wenn ein Sprachsignal (Modulation) vorhanden ist. Die HF-Leistung ist abhängig von der Modulationslautstärke.

Das Antennenanpaßgerät paßt die Antenne an den Ausgang des Sender/Empfängers an und wirkt als Oberwellenfilter.

Im Synthesizer werden alle notwendigen Oszillatorfrequenzen aufbereitet.

Das abgestimmte Antennenanpaßgerät führt im Empfangsfall in den Betriebsarten SEND./EMPF oder EMPF. eine Vorselektion des Antennensignals durch.

Das Empfangssignal wird im HF-Umsetzer in die 72-MHz-Ebene umgesetzt, im 72-MHz-Umsetzer in die 30-kHz-Ebene umgesetzt, anschließend gefiltert und demoduliert.

Die Tonfrequenz wird im Bediengerät verstärkt und dem Lautsprecher zugeführt.

#### 1.3.2.4 Funktionsüberwachung/Funktionsprüfung

Die eingebaute Testeinrichtung des HF-Funkgerätsatzes ermöglicht zwei verschiedene Arten von Tests. Einmal führt sie eine Funktionsüberwachung des HF-Funkgerätsatzes durch. Das Überwachungsergebnis wird dauernd angezeigt.

Zum anderen kann ein betriebsunterbrechender Testlauf ausgelöst werden (Dauer ca. 2 sek.).

In der Betriebsart EMPF. wird bei einem Testlauf eine Impulsfolge als Empfangssignal erzeugt. Der Signalweg des Empfangsteils wird damit ohne HF-Abstrahlung geprüft.

In der Betriebsart SEND./EMPF. wird der Signalweg des Sendeteils und des Empfangsteils mit HF-Abstrahlung geprüft. Das Testergebnis wird durch eine Ziffer zwischen 0 und 9 links oben am Bediengerät angezeigt. Während eines Testlaufs blinkt diese Ziffer.

Die Entschlüsselung der Überwachungs- und Testanzeige ist in 3.2.2 beschrieben.

1.4 Ausstattung1.4.1 Zubehör

HINWEIS: Verbindlich für die Ausstattung ist das Anlagenblatt AAN.

Ortszahl	Stück	Bezeichnung	Bemerkung
2/1	1	Schwingrahmen KS 405	
2/2	1	Sender/Empfänger XK 245	
2/3	1	Antennenanpaßgerät FK 245	
2/4	1	Lautsprecher LS 166/SEM	
2/5	1	Handapparat H-33/Pt	
2/6	1	Bediengerät GB 145	

HINWEIS: Bei Nutzung des Funkgerätsatzes XK 405 in Einbausätzen erfolgt die Abstrahlung über Antenne mit dem dort zugehörigen Antennenanschluß.

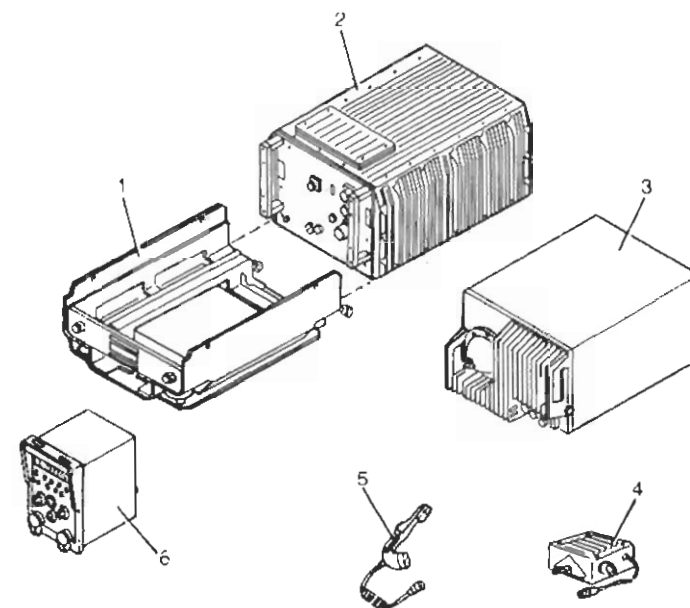


Bild 2 Baugruppenübersicht und Zubehör des HF-Funkgerätsatzes XK 405

- 1 Schwingrahmen KS 405
- 2 Sender/Empfänger XK 245
- 3 Antennenanpaßgerät FK 245
- 4 Lautsprecher LS 166/SEM
- 5 Handapparat H-33/Pt
- 6 Bediengerät GB 145





# **TDv 5820 /191-13**

## **Teil 2**

### **Bedienung und Pflege**



## 2.1 Bedienungs-/Betriebsanleitung

### 2.1.1 Zusammenbau

- Sender/Empfänger auf dem Schwingrahmen mit zwei Schnellverschlußschrauben (6/8) befestigen.
- Sender/Empfänger, Antennenanpaßgerät und das Bediengerät gemäß Bild 15 verkabeln und Zubehör anschließen. Die Kabel sind wie folgt gekennzeichnet:

K ... (Nr. des Kabels) / Bu ... (Nr. der Buchse)

Die Bezeichnungen der Buchsen befinden sich ebenfalls am HF-Funkgerätsatz.

**HINWEIS:** Der Einbau in ein Fahrzeug oder in eine Kabine ist im TDv-Teil 13 des entsprechenden Einbausatzes beschrieben.

### 2.1.2 Inbetriebnahme

**HINWEIS:** Vor dem Einschalten des Funkgerätsatzes ist die Stromzufuhr des jeweiligen Einbausatzes herzustellen.

#### 2.1.2.1 Senden/Empfangen

- Betriebsartenschalter (5/6) am Bediengerät in Stellung SEND./EMPF., ⊙ oder ⊙ schalten.  
Ständige Frequenzanzeige (5/3) in Kanal 0, 10 Sekunden andauernde Frequenzanzeige in den Kanälen 1 - 7
- Frequenzen vorprogrammieren für die Kanäle 1 - 7, falls erforderlich:
  - Mit Kippschalter KANAL (5/5) schalten, bis der gewünschte Kanal in der Kanalanzeige (5/4) erscheint.
  - Taste SPEICH. (5/12) gedrückt halten, mit den 6 Kippschaltern FREQ. kHz nacheinander schalten, bis in jeder Stelle der Anzeige der gewünschte Wert erscheint. Taste SPEICH. loslassen.
- Kanal wählen.
- Abstimmung auslösen (möglich auf zwei verschiedene Arten):
  - Taste ABST. (5/13) drücken, HF wird abgestrahlt (Überwachungs- und Testanzeige zeigt Ziffer "7" für die Dauer des Abstimmvorgangs).

- Erstmaliges Betätigen des Handapparates nach Frequenzwechsel, Kanalwechsel bzw. nach Umschalten auf SEND./EMPF.
- Helligkeit der Anzeigen über Regler (5/9) veränderbar.
- Lautstärke über Regler (5/8) veränderbar.

#### 2.1.2.2 Empfangen

- Betriebsartenschalter (5/6) in Stellung EMPF. schalten.

**HINWEIS:** Die Antennenabstimmung auf die eingestellte Frequenz (wie oben beschrieben) bleibt solange erhalten, bis die Empfangsfrequenz geändert, die Taste ABST. gedrückt oder das Gerät ausgeschaltet wird.

#### 2.1.2.3 Funktionsprüfung (Test)

Die der Funktionsprüfung vorangehende Bedienung ist in 2.1.2 beschrieben.

**HINWEIS:** Die Funktionsprüfung ist bei getastetem Sender oder während des Abstimmvorgangs nicht möglich.  
In der Betriebsart SEND./EMPF. wird während des Tests kurzzeitig HF abgestrahlt.

Lfd. Nr.	Tätigkeit	Anzeige am Bedien- gerät (Bild 5)	Wirkung
1	Zur Auslösung des Tests die Taste TEST (5/14) drücken	Überwachungs- und Test- anzeige (5/1) zeigt während des Testlaufs die Ziffer 8  Überwachungs- und Testanzeige zeigt 0  1 .... 9	Der Test läuft. Mithören des Testab- laufes über Handap- parat/Lautsprecher ist möglich.  HF-Funkgerätsatz in Ordnung; kein Fehler in ge- wählter Sende-Be- triebsart und Fre- quenz.  siehe 3.2.2
2	Zur Beendigung des Tests Taste TEST drücken. Bei 0	Überwachungs- und Test- anzeige (5/1) erlischt.	

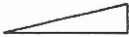
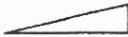

Lfd. Nr.	Tätigkeit	Anzeige am Bedien- gerät (Bild 5)	Wirkung
	1 ... 9  die Taste TEST so oft drücken, bis Anzeige erlischt.	Überwachungs- und Testanzeige (5/1) erlischt.	

### 2.1.3 Bedienung

#### 2.1.3.1 Bedien- und Anzeigeelemente

##### 2.1.3.1 (1) Bediengerät (Bild 5)

Bild/OZ	Bezeichnung/Schalterstellung	Funktion
5/1	Überwachungs- und Testanzeige TEST	Ständige Anzeige des Überwachungsergebnisses Blinkende Anzeige des Testergebnisses
5/2	HF-Anzeige HF	Anzeige leuchtet bei HF-Abstrahlung
5/3	Frequenzanzeige FREQ. kHz	Anzeige der Sende-/Empfangsfrequenz in kHz für 10 s Ausnahme Kanal 0: Frequenzanzeige dauernd  Auslösung der Anzeige: Betätigung der Taste SPEICH. oder eines der 6 Kippschalter FREQ. kHz
5/4	Kanalanzeige KANAL	Anzeige des Sende-/Empfangskanals, Anzeige von 0 ... 7
5/5	Kanalwahlschalter KANAL	Kippschalter zur Kanaleinstellung. Mögliche Kanaleinstellung von Kanal 0 ... 7. Automatischer Durchlauf vor- und rückwärts durch Gedrückthalten des Kippschalters.
5/6	Betriebsartenschalter  AUS  EMPF.	Der HF-Funkgerätsatz ist stromlos.  Empfang gemäß eingestellter Frequenz im Bereich von 10 kHz ... 29,9999 MHz

Bild/OZ	Bezeichnung/Schalterstellung	Funktion
	<p>○ SEND./EMPF.</p> <p>⊙ SEND./EMPF.</p>	<p>Empfang im Frequenzbereich von 10 kHz ... 29,9999 MHz und Senden mit 60 W PEP im Bereich von 1,5 ... 29,9999 MHz</p> <p>Empfang im Frequenzbereich von 10 kHz ... 29,9999 MHz und Senden mit 400 W PEP im Bereich von 1,5 ... 29,9999 MHz</p>
5/7	NF 1/38 und NF 2/39	Anschlußbuchsen für Zubehör (mit Staubschutzkappen)
5/8	Regler LAUTSTÄRKE 	Stufenlose Lautstärkeeinstellung NF
5/9	Regler  	Einstellung der Leuchtstärke der Anzeigeelemente
5/10	<p>Sendeartenschalter</p> <p>A3J</p> <p>A3H</p> <p>A1</p> <p>EXT.</p>	<p>Senden und Empfangen im oberen Seitenband mit unterdrücktem Träger</p> <p>Senden und Empfangen mit Träger im oberen Seitenband</p> <p>Morsetastung des HF-Trägers</p> <p>Vorgesehen für den Betrieb mit externen Modem</p>
5/11	Frequenzwahl	<p>6 Kippschalter mit automatischer FREQ. kHz Ruheseiteinstellung zur Frequenzeinstellung.</p> <p>Automatischer Ziffernvorlauf (Kippschalter abwärts) und Ziffernrücklauf (Kippschalter aufwärts) möglich. Nach der Anzeige 9 erfolgt Anzeige 0; kein Überlauf.</p> <p>Abspeichern der eingestellten Frequenz in den gewünschten Kanal durch Betätigen der Taste SPEICH.</p> <p>Anzeige der abgespeicherten Frequenzen in den Kanälen 1 ... 7 durch Betätigung des Kippschalters KANAL</p>

Bild/OZ	Bezeichnung/Schalterstellung	Funktion
5/12	Taste SPEICH.	Taste ermöglicht Änderung der gespeicherten Frequenz in einem der Kanäle 1 ... 7.
5/13	Taste ABST.	Taste zum Einleiten des automatischen Abstimmvorgangs
5/14	Taste TEST	Taste zur Einleitung, Weichschaltung und Beendigung des Tests
5/15	Anschlußbuchse Bu 35	Anschlußbuchse für Kabel zum Sender/Empfänger

