

D. (Luft) T. 4401

**Beschreibung
und Betriebsvorschrift**

für

Netzanschlußgerät NA 6

Gerät Nr. 124—4503 A

Ln 27466

März 1941

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 30. Mai 1941

Generalluftzeugmeister

Nr. 25 242/41

Diese Druckschrift: D. (Luft) T.4401 „Beschreibung und Betriebsvorschrift
für Netzanschlußgerät NA 6“, Ausgabe März 1941, ist geprüft und gilt als
Dienstanweisung. Sie tritt mit dem Tage der Ausgabe in Kraft.

I. A.

Udet

I N H A L T

I. Allgemeines	5
A. Verwendungszweck	5
B. Arbeitsweise und technische Angaben	5
C. Maße, Gewicht und Anforderungszeichen	5
II. Beschreibung	6
A. Äußerer Aufbau	6
B. Schaltung und Wirkungsweise	9
III. Betriebsvorschrift	10
IV. Stückliste	12

Abbildungen

Abb. 1. Netzanschlußgerät NA 6, transportbereit	6
Abb. 2. Netzanschlußgerät NA 6, oberer Teil, geöffnet	6
Abb. 3. Netzanschlußgerät NA 6, unterer Teil, geöffnet	7
Abb. 4. Netzanschlußgerät NA 6, aus Gehäuse herausgezogen (von oben gesehen)	8
Abb. 5. Netzanschlußgerät NA 6, aus Gehäuse herausgezogen (von links hinten gesehen)	8
Abb. 6. Netzanschlußgerät NA 6, aus Gehäuse herausgezogen (von rechts hinten gesehen)	9

Anlagen

Anlage 1: Schaltbild des Netzanschlußgerätes NA 6.

I. Allgemeines

A. Verwendungszweck

Das Netzanschlußgerät NA 6 dient der wahlweisen Entnahme von Betriebsspannungen aus einem Wechselstromnetz in erster Linie für den Langwellen-Empfänger (Lw. E. a) und den Kurzwellen-Empfänger (Kw. E. a). Andere Empfänger mit entsprechenden Betriebsspannungen und dem gleichen Stromverbrauch können ebenfalls über das Gerät betrieben werden.

Für Entnahme von Spannungen aus einem Gleichstromnetz kann das Netzanschlußgerät nur unter Zwischenschaltung eines Umformers verwendet werden.

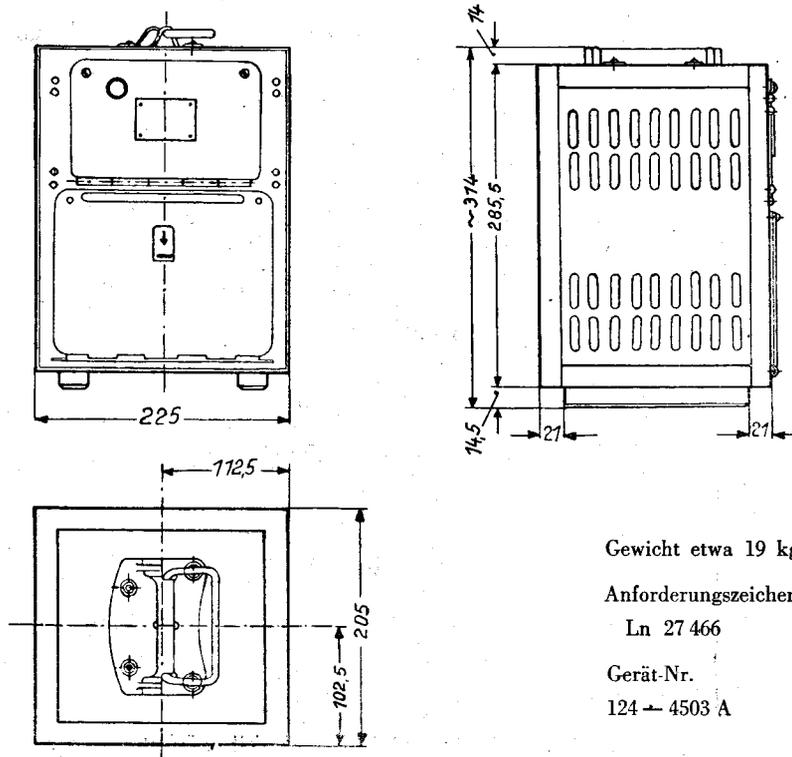
Das Netzanschlußgerät NA 6 stellt einen vollkommenen Ersatz für Heiz- und Anodenbatterie dar.

B. Arbeitsweise und technische Angaben

Die Gleichrichtung des Wechselstromes wird durch zwei Selen-Gleichrichter vorgenommen. Zum Konstanthalten der Heizspannung dient ein Eisenwiderstand, während ein Stabilisator die Anodenspannung bei Netz- und Belastungsschwankungen in den erforderlichen Grenzen hält.

Netzseite:	Zum Anschluß an Wechselstromnetze (50 Hz) von 110, 125, 150, 220 und 240 V.
Leistungsaufnahme:	Etwa 65 W.
Heizspannung:	2 V, Belastung bis zu 2,5 A.
Anodenspannung:	100 V, Belastung bis zu 45 mA.
Spannungskonstanz:	Bei Änderung der Netzspannung um 10% ändert sich: die Heizspannung um etwa 4%, die Anodenspannung um etwa 1%.

C. Maße, Gewicht und Anforderungszeichen



Gewicht etwa 19 kg

Anforderungszeichen

Ln 27 466

Gerät-Nr.

124 — 4503 A

II. Beschreibung

A. Äußerer Aufbau

Das Netzanschlußgerät NA 6 ist auf zwei in einem Eisengestell übereinander angeordneten Grundplatten aufgebaut. Ein Eisenblechgehäuse umschließt das Gerät allseitig mit Ausnahme der auf der einen Seite des Gestells angeordneten Frontplatte.

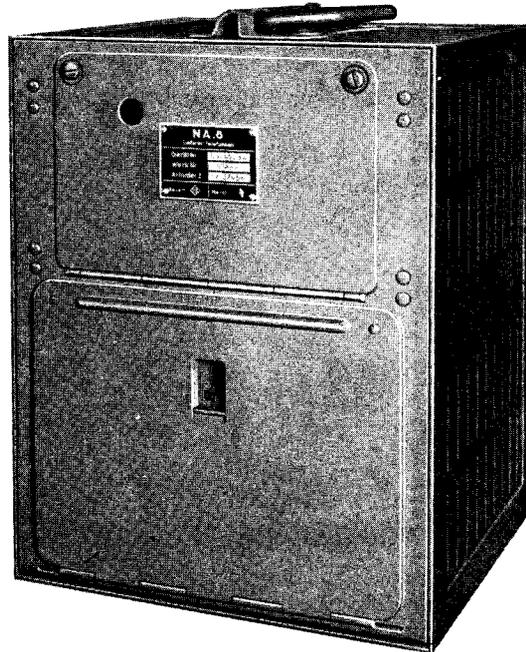


Abb. 1. Netzanschlußgerät NA 6, transportbereit.

Entsprechend dem inneren Aufbau des Geräts auf den zwei Grundplatten sind auf der Frontplatte Ober- und Unterteil zu unterscheiden, von denen jedes durch eine leicht zu öffnende Abdeckplatte verschlossen ist (Abb. 1).

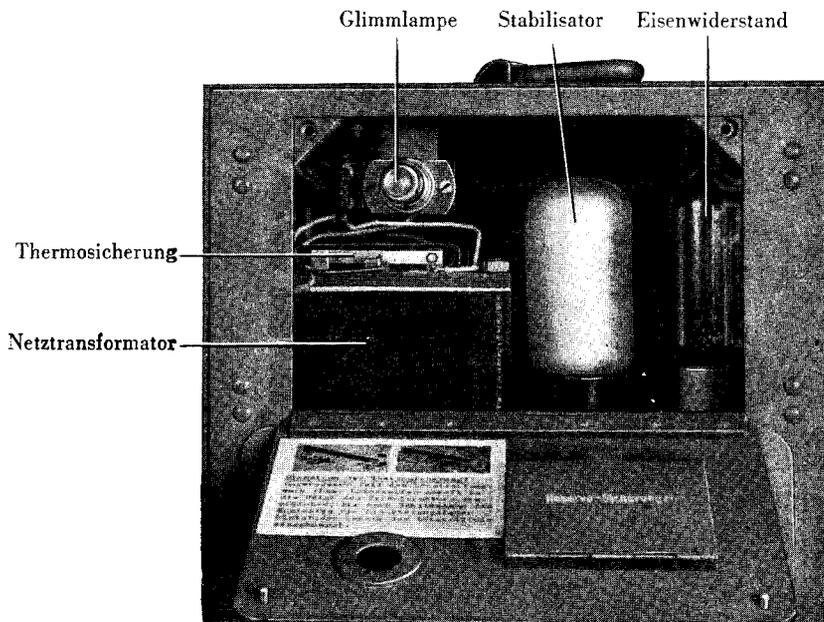


Abb. 2. Netzanschlußgerät NA 6, oberer Teil, geöffnet.

II. Beschreibung

A. Äußerer Aufbau

Das Netzanschlußgerät NA 6 ist auf zwei in einem Eisengestell übereinander angeordneten Grundplatten aufgebaut. Ein Eisenblechgehäuse umschließt das Gerät allseitig mit Ausnahme der auf der einen Seite des Gestells angeordneten Frontplatte.

