

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 51 (1960)  
**Heft:** 24

**Rubrik:** Bericht über die 19. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik : vom 16. September 1960 in Basel

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

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

# BULLETIN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS

GEMEINSAMES PUBLIKATIONSORGAN

DES SCHWEIZERISCHEN ELEKTROTECHNISCHEN VEREINS (SEV) UND  
DES VERBANDES SCHWEIZERISCHER ELEKTRIZITÄTSWERKE (VSE)

## Bericht über die 19. Schweizerische Tagung für elektrische Nachrichtentechnik

vom 16. September 1960 in Basel

An dieser Tagung, die gemeinsam mit der Vereinigung «Pro Telephon» organisiert wurde, nahmen rund 480 Personen teil. Es wurden folgende Vorträge gehalten:

1. Aufbau und Eigenschaften der Kunststoffe.  
Referent: Prof. Dr. F. Held, Zürich.
2. Les matières plastiques utilisées dans l'isolation des fils et câbles.  
Referent: Dr. G. de Senarclens, Breitenbach.

3. Anwendung von Kunststoffen in der Herstellung von Formstücken.  
Referent: Dr. G. O. Grimm, Rapperswil.
4. Erfahrungen mit Kunststoffen.  
Referent: Dr. H. Künzler, Bern.

Die Vorträge werden in zwangsloser Folge im Bulletin SEV veröffentlicht.

Turnusgemäss begrüßte Direktor W. Ehrat, Bern, Präsident der Vereinigung der «Pro Telephon», die Anwesenden und übergab dann den Tagesvorsitz an Prof. H. Weber, Zürich.

### Les matières plastiques utilisées dans l'isolement des fils et des câbles

Conférence donnée à la 19<sup>e</sup> Journée Suisse de la technique des télécommunications, du 16 septembre 1960 à Bâle, par G. de Senarclens, Breitenbach

621.315.616.9 : 621.315.33 + 621.315.211

*Les plus importantes matières plastiques artificielles utilisées dans la fabrication des fils et câbles des télécommunications, d'une part comme isolants électriques, d'autre part comme protection mécanique et chimique, sont le chlorure de polyvinyle plastifié (PVC), les polyéthylènes et le polystyrène. Leur constitution, leurs propriétés, leurs avantages, sont décrits sommairement, puis l'évolution qu'elles ont subie pour permettre le remplacement des matériaux conventionnels: papier, caoutchouc, plomb. La question du fissurage des gaines de câbles en PVC ou en polyéthylène, sous l'effet combiné des contraintes mécaniques, des rayons ultraviolets et de substances chimiques est traitée spécialement. Les déboires conduisent la recherche vers des produits améliorés. Des plastiques nouveaux apparaissent également, notamment le polyéthylène irradié, le polypropylène, certains élastomères et des plastiques thermiquement stables.*

*Plastifiziertes Polyvinylchlorid (PVC), Polyäthylen und Polystyrol sind die wichtigsten bei Drähten und Kabeln der Fernmeldetechnik verwendeten Kunststoffe; sie dienen einerseits als elektrische Isolation, andererseits als mechanischer oder chemischer Schutz. Ihr Aufbau, ihre Eigenschaften, ihre Vorteile werden kurz beschrieben, ebenso ihre Entwicklung, die es erlaubt, sie anstelle der konventionellen Materialien, wie Papier, Gummi, Blei, einzusetzen. Auf die Rissbildung bei Kabelmühteln aus PVC oder aus Polyäthylen, die unter dem vereinten Einfluss mechanischer Beanspruchung, ultravioletter Strahlen und chemischer Substanzen auftreten kann, wird besonders eingegangen. Misserfolge führen zur Suche nach verbesserten Produkten. Neue Kunststoffe werden ebenfalls besprochen, so das bestrahlte Polyäthylen, das Polypropylen, gewisse Elastomere und wärmebeständige Kunststoffe.*

#### A. Introduction

Il y a 125 ans, Faraday isolait ses appareils avec de la soie, du coton, du papier, du bois verni, des cires, de bitumes, de l'ambre, du soufre et du quartz. Les huiles, le caoutchouc et le mica étaient connus, mais peu utilisés. La gomme laque était employée sous forme de vernis. Un siècle plus tard, la situation n'avait pas changé d'une façon fondamentale. Les huiles isolantes étaient utilisées comme diélectriques et comme milieu réfrigérant. Quelques résines synthétiques avaient remplacé des résines naturelles, notamment la bakélite, dont on faisait des matières moulées et des stratifiés isolants. Mais ces matières

plastiques n'ont été choisies qu'en raison de leurs propriétés mécaniques. C'est une chance que leurs propriétés diélectriques aient été acceptables, car elles avaient été développées pour d'autres buts. Il en était d'ailleurs ainsi pour la plupart des isolants utilisés avant la guerre. On choisissait, parmi les matériaux existants, ceux dont les propriétés diélectriques étaient les meilleures et on les adaptait à une technique particulière.

La situation n'était pas différente dans l'isolement des câbles. La gutta percha, généralement développée de chatterton (mélange d'asphalte et de résine) et de chanvre, a été introduite en 1847 et n'a