

Helmholtz-Spulenpaar S 1000611

Bedienungsanleitung

10/15 ALF



- 1 Spulenkörper
- 2 4-mm-Sicherheitsbuchsen
- 3 Spulenfuß

1. Beschreibung

Die Helmholtzspulen dienen zur Erzeugung von magnetischen Feldern für Elektronenstrahl-
ablenkungen im Röhrenhalter S (1014525). Der Röhrenhalter ermöglicht den Aufbau der Spulen
in Helmholtz-Geometrie oder in variablem Ab-
stand zur Erzeugung eines sehr homogenen
Magnetfeldes senkrecht zur Röhrenachse oder
zur Erzeugung eines coaxialen Feldes.

Die zwei Luftspulen bestehen aus lackiertem
Kupferdraht auf Kunststoff-Spulenkörper. Die
Anschlüsse sind gekennzeichnet mit Anfang (A)
und Ende (Z) der Wicklung.

2. Technische Daten

Windungszahl:	je 320
Spulendurchmesser:	ca. 136 mm
Belastbarkeit:	
Dauerbetrieb:	1,0 A
Kurzzeitbetrieb:	1,5 A (max. 10 min) 2,0 A (max. 3 min)
Wirkwiderstand:	ca. 6 Ω
Anschluss:	über 4-mm- Sicherheitsbuchsen
Magn. Flussdichte B in Helmholtz-Geometrie:	$B = k \cdot I$, mit $k = \text{ca. } 4,2 \text{ mT/A}$

3. Bedienung

3.1 Aufbau der Spulen für transversales Feld

- Spulen in der Mitte des Spulenschlitzes einsetzen und ganz nach außen schieben. Dabei darauf achten, dass die Anschlüsse nach außen weisen.
- Glühkathodenröhre in den Halter einsetzen.
- Bei Helmholtz-Geometrie $d = r$ fluchten die äußeren Kanten des Spulenfußes mit den gestrichelten Linien (siehe Fig. 1).

3.2 Aufbau einer Spule für axiales Feld

- Glühkathodenröhre in den Halter einsetzen.
- Spulenfuß von vorne in die Nut einsetzen. Dabei darauf achten, dass die Anschlüsse nach vorne weisen (siehe Fig. 2).
- Bei Einsatz beider Spulen Spulenfuß der zweiten Spule auf die Stecker der ersten Spule platzieren.

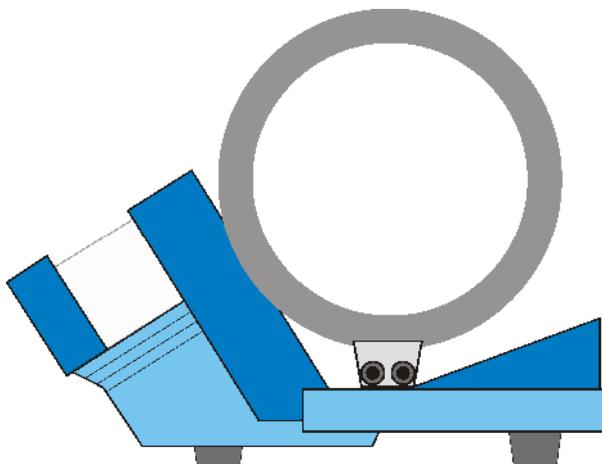


Fig. 1 Aufbau der Spulen für transversales Feld

3.3 Ermittlung des Spulenstroms

3.3.1 Reihenschaltung

- Bei Reihenschaltung Buchse Z der Spule 1 mit Buchse Z der Spule 2 verbinden (siehe Fig. 3.1).

Zur Berechnung von B ist der Gesamtstrom zu verwenden.

3.3.2 Parallelschaltung

- Bei Parallelschaltung Buchse A der Spule 1 mit Buchse Z der Spule 2 und Buchse Z der Spule 1 mit Buchse A der Spule 2 verbinden (siehe Fig. 3.2).

