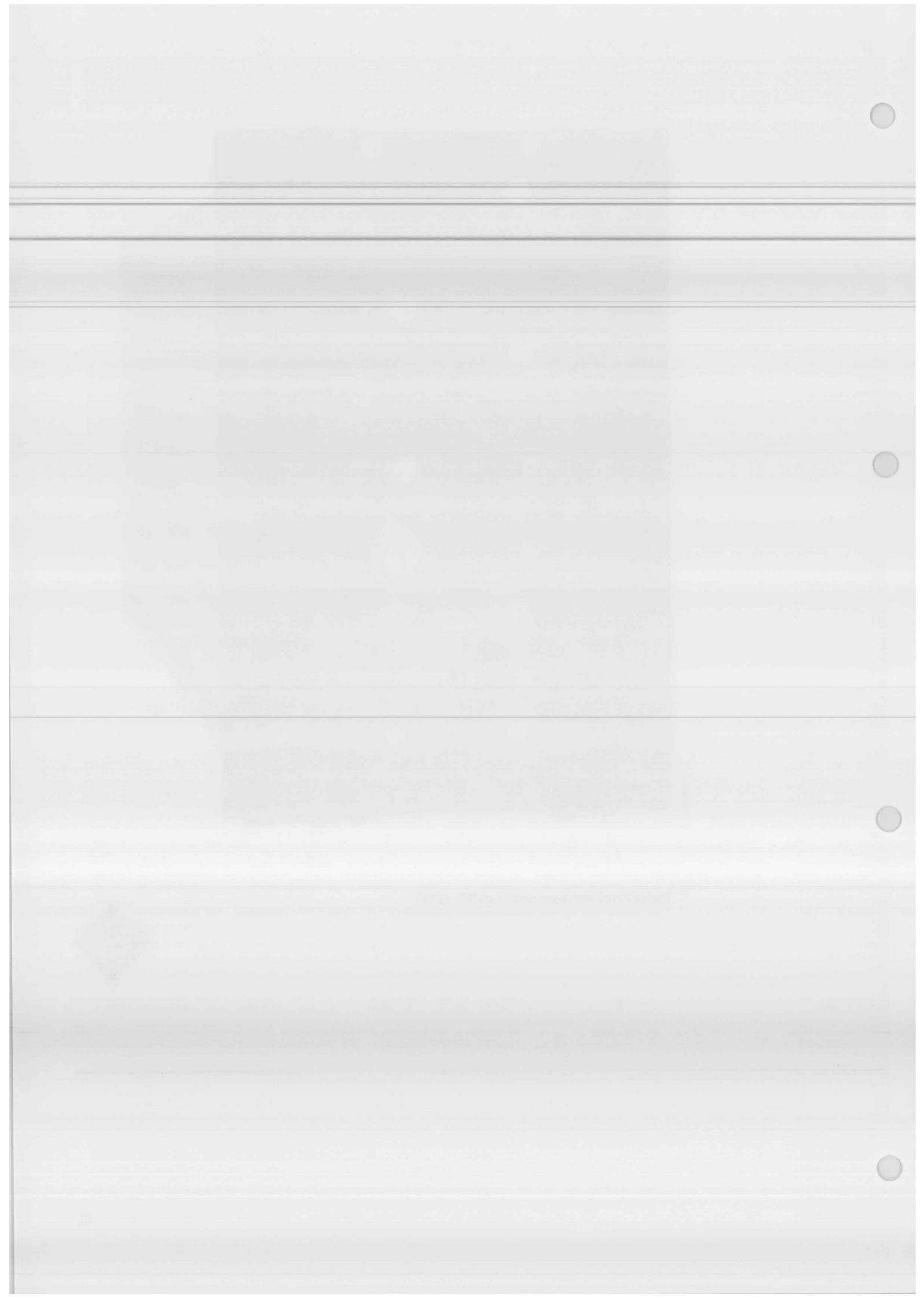


Batteriestromversorgung BS 1600





INHALT

		Seite
1	BESCHREIBUNG	
1.1	Allgemeine Angaben	1-01
1.1.1	Bezeichnung	1-01
1.1.2	Verwendungszweck	1-01
1.1.3	Allgemeine Beschreibung	1-01
1.2	Lieferumfang	1-02
1.2.1	Standardausführung	1-02
1.2.2	Sonderzubehör	1-02
1.2.3	Ersatzteile	1-02
1.3	Technische Daten	1-02
1.3.3	Abmessungen und Gewicht	1-02
1.4	Technische Beschreibung	1-03
2	BETRIEBSANLEITUNG	2-01
3	WARTUNG UND INSTANDSETZUNG DURCH DAS BEDIENUNGSPERSONAL	
3.1	Wartung	3-01
3.2	Instandsetzung durch das Bedienungspersonal	3-01
3.3	Hinweise für die Erhaltung bei längerer Stilllegung	3-01
4	INSTANDSETZUNG DURCH FACHPERSONAL	
4.1	Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte	4-01
4.2	Wirkungsweise	4-01
4.2.1	Eingangsschaltung	4-01
4.2.2	Gegentaktwandler mit Ansteuerung	4-01
4.2.3	Gleichspannungserzeugung mit Stabilisierung	4-02
4.2.3.1	Gleichspannungen + 5 V/ + 8 V	4-02
4.2.3.2	Gleichspannungen + 12 V/ + 16 V	4-02
4.2.3.3	Gleichspannungen - 12 V/ - 16 V	4-03
4.2.3.4	Gleichspannung 90 V	4-03
4.3	Fehlersuche	4-03
4.3.1	Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte	4-03
4.3.2	Ausbauen der Baugruppe	4-04
4.3.3	Überprüfen der Gleichspannungen im Leerlauf	4-04

	Seite
4.3.4	Überprüfen und Einstellen der Gleichspannungen unter Belastung 4-05
4.3.5	Überprüfen der Schwingfrequenz 4-05
4.3.6	Überprüfen des Umschaltpunktes 4-05
4.4	Instandsetzung 4-06
4.4.1	Ausbauen der Baugruppe 4-06
4.4.2	Zerlegen der Baugruppe 4-06
4.4.2.1	Ausbauen der Leiterkarten 4-06
4.4.2.2	Ausbau der Steckverbindungen 4-06
