

## Peter Herzig zum Sagnac-Effekt

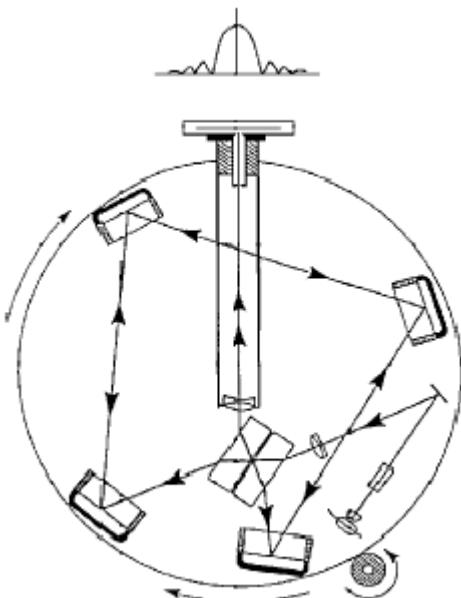
Beim Licht, so habe ich Ihnen geschrieben, *kann* es gemäß Versuch Michelson-Morley *keinen Doppler-Effekt geben*, weil dieser ein Medium voraussetzt, welches beim Sender UND beim Empfänger dieselbe, konstante Wellen-Geschwindigkeit festlegt (Postulat Einstein). Gemäss Herrn Prof. Harald Lesch, Univ.-Sternwarte München, gibt es beim Sternenlicht nicht nur die bekannte spektrale Rot-, sondern bei Doppelsternen auch eine Blauverschiebung. Diese habe ich mangels Medium als eine Frequenzänderung durch eine Geschwindigkeitsänderung des Lichtes beim Empfänger begründet (häufige Verwechslung von Änderung der Wellenlänge beim bewegten Sender durch die konstante Wellen-Ausbreitungsgeschwindigkeit in einem Medium [Dehnen und Stauchen] ... mit einer Änderung der Frequenz beim Empfänger durch eine veränderte Relativgeschwindigkeit der Wellen zum Empfänger ohne Ausbreitung-Medium [Amplituden treffen unterschiedlich schnell beim Empfänger ein]).

WIKIPEDIA schreibt unter „Michelson-Morley-Experiment“ u.a. folgendes als verbreitete Existenz-Begründung für die SRT: „**Andere Experimente wie der Sagnac-Effekt** <http://de.wikipedia.org/wiki/Sagnac-Effekt> konnten die Emissionstheorie jedoch ausschließen, wodurch die Spezielle Relativitätstheorie die einzige Theorie ist, welche alle Experimente, einschließlich des Michelson-Morley-Experiments, erklären kann.“ An anderer Stelle wird ebenda nachgedoppelt: „**Die Emissionstheorie widerspricht dem Sagnac-Effekt** <http://de.wikipedia.org/wiki/Sagnac-Interferometer>, der bei einer Quellenabhängigkeit der Lichtgeschwindigkeit überhaupt nicht auftreten dürfte.“

Dies gibt ein für die Relativisten wichtiges Argument wieder. Die Emissions-Hypothese (die LG ist *nur* relativ zur Quelle konstant, nicht aber relativ zum Empfänger) stammt von Walter Ritz, der damals mit Einstein selber darüber erfolglos gestritten hat.

Nur wenn die LG wie von Einstein postuliert auch *unabhängig von der Tangential-Geschwindigkeit bei der Rotationsbewegung ist*, kann es zu den nachgewiesenen, der Winkelgeschwindigkeit proportionalen Laufzeit-Unterschieden kommen.

Würde sich die Tangentialgeschwindigkeit zur LG linear dazu addieren (bzw. in Gegenrichtung subtrahieren), dann würde das Licht mit der Anordnung einfach mitrotieren und es gäbe keine Verschiebungen der Interferenzstreifen.



Mir wurde klar, dass irgend etwas mit der Versuchsanordnung von Sagnac nicht stimmen kann. Es ist nämlich nicht möglich, dass der eine Versuch einen Äther *ausschliesst*, aber ein anderer diesen *voraussetzt*. Diese beiden Versuche sind sich nämlich insofern ähnlich, als sich das Licht nicht wirklich im Kreis bewegen kann, sondern immer nur *geradlinig* von Punkt zu

Punkt. Ich habe die klassische Versuchs-anordnung von Sagnac angeschaut und bin über folgendes gestolpert, das anscheinend diesen Widerspruch erstaunlich einfach erklärt.

Wenn Sie die Lichtquelle rechts unten ansehen, so fällt auf, dass das Licht auf einen Spiegel fällt und von diesem in die Gegenrichtung reflektiert wird – und erst dann in die Umlaufbahn eingespiegelt wird. Die Pointe dabei ist, dass das Licht zuerst um die Tangentialgeschwindigkeit *verlangsamt* wird, aber dann durch die Reflexion in die Gegenrichtung wieder *beschleunigt* wird, was sinngemäss auch bei umgekehrter Rotationsrichtung gilt. Daraus folgt zwingend:

Die zur LG subtraktive Tangentialbewegung vor der Reflexion und die zur LG additive Tangentialbewegung nach der Reflexion kürzen sich aus der LG wieder heraus ! Das Licht gelangt daher unabhängig von der Rotationsgeschwindigkeit *praktisch* immer mit derselben, konstanten Geschwindigkeit in die Umlaufbahn.

### **Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung:**

Die konstante, *rotationsunabhängige* LG, welche Voraussetzung für den Sagnac-Effekt ist, kommt weder durch einen Äther zustande, schon gar nicht durch ein Postulat, sondern der Versuch von Sagnac ist falsch interpretiert worden.

Der ursprüngliche Versuch von Sagnac steht nicht im Widerspruch zum Versuch von Michelson-Morley, es braucht keinen die LG auch beim Empfänger als unveränderliche Konstante festlegenden Äther, es braucht auch nicht die diesen Widerspruch zwischen beiden Versuchen einzig auflösen könnende SRT, sondern ***die Versuchsanordnung selber legt die LG als rotationsinvariant fest.***

Peter Herzig  
Sengelbachweg 5  
CH-5000 Aarau

peterkarlherzig@bluewin.ch