#### 2.1.3.1 (2) Sender/Empfänger (Bild 6)

Bild/OZ	Bezeichnung/Schalterstellung	Funktion
6/1	Anschlußbuchse Bu 52	HF-Anschlußbuchse für Kabel zum Antennenanpaßgerät
6/2	Anschlußbuchse Bu 55	Anschlußbuchse für Kabel zum Bediengerät
6/3	Anschlußbuchse Bu 53	Anschlußbuchse für Kabel zum Antennenanpaßgerät
6/4	Anschlußbuchse Bu 50	Anschlußbuchse zur REMUS-Adaption
6/5	Anschlußbuchse Bu 54	Anschlußbuchse für Kabel zur Gleichstromversorgung des gesamten Gerätes
6/6	Schutzschalter 	HF-Funkgerätsatz spannungsfrei HF-Funkgerätsatz unter Spannung
6/7	Masseschraube	Anschluß für Massekabel


#### 2.1.3.1 (3) Antennenanpaßgerät (Bild 7)

Bild/OZ	Beschreibung/Schalterstellung	Funktion
7/1	Antennenanschluß (Innenleiter)	Anschluß für Antennenzuleitung
7/2	Antennenanschluß (Außenleiter)	Anschluß für Antennenzuleitung
7/3	Masseschraube	Anschluß für Massekabel

Bild/OZ	Beschreibung/Schalterstellung	Funktion
7/4	Anschlußbuchse Bu 12	HF-Anschlußbuchse für Kabel zum Sender/Empfänger
7/5	Anschlußbuchse Bu 13	Anschlußbuchse für Kabel zum Sender/Empfänger

### 2.1.3.2 Bedienen des HF-Funkgerätsatzes

#### 2.1.3.2 (1) Sende- und Empfangsfall

Lfd. Nr.	Tätigkeit	Anzeige am Bediengerät (Bild 5)
1	Betriebsartenschalter (5/6) in Stellung SEND./EMPF.     ○ oder SEND./EMPF.   ⊙	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Frequenzanzeige (5/3)</li> <li><b>HINWEIS:</b> Ständige Frequenzanzeige in Kanal 0. 10 s andauernde Frequenzanzeige in den Kanälen 1 ... 7.</li> <li>- Überwachungs- und Testanzeige (5/1) kurzzeitig während des Einschaltens</li> </ul>
2	Einstellung der Sendeart (5/10)	keine
3	Kanaleinstellung (5/5) in Kanal 1 ... 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanalanzeige (5/4)</li> <li>- Zugeordnete Frequenz (5/3) wird 10 s lang angezeigt</li> </ul>
4	Frequenzeinstellung in Kanal 0 (5/11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanalanzeige (5/4) zeigt 0</li> <li>- Frequenzanzeige dauernd (5/3)</li> </ul>
5	Vorprogrammieren von Frequenzen in den Kanälen 1 ... 7 siehe 2.1.3.3	
6	Helligkeitseinstellung (5/9)  	Leuchtstärke der Anzeigeelemente (5/1 ... 5/4) veränderbar.
7	Abstimmung: Der Abstimmvorgang kann durch folgende Handlungen ausgelöst werden:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drücken der Taste ABST. (5/13)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überwachungs- und Testanzeige (5/1) zeigt 7 für die Dauer des Abstimmvorgangs.</li> <li>- HF-Anzeige (5/2) leuchtet kurzzeitig.</li> <li><b>HINWEIS:</b> Es wird HF abgestrahlt.</li> </ul>



Lfd. Nr.	Tätigkeit	Anzeige am Bediengerät (Bild 5)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstmaliges Betätigen des Handapparates bei A3J/A3H-Betrieb nach Frequenz- oder Kanalwechsel oder Einschalten in Betriebsart SEND./EMPF.</li> <li>- Erstmaliges Drücken der Morsetaste bei A1-Betrieb nach Frequenz- oder Kanalwechsel oder Einschalten in Betriebsart SEND./EMPF.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überwachungs- und Testanzeige (5/1) zeigt 7 für die Dauer des Abstimmvorgangs.</li> <li>- HF-Anzeige (5/2) leuchtet kurzzeitig.</li> </ul> <p><u>HINWEIS:</u> Es wird HF abgestrahlt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überwachungs- und Testanzeige (5/1) zeigt 7 für die Dauer des Abstimmvorgangs.</li> <li>- HF-Anzeige (5/2) leuchtet kurzzeitig.</li> </ul> <p><u>HINWEIS:</u> Es wird HF abgestrahlt.</p>
8	Einstellen der Lautstärke (5/8)	keine (größere Lautstärke durch Rechtsdrehen)
9	Betriebsartenschalter (5/6) in Stellung EMPF.	keine <u>HINWEIS:</u> Keine HF-Abstrahlung möglich. Empfangsfrequenzen von 10 kHz ... 29,9999 MHz

#### 2.1.3.2 (2) Empfangsfall mit Vorselektion durch Antennenanpaßgerät

- Betriebsartenschalter (5/6) in Stellung SEND./EMPF. O oder SEND./EMPF. ☉
- Abstimmvorgang durch Drücken der Taste ABST. oder Betätigen der Morsetaste bei A1-Betrieb oder Drücken der Sprechaste bei A3J- oder A3H-Betrieb auslösen.
- Betriebsartenschalter in Stellung EMPF. bringen.

HINWEIS: Die Vorselektion wird überbrückt durch:

- Ändern der Frequenz
- Schalten auf AUS
- Drücken der Taste ABST. in Betriebsart EMPF.

#### 2.1.3.3 Vorprogrammieren von Frequenzen

Die dem Vorprogrammieren von Frequenzen vorangehende Bedienung ist in 2.1.3.2 beschrieben.

Lfd. Nr.	Tätigkeit	Anzeige am Bediengerät (Bild 5)
1	Mit Kippschalter KANAL (5/5) den gewünschten Kanal einstellen.	Ziffer des gewünschten Kanals (5/4) leuchtet

Lfd. Nr.	Tätigkeit	Anzeige am Bediengerät (Bild 5)
2	Taste SPEICH. (5/12) gedrückt halten und gleichzeitig Frequenz mit Kippschaltern FREQ. kHz (5/11) einstellen.	10 s nach Loslassen der Drucktaste SPEICH. verlischt die Frequenzanzeige (5/3)

Die gewählte Frequenz ist damit vorprogrammiert und bleibt auch bei ausgeschaltetem Gerät gespeichert.

**HINWEIS:** Das Löschen der vorprogrammierten Frequenzen erfolgt durch Einspeichern der Frequenz 000 00,0 in jedem einzelnen Kanal.

#### 2.1.4 Außerbetriebsetzung

Eine vorübergehende Außerbetriebsetzung erfolgt durch Ausschalten am Bediengerät mit dem Betriebsartenschalter (5/6).

Eine dauernde Außerbetriebsetzung erfolgt durch zusätzliches Abschalten der Stromzufuhr des jeweiligen Einbausatzes. Die gespeicherten Frequenzen sind auf Befehl zu löschen (siehe 2.1.3.3).

#### 2.1.5 Konservierung und Verpackung, Lagerung

Bei Lagerung von Geräten in Depots sind die Verpackungsblätter und die ZDv 30/12, Bestimmungen für die Konservierung und Verpackung von Versorgungsgütern der Bundeswehr, zu beachten. Für die Lagerung in Geräteeinheiten gilt die jeweilige TDv des Einbausatzes.

#### 2.1.6 Transport/Versand

Die Zerlegung des HF-Funkgerätsatzes zum Transport/Versand erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie der in 2.1.1 beschriebene Zusammenbau.

**ACHTUNG:** Wegen möglicher Beschädigung des Lüfters den Sender/Empfänger so lagern bzw. transportieren, daß in den Lüfter auf der Unterseite kein Schmutz eindringen kann.

Für den Versand das Gerät mit einer Kunststoffolie umhüllen und gemäß entsprechender Truppenvorschrift in einen wiederverwendbaren Behälter (TuLb) einpacken. Dabei Leerräume im Behälter durch geeignetes Füll- und Polstermaterial so ausfüllen, daß der Inhalt bei Erschütterung während des Transports fest liegt.

2.1.7 Bedienung und Betrieb unter besonderen klimatischen oder sonstigen Bedingungen

Das Bediengerät und der Sender/Empfänger sind datensicher betriebsfähig in einem Temperaturbereich von - 40° C bis + 55° C. Das Antennenanpaßgerät ist datensicher betriebsfähig in einem Temperaturbereich von - 40° C bis + 65° C.

Die Luftfeuchtigkeit darf 95% bei 40° C nicht überschreiten.

Der Funkgerätsatz ist vor direkter Sonnenbestrahlung zu schützen.

Bei Betrieb unter besonders hoher Staubeentwicklung die Filtermatte im Sender/Empfänger entsprechend häufig auswechseln.



## 2.2 Pflege, Fristenarbeiten, Fristenplan und Fristenstellenübersicht MatErhStufe 3

### 2.2.1 Allgemeine Angaben zur Pflege

Die Pflege hat den Zweck, den HF-Funkgerätsatz feldbrauchbar zu erhalten.  
Sie ist vom Bediener nach jedem Gebrauch durchzuführen und umfaßt

- Reinigung des Gerätes

### 2.2.2 Pflegemittel

Lfd. Nr.	Versorgungsartikelbezeichnung	Versorgungsnummer	Menge	Bemerkung
1	Pinself	7920-12-120-0348	1	im Werkzeugsatz Fm-Gerät enthalten
2	Staubtuch	7920-12-120-4513	1	

### 2.2.3 Anwendung der Pflegemittel



Die nachfolgenden Teile sind mit den unter 2.2.2 angegebenen Pflegemitteln zu reinigen.

- Baugruppen und Zubehör
- Buchsen, Stecker und Bedienknöpfe
- Verbindungskabel

Zum Reinigen des Gehäuses ist ein mit klarem Leitungswasser befeuchtetes Tuch zu verwenden.

**HINWEIS:** Die Verwendung weiterer Pflegemittel ist verboten.  
Die Anschlußelemente nicht mit Wasser reinigen.

2.2.4 Fristenplan

Lfd. Nr.	Prüfstelle/Bezeichnung	Symbol Ortszahl	Prüfung/Tätigkeit	Anzahl Li m re	Sollwert Schmiermittel	Hinweis Abschnitt	Zeitpunkt der Arbeit nach Zeit	Zeitpunkt der Arbeit nach Kraftstoffverbr.
1	2	3	4	5 6 7	8	9	10	11
1	Filtermatte		Zustand			3.2.4.1	nach Bedarf	
2	Lüfter		Funktion			3.2.4.2	halbjährlich	

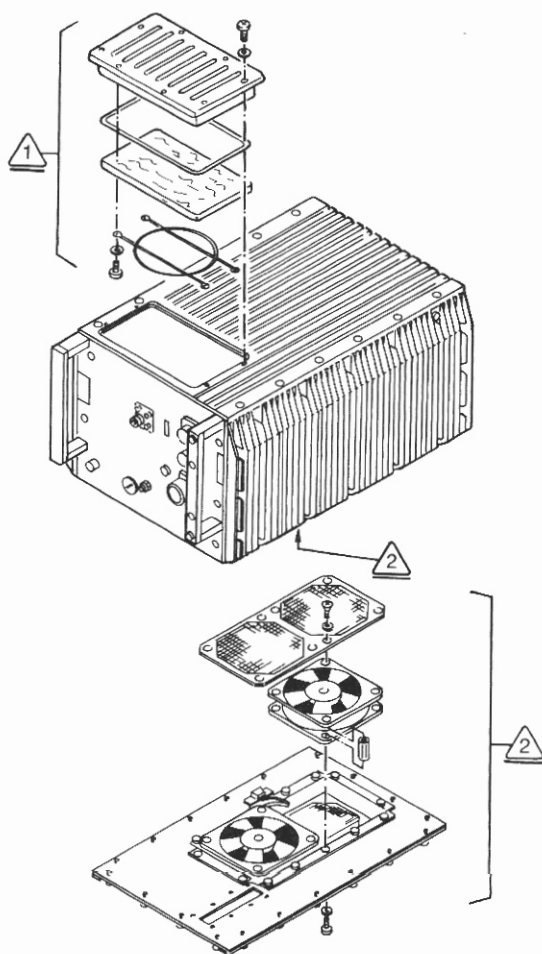


Bild 3 Fristenstellenübersicht für Sender/Empfänger XK 245

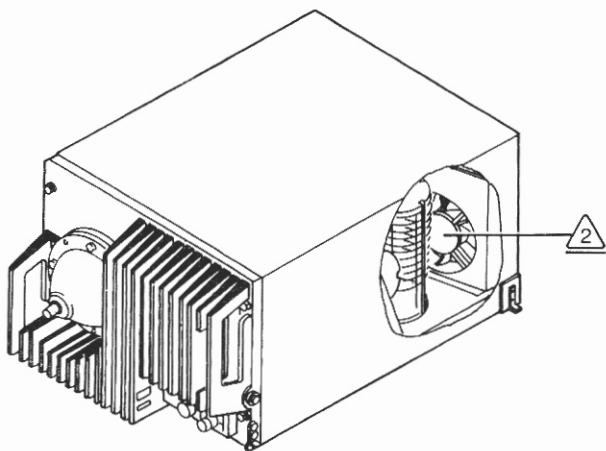


Bild 4 Fristenstellenübersicht für Antennenanpaßgerät FK 245



## 2.2.5 Technische Durchsicht, Fristenarbeiten und Fristenstellenübersicht

### 2.2.5.1 HF-Funkgerätsatz

Nach Benutzung ist der HF-Funkgerätsatz auf Vollzähligkeit zu prüfen und mit den unter 2.2.2 angegebenen Pflegemitteln zu reinigen.