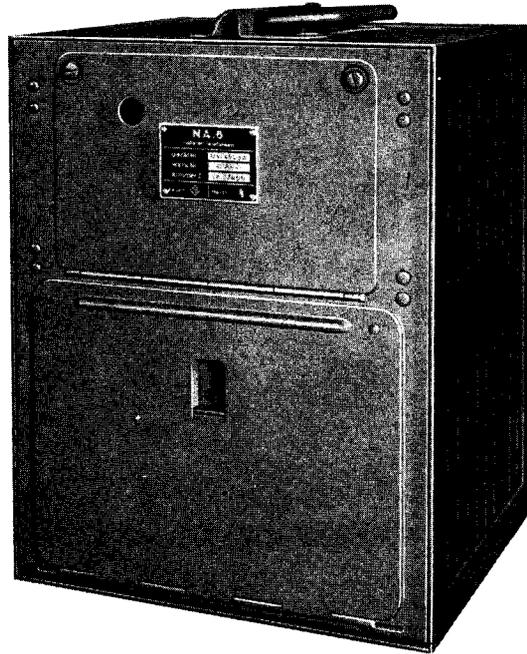


Abb. 1. Netzanschlußgerät NA 6, transportbereit.

Entsprechend dem inneren Aufbau des Geräts auf den zwei Grundplatten sind auf der Frontplatte Ober- und Unterteil zu unterscheiden, von denen jedes durch eine leicht zu öffnende Abdeckplatte verschlossen ist (Abb. 1).

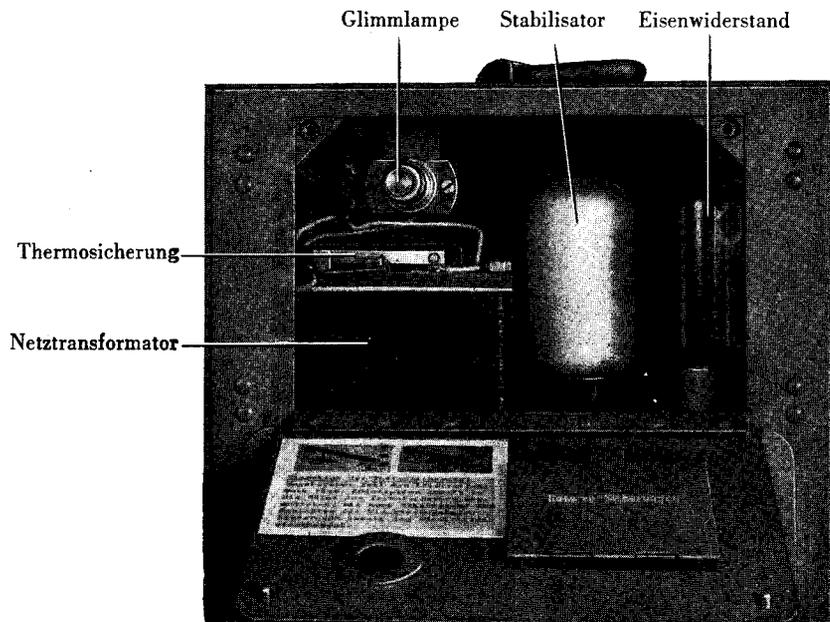


Abb. 2. Netzanschlußgerät NA 6, oberer Teil, geöffnet.

Im **Oberteil** der Frontplatte ist lediglich eine Aussparung vorgesehen, die nach Herunterklappen der Abdeckplatte — vorher Lösen der beiden rot umrandeten Schrauben — die für den Betrieb erforderliche Zugänglichkeit einzelner Schaltteile ermöglicht (Abb. 2). Auf der Innenseite der Klappe ist ein flacher Behälter aufgesetzt, in dem Reserve-Sicherungen untergebracht sind. Neben dem Sicherungskasten ist eine Anweisung zum Einsetzen der Sicherungstreifen für die Thermosicherung aufgeklebt. Durch eine mit Glas abgedeckte Oeffnung der Abdeckplatte ist eine Glimmlampe sichtbar, die bei eingeschaltetem Gerät leuchtet.

Im **Unterteil** der Frontplatte sind alle für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Einstellgriffe sowie Kabelanschlüsse eingebaut; ihre Anordnung auf der Frontplatte ist aus Abb. 3 ersichtlich.