Zur Berechnung von B ist der Gesamtstrom $2 I$ zu halbieren, da jede der beiden Spulen bei gleichem Widerstand vom halben Strom I durchflossen wird.

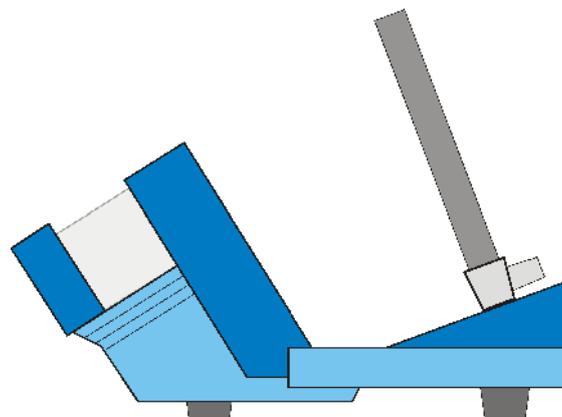
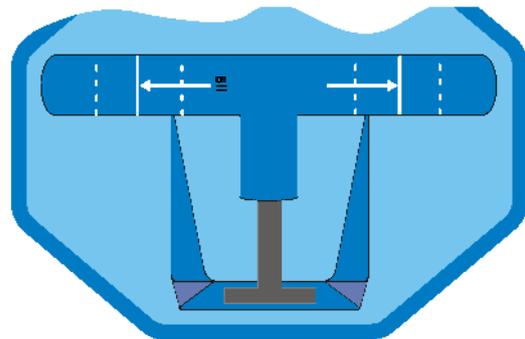


Fig. 2 Aufbau der Spule für axiales Feld

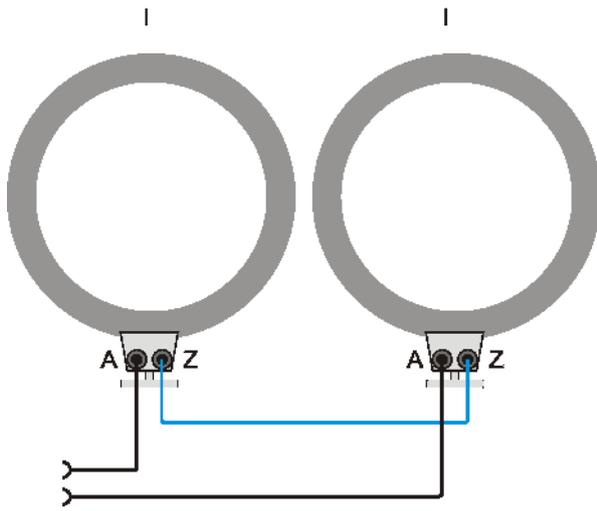


Fig. 3.1 Reihenschaltung

Darauf achten, dass die Anschlüsse jeweils nach außen weisen.

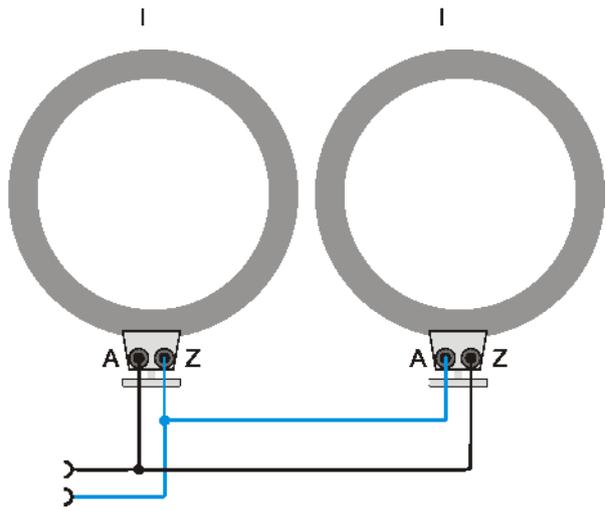


Fig. 3.2 Parallelschaltung

