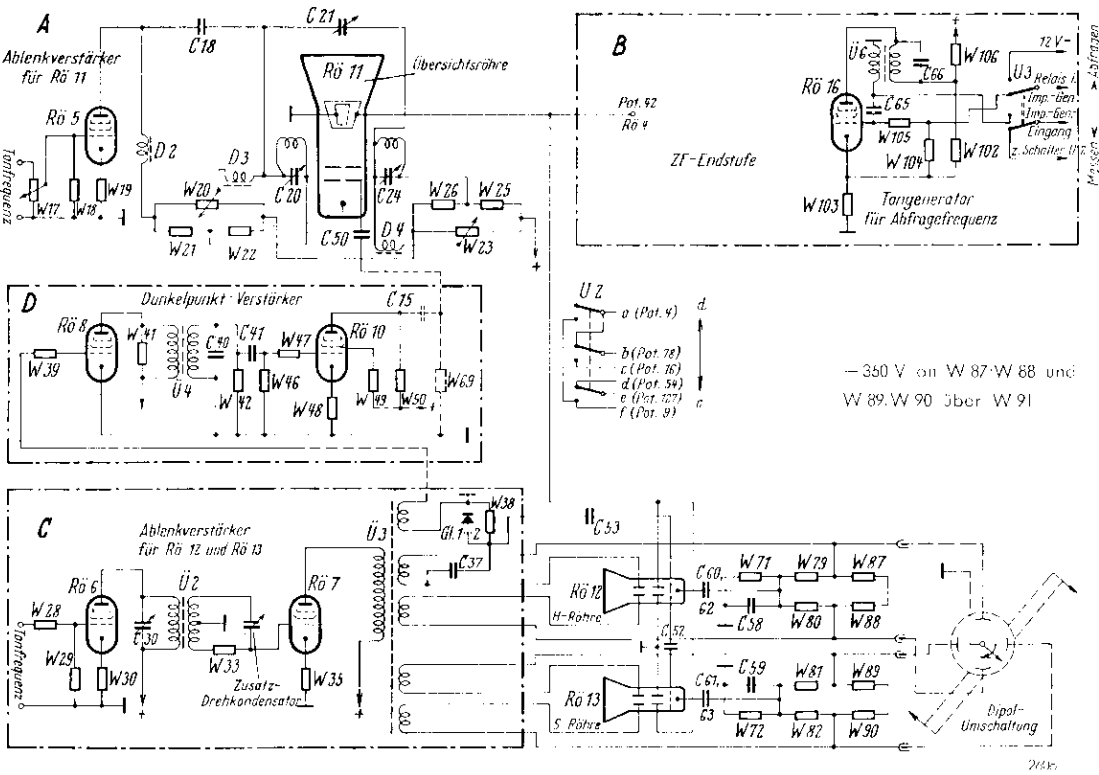


Werkstattbuch Nr. <span style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">00</span>	<b>Anzeigerät Ln 20241</b>	<b>F 014-1</b>
---	----------------------------	----------------

**Anwendung**

Gerät für Übersichtsanzeige sowie zur Höhen- und Seitenwinkelbestimmung bei den Anlagen FuSE 62 C und FuSE 62 D (FMG 39 T).

**Eigenschaften**



Vereinfachtes Schaltbild des Anzeigerätes Ln 20241  
 (Gestrichelte Leitungen entfallen beim Anzeigerät ANG 65 für Anlage FuSE 65)

**Schaltung**

Aufbau in 4 Baugruppen:

- Baugruppe A: Ablenkverstärker für Übersichtsrohre,
- Baugruppe B: ZF-Endstufe und Tongenerator für Abfragefrequenz,
- Baugruppe C: Ablenkverstärker für Höhen- und Seitenrohre,
- Baugruppe D: Dunkelpunkterzeuger.

Im Gestell untergebracht: Kathodenstrahlröhren Rö 11 ... Rö 13 für Übersichts-, Höhen- und Seitenanzeige sowie Hochspannungs-Netzteil für Kathodenstrahlröhren und Instrument für Höhenwinkelanzeige.