### 2.2.5.2 Überwachungs- und Testanzeige (5/1)

HF-Funkgerätsatz einschalten. Funktionsprüfung gemäß 2.1.3.3 durchführen. Überprüfen, ob alle Segmente der Überwachungs- und Testanzeige leuchten (Ziffer 8 während des Testlaufs).

### 2.2.5.3 Frequenzanzeige FREQ. kHz (5/3)

HF-Funkgerätsatz einschalten. Am Bediengerät mit Kippschalter FREQ. kHz die Frequenzen 8888,8 kHz und 28888,8 kHz einstellen. Überprüfen, ob alle Segmente der Frequenzanzeige leuchten.

### 2.2.5.4 Kanalanzeige KANAL (5/4)

HF-Funkgerätsatz einschalten. Am Bediengerät mit Kippschalter die Kanäle 0 und 2 einstellen. Überprüfen, ob alle Segmente der Kanalanzeige leuchten.

### 2.2.5.5 Quarzgenerator

Beurteilung der Frequenzgenauigkeit:

Durch verschiedene Einflüsse (Temperatur, Alterung, Ein- Ausschalten) wird die Frequenzgenauigkeit beeinflusst.

Beeinträchtigung des Funkbetriebs bei langen Wartungsintervallen eventuell bei hohen Frequenzen (> 15 MHz) möglich.

HINWEIS: Tritt bei Sprechfunkbetrieb mit verschiedenen Stationen (bei Frequenzen größer 15 MHz) eine Sprachverzerrung durch Frequenzverschiebung nach einer Seite auf (Klang immer unnatürlich hoch oder tief), so ist der Quarzgenerator zu kalibrieren (MatErhStufe 3).



2.3 Störungen, Fehler, Ursache, Beseitigung

HINWEIS: Voraussetzung für die folgende Fehlersuche ist eine Funktionsprüfung (TEST) gemäß 2.1.3.3

Lfd. Nr.	Störung	Ursache	Beseitigung
1	2	3	4
1	Keine Anzeige nach Einschalten des HF-Funkgerätsatzes	Schutzschalter (6/6) hat ausgelöst	Schutzschalter drücken
2	Kein Empfänger-rauschen hörbar	Lautstärkeregl. (5/8) steht auf Linksanschlag Lautsprecher bzw. Handapparat defekt	Lautstärkeregl. nach rechts drehen Lautsprecher bzw. Handapparat auswechseln
3	Keine HF-Abstrahlung nach Drücken der Morsetaste in Sendart A1	Morsetaste defekt	Morsetaste auswechseln
4	Keine HF-Abstrahlung nach Drücken der Sprech- oder A3H und Besprechen des Mikrofons	Handapparat defekt	Handapparat auswechseln
5	Anlage ständig auf Senden	Morsetaste bzw. Sprech- oder A3H defekt	Morsetaste bzw. Handapparat auswechseln
6	HF-Funkgerätsatz schaltet bei längerem Betrieb auf reduzierte Leistung. (Testanzeige 9)	Gerät überhitzt Lüfter im Antennenanpaßgerät defekt  Antenne fehlt oder ungünstige Anordnung, besonders bei Drahtantenne  Lüfteröffnung verdeckt  Filtermatte verschmutzt	Instandsetzung in MatErhStufe 3  Antennenaufbau gemäß TDv-Einbausatz überprüfen, Länge der Drahtantenne an Betriebsfrequenz anpassen (siehe Techn. Daten 1.2.2.1)  Lüfteröffnung freimachen  Instandsetzung in MatErhStufe 2

Lfd. Nr.	Störung	Ursache	Beseitigung
1	2	3	4
7	HF-Funkgerätsatz läßt sich nicht tasten	HF-Funkgerätsatz ist in Betriebsart EMPF.  HF-Funkgerätsatz ist durch Über-temperatur auf Empfang geschaltet	HF-Funkgerätsatz auf SEND./EMPF. schalten  Gerät abkühlen lassen, direkte Sonnenbestrahlung vermeiden, Lufteintrittsöffnung am Sender/Empfänger freihalten, Filtermatte auswechseln gemäß 3.2.3.3
8	Sprachverzerrung (Klang immer unnatürlich hoch oder tief) bei Sprechfunkbetrieb mit verschiedenen Stationen bei Frequenz über 15 MHz	Quarzgenerator im Sender/Empfänger außerhalb der Toleranz	Sender/Empfänger der Instandsetzung in MatErhStufe 3 zuführen

## 2.4 Konservierung und Verpackung, Lagerung

### 2.4.1 Konservierung

Entfällt

### 2.4.2 Verpackung

Zum Versand die Baugruppen des HF-Funkgerätsatzes in die dafür vorgesehenen wiederverwendbaren Behälter verpacken.

### 2.4.3 Lagerung

Keine besonderen Lagerungsvorschriften erforderlich.

## 2.5 Transport/Versand

Der Transport bzw. Versand der Baugruppen des HF-Funkgerätsatzes erfolgt in den unter 2.4.2 genannten wiederverwendbaren Behältern.

## 2.6 Technische Sicherheits- und Betriebsschutzbestimmungen

- Vor Einschalten des HF-Funkgerätsatzes ist sicherzustellen, daß die Baugruppen im jeweiligen Einbausatz an den vorgesehenen Masseanschlüssen geerdet sind.
- Antenne während des Betriebs nicht berühren.
- Bei Arbeiten an der Antenne den HF-Funkgerätsatz ausschalten.
- Vor Pflegearbeiten den HF-Funkgerätsatz ausschalten und die Stromzufuhr entsprechend den Anweisungen im jeweiligen Einbausatz unterbrechen.
- Das Gerät arbeitet neben einem 400-W-Sender in 2 m Abstand ohne Beschädigung. Bei Gefahr für den Empfängereingang schaltet dieser ab.

## 2.7 Unbrauchbarmachung

### 2.7.1 Lähmung

Eine Lähmung des HF-Funkgerätsatzes erfolgt durch Entfernen des Bediengerätes.

### 2.7.2 Zerstörung

Die Zerstörung des HF-Funkgerätsatzes erfolgt mit geeigneten Gegenständen

- Steckeranschlüsse zerstören
- Baugruppen zertrümmern.



# **TDv 5820/191-13**

## **Teil 3**

### **Truppeninstandsetzung**





3.1 Allgemeine Angaben

In diesem TDv-Teil sind die Instandsetzungsarbeiten der MatErhStufe 2 beschrieben. Für die Instandsetzung sind die nachfolgend aufgeführten Verbrauchsmaterialien sowie Meß- und Prüfgeräte erforderlich.

3.1.1 Werk- und Verbrauchsmaterial

Lfd. Nr.	Versorgungsartikelbezeichnung	Versorgungsnummer	Menge	Bemerkung
1	Schraubensicherungs-lack	8030-12-165-4405	1	
2	Reinigungslösung			

3.1.2 Meß- und Prüfgeräte (SMP)

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Technische Daten	Tkz/Hersteller	Versorgungsnummer
1	Sprechsatz-Prüfgerät (siehe Bild 16)		TS-2839/GY	



### 3.2 Truppeninstandsetzung und Fristenarbeiten

#### 3.2.1 Sichtprüfung

Bei der Sichtprüfung auf nachfolgend aufgeführte Mängel achten:

- Beulen, Kratzer, Korrosion, gebrochene Befestigungsteile an Gehäuse und Gehäuseteilen
- Verschmutzung; verbogene oder angebrochene Stifte; gesprungene Isolierkörper in Steckern und Buchsen; abgebrochene Anschlußdrähte und Abbrand an Kontakten, Steckern und Steckverbindern
- Beschädigte Isolierungen, Anzeichen von Überhitzung

Ferner sind zu überprüfen:

- Verkabelung des HF-Funkgerätsatzes (Bild 15) in Verbindung mit dem jeweiligen Einbausatz
- Massekabel auf festen Sitz und saubere metallische Kontaktflächen
- Freier Lufteintritt an den Lüfterschlitzen des Sender/Empfängers.

#### 3.2.2 Fehlersuche

Wenn während des Betriebs oder im Rahmen der Funktionsprüfung in Abschnitt 2.1.2.3 eine Störung festgestellt wird, so ist die Fehlersuche gemäß der folgenden Tabelle durchzuführen.

Nach der Fehlerbeseitigung ist die Funktionsprüfung erneut durchzuführen.

Die in der Spalte 3 angegebenen Arbeitsschritte verweisen auf Arbeitsschritte der Fehler-suchanleitung.

**HINWEIS:** Die Fehlersuche wird bei der Betriebsart SEND./EMPF. O oder SEND./EMPF. Ø durchgeführt. Der Testablauf testet Sende- und Empfangsteil.

- HF wird abgestrahlt.
- Vor Auslösen des Tests den HF-Funkgerätsatz abstimmen.

Störung/Fehler	Ursache	Beseitigung
1	2	3
Anzeige der Testanzeige TEST: 2	Bediengerät GB 145 oder Kabelverbindung zum Bediengerät ist defekt.	Bediengerät GB 145 wechseln,  Kabel K5 wechseln.

Störung/Fehler	Ursache	Beseitigung
1	2	3
Anzeige der Testanzeige TEST: 3	Sender/Empfänger XK 245, Kabel K3 oder Antennenanpaßgerät FK 245 ist defekt.	Sender/Empfänger XK 245 wechseln,  Kabel K3 wechseln,  Antennenanpaßgerät FK 245 wechseln,  AS 3
Anzeige der Testanzeige TEST: 4	Sender/Empfänger XK 245	Sender/Empfänger XK 245 wechseln,  AS 3
Anzeige der Testanzeige TEST: 5	Störungsmeldung von möglichen Zusatzgeräten (AFSK-Modem)	Zusatzgeräte wechseln.
Anzeige der Testanzeige TEST: 6	Antennenanpaßgerät bzw. Verbindungskabel Antennenverschmutzung/ Isolator Antennenanordnung (geändert nach Abstimmung)	Antennenanpaßgerät wechseln,  Kabel K2 wechseln,  Kabel K1 wechseln,  Antennenanordnung prüfen,  AS 2,3
Anzeige der Testanzeige TEST: 7	Abstimmung läuft	AS 3, 3.3
Anzeige der Testanzeige TEST: 8	Test läuft	
Anzeige der Testanzeige TEST: 9	Automatische Leistungsreduzierung aufgrund von Überspannung, Überstrom <i>am Antennenfußpunkt</i> oder Übertemperatur. Empfangszwangsschaltung aufgrund von Übertemperatur.	Lüftung prüfen,  Gerät abkühlen lassen,  Antennenanordnung prüfen,  AS 2, 3, 3.1
Anzeige der Testanzeige TEST: 0	HF-Funkgerätsatz betriebsbereit	
Dunkel	HF-Funkgerätsatz in gewählter Betriebsart, Sendart und Frequenz funktionsbereit.	