4.4.3	Reinigen 4-06
4.4.4	Zusammenbau und Einbau 4-06
4.5	Bilder
Titelbild	Batteriestromversorgung BS 1600 III
4.6	Schalteillisten SA01
4.6.1	Batteriestromversorgung BS 1600 SA01
4.6.2	Elkoaufbau SA01
4.6.3	Stabilisierung SA01
4.6.4	Wandler SA02
4.7	Anlagen
Anlage 1	Stromlaufplan Batteriestromversorgung BS 1600
Anlage 2	Bestückungspläne Batteriestromversorgung BS 1600
Anlage 3	Kontaktbelegungsliste Buchse BU 10, Stecker ST 10 und Steckerleiste ST 1 (201)
Anlage 4	Ersatzteil-Vorschlagsliste

1 BESCHREIBUNG

1.1 Allgemeine Angaben

1.1.1 Bezeichnung

Die Baugruppe hat die Bezeichnung „Batteriestromversorgung BS 1600“.

1.1.2 Verwendungszweck

Die Baugruppe BS 1600 dient zur Versorgung von Geräten mit den nötigen Betriebsgleichspannungen beim Betrieb der Geräte an Batterien mit einer Spannung zwischen 21,5 V und 30 V.

1.1.3 Allgemeine Beschreibung

Die Batteriestromversorgung BS 1600 besteht aus einem allseitig geschlossenen Aluminiumgehäuse, in dem die Bauelemente und Leiterkarten untergebracht und verschraubt sind.

An der als Kühlkörper für zwei Leistungstransistoren ausgebildeten Frontplatte befinden sich noch der 6polige Anschlußstecker für das Batterieverbindungskabel und die Hauptsicherung.

Zur besseren Wärmeabstrahlung ist der Kühlkörper schwarz eloxiert.

Die geräteinternen Verbindungen führen über eine 32polige Steckerleiste an der Rückseite der Baugruppe. Dort befinden sich auch eine 3polige Buchse und ein 3poliger Stecker, die die Verbindung zum und vom Geräte-Hauptschalter am Bedienfeld des Gerätes herstellen.

1.2 Lieferumfang

1.2.1 Standardausführung

Pos.	Stück	Benennung	Sach-Nr.
1	1	Batteriestromversorgung BS 1600	52.1817.000.00

1.2.2 Sonderzubehör

Kein Sonderzubehör erforderlich.

1.2.3 Ersatzteile (nur auf besondere Bestellung)

Pos.	Stück	Benennung	Sach-Nr.
2	1	Batterieverbindingskabel	52.1131.070.00
3	10	Hauptsicherung Schmelzeinsatz T 4 D	5N.4811.080.02

Ersatzteil-Vorschlagsliste siehe Anlage 4.

1.3 Technische Daten

Da die Batteriestromversorgung BS 1600 stets Teil eines Gerätes ist, wird auf Abschnitt 1.3 der jeweiligen Gerätebeschreibung verwiesen.

1.3.1 und 1.3.2 Siehe Abschnitt 1.3

1.3.3 Abmessungen und Gewicht

Breite mm	Höhe mm	Tiefe mm	Gewicht kg
86	128,5	323,5	3,2

gemessen über alles

1.4 Technische Beschreibung

Die Baugruppe BS 1600 versorgt bei Batteriebetrieb das Gerät (z.B. Empfänger, Peiler usw.) mit den benötigten Gleichspannungen.

Die von der Batterie kommende Spannung gelangt vom Eingang (ST 1), nach der Hauptsicherung (F 1) und einem Entstörglied, zu einem Gleichrichter. Dieser verhindert zusammen mit einem Relais, daß bei einer mit falscher Polarität angeschlossenen Batterie die Baugruppe eingeschaltet werden kann.

Ein Gegentaktwandler zerhackt die zugeführte Batteriespannung mit einer Schaltfrequenz von 150 Hz und führt sie dem Wandlertransformator zu. Von hier erhalten die Gleichrichterschaltungen die für die einzelnen Gleichspannungen erforderlichen mänderrförmigen Wechselspannungen.

Die Dioden, die Brückengleichrichter und die Lade-Kondensatoren befinden sich auf der „Elko-Leiterkarte“. Zwei Längstransistoren sind zur besseren Wärmeableitung auf dem Kühlprofil an der Frontseite der Baugruppe angeordnet. Ein weiterer Längstransistor befindet sich auf dem Mittelsteg des Chassisprofils.

Die Stabilisierung, die Abschaltung und die Strombegrenzung der Spannungen + 5 V, + 12 V und - 12 V sind auf der Leiterkarte „Stabilisierung“ zusammengefaßt. Außerdem stehen die ungestabilisierten Gleichspannungen + 8 V, + 16 V, - 16 V und 90 V zur Verfügung.

Die + 12-V-Spannung dient gleichzeitig als Referenz für die Stabilisierung der Spannung + 5 V.

Technische Beschreibung

Das Bauelement ist ein integrierter Schaltkreis (IC) der Baureihe 74VHC00, bestehend aus zwei invertierenden Schmitt-Trigger-Verknüpfungen (NAND-Verknüpfung mit Inverter). Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

Die Bauelemente sind in einem 14-poligen DIP-Gehäuse (Dual In-Line Package) untergebracht.

2 **BETRIEBSANLEITUNG**

Da die Baugruppe nur in einem Gerät (z.B. Empfänger, Peiler) betrieben werden kann, wird auf Abschnitt 2 der Beschreibung des entsprechenden Gerätes verwiesen.

The University of California, Los Angeles, California. For more information, please contact the Registrar's Office at (310) 825-6200.



3 WARTUNG UND INSTANDSETZUNG DURCH DAS BEDIENUNGSPERSONAL

3.1 Wartung

Siehe Abschnitt 3.2.

3.2 Instandsetzung durch das Bedienungspersonal

Eine Wartung bzw. Instandsetzung der Baugruppe kann durch das Bedienungspersonal nicht vorgenommen werden.

Nur die Hauptsicherung F 1, die sich an der Frontplatte der Baugruppe befindet, kann bei Bedarf vom Bedienungspersonal ausgewechselt werden.

Da die Baugruppe stets Teil eines Gerätes ist, wird auf Abschnitt 3 der jeweiligen Gerätebeschreibung verwiesen.

3.3 Hinweise für die Erhaltung bei längerer Stilllegung

Die Baugruppe kann ohne besondere Wartungsarbeiten für längere Zeit außer Betrieb gesetzt werden. Sie enthält keine Bauteile, die bei längerer Lagerung ihre Eigenschaften ändern oder einem Selbstverbrauch unterliegen. Die Baugruppe soll jedoch in einem trockenen und staubfreien Raum gelagert werden, in dem eine Verschmutzung auszuschließen ist. Andernfalls ist eine besondere Verpackung notwendig (z.B. in Folie einschweißen).

3. Beschreibung der Aufgabenstellung

Die Aufgabe besteht darin, die folgenden Punkte zu klären:

- 1. Welche Aufgaben hat die...
- 2. Wie wird die...
- 3. Welche...

4. Methodik

Die Methode der...

5. Ergebnisse

4 INSTANDSETZUNG DURCH FACHPERSONAL

4.1 Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte

Siehe Abschnitt 4.3.1.

4.2 Wirkungsweise (siehe Anlage 1)

Mit der Baugruppe Batteriestromversorgung werden aus einer Batteriespannung, die zwischen 21,5 V und 30 V liegen kann, die zum Betrieb der einzelnen Baugruppen des Gerätes erforderlichen stabilisierten Gleichspannungen +5 V, +12 V und –12 V, sowie die unstabilisierten Gleichspannungen von etwa +8 V, +16 V und –16 V erzeugt. Außerdem steht eine erdfreie, unstabilisierte Gleichspannung von etwa 80 bis 100 V zur Verfügung.

Die Batteriestromversorgung gliedert sich auf in:

- Eingangsschaltung
- Gegentaktwandler mit Ansteuerung
- Gleichspannungserzeugung mit Stabilisierung

4.2.1 Eingangsschaltung

Der Batteriespannungsanschluß erfolgt an ST 1/A (Pluspol) und ST 1/D (Minuspol). Zur Unterdrückung von Störspannungen von und zur Batterieverbindungsleitung dienen die Kondensatoren C 1 bis C 3 und die Drossel L 1. Eine mit der Erregerwicklung des Relais RS 1 in Reihe geschaltete Diode GR 1 verhindert das Schließen der Relaiskontakte bei falsch gepolter Batterie und schützt die nachfolgende Elektronik vor Zerstörung. Eingeschaltet wird die Batteriestromversorgung über den Geräte-Hauptschalter am Bedienfeld des Gerätes.

4.2.2 Gegentaktwandler mit Ansteuerung (siehe Anlage 1, Blatt 2)

Der Gegentaktwandler ist fremdgesteuert. Die Ansteuerung erfolgt an den Basisanschlüssen der Endtransistoren TS 4 (TS 5) und TS 7 (TS 6). Ihnen wird eine symmetrische Rechteckspannung so zugeführt, daß die Transistoren jeweils wechselweise Strom führen. Die Arbeitsfrequenz ist 150 Hz und wird aus einem 300-Hz-Generator IS 1 (301) und anschließender Frequenzteilung durch das Flipflop IS 3 (303) gewonnen.

Die Batteriespannung kann zwischen 21,5 V und 30 V liegen. Oberhalb etwa 26 V erfolgt mit Hilfe des „Batteriespannungsfühlers“ IS 2 (302) eine Umschaltung der Ansteuerung auf andere Treibertransistoren und Endtransistoren, deren Kollektoren an einer Wicklung mit höherer Windungszahl angeschlossen sind. Dadurch wird ein besserer Wandler-Wirkungsgrad erreicht.

Durch die UND-Verknüpfung von Generatorsignal und Ausgangssignal des Batteriespannungsfühlers mit den Gattern IS 4 (304) sind im unteren Batteriespannungsbereich (21,5 bis 26 V) die in Gegentakt geschalteten Transistoren TS 5 und TS 6 in Betrieb, im oberen Batteriespannungsbereich (25,5 bis 30 V) die Transistoren TS 4 und TS 7. Die Einstellung des Umschaltpunktes bei etwa 26 V erfolgt mit R 14 (314) auf der Wandlerkarte. Die Stabilisierungsschaltung mit TS 1 (301) erzeugt aus der Batteriespannung die Betriebsspannung für die TTL-Logik.

4.2.3 Gleichspannungserzeugung mit Stabilisierung (siehe Anlage 1, Blatt 1)

Der Wandlertransformator T 1 liefert die für die einzelnen Gleichspannungen erforderlichen mäanderförmigen Wechselspannungen.

4.2.3.1 Gleichspannungen + 5 V/ + 8 V

Durch Zweiweggleichrichtung der mäanderförmigen Wechselspannung aus Wicklung 11/10, 12 mit GR 1 (201) und GR 2 (202) steht für die Stabilisierungsschaltung je nach Höhe der Batteriespannung an C 1 (101) eine Gleichspannung von 7 bis 9 V zur Verfügung. Diese unstabilisierte Spannung von etwa +8 V ist an die Kontakte 1 und 2 der Steckerleiste ST 1 (201) geführt.

Die Stabilisierungsschaltung arbeitet mit dem Transistor TS 1 als gesteuertem Längswiderstand, den Treibertransistoren TS 1 (201), TS 2 (202) und einem Differenzverstärker mit TS 3 (203) und TS 4 (204). Diesem wird die stabilisierte +12-V-Spannung als Referenz zugeführt. Über die Referenzspannung erfolgt auch die Abschaltung der +5-V-Spannung. Die Spannung von +5 V steht an ST 1 (201)/10 bis 13 zur Verfügung.

4.2.3.2 Gleichspannungen + 12 V/ + 16 V

Die mäanderförmige Wechselspannung der Sekundärwicklungen 15/13, 14 und 15/16, 17 liefert über GR 2 (102), GR 4 (104) und zwei Diodenstrecken von GR 5 (105) in Zweiweggleichrichtung je nach Höhe der Batteriespannung am Ladekondensator C 2 (102) eine (unstabilisierte) Gleichspannung von 14 bis 18 V — Kontakte 3 und 4 von ST 1 (201) — bzw. an C 4 (204) eine Gleichspannung von 19 bis 24 V. Die Stabilisierungsschaltung mit dem Transistor TS 2 als gesteuertem Längswiderstand und dem Regelverstärker IS 1 (201) liefert +12 V an ST 1 (201)/20 bis 23. Die Ausgangsspannung kann mit R 12 (212) eingestellt werden. R 9 (209) bestimmt die Strombegrenzung, während GR 3 (203) die integrierte Schaltung IS 1 (201) schützt, falls die Spannung am Kollektor von TS 2 ausfällt.

4.2.3.3 Gleichspannungen – 12 V/– 16 V

Die gleichen Sekundärwicklungen wie bei der + 12-V-Stabilisierung liefern über GR 1 (101), GR 3 (103) und zwei Diodenstrecken von GR 5 (105) in Zweiweggleichrichtung je nach Höhe der Batteriespannung am Ladekondensator C 3 (103) eine (unstabilisierte) Gleichspannung – 14 bis – 18 V (die an ST 1 (201)/24 geführt wird) bzw. an C 7 (107) eine Gleichspannung von – 19 bis – 24 V. Die Stabilisierung der Ausgangsspannung erfolgt hier mit dem Transistor TS 3 als gesteuertem Längswiderstand, mit TS 5 (205) als Treibertransistor und TS 7 (207) als Regeltransistor. Der Transistor TS 6 (206) dient zur Abschaltung der – 12-V-Ausgangsspannung beim Fehlen der + 12-V-Spannung.

4.2.3.4 Gleichspannung 90 V (wird z.B. benötigt für die Zusatzbaugruppe Telegrafie-Demodulator)

Die Sekundärwicklung 8/9 stellt nach Gleichrichtung der mäanderförmigen Wechselspannung mit GR 6 (106) an C 4 (104) je nach Höhe der Batteriespannung und der Belastung eine Gleichspannung von 80 bis 100 V an ST 1 (201)/31, 32 zur Verfügung. Die Stromentnahme darf höchstens 80 mA betragen. Die Spannung ist erdfrei.