**Stufe A:** Ablenkverstärker für Polarkoordinaten-Oszillographenröhre LB 13/40 (Rö 11) für Übersichtsanzeige mit 1 Röhre LS 50 (Rö 5), an deren Steuergitter die Tonfrequenzspannung liegt. Diese wird bei der Anlage FuSE 62 C im Oszillographen OSZ 62 (s. Blatt F 004), bei der Anlage FuSE 62 D im Entfernungsanzeigergerät EAG 62 (s. Blatt F 016) erzeugt. Die Spulen des in den Anodenkreis von Rö 5 geschalteten Bandfilters sind als Ablenkspulen um den zylindrischen Teil der Kathodenstrahlröhre um  $90^\circ$  gegeneinander versetzt angeordnet.

Nullpunkteinstellung durch Änderung der Phasenlage des magnetischen Drehfeldes gegenüber der Tonfrequenzspannung (Kondensator C 20). Der Kreisdurchmesser wird durch Verändern der Tonfrequenz-Eingangsspannung eingestellt (Potentiometer W 17). Der Kreisdurchmesser soll im Betrieb so groß sein, daß der Kreis den Fußpunkt der Skalenteilung berührt. Die konzentrische Einstellung des Kreises zur Skalenteilung wird mit den Potentiometern W 20 und W 23 vorgenommen. Mit Hilfe der beiden Drehkondensatoren C 21 und C 24 läßt sich die Kreisform einstellen.

**Stufe B:** Die ZF-Endstufe entspricht in ihrer Schaltung weitgehend der Endstufe im Oszillographen OSZ 62 (s. Blatt F 004). Nur der Kondensator C 13 fällt fort. Der Impuls wird von der Anode der Röhre Rö 4 direkt auf die Kathodenstrahlröhre gegeben. Außerdem enthält diese Endstufe einen Tongenerator für die Abfragefrequenz. Die Tonfrequenzspannung wird in der Röhre Rö 16 durch Rückkopplung erzeugt. Durch Betätigung des Schalters U 3 wird die Abfragefrequenz zum Impulsgenerator geleitet und gleichzeitig die Meßfrequenz abgeschaltet.

**Stufe C:** Ablenkverstärker für die Zeitlinienablenkung der mit doppelt-elektrostatischer Ablenkung arbeitenden Kathodenstrahlröhren (Rö 12, Rö 13) für Höhen- und Seitenanzeige. In der Anlage FuSE 62 C erhält der Eingang des Ablenkverstärkers (Rö 6) eine Tonfrequenzspannung starrer Phase aus dem Tongenerator im Oszillographen (s. Blatt F 004). Diese wird in den Röhren Rö 6 und Rö 7 verstärkt. Durch einen Drehkondensator, der zusammen mit der Sekundärwicklung des Übertragers U 2 und dem Widerstand W 33 eine Phasenschieberanordnung bildet, kann die Ablenkspannung um etwa  $140^\circ$  in der Phase verdreht werden, was in den Kathodenstrahlröhren eine Verschiebung der Zeitachsen in der Schreibrichtung zur Folge hat. Dieser Phasenschieber-Drehkondensator ist unter dem Oszillographen angebracht. In der Anlage FuSE 62 D erhält der Ablenkverstärker seine Tonfrequenzspannung aus dem Entfernungs-Anzeigergerät (s. Blatt F 016), wo sie bereits um  $360^\circ$  in der Phase verdrehbar ist. Daher entfällt hier der Zusatz-Drehkondensator. Über die einzelnen Sekundärwicklungen des Übertragers U 3 erhalten die Kathodenstrahlröhren Rö 12 und Rö 13 die Ablenkspannungen. Die Schalteile C 37, W 38 und Gl. 1 ... 2 bewirken eine Verdunkelung des Zeitlinienrücklaufs.

