

June 19, 1948

Mr. Lincoln Barnett
c.o. William Sloane Associates, Inc.
119 West 57th Str.
New York 19, N.Y.

Dear Mr. Barnett:

I find your popular articles excellent. I wish to send you, however, a few short critical remarks:

1) page 474 part II: It is not good to introduce the concept of the mass

$$M_b = \frac{m}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

of a moving body for which no clear definition can be given.

It is better to introduce no other mass concept than the

"rest-mass" m . Instead of introducing M it is better to mention the expression for the momentum and energy of a body in motion.

2) page 528, part III: the sentence "it is also inertia...." is misleading. Except during the times of acceleration the work of the locomotive is only to compensate friction.

3) page 534: It is not the strength of the gravitational field but the gravitational potential which produces the red-shift. The sentence would be acceptable if only the word "strength is omitted.

The original of this item belongs to
The Albert Einstein Archives
The Jewish & National University Library,
Jerusalem

This material may not be published
either in whole
or in part without prior permission

C
O
P
Y

Mr. Lincoln Barnett New York City

4) (General remarks: I do not agree with the idea that the general theory of relativity is geometrizing Physics or the gravitational field. The concepts of Physics have always been geometrical concepts) and I cannot see why the g_{ik} field should be called more geometrical than f.i. the electro-magnetic field or the distance of bodies in Newtonian Mechanics. The notion comes probably from the fact that the mathematical origin of the g_{ik} field is the Gauss-Riemann theory of the metrical continuum which we are wont to look at as a part of geometry, I am convinced, however, that the distinction between geometrical and other kinds of fields is not logically founded.

Very sincerely yours,

Albert Einstein.

The original of this item belongs to
The Albert Einstein Archives
The Jewish & National University Library,
Jerusalem

This material may not be published
either in whole
or in part without prior permission

C
O
P
Y

Guten geachteten Herr Barnett. Ich fand Ihre Schrift ungezweckelt
Es sind mit über einige kleinere Abzweige aufgefallen, die ich
Ihnen hier mitteilen möchte

1) Es ist nicht gut von der relativistischen Masse $M = \frac{m}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ eines bewegten
Körpers zu sprechen, da für M keine klare Definition
gegeben werden kann. Man beschränkt sich besser
auf die "Ruhe-Masse" m . Darüber kann man ja
den Ausdruck für momentum und Energie geben,
wenn man das Trägheitsverhältnis eines bewegten
Körpers angeben will.

2) S. 528 Der Satz: "It is also incorrect to call
the locomotive to release ..." ist nicht zutreffend.
Abzweigen von der Trägheitsverhältnisphase bedeutet
alle Lokomotiven mit der Reibungs-Abzweigung.

3) S. 534. Nötig "the strength of the gravitational
field" erzeugt die Rotationsbewegung sondern
das gravitational potential. In dieser Stelle
kann gesagt es zu sagen "the gravitational
field in the vicinity of big masses"

4) Allgemeine Bemerkung. Ich kann nicht
mit der jetzt verbreiteten Auffassung überein-
stimmen, dass die allgemeine Relativitätstheorie
die Physik "geometrisiert". Die Begriffe der Physik
sind nicht von je her "geometrisch", genau und ich
kann nicht sehen, warum das gik-Feld "geometrischer"
sein soll als das elektromagnetische Feld oder
die Distanz von Körpern in Newtons Mechanik.
Wahrscheinlich stammt die Ausdrucksweise
aus dem Urstand, dass das gik-Feld seinen
mathematischen Ursprung (Gauss, Riemann) Begriffe
entstammt, die man als "geometrisch" zu betrachten
gewohnt ist. