



## **Heinrich Greinacher**

Geboren am 31.5.1880 in St. Gallen (ursprünglich deutscher Staatsbürger, 1894 in St. Gallen eingebürgert).

Studium der Physik in Zürich, Berlin (besuchte Vorlesungen bei Max Planck) und Heidelberg. Promotion 1904 in Berlin.

Ausbildung zum Pianisten am Konservatorium in Genf.

1907 Habilitation an der Universität Zürich.

1924-1952 ordentlicher Professor für Physik und Direktor des Physikalischen Instituts der Universität Bern (vormals „Physikalisches Cabinet“).

Gestorben am 17.4.1974 in Bern.

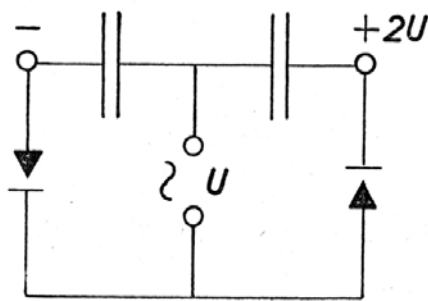
Mit geringen Forschungsmitteln hat Heinrich Greinacher physikalische Experimente entwickelt, welche in der ganzen Welt bekannt geworden und angewendet worden sind. Ein von ihm entwickeltes Instrument ist die so genannte Greinacher-Schaltung, welche elektrische Spannungen vervielfacht. Noch heute wird die Greinacher-Schaltung in der Weltraumforschung angewendet.



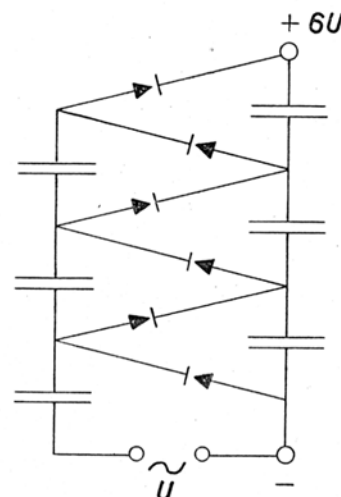
### Das Physikalische Institut zur Zeit von Heinrich Greinacher

Das Haus wurde 1876/77 auf der grossen Schanze neben der Universität am Standort des heutigen Gebäudes für Exakte Wissenschaften gebaut.

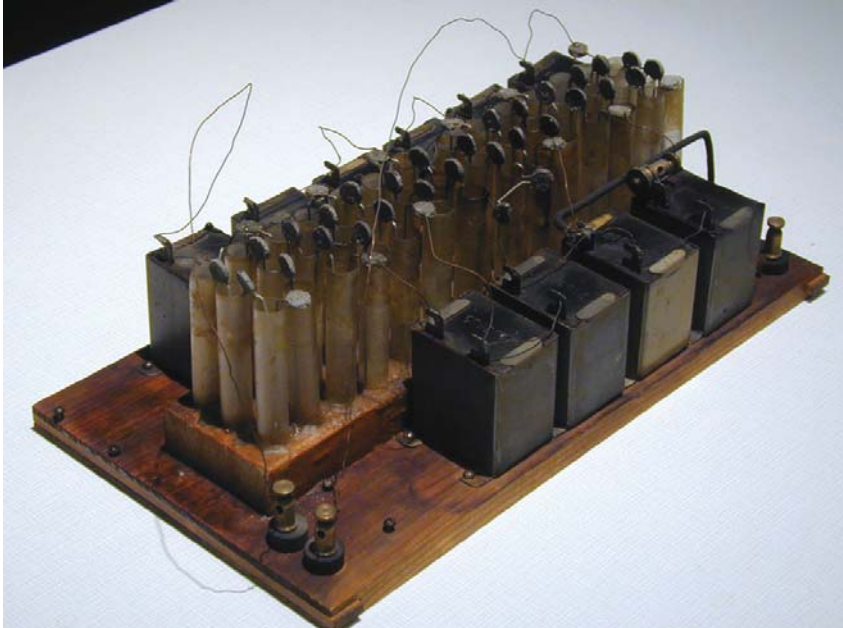
Die Greinacher-Schaltung (Bild links unten) besteht aus zwei Einweg-Gleichrichterschaltungen (Dioden), denen jeweils ein Kondensator als Last nachgeschaltet ist. Die Gleichrichterdiode links erzeugt eine Gleichspannung aus der negativen Halbwelle der Eingangswchselspannung, die Gleichrichterdiode rechts aus der positiven Halbwelle. Die beiden Gleichrichterdioden müssen dabei eine Sperrspannung vom doppelten Scheitelwert der Eingangswchselspannung vertragen können. Die beiden Lastkondensatoren werden abwechselnd fast auf den Scheitelwert der Wechselspannung aufgeladen. Durch ihre Zusammenschaltung entsteht dabei ein doppelter Scheitelwert. Nach einem ähnlichen Verfahren wird im rechten Bild in einer Kaskadenschaltung der sechsfache Scheitelwert der Eingangsspannung erzeugt. Unten findet sich eine Abbildung einer Original-Greinacher-Kaskade aus der Sammlung des Physikalischen Institutes der Universität Bern.



Greinacher-Schaltung



Kaskadenschaltung nach Greinacher



### Original-Greinacher-Kaskade

Die grauen Glasröhrchen enthalten Elektroden aus Aluminium und Eisen, welche in Natriumbicarbonat eingetaucht als elektrolytische Dioden (elektrische „Einwegventile“ oder elektrische Gleichrichter) verwendet werden. Die schwarzen Kondensatorblöcke dienen der Ladungsspeicherung. Sie werden durch die Dioden im Takt der angelegten Wechselspannungsfrequenz in der einen Phase aufgeladen und in der zweiten Phase seriell geschaltet, woraus eine Spannungsvervielfachung resultiert. (Sammlung des Physikalischen Institutes der Universität Bern).

Ähnliche Schaltungen wurden unabhängig von Greinacher durch Cockcroft und Walton in den frühen 30er Jahren zur Erzeugung von Hochspannungen und zur Beschleunigung von Atomkernen verwendet. Cockcroft und Walton gelang (1932) als Ersten eine künstliche Spaltung eines Atomkernes.

**Titelblatt der gedruckten Antrittsvorlesung von  
Prof. H. Greinacher an der Universität Bern**

Inventar Nr. *C 298*



# Über die Konstitution der Elektrizität.

---

Antrittsvorlesung an der Universität Bern  
von  
Prof. Dr. H. Greinacher.



PAUL HAUPT  
Akadem. Buchhandlung vorm. Max Drechsel  
Bern 1925.

*BE Grei 15*  
Inventa. *50.401*

**UNIVERSITÄT BERN**  
Bibliothek der physikalischen Institute  
Sidlerstr. 5 3012 Bern

**Einführung**  
in die  
**Ionen- und Elektronenlehre**  
**der Gase**

**Experimentalvorlesungen**

von

**Dr. H. Greinacher**

Professor an der Universität Zürich.



**Paul Haupt**

Akademische Buchhandlung, vorm. Max Drechsel  
BERN 1923

**UNIVERSITÄT BERN**  
Bibliothek der physikalischen Institute  
Sidlerstr. 5 3012 Bern