Fehlersuchanleitung für den HF-FunkgerätsatzHINWEIS:

Bei einigen Fehlerzuständen kann keine eindeutige Aussage darüber getroffen werden, welches von den Geräten des HF-Funkgerätsatzes fehlerhaft ist. In der Fehlersuchanleitung werden in solchen Fällen alle Geräte in irgendeiner Reihenfolge aufgezählt, die für den Fehler ursächlich sein können. Diese sind gegebenenfalls nacheinander auszuwechseln, bis der Fehler behoben ist. Ist ein Auswechseln von einzelnen Geräten mit einem hohen Aufwand verbunden, weil diese beispielsweise in einer engen Kabine eingebaut sind, dann ist eine systematische Vorgehensweise angebracht. Zweckmäßig in solchen Situationen ist es, beim Auswechseln mit dem Gerät zu beginnen, daß erfahrungsgemäß mit hoher Wahrscheinlichkeit für den Fehlerzustand verantwortlich ist (HF- und Leistungsgeräte, Kabel nur bei hoher Beanspruchung oder langer Lebensdauer, bei teilweisen Funktionsausfall das Gerät mit den für die Funktion relevanten Baugruppen). Falls es die räumlichen Gegebenheiten zulassen, kann es auch empfehlenswert sein, das vermutete defekte Gerät zunächst im eingebauten Zustand zu belassen, ein vorhandenes Ersatzgerät nur danebenzustellen und die Anschlußkabel umzustecken. Durch einen probeweisen Betrieb läßt sich dann leicht feststellen, ob das vermutete Gerät wirklich defekt ist.

AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
1	<u>Stromversorgung</u> Betriebsartenschalter auf SEND./EMPF. ☉ HINWEIS: Bei Sendeverbot: auf EMPF.	Kanalanzeige leuchtet, Frequenzanzeige leuchtet (kann nach 10 Sek. verschwinden, wenn Kanal 1 bis 7 eingestellt ist).	AS 2	AS 1.1

AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
1.1	Sicherungsautomat eindrücken (Sender/Empfänger)	Kanalanzeige leuchtet, Frequenzanzeige leuchtet (kann nach 10 Sek. verschwinden, wenn Kanal 1 bis 7 eingestellt ist).	AS 2	Stromzufuhr herstellen (siehe TDv-Einbausatz), Bediengerät wechseln. Sicherungsautomat bleibt nicht eingedrückt: AS 1.2
1.2	K 3 am Sender/Empfänger lösen, Sicherungsautomat eindrücken	Sicherungsautomat bleibt eingedrückt	K 3 wechseln, Antennenanpaßgerät wechseln.	Sender/Empfänger wechseln, Bediengerät wechseln, K 5 wechseln.
2	Testanzeige Keine Bedienung erforderlich	Testanzeige leuchtet nicht und/oder HF-Anzeige leuchtet nicht	AS 3	Anzeige 2: Bediengerät wechseln, K5 wechseln. Anzeige 3: AS 3 Anzeige 4: AS 3 Anzeige 6: Antennenanpaßgerät wechseln, Antennenanbau verbessern (siehe TDv-Einbausatz),

AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
noch AS 2				<p>K 1 auf Verbindung kontrollieren, ggf. säubern (siehe TDv-Einbausatz), K2 wechseln.</p> <p>Anzeige 9:  Sender/Empfänger nicht direkter Sonnenbestrahlung aussetzen,  HF-Funkgerätsatz nicht ausschalten,  Lüfterschlitze des Sender/Empfängers freihalten,  ca. 2 min. warten, ob Test-anzeige 9 erlischt,  Filtermatte des Sender/Empfängers wechseln (3.2.3.3),  Sender/Empfänger wechseln.</p> <p>HF-Anzeige leuchtet dauernd:  AS 2.1</p>
2.1	Taste TEST drücken	HF-Anzeige leuchtet dauernd und/oder Test läßt sich nicht auslösen und/oder keine Testanzeige.	Bediengerät wechseln, Sender/Empfänger wechseln.	AS 3

AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
3	Eigenprüfung TEST Taste TEST drücken	Nach ca. 2 Sekunden: Anzeige 0 blinkt	AS 4 HINWEIS: Bei Sendeverbot: AS 4.4	Test läßt sich nicht auslösen und Anzeige 6: Sender/Empfänger wechseln.  Test läßt sich nicht auslösen: AS 3.3  Anzeige 3: Sender/Empfänger wechseln, K 3 wechseln, Antennenanpaßgerät wechseln.  Anzeige 4: Sender/Empfänger wechseln  Anzeige 6: Antennenanpaßgerät wechseln, Antennenanbau verbessern (siehe TDv-Einbausatz), K 1 auf Verbindung kontrollieren und säubern (siehe TDv-Einbausatz), K 2 wechseln.



AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
noch AS 3				Nach 60 sek. immer noch Anzeige Z; Antennenanpaßgerät wechseln. Anzeige 9: AS 3.1
3.1	Sprechtaste des Handapparates drücken und in den Handapparat sprechen.	Testanzeige 9 leuchtet und HF-Anzeige leuchtet, solange gesprochen wird.	AS 3.2	Sender/Empfänger nicht direkter Sonnenbestrahlung aussetzen, HF - Funkgerätsatz nicht ausschalten, Lüfterschlitze des Antennenanpaßgerätes freihalten, ca. 2 min. warten, ob Testanzeige 9 erlischt, Filtermatte des Sender/Empfängers wechseln (3.2.3.3), Sender/Empfänger wechseln.
3.2	Antennenanpaßgerät auf Lüftergeräusch abhören (3.2.4.2)	Gleichmäßiges Lüftergeräusch	AS 3	Antennenanpaßgerät der Instandsetzung in MatErhStufe 3 zuführen

AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
3.3	Taste TEST drücken	Test kann nicht ausgelöst werden und/oder Anzeige 7 leuchtet dauernd und/oder HF-Anzeige leuchtet dauernd	Antennenanpaßgerät wechseln, Bediengerät wechseln, Sender/Empfänger wechseln, Handapparat wechseln bzw. Handapparat und dessen Anschlußkabel mit dem Sprechsatzprüfgerät TS-2839/GY prüfen.	AS 3
4	Verbindungsaufnahme Verbindungsaufnahme mit Funkkreisteilnehmer. HINWEIS: Bei Sendeverbot: AS 4.4	Einwandfreie Verständigung	AS 5	AS 4.1
4.1	Sprechtaste des Handapparates drücken und in den Handapparat sprechen	HF-Anzeige leuchtet solange gesprochen wird	AS 4.3	AS 4.2
4.2	Taste ABST. drücken	Anzeige 7 für 2 Sek.	Bediengerät wechseln, Handapparat wechseln bzw. Handapparat und dessen Anschlußkabel mit dem Sprechsatzprüfgerät TS-2839/GY prüfen.	Abstimmung läßt sich nicht auslösen. Sender/Empfänger wechseln.

AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
4.3	Sprechtaste des Handapparates drücken und in den Handapparat sprechen	Eigene Sprache kann verständlich und unverzerrt mitgehört werden	AS 4.4	Handapparat wechseln bzw. Anschlusskabel mit dem Sprechsprüfergerät TS-2839/GY prüfen, Lautsprecher wechseln, Bediengerät wechseln.
4.4	Lautstärkeregler auf große Lautstärke einstellen	Empfang anderer Funkkreisteilnehmer erfolgt einwandfrei und/oder Empfängerrauschen gut hörbar	AS 5	Antennenaufbau verbessern (siehe TDv-Einbausatz), K 1 auf einwandfreie Verbindung kontrollieren und säubern (siehe TDv Einbausatz), Antennenanpaßgerät wechseln, K 2 wechseln, Bediengerät wechseln.
5	<u>Frequenzwechsel</u> Frequenzwechsel durchführen	Frequenzanzeige zeigt neu eingestellte Frequenz	AS 6	K 5 wechseln, Bediengerät wechseln.

AS	Prüfung/Tätigkeit	Erwartete Anzeige / Sollwert	Auswertung wenn ja	wenn nein
1	2	3	4	5
6	<u>Frequenzprogrammierung</u> Frequenzen vorprogrammieren	Frequenzanzeige zeigt auf gewähltem Kanal vorprogrammierte Frequenz	Funkgerätsatz funktionsfähig: AS 7 <b>HINWEIS:</b> Bei Sendeverbot: Empfangsweg funktionsfähig	Bediengerät wechseln
7	<u>Ausschalten</u> Betriebsartenschalter auf AUS	Anzeigen leuchten nicht	Ende	Bediengerät wechseln

### 3.2.3 Instandsetzungsarbeiten

Nachfolgend ist der Ausbau der instanzzusetzenden Teile beschrieben. Der Einbau erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge.

Der Aus- und Einbau der Baugruppen ist in der jeweiligen TDv des Einbausatzes/Ausbildungsanlage beschrieben.

#### 3.2.3.1 Bedienknöpfe am Bediengerät

- Schraube und Scheibe (8/1) herausschrauben
- Bedienknopf (8/2) nach vorne abziehen.

#### 3.2.3.2 Staubschutzkappen

Die nachfolgenden Beschreibungen gelten für alle Staubschutzkappen.

##### 3.2.3.2 (1) Bediengerät

- Schraube mit Scheibe (8/9) herausschrauben
- Staubschutzkappe (8/10) abnehmen.

##### 3.2.3.2 (2) Sender/Empfänger

- Schraube mit Scheibe (9/24) herausschrauben
- Staubschutzkappe (9/23) abnehmen.

##### 3.2.3.2 (3) Antennenanpaßgerät

- Schraube mit Scheibe (10/19) herausschrauben
- Staubschutzkappe (10/20) abnehmen.

#### 3.2.3.3 Filtermatte im Sender/Empfänger

- Acht Schrauben (9/8) herausschrauben
- Filterkasten (9/7) nach oben abnehmen
- Vier Schrauben mit Scheiben (9/4) herausschrauben
- Halter (9/5) abnehmen
- Filtermatte (9/6) ausbauen.

### 3.2.3.4 Halterungen für die Schnellverschlüsse

#### 3.2.3.4(1) Sender/Empfänger

- Zwölf Schrauben (9/9, unverlierbar) lösen
- Rückwand (9/10) des Sender/Empfängers nach hinten abziehen
- Zwei Muttern mit Scheiben (9/11) abschrauben
- Zwei Schrauben (9/13) und Halterung (9/12) abnehmen.

#### 3.2.3.4(2) Antennenanpaßgerät

- Zwei Schrauben mit Scheiben (10/12) herausschrauben
- Halterung (10/11) abnehmen.

### 3.2.3.5 Schnellverschlußschrauben am Schwingrahmen

- Schraube mit Distanzstück, Mutter und Scheiben (11/8) ausbauen
- Schnellverschlußschrauben (11/7) herausnehmen.

### 3.2.3.6 Montageplatte

- Vier Schrauben (11/1) ausbauen
- Montageplatte (11/10) abnehmen.

### 3.2.3.7 Schwingungsdämpfer

**HINWEIS:** Schwingungsdämpfer sind nur auszuwechseln, wenn äußere Beschädigungen und Funktionsausfälle eindeutig erkennbar sind.  
Ein Funktionsausfall ist dann gegeben, wenn bei Fahrbetrieb die Wanne auf die Grundplatte aufschlägt oder dies durch Kanten des Sender/Empfängers herbeigeführt werden kann.

- Montageplatte gemäß 3.2.3.6 ausbauen
- Vier Schrauben (11/6) herausschrauben
- Schwingungsdämpfer (11/11) mit Platte (11/3) abnehmen
- Masseband (11/2) entfernen
- Platte (11/3) abnehmen.

### 3.2.3.8 Masseband am Schwingrahmen

- Montageplatte gemäß 3.2.3.6 ausbauen
- Vier Schrauben (11/6) herausschrauben

- Masseband (11/2) entfernen.