**Stufe D:** Die an der Sekundärwicklung Pot. 0/71 des Übertragers Ü 3 der Stufe C auftretende Sinusspannung wird auf das Gitter der Röhre Rö 8 in der Stufe D übertragen. Der im Anodenkreis dieser Röhre befindliche Übertrager Ü 4 erzeugt in seiner sekundären Wicklung eine gedämpfte Schwingung, deren größte Amplitude in der Röhre Rö 10 verstärkt und als negativer Impuls dem Wehnelt-Zylinder der Polarröhre zugeleitet wird. Es entsteht auf dem Schreibkreis der Polarröhre ein Dunkelpunkt, der mit dem jeweils auf den Peilröhren eingestellten Ziel übereinstimmt.

**Instrument für Höhenanzeige:** Meßinstrument J 1 zur Anzeige der Höhenwinkeleinstellung. Das Instrument ist elektrisch mit dem Höhenpotentiometer Hö (s. Blatt E 01—24/II 4), dessen drehbare Achse mit der Kippachse der Anlage mechanisch gekuppelt ist, verbunden.

**Netz- und Anzeigeteil:** Er enthält die drei Kathodenstrahlröhren Rö 11 (Übersichtsanzeige), Rö 12 und Rö 13 (Höhen- und Seitenanzeige) sowie den Übertrager Ü 5 und die Gleichrichter Gl. 3...12 zur Heiz- und Anodenspannungserzeugung für die Kathodenstrahlröhren.

#### **Einstellmöglichkeiten:**

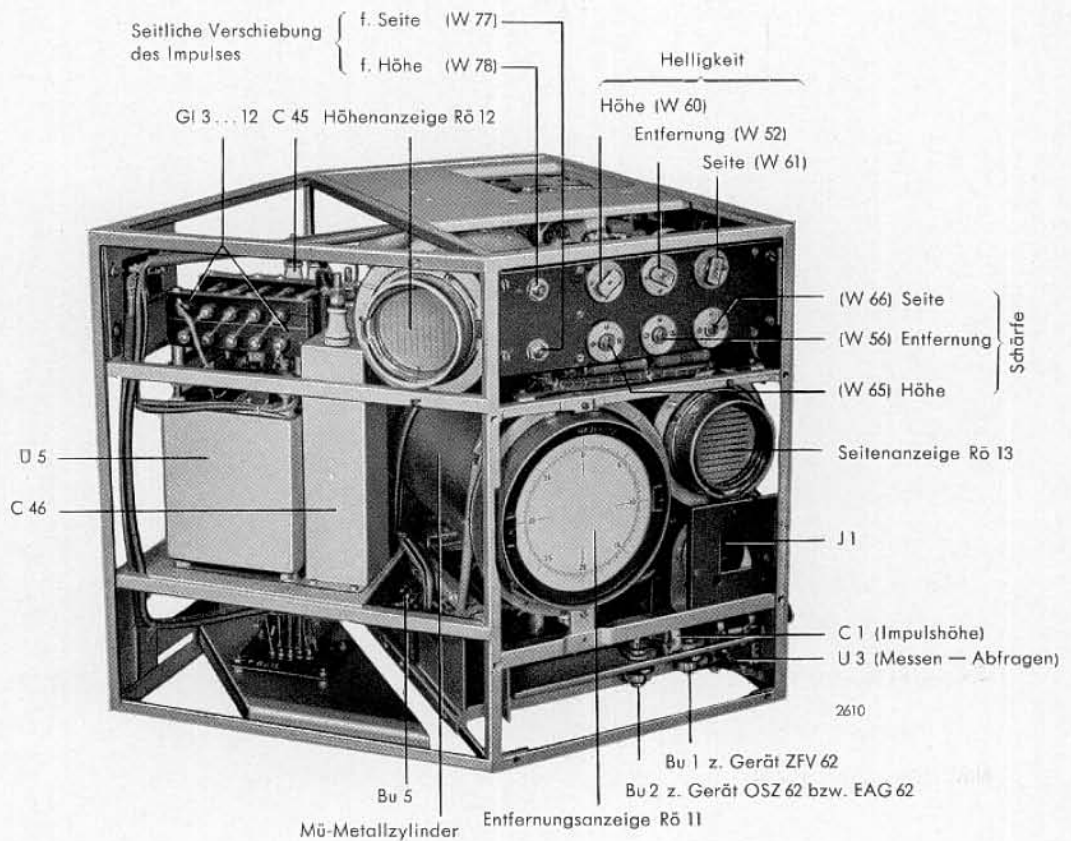
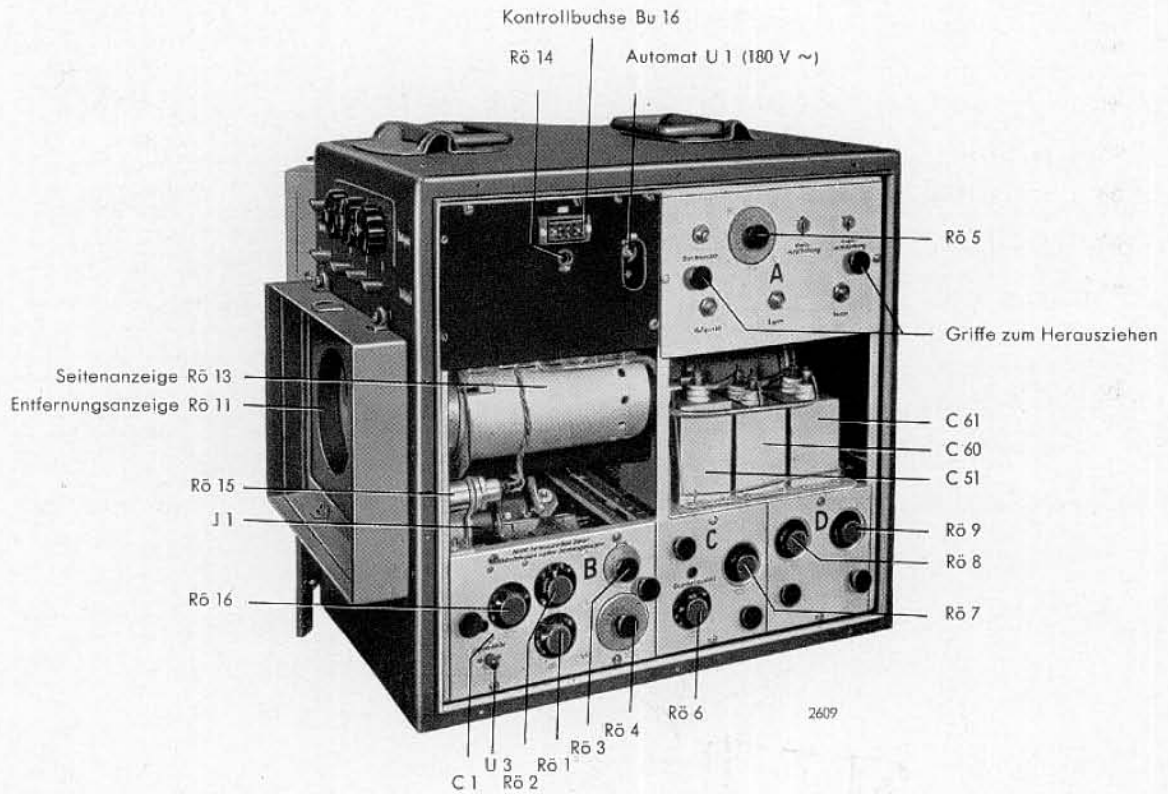
- Potentiometer W 52 — Helligkeit Übersichtsrohre,
- Potentiometer W 56 — Strichschärfe Übersichtsrohre,
- Potentiometer W 65 — Strichschärfe Höhenpeilrohre,
- Potentiometer W 66 — Strichschärfe Seitenpeilrohre,
- Potentiometer W 60 — Helligkeit Höhenpeilrohre,
- Potentiometer W 61 — Helligkeit Seitenpeilrohre,
- Potentiometer W 77 — Impulsverschiebung Seitenpeilrohre,
- Potentiometer W 78 — Impulsverschiebung Höhenpeilrohre.

