

6 weitere Geräte

6.1 Geißlerröhren mit Fluoreszenzstrahler

Hersteller, Ort: unbekannt	Baujahr: unbekannt
Besitzer: Technische Universität Graz	Inventarnummer: VII 168
Abbildungen: 63, 64	zugehörige Literatur: [17], [19], [44]

Die Geißlerröhren sind nach ihrem Erfinder Heinrich Geißler benannt. Dieser war Glasbläser und Physiker und konstruierte 1857 die Kaltkathoden-Gasentladungsröhren zur Demonstration und Untersuchung von Gasentladungen.

„Ohne diese Entwicklung und der späteren Weiterentwicklung durch Robert Götze, einem Schüler von Geißler, gäbe es heute keine Leuchtstoff- und auch keine Röntgenröhre.“ [17]

Diese Röhren bestehen aus einem oder mehreren Glaszylindern, welche meist mit Gasen (Neon, Luft, Argon, Wasserstoff), Dämpfen (z.B. Wasser, Alkohol), fluoreszierender Flüssigkeit (z. B. Fluorescein) oder bei Teilvakuumierung mit Aerosolen gefüllt sind. Das Glas selbst ist teilweise Uranglas, welches unter UV-Licht hellgelb bis hellgrün leuchtet. Dabei dienen Uranoxidverbindungen als Farbstoff. Die direkte ionisierende Strahlung ist sehr gering, Radon, welches das Zerfallsprodukt ist, bleibt im Glas eingeschlossen.

In den Glaszylindern sind zwei Elektroden eingeschmolzen, welche meist aus Aluminium bestehen. Diese beiden Elektroden werden durch einen dünnen Platindraht verbunden. Platin wird verwendet, da es einen ähnlichen Wärmeausdehnungskoeffizient hat wie Glas. Je nach Füllung der Röhren kommt es beim Anlegen einer Spannung zu unterschiedlichen Farbleuchten. Betrieben werden die Röhren mit einer Betriebsspannung von 0,5 bis 20 kV, abhängig vom Innendruck, der Füllung und dem Elektrodenabstand. Abhängig davon kann in einigen Röhren Röntgenstrahlung entstehen. Die Betriebsspannung wird meist mit einem Induktorium (siehe 5.5) erzeugt.

Die Geißlerröhre des Institutes (Abbildungen 63, 64) besteht aus einem Holzfuß und den vier Röhren. Diese vier Röhren sind mit Verbindungsbögen verbunden. Die beiden Äußeren sind teilweise mit einer fluoreszierenden Flüssigkeit gefüllt.



Abbildung 63: Bild der Geißlerröhre

Die Röhre befindet sich nicht im Betrieb. Die selbe Röhre in Betrieb und in einem verdunkelten Raum zeigt die Abbildung 64

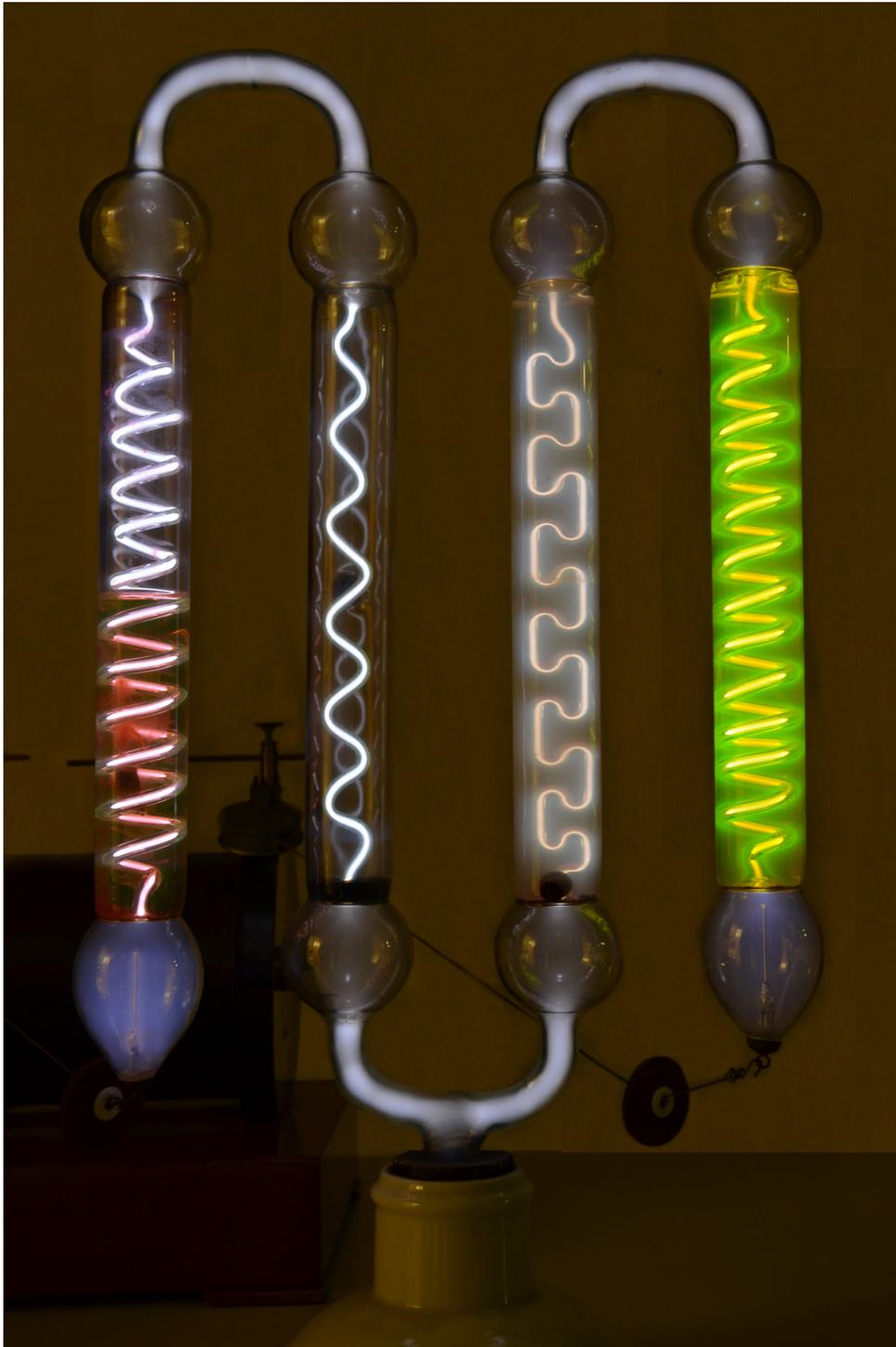


Abbildung 64: Bild der Geißlerröhre aus Abbildung 63 im Betrieb in einem verdunkelten Raum. Dabei wurde das Induktorium (siehe 5.5) des Institutes als Erzeuger der Betriebsspannung benützt, es ist links im Hintergrund teilweise zu sehen. In den Verbindungsbögen (oben zwei Stück, unten ein Stück) ist die reine Gasentladung zu sehen.