### 3.2.3.9 Führungsbolzen

#### 3.2.3.9 (1) Schwingrahmen

- Mutter mit Scheibe (11/4) ausbauen
- Führungsbolzen (11/5) entfernen.

#### 3.2.3.9 (2) Bediengerät

- Fünf Schrauben (8/5, unverlierbar) lösen
- Gehäuse (8/4) des Bediengerätes nach hinten abziehen
- Schraube mit zwei Scheiben (8/8) und Dichtung (8/7) herausschrauben bzw. ausbauen
- Führungsbolzen (8/6) entfernen.

#### 3.2.3.9 (3) Antennenanpaßgerät

Führungsbolzen, Seite vorne

- Führungsbolzen (10/1) herausschrauben und Dichtung (10/2) abnehmen.

Führungsbolzen, Seite hinten

- Vier Schrauben (10/3, unverlierbar) lösen
- Gehäuse (10/4) des Antennenanpaßgerätes nach hinten abziehen
- Mutter mit Zahnscheibe und Scheibe (10/7) abnehmen.
- Führungsbolzen (10/5) und Dichtung (10/6) abnehmen.

Führungsbolzen, hinten innen

- Vier Schrauben (10/3, unverlierbar) lösen
- Gehäuse (10/4) des Antennenanpaßgerätes nach hinten abziehen
- Zwei Schrauben mit Scheiben (10/8) herausschrauben
- Führungsbolzen (10/9) ausbauen.

### 3.2.3.10 Masseanschluß am Antennenanpaßgerät

- Schraube mit Zahnscheibe (10/16) herausschrauben
- Buchse (10/17) herausschrauben und Dichtring abnehmen.

### 3.2.3.11 Wanne

- Vier Schrauben (11/6) herausschrauben
- Vier Schwingungsdämpfer (11/11) mit Montageplatte (11/10) abnehmen
- Führungsbolzen gemäß 3.2.3.9 (1) ausbauen

- Die beiden Schnellverschlüsse gemäß 3.2.3.5 ausbauen
- Die vier Schrauben (11/14) herausschrauben
- Die beiden Winkel (11/13) abnehmen.

#### 3.2.3.12 Winkel

- Die vier Schrauben (11/14) herausschrauben
- Die beiden Winkel (11/13) abnehmen.

#### 3.2.4 Fristenarbeiten

##### 3.2.4.1 Filtermatte

Auswechseln der Filtermatte nach Bedarf gemäß 3.2.3.3.

##### 3.2.4.2 Lüfter

Lüfter im Sender/Empfänger und im Antennenanpaßgerät durch Abhören mit Hilfe eines Schraubendrehers auf ruhigen Lauf überprüfen. Sind Lagergeräusche hörbar, den entsprechenden Lüfter auswechseln.

#### 3.2.5 Funktionsprüfung nach Instandsetzung

Nach den Instandsetzungsarbeiten ist die Funktionsprüfung gemäß 2.1.2.3 durchzuführen.

### 3.3 Arbeiten bei vorübergehender Stilllegung bis zu 12 Monaten

Geräte vor der Stilllegung einer allgemeinen Sichtprüfung unterziehen.

Während der Stilllegung die Geräte ggf. zum Schutz gegen schädliche Umwelteinflüsse mit einer Kunststoffolie abdecken. Die Lagerung der Geräte muß in einem trockenen Raum erfolgen. Die Raumtemperatur am Lagerort darf zwischen - 40° C und + 55° C schwanken. Der Lagerraum ist ausreichend zu belüften. Feuchte Luft beeinträchtigt die lagernden Geräte.

Während der Stilllegung halbjährlich eine Sichtprüfung auf Korrosionsschäden und Verschmutzung vornehmen.

Vor der Wiederinbetriebnahme im Anschluß an einer Stilllegung die Geräte auf Mängel insbesondere Verschmutzung oder Feuchtigkeit überprüfen. Festgestellte Mängel beseitigen.



### 3.4 Arbeiten bei Langzeitlagerung (mindestens 5 bis 10 Jahre) im Truppenbereich

#### 3.4.1 Langzeitlagerung der ausgebauten Einzelgeräte

Eine abschließende Sichtkontrolle der Geräte insbesondere auf Korrosionsschäden durchführen. Festgestellte Schäden beseitigen. Die Geräte müssen sich in einem sauberen und trockenen Zustand befinden.

Zum Schutz gegen Feuchtigkeitseinwirkungen sind die Geräte in einer geschlossenen Hülle aus wasser- und wasserdampfdichtem, schmiegsamem, heißversiegelbarem Sperrschichtmaterial (Kunststoffolie) zu verpacken.

Innerhalb der Hülle ist ein Trockenmaterial (Silicagel) unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften einzulegen. Die Geräte sind in einen Behälter gemäß Truppenvorschrift einzupacken.

Die Raumtemperatur am Lagerort darf zwischen - 40° C und + 55° C schwanken. Der Lagerraum ist ausreichend zu belüften.

Während der Lagerung halbjährlich eine Sichtprüfung auf Korrosionsschäden und Verschmutzung vornehmen.

Vor der Wiederinbetriebnahme im Anschluß an einer Stilllegung die Geräte auf Mängel insbesondere Verschmutzung oder Feuchtigkeit überprüfen. Festgestellte Mängel beseitigen.

Funktionsprüfung gemäß Abschnitt 2.1.2.3 durchführen.

#### 3.4.2 Langzeitlagerung der Geräte eingebaut in einem System

Eine abschließende Sichtkontrolle der Geräte insbesondere auf Korrosionsschäden durchführen. Festgestellte Schäden beseitigen. Die Geräte müssen sich in einem sauberen und trockenen Zustand befinden.

Die Lagerung des Systems muß in einem trockenen Raum erfolgen.

Die Raumtemperatur am Lagerort darf zwischen - 40° C und + 55° C schwanken. Der Lagerraum ist ausreichend zu belüften.

Während der Lagerung halbjährlich eine Sichtprüfung auf Korrosionsschäden und Verschmutzung vornehmen.

Vor der Wiederinbetriebnahme im Anschluß an einer Stilllegung die Geräte auf Mängel insbesondere Verschmutzung oder Feuchtigkeit überprüfen. Festgestellte Mängel beseitigen. Funktionsprüfung des Systems durchführen.

### 3.5 Schaltpläne

- 1 Überwachungs- und Testanzeige TEST
- 2 HF-Anzeige HF
- 3 Frequenzanzeige FREQ. kHz
- 4 Kanalanzeige KANAL
- 5 Kanalwahlschalter
- 6 Betriebsartenschalter
- 7 Anschlußbuchsen für Zubehör (mit Staubschutzkappen)
- 8 Lautstärkeregler
- 9 Helligkeitsregler für Anzeige
- 10 Sendartenschalter
- 11 Frequenzwahlschalter
- 12 Speichertaste SPEICH.
- 13 Abstimmteaste ABST.
- 14 Testtaste TEST
- 15 Steuereingang und -ausgang, Buchse Bu 35 zum Sender/Empfänger XK 245 (mit Staubschutzkappe)

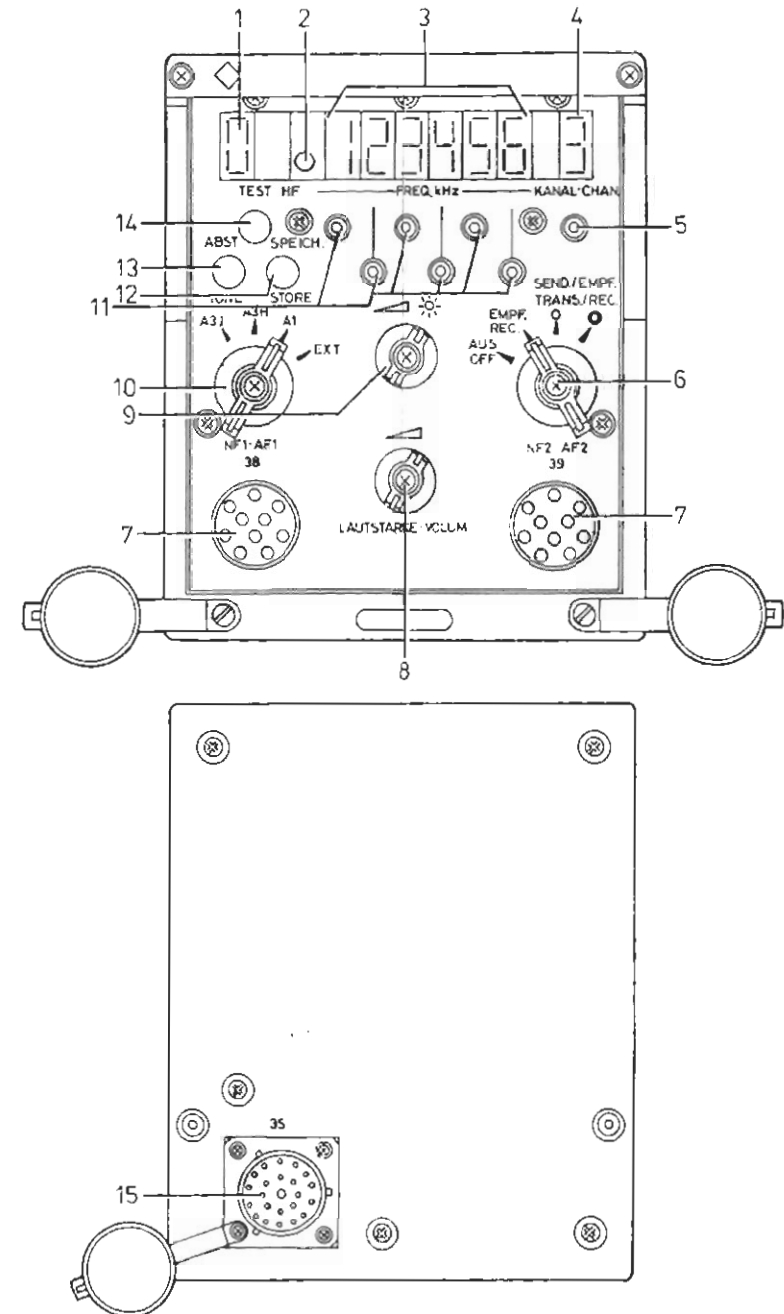


Bild 5 Bedien- und Anschlüsselemente des Bediengerätes GB 145



- 1 HF-Buchse Bu 52 zum Antennenanpaßgerät FK 245
- 2 Steuereingang und -ausgang Bu 55 zum Bediengerät GB 145  
(mit Staubschutzkappe)
- 3 Steuereingang und -ausgang Bu 53 zum Antennenanpaßgerät FK 245  
(mit Staubschutzkappe)
- 4 Anschlußbuchse für REMUS
- 5 Buchse Bu 54, 24-V-Gleichstromversorgung für das gesamte Gerät
- 6 Schutzschalter
- 7 Masseschraube
- 8 Schnellverschlussschrauben
- 9 Schwingungsdämpfer
- 10 Kennzeichnungsstellen
- 11 Masseband