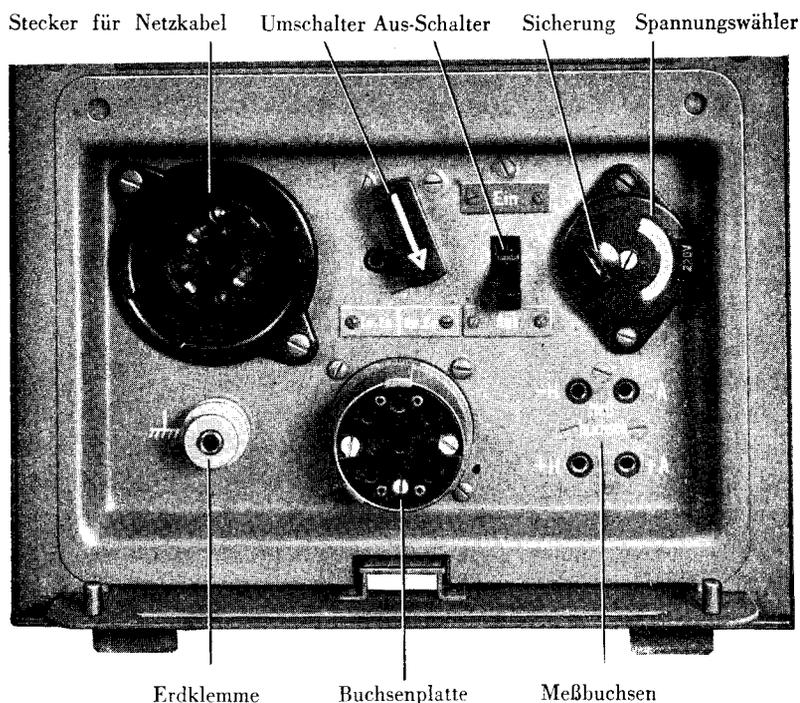


Abb. 3. Netzanschlußgerät NA 6, unterer Teil, geöffnet.

Die **Buchsenplatte** dient zum Anschluß des Empfängerkabels, die in der Mitte angeordnete fünfte Buchse ist für den Führungstift des Empfänger-Kabelsteckers vorgesehen.

Die **Meßbuchsen** liegen zur Buchsenplatte parallel und dienen zum Messen der Betriebsspannungen. Fehlt ein genormter Kabelstecker zum Anschluß des jeweiligen Empfängers, so können auch hier die Betriebsspannungen entnommen werden.

Der **Umschalter** dient zur Wahl der Betriebsspannungen für den Langwellen- (Lw. E. a) bzw. den Kurzwellen- (Kw. E. a) Empfänger. Beim Umschalten ist er bis zum Anschlag herauszuziehen, über die Kontaktbuchse zu schwenken und hierauf einzudrücken. Dann liegen die gewünschten Betriebsspannungen an der Buchsenplatte und an den Meßbuchsen.

Mit dem **Spannungswähler** wird das Gerät der Spannung des jeweils vorhandenen Wechselstromnetzes angepaßt. Hierzu ist zunächst die Sicherung herauszuschrauben und die mittlere Schraube zu lösen; sodann wird die Deckscheibe soweit gedreht, bis die der vorhandenen Netzspannung entsprechende Zahl im Ausschnitt erscheint. Hierauf ist die Mittelschraube wieder festzuziehen und die Sicherung einzuschrauben.

Zwecks Freilegen des Frontplatten-Unterteils wird die Abdeckplatte durch Herunterdrücken des mit „Oeffnen“ bezeichneten Verschlusses — hierdurch Lösen des Schnappverschlusses — geöffnet, heruntergeklappt und in das Gerät hineingeschoben. Beim Oeffnen und Schließen der unteren Abdeckplatte werden gleichzeitig die an den Innenseiten des Gerätes liegenden, mit Lüftungsschlitzen

versehenen Bleche (durch Flachfedern an der Abdeckplatte und der Rückwand des Gehäuses) so eingestellt, daß das Innere des Gerätes bei geöffneter Abdeckplatte — also während des Betriebs — Lüftung erhält, aber bei geschlossener Abdeckplatte — also außer Betrieb — gegen Witterungseinflüsse geschützt ist.

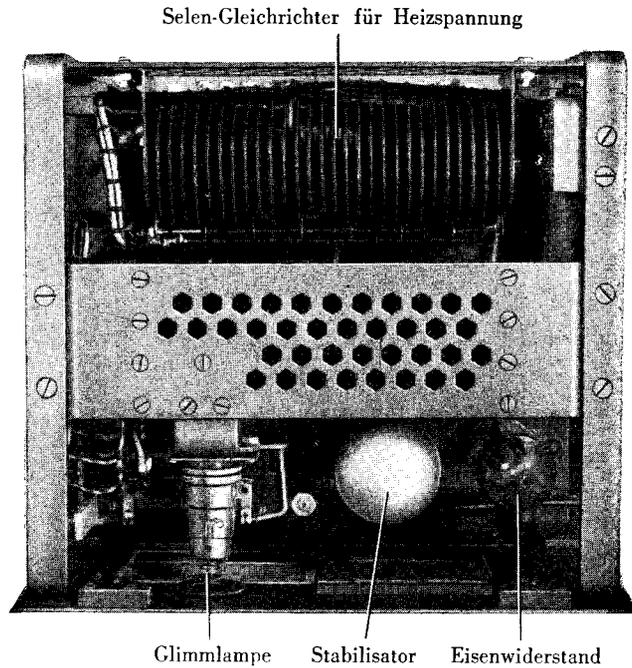


Abb. 4. Netzanschlußgerät NA 6, aus Gehäuse herausgezogen (von oben gesehen).

