

EM-142 Lichtenberg-Figuren

In diesem Versuch geht es um die Erzeugung von sogenannten Lichtenberg-Figuren, also verästelten Strukturen, welche durch eine Hochspannungsentladung in einem Isolator entstehen.

Die Figuren werden in einer Holzplatte erzeugt, welche mit Hilfe eines Keramik-Isolators und einem Standfuß gehalten wird. Die Holzplatte wird vorher mit Salzlösung eingepinselt, welche einziehen muss. Lachen sollten vermieden werden, da sonst Ionenleitung auf der Oberfläche stattfindet.

Es wird mit dem U-Kern und Joch ein Transformator aufgebaut. Primärseitig wird z.B. eine Spule mit 500 Windungen verwendet, Sekundärseitig die Hochspannungsspule mit 23 000 Windungen. Die Spulen sollten nicht überlastet werden. Um unter der maximalen Spannung von 10kV der HV-Spule zu bleiben, wird die Netzspannung primärseitig zunächst mit dem Stelltransformator etwas verringert. Die Ströme sollten überprüft werden.

Als Elektroden dienen Schrauben, welche in das Holz gedreht werden. An beiden Elektroden bilden sich Verästelungen aus, wenn die Hochspannung anliegt. Wenn die Verästelungen aufeinander treffen, erhöht sich der Strom und der Versuch ist beendet. Dies kann eine Minute dauern (abhängig vom Abstand der Elektroden).



Aufbau

