

## Ueber einen neuen Condensator.

Von **H. Schneebeli.**

Nachtrag zu meinem Aufsatz „Ueber Condensatoren etc.“

---

In einer Untersuchung über das Kabelsystem Berthoud Borel & Cie. (Cortailod, Suisse) habe ich ausführliche Messungen über die electricischen Eigenschaften des darin verwendeten Dielectricums mitgetheilt.

Die gefundenen Resultate bestimmten mich schon dannzumal, die Construction von Condensatoren in dieser Fabrikanzuregen. Verschiedene Umstände verzögerten aber die Ausführung dieser Idee und erst vor kurzem erhielt ich von der obigen Firma einen der neuen Condensatoren, welchen ich sofort einer eingehenden Untersuchung unterwarf. Es erstreckte sich dieselbe über die nämlichen Fragen, die ich in meiner Arbeit über »Condensatoren im Allgemeinen etc.«<sup>1)</sup> zu Grunde gelegt hatte.

### *Einfluss der Ladungszeit auf die Grösse der Capacität.*

(Ladendes Potential: 1 Daniell; Temperatur: 21°)

Ladungszeit	Grösse der Ladung
Momentan	174,0
1 Secunde	175,0
5 Secunden	175,5
10 „	176,0
20 „	175,5
60 „	175,5

---

<sup>1)</sup> Vierteljahrsschrift der Zürcher naturforsch. Gesellschaft, Jahrgang 1881.

Aus der Tabelle geht hervor, dass schon nach 5 Secunden Ladungszeit die Ladung ihren normalen Betrag erlangt hat und nach 1 Secunde Ladungszeit dieselbe sich schon diesem Grenzwert bis auf  $\frac{1}{300}$  genähert hat. Nach meinen Erfahrungen über die Dielectrica scheint mir die Schnelligkeit mit welcher ein Condensator die constante maximale Ladung annimmt, das Hauptcriterium für die Vorzüglichkeit seiner electricischen Eigenschaften zu sein. Da wir bei dem vorliegenden Condensator die maximale Ladung schon nach der kurzen Zeit von 1 Secunde bis auf  $\frac{1}{300}$  erreicht haben, so darf man ohne weiteres das angewandte Dielectricum als ein vorzügliches bezeichnen.

Ueber die

*Isolationsfähigkeit*

des Dielectricums gibt folgende Tabelle Auskunft. Es wurde der Condensator mit einem Normaldaniell geladen und nachher ein bestimmtes Zeitintervall sich selbst überlassen und dann entladen.

(Ladungszeit: 5 Secunden; Temperatur: 21°)

Isolationsdauer	Zurückbleibende Ladung
0 Secunden	175,0
5 „	173,0
10 „	172,0
20 „	171,0
40 „	170,0
60 „	169,0
2 Minuten	166,0
4 „	165,0
12 „	160,0

Die Isolationsfähigkeit des Dielectricums ist eine sehr hohe; wir werden weiter unten sehen, dass dieselbe für tiefe Temperaturen in's Fabelhafte steigt.

### *Rückstände*

zeigt der Condensator nur ganz minime und betragen dieselben bei nicht allzulanger Ladungszeit nur Bruchtheile eines Scalentheils.

### *Abhängigkeit der Grösse der Ladung vom ladenden Potential.*

Der Einfluss des ladenden Potentials wurde nur im Intervall von 1 bis 3 Daniell untersucht und es ergab sich:

(Ladungszeit: 5 Secunden; Temperatur: 20°,5)

Zahl der ladenden Daniell:	Ausschlag per Daniell:
1 Daniell	140,2
2 „	139,7
3 „	139,4.

Bei nicht sehr verschiedenen Werthen des ladenden Potentials ist die Ladung proportional der Grösse des ladenden Potentials.

### *Einfluss der Temperaturänderungen auf den Condensator.*

Die vorstehenden Versuche wurden bei Zimmer-temperatur, welche zwischen 20° und 21° schwankte, ausgeführt. Um den Einfluss der Temperaturänderungen auf die electricen Eigenschaften des Condensators zu untersuchen, wurde derselbe in eine Blechkiste gebracht, und diese in Eis verpackt. Man erhielt unmittelbar vor dem Einpacken in Eis, als der Condensator mit einem Normal-daniell geladen wurde, im Mittel den Ausschlag 140,5. Für den Condensator in Eis fand sich:

nach 16 Stunden	138,6
„ 23 „	138,2
„ 40 „	138,2

Nachher wurde der Condensator wieder in Zimmertemperatur von  $20^{\circ},5$  gebracht und es ergab derselbe im Mittel

nach 24 Stunden	140,3
„ 48 „	140,2

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass für die kleinen Temperaturschwankungen, wie sie in Laboratorien und während einer Versuchsreihe vorkommen können, die Capacität des Condensators von den Temperaturschwankungen als unabhängig betrachtet werden darf. Für ganz genaue Bestimmungen würde sich übrigens aus den vorstehenden Zahlen ergeben, dass die Capacität des Condensators bei der Temperaturerhöhung von  $1^{\circ}$  um  $0,075\%$  zunimmt.

Einen grössern Einfluss übt die Temperaturerniedrigung auf die Isolationsfähigkeit des Dielectricums aus. Es ergab sich nämlich für den Condensator in Eis:

Isolationsdauer:	Ausschlag:
0 Secunden	138,2
2 Minuten	137,0
5 „	136,5

Also erst nach fünf Minuten verliert unter diesen Umständen der Condensator zirka  $1\%$  seiner Ladung!

Zürich, im August 1882.

---