Das Gerät kann nach Lösen der zwei auf der Rückseite des Gehäuses vorgesehenen Schrauben aus dem Gehäuse herausgezogen werden (Abb. 4, 5, 6).

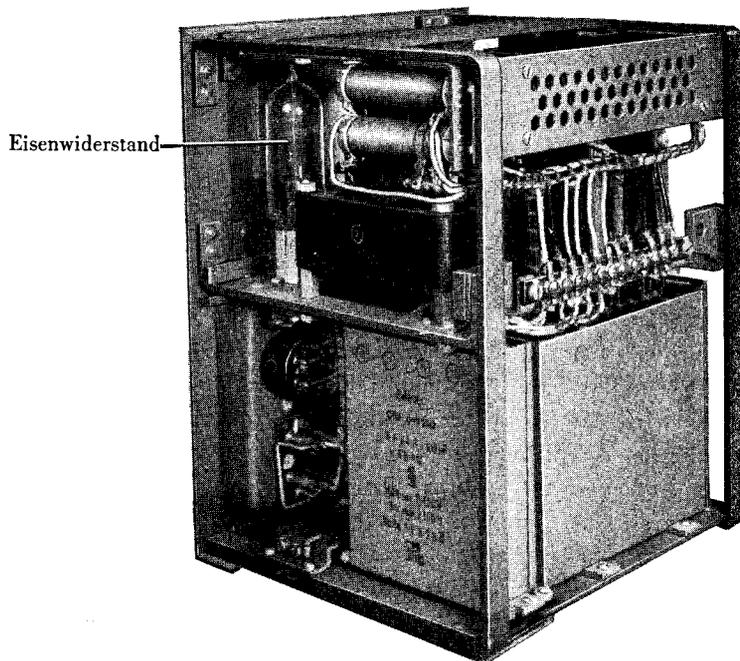


Abb. 5. Netzanschlußgerät NA 6, aus Gehäuse herausgezogen (von links hinten gesehen).

B. Schaltung und Wirkungsweise

Die folgenden Positions- und Potentialzahlen beziehen sich auf das Schaltbild in der Anlage.

Nach Aufstecken des Netzkabels auf den Stecker St 1 ist das Gerät an das Wechselstromnetz angeschlossen und in Stellung „Ein“ des Schalters Sch 2 ist der Wechselstromkreis über die Hochfrequenzverdrosselung C 8, C 9, C 10, C 11, C 12, C 13, D 3, D 4 und die Primärspule des Transformators Tr 1 geschlossen.

Die Hochfrequenzverdrosselung besteht aus den beiden Hochfrequenzdrosseln D 3 und D 4 und den Kondensatoren C 8, C 9, C 10, C 11, C 12 und C 13.

Die Hochfrequenzdrosseln D 3 und D 4 verhindern das Eindringen von hochfrequenten Störungen in das Netzanschlußgerät.

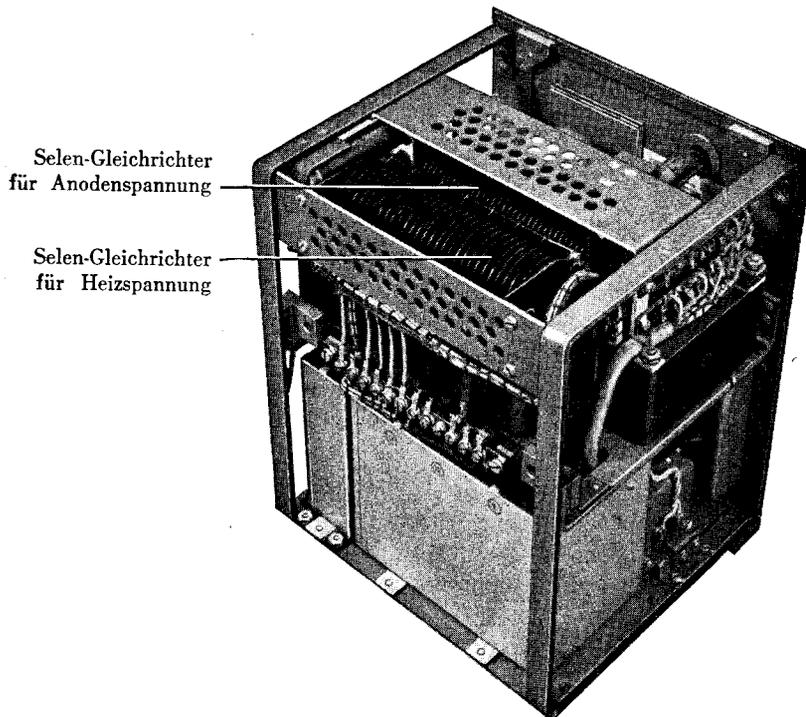


Abb. 6. Netzanschlußgerät NA 6, aus Gehäuse herausgezogen (von rechts hinten gesehen).

