

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 7 (1925)

**Artikel:** Sur la quantification en direction (Richtungsquantelung)  
**Autor:** Gerlach, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740684>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 07.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

n'a réapparu qu'après un nettoyage des électrodes, qui consistait en une décharge de courant alternatif dans du néon pur durant quelques minutes. Ce fait porte à croire que c'est l'influence de l'air sur le matériel des électrodes qui est la cause de l'impossibilité dans laquelle on s'est trouvé jusqu'à présent de constater une influence du matériel de la cathode sur le potentiel explosif dans l'air. Nous avons alors nettoyé nos électrodes par un traitement électrique dans le néon jusqu'à ce que le potentiel explosif dans le néon présentât nettement l'influence des cathodes. Ensuite on élimine le néon en faisant le vide et on le remplace par une quantité d'air telle que la pression du gaz est légèrement supérieure à celle qui correspond au potentiel minimum. *Ainsi, on a pu constater également dans l'air une influence du matériel de la cathode sur le potentiel explosif, influence qui se traduit par des variations de ce potentiel pouvant aller jusqu'à 50 volts.* Cette influence diminue progressivement au fur et à mesure de la prolongation de la durée de contact des électrodes avec l'air.

Ces expériences permettent de tirer la conclusion que l'ionisation par les ions positifs se fait pour l'effluve aussi bien que pour le courant de Townsend en une forte proportion à la cathode même; ce résultat était déjà acquis pour les gaz rares, mais pas encore pour l'air.

W. GERLACH (Tübingen). — *Sur la quantification en direction* (Richtungsquantelung).

(Le texte de cette communication n'est pas parvenu au secrétariat.)

E. SCHILTKNECHT et F. TANK (Zurich). — *Sur l'obtention d'ondes électriques courtes.*

On peut obtenir des ondes électriques très courtes par la méthode de Barkhausen et Kurz<sup>1</sup> de deux façons différentes: premièrement en augmentant les tensions et deuxièmement en

<sup>1</sup> BARKHAUSEN et KURZ, *Phys. Z. S.* 21, p. 1 (1920); F. TANK, *Archives (V)* 6, p. 320 (1924).

réalisant des oscillations harmoniques. Nous avons examiné de plus près ces deux procédés.

Pour que les conditions fussent autant que possible bien définies et favorables à l'apparition des oscillations, tous les fils de jonction aboutissant au tube électronique ont été disposés en systèmes à fils parallèles de Lecher. Nous pouvions prendre par exemple comme systèmes à fils parallèles d'un côté les fils de jonction de l'anode et de la grille et de l'autre les fils de jonction du filament, ou bien nous pouvions combiner d'une façon analogue le fil de jonction de l'une des extrémités du filament avec celui de la grille et d'autre part le fil de jonction de l'autre extrémité du filament avec celui de l'anode. Ces systèmes à fils parallèles étaient reliés entre eux par des capacités réglables. Pour déterminer les longueurs d'onde nous avons utilisé un système spécial de fils parallèles comme ondemètre, et celui-ci était couplé d'une façon lâche avec le générateur.

Une série de tubes de réception et d'émission ainsi que quelques tubes de notre propre construction ont été examinés; en général les tubes étaient utilisés sans socle. Résultats: en général, pour obtenir des oscillations, il est important d'opérer dans un vide très poussé, et l'amortissement des circuits oscillants extérieurs doit être aussi faible que possible. Les oscillations cessent lorsqu'on atteint une certaine limite supérieure de la tension positive à la grille et de celle négative à l'anode. Ce premier dispositif ne permet pas de réaliser des longueurs d'onde plus petites que 30 cm avec une régularité satisfaisante.

A l'aide des tubes « Schott M » nous avons pu obtenir des oscillations harmoniques très intenses qui dans un cas particulier ont donné à l'ondemètre jusqu'à la neuvième harmonique.

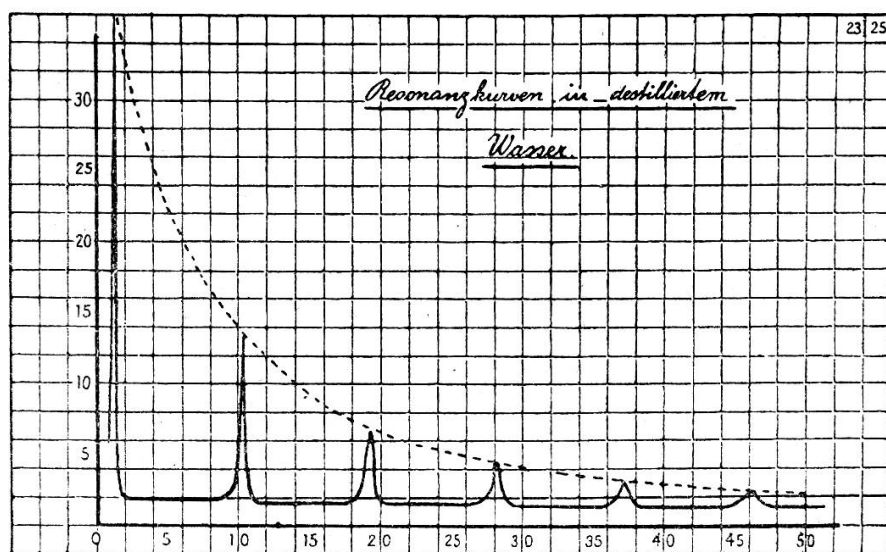
Onde fondamentale	Calculée $\frac{\lambda}{2} = 236 \text{ cm}$	Mesurée $\frac{\lambda}{2} = \dots \text{ cm}$
1. harmonique	118. »	118 »
2. »	78,5 »	78.5 »
3. »	59.0 »	59.0 »
4. »	47.2 »	47.0 »
5. »	39.3 »	39.5 »
6. »	33.7 »	34.0 »
7. »	29.5 »	29.5 »
8. »	26.2 »	.....
9. »	23.6 »	23.5 »

La prépondérance de l'une ou de l'autre harmonique dépend essentiellement de la tension. Dans certains cas on peut rendre la deuxième harmonique presque aussi intense que l'oscillation fondamentale.

Ce procédé ne permet pas de dépasser la limite inférieure d'une longueur d'onde de 25 cm. Cependant pour certaines mesures, ce deuxième procédé est préférable parce qu'il permet de réaliser des intensités plus grandes tout en nécessitant des tensions plus faibles.

W. HEIM (Zurich). — *De l'emploi des ondes courtes dans les mesures.*

Des ondes électriques courtes, obtenues par la méthode de Barkhausen et Kurz<sup>1</sup>, ont été employées pour déterminer les constantes diélectriques de solutions d'après la première



méthode de Drude. Un système à fils parallèles de Lecher, long de cinq mètres, traverse à l'une de ses extrémités une cuve en verre de 80 cm de longueur, contenant le liquide en expérience. Un pont mobile se trouve dans la cuve et un autre

<sup>1</sup> BARKHAUSEN et KURZ, *Phys. Z. S.* 21 (1920) 1. — F. TANK, *Archives* (5) 6, 320 (1924).