Mit Hilfe des Umschalters U 2 wird das Gerät für den Betrieb in der Anlage FuSE 62 „C“ oder „D“ geschaltet.

#### **Elektrische Werte**

Heizspannung (mit Ausnahme der Kathodenstrahlröhren Rö 11, 12, 13): 12,6 V ~ (Pot. 0/8),  
Anodenspannung (mit Ausnahme der Kathodenstrahlröhren Rö 11, 12, 13): 350 V — (Pot. 0/5),  
Primärspannung für den Übertrager Ü 5: 180 V ~ (Pot. 13/17).

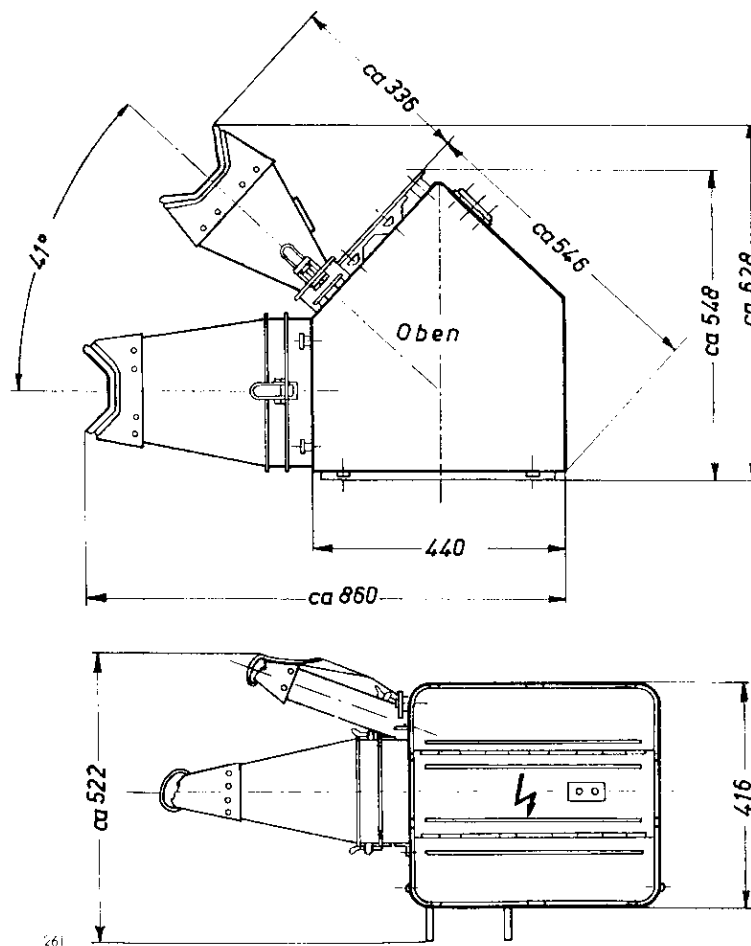
**Röhrenbestückung:** s. Blatt E 01—23, II. Geräte, Pos. 14.



Innenansichten des Anzeigerätes Ln 20 241

**Ausführung**

Gestellaufbau mit Blechgehäuse. Auf der Vorderseite Leuchtschirme der Übersichts- und Seitenanzeigeröhre. Leuchtschirm der Höhenpeilröhre seitlich angeordnet. Einstellung und Röhrenwechsel durch Abnehmen der Seitenklappe möglich. Magnetische Abschirmung der Kathodenstrahlröhre RÖ 11 durch Mü-Metallzylinder. Baugruppe A...D herausziehbar. Befestigung auf Schwingmetallrahmen mittels Verriegelungsbolzen.

**Abmessungen**

Maßskizze des Anzeigerätes Ln 20241

**Gewicht:** Etwa 41 kg.**Anforderungszeichen:** Ln 20241.