Durch die Kondensatoren C 9, C 10 und C 13 wird der Netzeingang, durch die Kondensatoren C 8, C 11 und C 12 die Primärseite des Transformators Tr 1 hochfrequenzmäßig geerdet.

Die Primärspule des Transformators Tr 1 besitzt fünf Abgriffe, Pot. 14, 15, 16, 17 und 18, die in den Stellungen des Spannungswählers Sch 3 wahlweise eingeschaltet werden, wodurch das Netzanschlußgerät an die jeweils vorhandene Netzspannung angeglichen wird. Gegen Kurzschluß ist das Netzanschlußgerät durch eine Schmelzsicherung geschützt, die in der Primärseite des Transformators liegt und im Spannungswähler Sch 3 untergebracht ist. Als Schutz gegen Ueberlastung dient die zwischen Pot. 31 der Primärspule des Transformators und Pot. 12 des Ausschalters Sch 2 liegende Thermosicherung S 1, die bei übermäßiger Erwärmung des Transformators die Primärseite unterbricht. Die Glimmlampe Rö 1 ist mit dem Widerstand W 4 parallel zu einem Teil der Primärspule des Transformators geschaltet und leuchtet bei eingeschaltetem Netzanschlußgerät.

Die von der Heizwicklung des Transformators Tr 1 abgegebene Wechselspannung wird im Selen-gleichrichter G 1 gleichgerichtet und gelangt über den Eisenwiderstand W 1, die Glättungsglieder C 1, C 2, C 3, D 1 und den Umschalter Sch 1 an die Buchsen +H und -H der Buchsenplatte Bu 1; außerdem liegt die Heizspannung an den zur Buchsenplatte parallel liegenden Meßbuchsen für die Heizspannung Bu 2.

Ueber Pot. 19 und 20 der Heizwicklung gelangt die heruntertransformierte Wechselspannung an den Selen-Gleichrichter G 1, der zwischen Pot. 0 und 23 eine Gleichspannung erzeugt; Pot. 0 liegt an Erde. Durch den im Stromkreis liegenden Eisenwiderstand W 1 wird die Heizspannung auch bei Netzwankungen in den erforderlichen Grenzen konstant gehalten. Als Glättungsglieder für die Heizspannung dienen die Siebdrossel D 1 und die Kondensatoren C 1, C 2, C 3. Der parallel zum Verbraucher liegende Widerstand W 3 besitzt einen Abgriff Pot. 27, über den ein Teil des Widerstandes in Stellung Lw. E. a des Umschalters Sch 1 kurzgeschlossen wird, während in Stellung Kw. E. a der ganze Widerstand parallel zum Verbraucher liegt. Durch diese Umschaltung wird erreicht, daß der Spannungsabfall beim Betrieb des Langwellen- (Lw. E. a) und Kurzwellen-Empfängers (Kw. E. a) der gleiche ist und das Netzanschlußgerät somit immer gleichmäßig stark belastet wird.

Die von der Anodenwicklung des Transformators Tr I abgegebene Wechselspannung wird im Selen-Gleichrichter G 2 gleichgerichtet und gelangt über die Glättungsglieder C 4, C 5, C 6, D 2, W 2 und den Stabilisator Stab 1 an die Buchsen +A und -A der Buchsenplatte Bu 1; außerdem liegt die Anodenspannung an den zur Buchsenplatte parallel liegenden Meßbuchsen für die Anodenspannung Bu 2.

Ueber Pot. 21 und 22 der Anodenwicklung gelangt die Wechselspannung an den Selen-Gleichrichter G 2, der zwischen Pot. 3 und 25 eine Gleichspannung erzeugt. Die Kondensatoren C 4, C 5, C 6, C 7 und die Anodendrossel D 2 glätten die Anodenspannung. Parallel zum Gleichrichter G 2 liegt der Stabilisator Stab 1, dessen Zündelektrode über den Widerstand W 5 gespeist wird und der bei Netz- und Belastungsschwankungen die Anodenspannung konstant hält. Der Stabilisator Stab 1 nimmt bei Leerlauf den gesamten Strom des Gleichrichters G 2 von etwa 60 mA auf. Die höchstzulässige Stromentnahme am Stabilisator beträgt 45 mA, die restlichen 15 mA werden zur Glimmentladung benötigt. Werden dem Gleichrichter höhere Ströme entnommen, so reißt die Glimmentladung ab, und der Stabilisator wird unwirksam; die Anodenspannung ist dann von Netz- und Belastungsschwankungen abhängig.