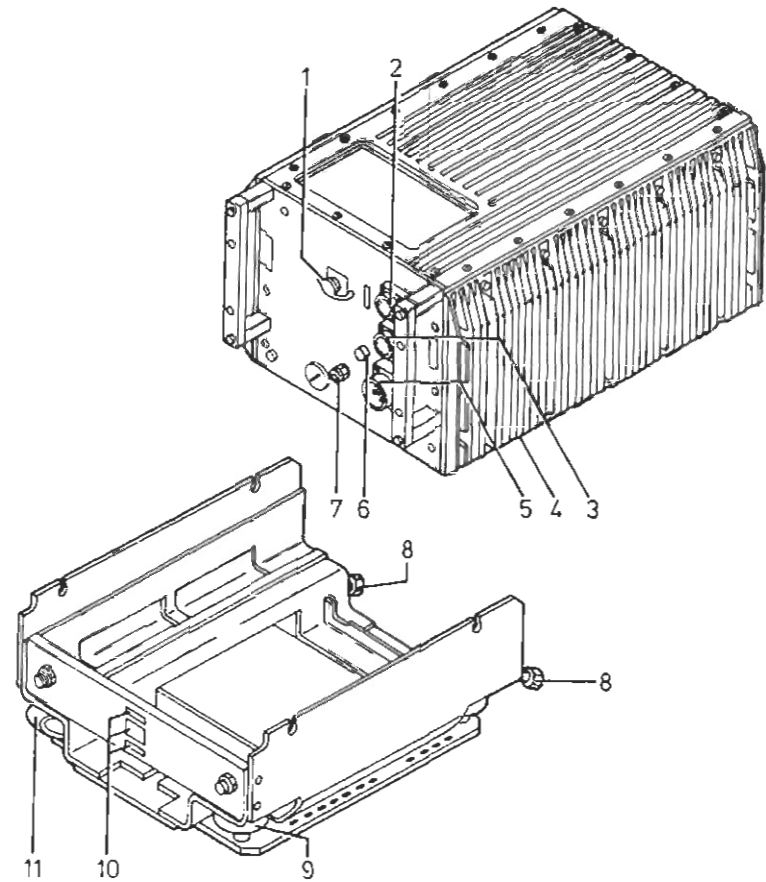
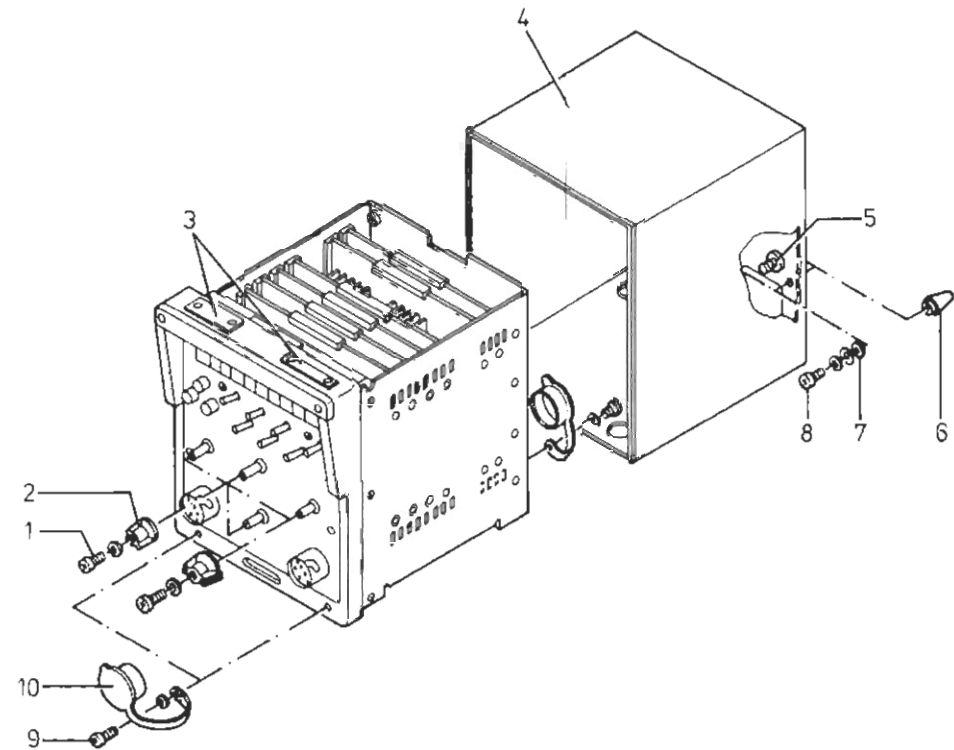


Bild 6 Anschlußelemente des Sender/Empfängers XK 245





- 1 Schraube mit Scheibe
- 2 Bedienknopf
- 3 Kennzeichnungsstelle
- 4 Gehäuse
- 5 Schrauben (fünf, unverlierbar)
- 6 Führungsbolzen
- 7 Dichtung
- 8 Schrauben mit zwei Scheiben
- 9 Schraube mit Scheibe
- 10 Staubschutzkappe

Bild 8 Bediengerät GB 145





- 1 Dichtung
- 2 entfallen
- 3 Kennzeichnungsstelle
- 4 Schrauben mit Scheiben (vier)
- 5 Halter
- 6 Filtermatte
- 7 Filterkasten
- 8 Schrauben (acht)
- 9 Schrauben (zwoif, unverlierbar)
- 10 Rückwand des Sender/Empfängers XK 245
- 11 Muttern mit Scheiben (zwei)
- 12 Halterung für Schnellverschlüsse
- 13 Schrauben (zwei)
- 14 Schrauben mit Scheiben (acht)
- 15 Lüfterplatte
- 16 Lüfter
- 17 Distanzstücke (vier)
- 18 Unterer Deckel
- 19 Schrauben (20 Stück, unverlierbar)
- 20 Schrauben mit Scheiben (vier)
- 21 Anschlußdrähte für Lüfter
- 22 Kennzeichnungsstelle
- 23 Staubschutzkappe
- 24 Schraube mit Scheibe

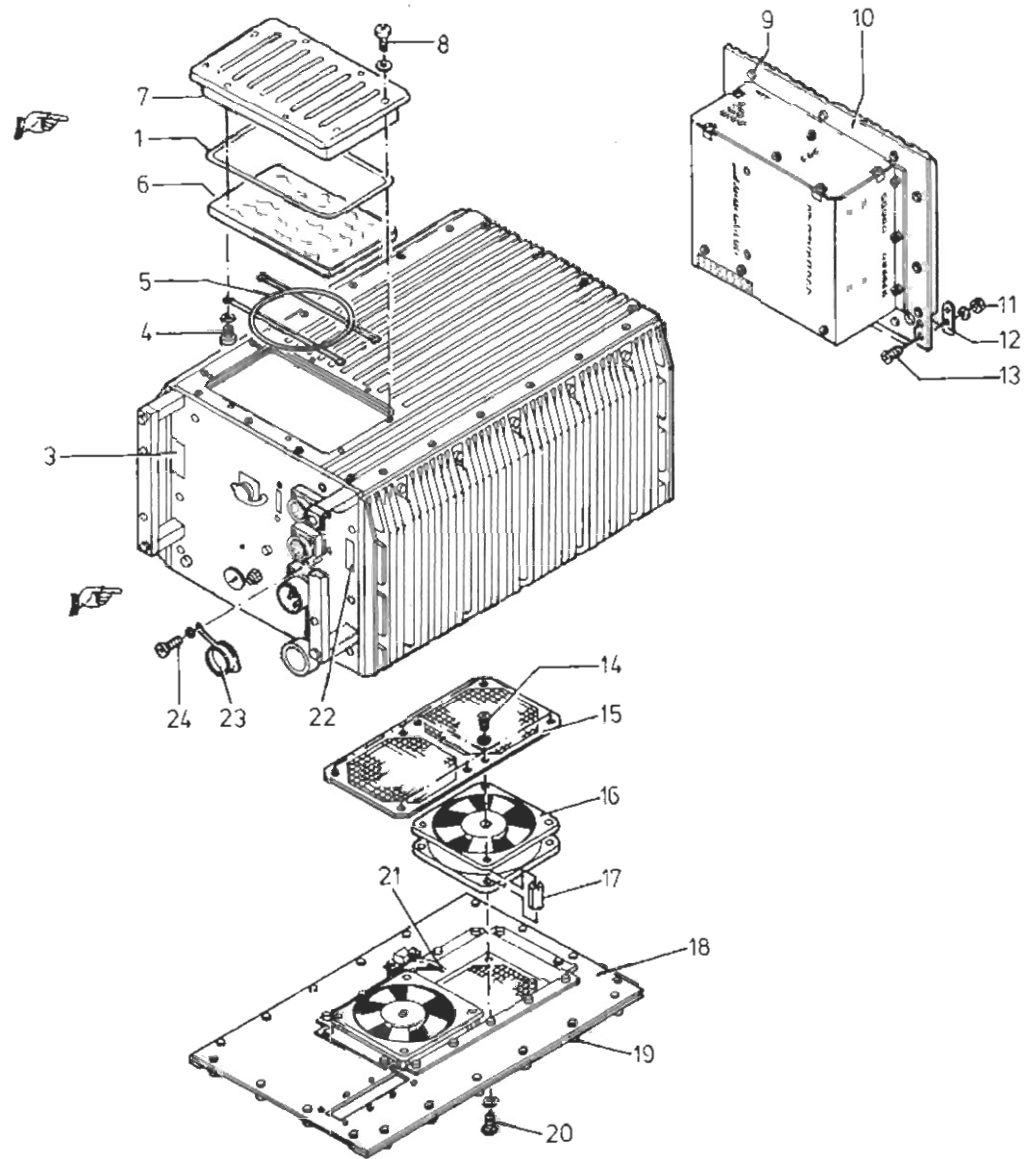


Bild 9 Sender/Empfänger XK 245



- 1 Führungsbolzen
- 2 Dichtung
- 3 Schrauben (vier, unverlierbar)
- 4 Gehäuse
- 5 Führungsbolzen
- 6 Dichtung
- 7 Mutter mit Zahnscheibe und Scheibe
- 8 Schrauben mit Scheiben (zwei)
- 9 Führungsbolzen
- 10 entfallen
- 11 Halterung für Schnellverschluss
- 12 Schrauben mit Scheiben (zwei)
- 13 Schrauben mit Scheiben (vier)
- 14 Lüfter
- 15 Anschlußdrähte für Lüfter
- 16 Schraube mit Zahnscheibe
- 17 Buchse für Erdungsschrauben
- 18 Kennzeichnungsstelle
- 19 Schraube mit Scheibe
- 20 Staubschutzkappe

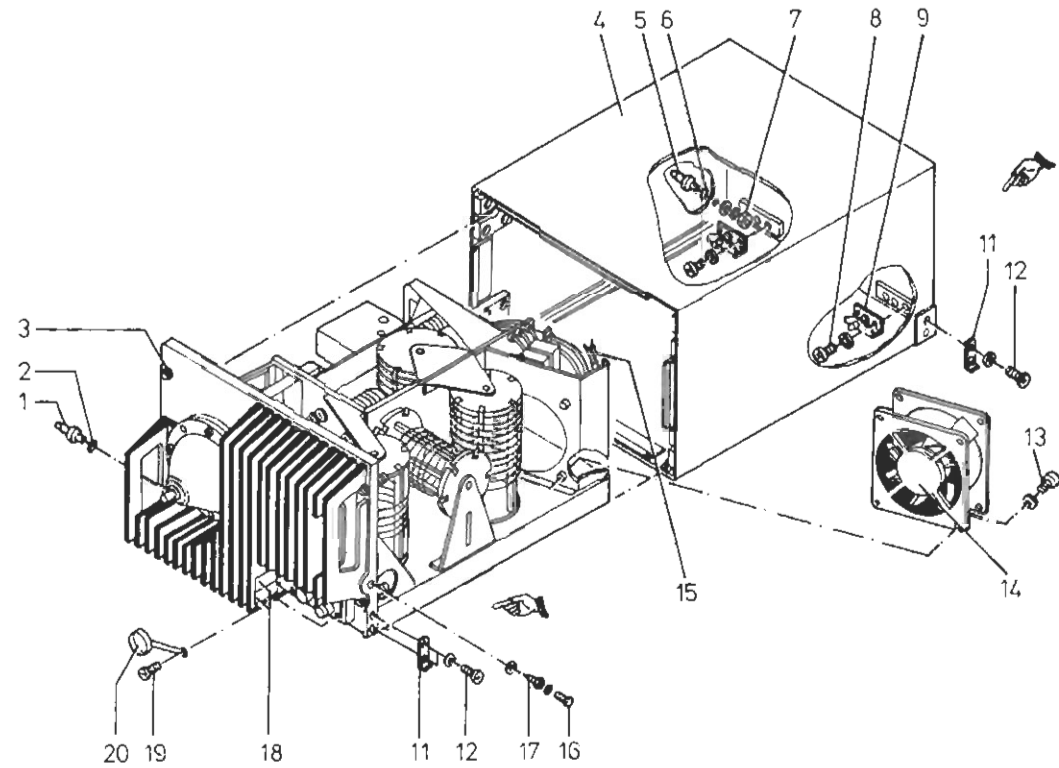


Bild 10 Antennenanlagegerät FK 245



- 1 Schrauben (vier)
- 2 Masseband
- 3 Platte
- 4 Mutter mit Scheibe
- 5 Führungsbolzen
- 6 Schrauben (vier)
- 7 Schnellverschlußschraube mit Führungsring
- 8 Schraube mit Distanzstück, Mutter und Scheiben
- 9 Schrauben mit Muttern und Scheiben (vier)
- 10 Montageplatte
- 11 Schwingungsdämpfer
- 12 Wanne
- 13 Winkel (zwei)
- 14 Schrauben (vier)

