

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 41 (1950)
Heft: 9

Artikel: Zur Herleitung des Coriolis-Satzes
Autor: Weber, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1058911>

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: 25.12.2024

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

hauptsächlich der durch den Schalter erreichten Reduktion der Kurzschlussdauer von 0,8 s auf 0,08...0,13 s zuzuschreiben.

Auf Grund dieser Erfahrungen stellte man vor sechs und vor vier Jahren noch weitere Schalter,

auch den Innenraumtyp, in Betrieb. Fig. 5 zeigt diesen Typ. Er enthält nur 20 l Öl, während der Aussenraumschalter nach Fig. 2 ein Ölvolumen von 30 l aufweist.

Adresse des Autors:

H. Ehrensperger, Ingenieur, Sprecher & Schuh A.-G., Aarau.

Zur Herleitung des Coriolis-Satzes

Von H. Weber, Zürich

531.114

Die folgenden Überlegungen sind wahrscheinlich nicht neu, sicher aber wenig bekannt, was ihre Veröffentlichung rechtfertigt ¹⁾.

Ein Punkt und ein Fahrzeug bewegen sich in einer Ebene. Fig. 1 zeigt mit Beginn $t = 0$ verschiedene Bahnen des Punktes P , nämlich: a die absolute

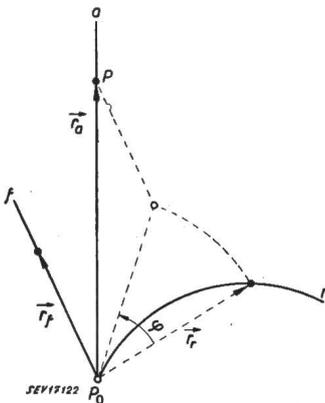


Fig. 1

Bahnen des Punktes P

a absolute Bahn des Punktes P

r relative Bahn,

f absolute Bahn des Fahrzeugpunktes P_0

$\vec{r}_a, \vec{r}_r, \vec{r}_f$ Fahrstrahlen

φ Drehwinkel des Fahrzeuges

Bahn, r die Bahn relativ zum Fahrzeug und f die Bahn, wenn er ab $t = 0$ mit dem Fahrzeug fest verbunden wäre. Nach Ablauf der Bewegung wird das Fahrzeug in die Ausgangslage zurückverlegt und die Relativbahn auf die Zeichenebene projiziert. Diese Projektion ist in der Figur dargestellt. Der Drehwinkel des Fahrzeuges von 0 bis t sei φ . $\vec{r}_a, \vec{r}_r, \vec{r}_f$ seien die Fahrstrahlen von P_0 aus, $\vec{\varphi}$ sei ein Vektor senkrecht auf der Ebene, der die Drehung darstellt. Die 1. und 2. Ableitung von \vec{r} bzw. $\vec{\varphi}$ nach der Zeit seien \vec{v} und \vec{a} , bzw. $\vec{\omega}$ und $\vec{\alpha}$.

¹⁾ Dieser Artikel wurde veranlasst durch die Besprechung des Buches: Mechanik, von E. Meissner und H. Ziegler, im Bull. SEV Bd. 41(1950), Nr. 2, S. 50.

Als Grundlage der mathematischen Behandlung dient folgende kinematische Erkenntnis: Die absolute Bahn setzt sich additiv zusammen aus der relativen Bahn, aus der Rotation und aus der Translation des Fahrzeuges.

In komplexer Darstellung:

$$\vec{r}_a = \vec{r}_r + (\vec{r}_r e^{j\varphi} - \vec{r}_r) + \vec{r}_f$$

oder $\vec{r}_a = \vec{r}_r + \vec{r}_r (e^{j\varphi} - 1) + \vec{r}_f$

Für eine kleine Zeit $t = 0$ bis Δt gilt:

$$\vec{r}_a = \vec{r}_r + \vec{r}_r j\varphi + \vec{r}_f$$

oder $\vec{r}_a = \vec{r}_r + \vec{r}_f + \vec{\varphi} \times \vec{r}_r$ (1)

Differenziert man ein 1. und 2. Mal nach der Zeit, so erhält man:

$$\vec{v}_a = \vec{v}_r + \vec{v}_f + \vec{\omega} \times \vec{r}_r + \vec{\varphi} \times \vec{v}_r$$
 (2)

$$\vec{a}_a = \vec{a}_r + \vec{a}_f + \vec{\alpha} \times \vec{r}_r + \vec{\omega} \times \vec{v}_r + \vec{\omega} \times \vec{v}_r + \vec{\varphi} \times \vec{a}_r$$
 (3)

Im Zeitpunkte $t = 0$, ist $\vec{r}_r = 0$ und $\vec{\varphi} = 0$; hier gilt:

$$d\vec{r}_a = d\vec{r}_r + d\vec{r}_f$$
 (1')

$$\vec{v}_a = \vec{v}_r + \vec{v}_f$$
 (2')

$$\vec{a}_a = \vec{a}_r + \vec{a}_f + 2\vec{\omega} \times \vec{v}_r$$
 (3')

Dem geübten Mathematiker gelingt es, Gl. (3') aus Gl. (1') herzuleiten.

Adresse des Autors:

H. Weber, dipl. El.-Ingenieur, Magnusstrasse 8, Zürich 4.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Gesundheitliche Gefährdung durch Fluoreszenzlampen

621.327.4 : 535.37
615.9 : 546.45

Wir haben im Bull. SEV 1949, Nr. 26, S. 1039...1040, und 1950, Nr. 3, S. 87, darauf hingewiesen, dass die Gefährdung durch zerbrochene Fluoreszenzlampen praktisch ganz belanglos ist und keinerlei Grund zur Beunruhigung besteht. Trotzdem fahren übereifrige Leute fort, über die Gefährlichkeit von berylliumhaltigen Fluoreszenzlampen zu schreiben, nicht nur in der Schweiz, sondern auch im Ausland. So sah sich auch das «Comité National Belge de l'Eclairage» veranlasst, nach Bull. Soc. Belge Electr. 1950, Nr. 1, folgenden Brief an die Bürgermeister der grösseren Ortschaften zu richten: Monsieur le Bourgmestre,

Votre attention aura vraisemblablement été attirée par divers articles de presse et communiqués relatant le danger

grave que présenterait le contact de débris des tubes fluorescents de plus en plus utilisés actuellement en éclairage. Ces articles avaient créé dans le public une émotion qu'il n'était plus possible de négliger.

Le Ministère du Travail et de la Prévoyance sociale et le Ministère de la Santé Publique et de la Famille viennent de publier conjointement un communiqué dont nous nous permettons de vous joindre une copie, et dans lequel les autorités responsables reconnaissent que le danger d'intoxication est, en fait, tellement réduit qu'il peut être considéré comme pratiquement inexistant.

Parallèlement à cette initiative officielle, le Conseil d'Administration du Comité National Belge de l'Eclairage, qui suivait attentivement l'évolution de l'état d'esprit de l'opinion sur ce sujet, s'était décidé également depuis plusieurs semaines, à mener une enquête internationale objective auprès