III. Betriebsvorschrift

A. Inbetriebsetzen

1. Obere Klappe nach Lösen der beiden Schrauben nach vorn herunterklappen. Glimmlampe, Stabilisator und Eisenwiderstand einsetzen.
2. Ansatz des Lötstreifens der Thermosicherung nach oben halten, Lötstreifen so weit in die Hülse des Transformators einschieben, bis nach Schließen des Kontakts die Blockierungsfeder hinter dem Ansatz des Lötstreifens einschnappt. Klappe schließen und Halteschrauben festziehen.
3. Verschuß der unteren Klappe nach unten drücken, Klappe nach vorn herunterklappen und in das Gerät hineinschieben. (Die Lüftungsschlitze sind geöffnet.)
4. Stromart und Netzspannung feststellen. (Netzanschlußgerät NA 6 darf ohne Umformer nur an Wechselstrom angeschlossen werden.)
5. Sicherung aus Spannungswähler herausschrauben. Mittelschraube lösen und Deckscheibe soweit drehen, bis die der Netzspannung entsprechende Zahl im Ausschnitt erscheint. Mittelschraube anziehen und Sicherung einschrauben.
6. Umschalter bis zum Anschlag herausziehen, auf gewünschte Empfänger-Type (Lw. E. a oder Kw. E. a) schwenken und Umschalter hineindrücken.
7. Netzkabel auf den auf der linken Seite der Frontplatte befindlichen zweipoligen Stecker aufstecken.
8. Den fünfpoligen Stecker des Empfängerkabels auf die fünfpolige Buchsenplatte stecken. (Ist kein vorgeschriebenes Empfängerkabel vorhanden, so können die Betriebsspannungen dem Netzanschlußgerät auch über die Meßbuchsen entnommen werden.)

9. Erdleitung an Erdklemme anschließen. (Besondere Erdleitung oder Erdleitung des Empfängers benutzen.)
10. Netzanschlußgerät und Empfänger einschalten. (Die in der oberen Klappe durch eine Oeffnung sichtbare Glimmlampe leuchtet.)
Das Netzanschlußgerät ist somit betriebsbereit.

B. Außerbetriebsetzen

1. Netzanschlußgerät und Empfänger ausschalten.
2. Netz- und Empfängerkabel sowie Erdleitung vom Netzanschlußgerät entfernen.
3. Untere Klappe aus Gerät herausziehen, nach oben schwenken und Schloß zuschnappen lassen (Lüftungsschlitze sind geschlossen).

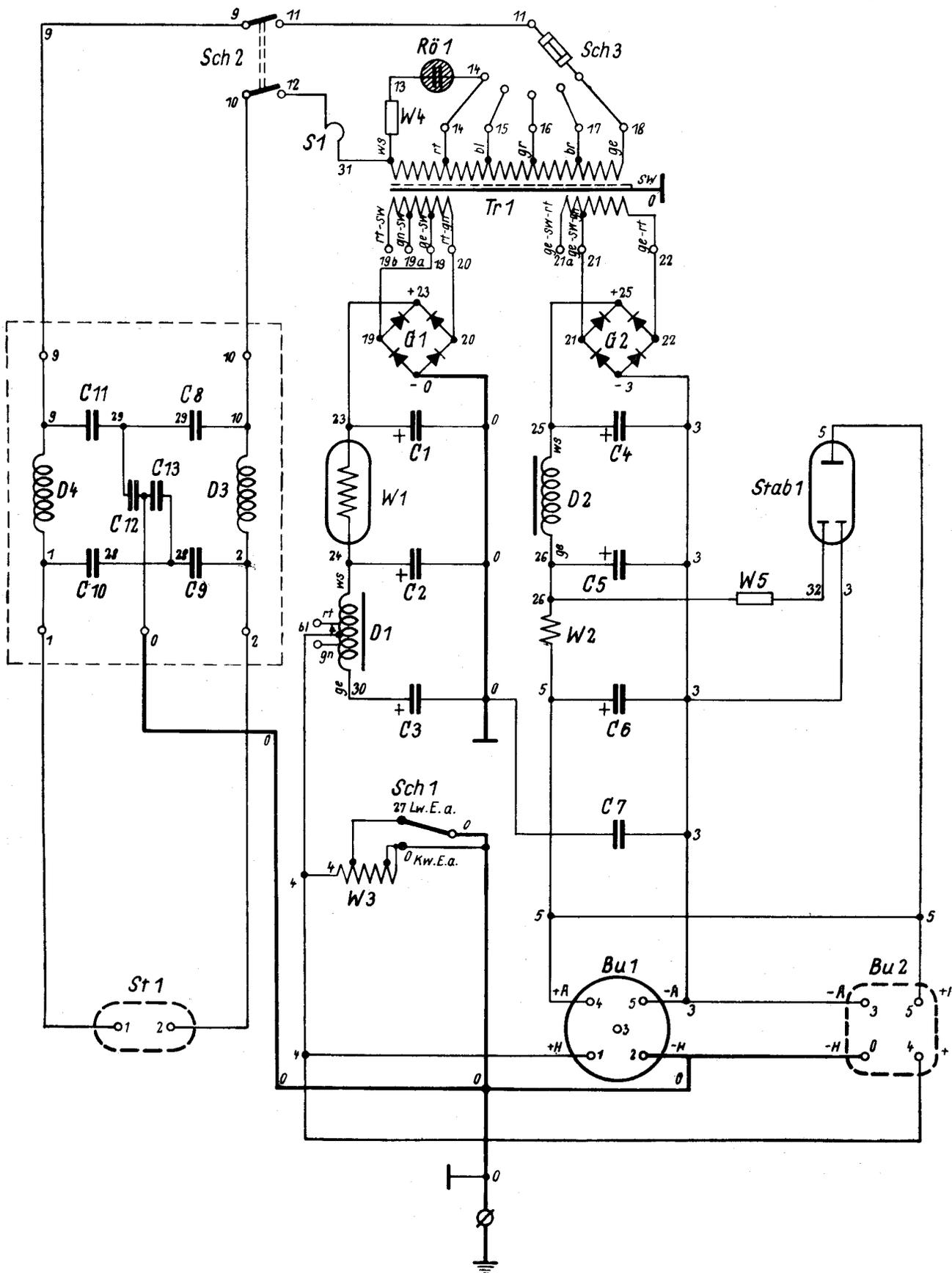
Das Netzanschlußgerät ist somit transportbereit.