4.3 Fehlersuche

Eine Fehlersuche auf Bauelementenebene ist nicht vorgesehen. Das Löten an den Leiterkarten, außer an den dafür vorgesehenen Stellen (Lötanschlüsse, Lötbrücken), ist zu unterlassen, weil dadurch die Schutzlackierung beschädigt wird und somit die Betriebssicherheit auf längere Sicht nicht gewährleistet ist.

Die Beschreibung der Wirkungsweise (Abschnitt 4.2) in Verbindung mit dem Stromlaufplan (Anlage 1) und der Kontaktbelegungsliste (Anlage 3) ermöglicht jedoch auch eine Fehlersuche auf Bauelementenebene.

4.3.1 Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte

- | | | |
|-------|---|-------------------------|
| (1) * | Gleichspannungs/-strom-Vielfachmeßinstrument | |
| (2) | Digital-Multimeter für Gleichspannungen | |
| (3) | Gleichspannungs-Netzgerät | 20...30 V, 4 A |
| (4) | Oszilloskop | NF-Bereich |
| (5) | Adapterkabel zum Betrieb der Baugruppe außerhalb des Magazins | Sach-Nr. 52.1360.880.00 |
| (6) | Kurzschlußstecker (Ersatz für den Geräte-Hauptschalter) | Sach-Nr. 52.1800.885.00 |

* Werden im folgenden Text Meß- oder Prüfgeräte aus dieser Aufstellung genannt, dann werden die zugehörigen laufenden Nummern ebenfalls erwähnt.

4.3.2 Ausbauen der Baugruppe

Zum Ausbauen der Baugruppe aus dem Gerät sind die nachstehend aufgeführten Arbeiten in der angegebenen Reihenfolge auszuführen:

1. Das Gerät durch Ausschalten stromlos machen.
2. Das Batterieverbindingskabel von der Baugruppe abziehen.
3. Die vier Befestigungsschrauben der Baugruppe an der Frontplatte lösen.
4. Baugruppe aus dem Baugruppenträger herausziehen.
5. Die beiden Seitenabdeckungen der Baugruppe entfernen.

4.3.3 Überprüfen der Gleichspannungen im Leerlauf

Die Baugruppe wird bei den folgenden Messungen ohne Adapterkabel, jedoch mit dem Kurzschlußstecker (6) — als Ersatz für den Geräte-Hauptschalter — direkt an der Batterie oder an einem Gleichspannungs-Netzgerät (3) betrieben.
Batteriespannung: $24 \text{ V} \pm 1 \text{ V}$.

Messen der unstabilisierten Spannungen

Die Messung erfolgt mit dem Gleichspannungsmesser (1).

An der Steckerleiste ST 1 (201) zwischen den Kontakten	oder	Spannung gemessen über	Sollwert
1 und 2 (+) und 5 bis 8 (-)		C 1 (101)	$8 \text{ V} \pm 1 \text{ V}$
3 und 4 (+) und 15 bis 18 (-)		C 2 (102)	$16 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$
24 (-) und 15 bis 18 (+)		C 3 (103)	$16 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$
31 (+) und 32 (-)		C 4 (104)	$90 \text{ V} \pm 10 \text{ V}$

Messen der stabilisierten Spannungen

Die Messung erfolgt an der Steckerleiste ST 1 (201) mit dem Gleichspannungsmesser (1) bzw. dem Digital-Multimeter (2).

Zwischen den Kontakten	Sollwert
10 bis 13 (+) und 5 bis 8 (-)	$5 \text{ V} \pm 0,1 \text{ V}$
20 bis 23 (+) und 15 bis 18 (-)	$12 \text{ V} \pm 0,02 \text{ V}$
25 bis 28 (-) und 15 bis 18 (+)	$12 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$

4.3.4 Überprüfen und Einstellen der Gleichspannungen unter Belastung

Die Batteriestromversorgung BS 1600 über das Adapterkabel (5) an das Gerät, für das sie die Spannungen liefert, anschließen.

Mit dem Digital-Multimeter (2) wird die +12-V-Spannung an der Steckerleiste ST 1 (201) zwischen den Kontakten 20 bis 23 (+) und 15 bis 18 (⊥) gemessen.