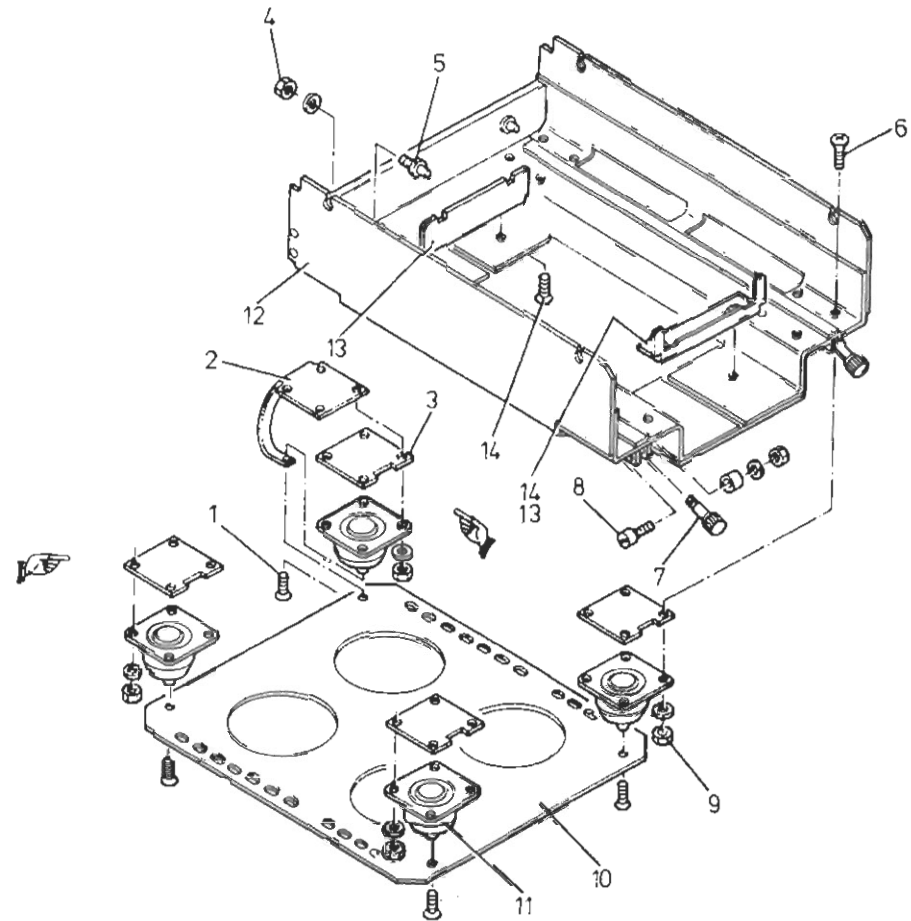


Bild 11 Schwingrahmen KS 405



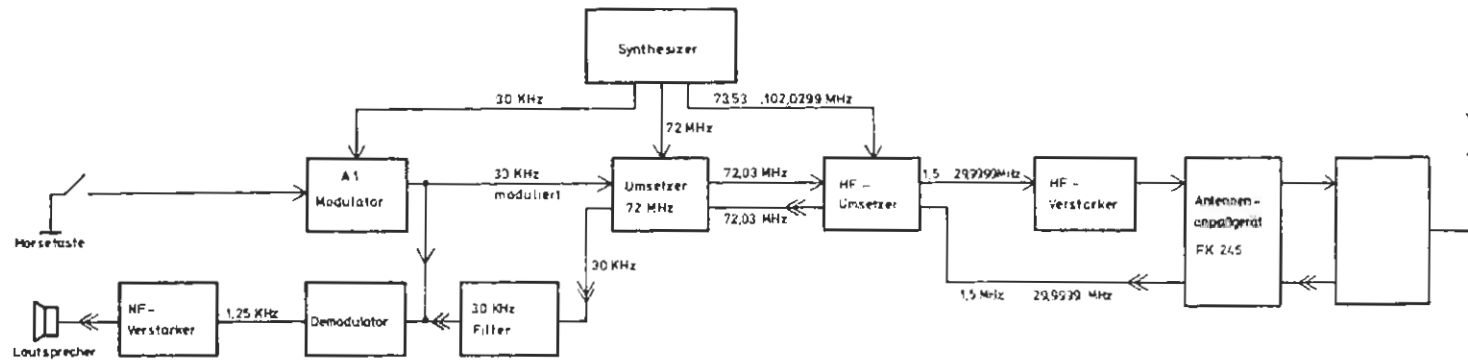


Bild 12 Blockschaltbild für A1-Betrieb

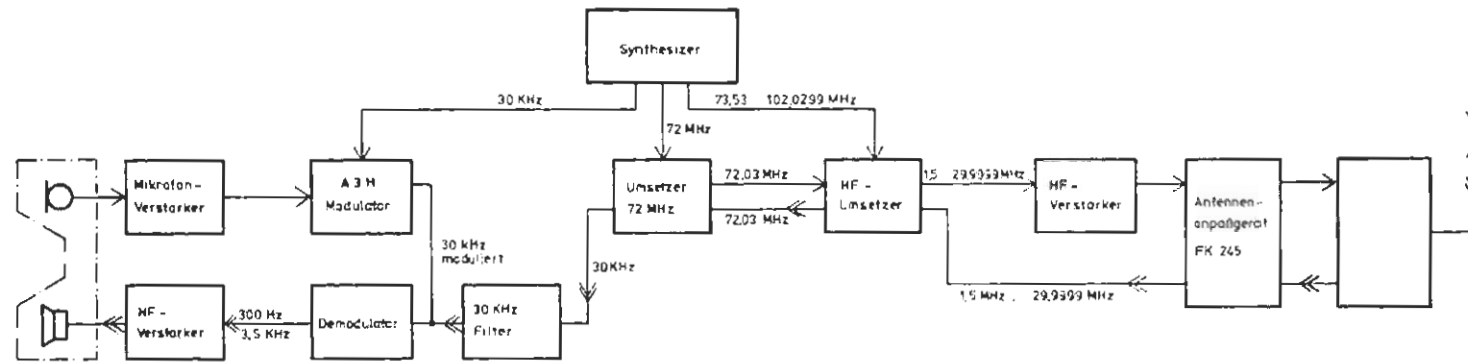


Bild 13 Blockschaltbild für A3H-Betrieb

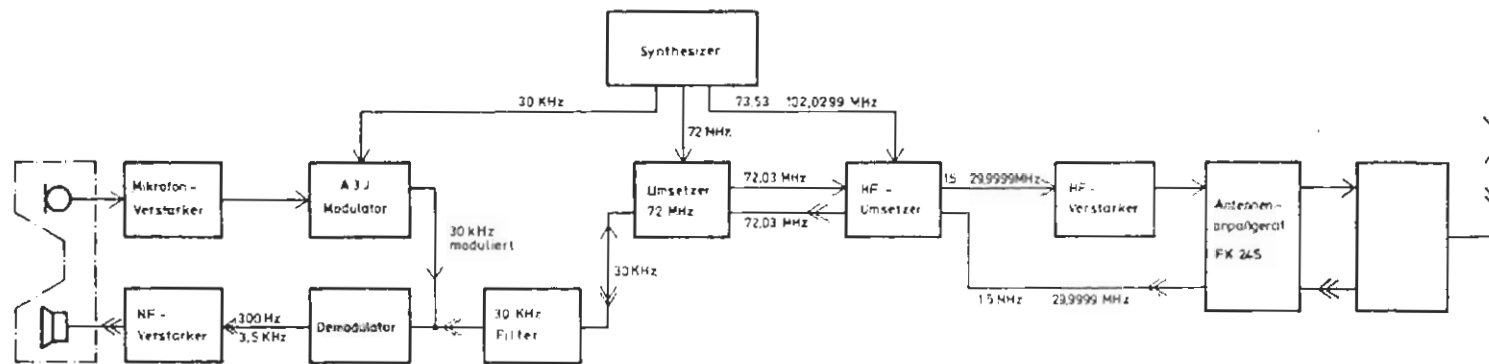


Bild 14 Blockschaltbild für A3J-Betrieb





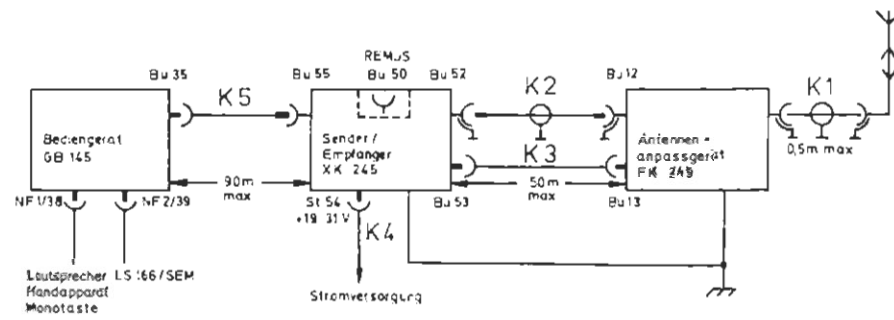


Bild 15 Übersichtsschaltplan HF-Funkgerätsatz XK 405



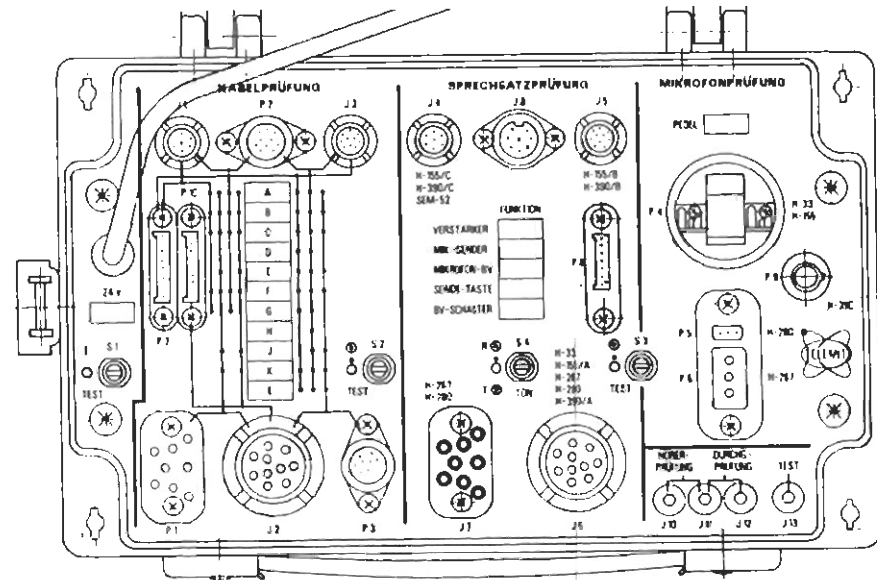
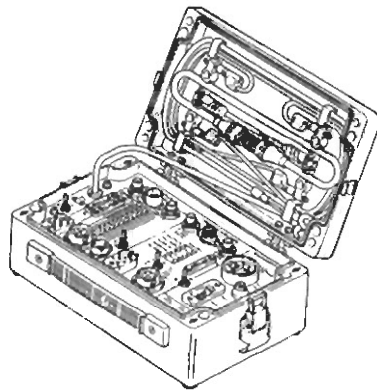


Bild 16 Sprechsatzprüfgerät TS-2839/GY



### 3.6 Auflistung der Arbeitspositionen, Materialhaltungsstufen und Richtzeiten

#### HINWEIS:

Die hier in der Spalte AW angegebenen Richtzeiten gelten für das ausgebaute Gerät. Ist hingegen das Gerät in einem Fahrzeug bzw. einer Kabine eingebaut, so sind zusätzlich die Richtzeiten für den Ein- und Ausbau des Gerätes zu berücksichtigen, die im TDv-Teil 13 des entsprechenden Einbausatzes angegeben sind, es sei denn es handelt sich um Bauteile beispielsweise an der Frontplatte, die ohne Ausbau des Geräts gewechselt werden können. Diese Bauteile sind in der Spalte AW mit einem \* gekennzeichnet. Die Richtzeiten für das Auswechseln der Geräte (\*\* in der Spalte AW) sind dem TDv-Teil 13 des entsprechenden Einbausatzes zu entnehmen.