IV. Stückliste

Pos.	Stück	Bezeichnung
C 1	1	Kondensator
C 2		4000 + 3000 + 3000 μ F, 12 V —
C 3		S & H
C 4, C 5	1	Kondensator
C 6		8 + 8 + 8 + 100 μ F, 450/100 V — <u>VTL 19-010</u>
C 7		S & H
C 8	1	Kondensator
		0,07 μ F + 20% — 10%, 450/1350 V —
		Telefunken, Bv. 5087
C 9	1	Kondensator
		0,07 μ F + 20% — 10%, 450/1350 V —
		Bv. 5087, Telefunken
C 10	1	Kondensator O,
		0,07 μ F + 20% — 10%, 450/1350 V —
		Bv. 5087, Telefunken
C 11	1	Kondensator
		0,07 μ F + 20% — 10%, 450/1350 V —
		Bv. 5087, Telefunken
C 12	1	Kondensator
		5000 pF \pm 10%, 500/1500 V —
		Bosch
C 13	1	Kondensator
		5000 pF \pm 10%, 500/1500 V —
		Bosch
Tr 1	1	Negtransformator
		Telefunken, Bv. u. Pv. N 3744 II
D 1	1	Siebdrössel
		Telefunken, Bv. u. Pv. D 3716 II
D 2	1	Anodendrössel
		Telefunken, Bv. u. Pv. D 1582 III
D 3	1	Drossel
		Telefunken, Bv. 9015
D 4	1	Drossel
		Telefunken, Bv. 9015

Pos.	Stück	Bezeichnung
G 1	1	Selen-Gleichrichter 12 V, 4,2 A S. A. F., AEG-Ausführung
G 2	1	Selen-Gleichrichter 220 V, 0,125 A S. A. F., AEG-Ausführung
Stab 1	1	Stabilisator 100 V \pm 5%, 60 mA Stabilovolt
Rö 1	1	Glimmlampe 115 ... 130 V Osram
Bu 1	1	Buchsenplatte
Bu 2	1	Meßbuchse
Sch 1	1	Umschalter
Sch 2	1	2-poliger Ausschalter Elektro-Handels-Gesellschaft
Sch 3	1	Spannungswähler in jeder Stellung eine Sicherung 2000 mA Wickmann
St 1	1	Stecker Lüdenscheider Metallwerke
W 1	1	Eisenwiderstand 3 ... 9 V; 2,5 A \pm 3%, 6 V als Mitte des Regelbereichs Osram
W 2	1	Widerstand 2450 Ω \pm 10%, 8 W
W 3	1	Widerstand 18 Ω \pm 10%
W 4	1	Widerstand 60 k Ω \pm 10%, 0,25 W S & H
W 5	1	Widerstand 100 k Ω \pm 10%, 0,5 W S & H
S 1	1	Thermosicherung Telefunken (gehört zu Pos. Tr 1)

Anlage 1



Schaltbild des Netzanschlußgerätes NA 6

Eingetragene Zahlen sind Potentialzahlen.