Die Spannung ist ggf. mit Stellwiderstand R 12 (212) auf den Sollwert $+12\text{ V} \pm 10\text{ mV}$ genau einzustellen.

Messen der Spannung

An der Steckerleiste ST 1 (201) zwischen den Kontakten	oder	zwischen den Meßpunkten	Sollwert
10 bis 13 (+) und 5 bis 8 (⊥)		20 (+) und 23 (⊥)	$+ 5\text{ V} \pm 0,1\text{ V}$
25 bis 28 (-) und 15 bis 18 (⊥)		19 (-) und 21 (⊥)	$- 12\text{ V} \pm 0,5\text{ V}$

4.3.5 Überprüfen der Schwingfrequenz

Mit Hilfe des Oszilloskops (4) ist die Schwingfrequenz am Meßpunkt 11 der Leiterkarte „Wandler“ zu überprüfen.

Sollwerte: Rechteckschwingung $U_{SS} \geq 10\text{ V}$
Frequenz $300\text{ Hz} \pm 5\%$ (Periodendauer 3,2 bis 3,5 ms).

4.3.6 Überprüfen des Umschaltpunktes

Baugruppe an Gleichspannungs-Netzgerät (3) anschließen. Speisespannung von 25 V langsam erhöhen, bis man eine Änderung des Wandlertones hört oder bei Strommessung mit Gleichstrommesser (1) eine plötzliche Änderung des aufgenommenen Stromes feststellt (etwa 0,5 A weniger bei Nennlast). Die Umschaltung muß zwischen 26 V und 27 V erfolgen. Unter Umständen ist der Umschaltpunkt mit R 14 (314) auf der Leiterkarte „Wandler“ neu einzustellen.

Es ist dabei zu beachten, daß durch die Hysterese der Schaltung der Umschaltpunkt in umgekehrter Richtung, d.h. bei Verringerung der Batteriespannung, bei einer um etwa 0,6 V kleineren Spannung liegt.

4.4 Instandsetzung

4.4.1 Ausbauen der Baugruppe

Siehe hierzu Abschnitt 4.3.2.

4.4.2 Zerlegen der Baugruppe

Hinweis: Baugruppe nur so weit zerlegen, wie es für die Instandsetzung unbedingt erforderlich ist.

4.4.2.1 Ausbauen der Leiterkarten

1. Nach Abziehen der beiden seitlichen Abdeckbleche sind die Leiterkarten zugänglich.
2. Nach Lösen von je 2 Schrauben an der Ober- und Unterseite kann die Leiterkarte „Wandler“ gewechselt werden. Anschlüsse kennzeichnen und ablöten.
3. Die „Elko-Leiterkarte“ ist mit sechs Schrauben an der Unterseite befestigt. Zum Ausbau Anschlüsse kennzeichnen und ablöten.
4. Die Transistoren TS 4 bis TS 7 sind an der Gehäuseoberseite auf einem Kühlblech mit vier Schrauben angebracht.
5. An der Leiterkarte „Stabilisierung“ die vier in den Ecken befindlichen Schrauben ausschrauben. Anschlüsse kennzeichnen und ablöten.
6. Der Wandlertrafo ist mit vier an der Gehäuseunterseite befindlichen Schrauben befestigt. Anschlüsse kennzeichnen und ablöten.

4.4.2.2 Ausbau der Steckverbindungen

An der Rückseite der Baugruppe Steckverbindung ST 10 und BU 10 nach Entfernen der Befestigungsteile abnehmen. Wenn notwendig, Anschlüsse kennzeichnen und anschließend ablöten.

4.4.3 Reinigen

Baugruppengehäuse mit einem weichen, sauberen, nicht fuselnden Lappen oder mit einem weichen, sauberen Pinsel entstauben. Bei starker Verschmutzung mit einem mit Spiritus angefeuchteten Lappen reinigen.

Kontakte der Steckverbindungen mit einem mit Spiritus angefeuchteten Pinsel reinigen.

4.4.4 Zusammenbau und Einbau

Zusammenbau und Einbau erfolgen in umgekehrter Reihenfolge, wie in den Abschnitten 4.4.2 und 4.3.2 beschrieben.