ArbPosNr	Arbeitsposition	Variante	FR	MES	AW
4001 01 BO	Auswechseln des Bediengerätes		N	2	**
4001 02 BO	Auswechseln des Gehäuses		N	3	2
4001 07 BO	Auswechseln des Führungsbolzens		N	2	3
4001 16 BO	Auswechseln der Frontplatte		N	3	4
4001 25 BO	Auswechseln der Dichtung		N	3	3
4001 20 BO	Auswechseln des Bedienknopfes		N	2	1*
4001 22 BO	Auswechseln des Bedienknopfes		N	2	1*
4001 12 BO	Auswechseln der Bedieneinheit		-	-	-
4001 23 BO	Auswechseln der Frontplatte		N	3	6
4001 24 BO	Auswechseln der Staubschutzkappe		N	2	1*
4001 27 BO	Auswechseln der Anzeigepalette		N	3	7
4001 45 BO	Auswechseln der Dichtung		N	4	3

ArbPosNr	Arbeitsposition	Variante	FR	MES	AW
4001 28 BO	Auswechseln der Zifferanzeige		N	3	5
4001 29 BO	Auswechseln des Steuerwerkes		N	3	3
4001 30 BO	Auswechseln des Speichers		N	3	3
4001 31 BO	Auswechseln des Datenumsetzers		N	3	3
4001 33 BO	Auswechseln des Mikrofonverstärkers		N	3	3
4001 32 BO	Auswechseln des NF-Verstärkers		N	3	3
4001 34 BO	Auswechseln der Stromversorgung		N	3	3
4001 37 BO	Auswechseln des Rahmens, Trägerplatte		-	-	-
4001 39 BO	Auswechseln des EMC-Filters 2		N	3	4
4001 46 BO	Auswechseln der Staubschutzkappe		N	2	2
4001 38 BO	Auswechseln des Rahmens		N	3	4
4001 47 BO	Auswechseln der Trägerplatte		N	3	5
4001 26 BO	Auswechseln des EMC-Filters 1		N	3	4
4002 01 BO	Auswechseln des Sender/Emprängers		N	2	**
4002 02 BO	Auswechseln der Abdeckung, oben		-	-	-
4002 05 BO	Auswechseln des Deckels		N	3	4
4002 07 BO	Auswechseln des Deckels		N	2	3
4002 10 BO	Auswechseln der Dichtung		N	2	3
4002 15 BO	Auswechseln der Filtermatte		N	2	2
4002 14 BO	Auswechseln des Haltebügels		N	2	2

ArbPosNr	Arbeitsposition	Variante	FR	MES	AW
4002 48 BO	Auswechseln der Bodenplatte		N	3	4
4002 49 BO	Auswechseln des Deckels		N	3	3
4002 54 BO	Auswechseln der Lüfterbaugruppe		N	3	5
4002 59 BO	Auswechseln des Ventilators		N	3	6
4002 56 BO	Auswechseln der Abdeckplatte		N	3	4
4002 61 BO	Auswechseln des Steckverbinders		N	3	7
4002 16 BO	Auswechseln des Netzteils		N	3	8
4002 17 BO	Auswechseln der Kühleinheit		N	3	10
4002 23 BO	Auswechseln des Winkels		N	3	15
4002 28 BO	Auswechseln des Filters		N	3	17
4002 30 BO	Auswechseln des NF-Transformators		N	3	17
4002 31 BO	Auswechseln des Motherboard II		N	3	17
4002 34 BO	Auswechseln des Motherboard I		N	3	18
4002 36 BO	Auswechseln des Deckels		N	3	15
4002 38 BO	Auswechseln des Gehäuses		N	3	16
4002 40 BO	Auswechseln des Deckels		N	3	12
4002 43 BO	Auswechseln des Reglers		N	3	5
4002 44 BO	Auswechseln des Nachreglers		N	3	5
4002 110 BO	Auswechseln des Quarzgenerators		N	3	8
4002 124 BO	Auswechseln des Demodulators		N	3	8
4002 112 BO	Auswechseln des Modulators A3J/A3H		N	3	8
4002 113 BO	Auswechseln des ZF-Filters		N	3	8

ArbPosNr	Arbeitsposition	Variante	FR	MES	AW
4002 114 BO	Auswechseln des ZF-Verstärkers		N	3	8
4002 115 BO	Auswechseln des HF-Umsetzers		N	3	8
4002 116 BO	Auswechseln der Testzentrale		N	3	8
4002 117 BO	Auswechseln des Serienumsetzers		N	3	8
4002 118 BO	Auswechseln der Betriebszentrale		N	3	8
4002 119 BO	Auswechseln des Parallelumsetzers		N	3	8
4002 120 BO	Auswechseln der Schleife 1		N	3	8
4002 121 BO	Auswechseln der Schleife 2B		N	3	8
4002 122 BO	Auswechseln der Schleife 2A		N	3	8
4002 123 BO	Auswechseln der Hilfsumsetzung		N	3	8
4002 65 BO	Auswechseln der Frontplatte		N	3	10
4002 68 BO	Auswechseln des Tragegriffes, Frontplatte		N	3	6
4002 74 BO	Auswechseln der Staubschutzkappe		N	2	1*
4002 75 BO	Auswechseln der Staubschutzkappe		N	2	1*
4002 76 BO	Auswechseln der Staubschutzkappe		N	2	1*
4002 73 BO	Auswechseln der Masseschraube		N	3	2
4002 89 BO	Auswechseln des Steckverbinders		N	3	10
4002 129 BO	Auswechseln der HF-Dichtung		N	3	6
4002 92 BO	Auswechseln des EMC-Filters		N	3	8
4002 80 BO	Auswechseln der Zusatzbaugruppe		N	3	8
4002 77 BO	Auswechseln des Vorverstärkers		N	3	8
4002 87 BO	Auswechseln des S/E-Umschalters		N	3	9



ArbPosNr	Arbeitsposition	Variante	FR	MES	AW
4002 93 BO	Auswechseln der Leistungsstufe 200 W		-	-	-
4002 94 BO	Auswechseln des Kühlkörpers		N	3	11
4002 98 BO	Auswechseln der Leistungsstufe 100 W mit Drosseleneinheit		N	3	10
4002 99 BO	Auswechseln des Kombinator 200 W		N	3	10
4002 103 BO	Auswechseln des Rahmens		N	3	14
4002 105 BO	Auswechseln des Steckverbinders		N	3	14
4002 107 BO	Auswechseln des Deckels		N	3	10
4002 20 BO	Auswechseln der Halterung für Schnellverschluss		N	2	2
4002 84 BO	Auswechseln des Kombinator 400 W		N	3	10
4002 100 BO	Auswechseln der Drosseleneinheit		N	3	10
4002 111 BO	Auswechseln der Eingangsbaugruppe		N	3	6
4002 125 BO	Auswechseln des Chassis		N	4	10
4003 01 BO	Auswechseln des Antennenanpaßgerätes		N	2	**
4003 02 BO	Auswechseln des Gehäuses		N	4	2
4003 08 BO	Auswechseln des Führungsbolzens, innen, mit Halterung		N	2	2
4003 03 BO	Auswechseln des Führungsbolzens, Seite hinten		N	2	2
4003 71 BO	Auswechseln der Halterung für Schnellverschluss		N	2	2
4003 21 BO	Auswechseln der Datenübertragung		N	3	4
4003 23 BO	Auswechseln des Microcomputers		N	3	4
4003 15 BO	Auswechseln des Oberwellenfilters		N	3	4

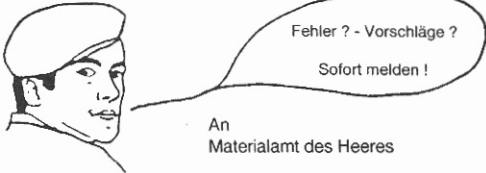
ArbPosNr	Arbeitsposition	Variante	FR	MES	AW
4003 25 BO	Auswechseln der Betragstransformation		N	3	4
4003 11 BO	Auswechseln der Reaktanz, fein		N	3	4
4003 29 BO	Auswechseln der Relaissteuerung		N	3	4
4003 30 BO	Auswechseln der Stromversorgung		N	3	5
4003 31 BO	Auswechseln des Chassis, bestückt		N	4	6
4003 43 BO	Auswechseln der Umschaltung		N	3	4
4003 45 BO	Auswechseln des Lüfters		N	3	5
4003 58 BO	Auswechseln des Relais		N	3	10
4003 59 BO	Auswechseln des Relais		N	3	10
4003 55 BO	Auswechseln der Spule		N	3	6
4003 56 BO	Auswechseln der Spule		N	3	10
4003 57 BO	Auswechseln der Spule		N	3	10
4003 48 BO	Auswechseln der Spule		N	3	10
4003 35 BO	Auswechseln der Spule		N	3	10
4003 14 BO	Auswechseln des Vacuumrelais		N	3	12
4003 28 BO	Auswechseln des Vacuumrelais		N	4	12
4003 66 BO	Auswechseln der Frontplatte		N	4	8
4003 87 BO	Auswechseln des Isolators		N	3	6
4003 67 BO	Auswechseln des Masseanschlusses		N	2	2
4003 78 BO	Auswechseln der Staubkappen		N	2	1*
4003 81 BO	Auswechseln der Staubschutzkappe		N	2	1*
4003 32 BO	Auswechseln der Kondensatoreinheit		N	3	4

ArbPosNr	Arbeitsposition	Variante	FR	MES	AW
4003 74 BO	Auswechseln des Steckverbinders		N	3	6
4003 79 BO	Auswechseln der Steckverbinder		N	3	6
4004 01 BO	Auswechseln des Schwingrahmens		N	2	2
4004 18 BO	Auswechseln der Montageplatte		N	2	6
4004 16 BO	Auswechseln des Schwingungsdämpfers		N	2	3
4004 15 BO	Auswechseln des Massebands		N	2	3
4004 12 BO	Auswechseln der Schnellverschlußschrauben		N	2	3
4004 02 BO	Auswechseln des Führungsbolzens		N	2	3
4004 08 BO	Auswechseln der Wanne		N	2	6
4004 09 BO	Auswechseln der Winkel		N	2	2
4004 11 BO	Auswechseln der Winkel		N	2	2







Einheit / Dienststelle Anschritt				Datum:	
 <p style="margin-left: 100px;">Fehler ? - Vorschläge ? Sofort melden !</p>				<p>Einen Fehler entdeckt ? Einen Vorschlag zu machen ?</p> <p>Dann:</p> <p>Dieses Blatt bei Bedarf verviel- fältigen, ausfüllen, unterschreiben und beim Vorschriftenverwalter abgeben.</p>	
An Materialamt des Heeres					
Hauptstraße 129 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler					
TDv 5820/191-13			Titel: HF-Funkgerätsatz XK 405		
Ausgabe					
Seite	Abschn.	Bild	Tabelle	Bemerkung	
				Unterschrift, Name, Dienstgrad	









MATERIALAMT DES HEERES  
Der Leiter

5483 Bad Neuenahr-Ahrweiler,  
den 28. Oktober 1994

**Änderungsanweisung Nr. 1**

zur TDv 5820/191-13  
HF-Funkgerätsatz XK 405  
Juli 1981

DSK: H5001021191

1 Änderung durch Austausch/Ergänzung von Blättern

Fenstertitel, Blatt I bis IX, 5 bis 15, 21 bis 29 austauschen

Blatt 30.1 einfügen

33 bis 37, 41 bis 85, Fristennachweis, Vordruck "Änderungsvorschlag zur TDv", Änderungsnachweis austauschen

Entnommene Blätter sind gemäß ZDv 2/30 VS-NfD zu vernichten.

2 Handschriftliche Änderung

keine

3 Nachweis der Änderung

Die Ausführung der Änderung ist im Änderungsnachweis zu bestätigen, die Änderungsanweisung nach dem Änderungsnachweis einzuheften.

Mit Herausgabe dieser Änderungsanweisung wird der BesAnVH-Beitrag 2/87 Seite 11 ungültig.

Krauß

Brigadegeneral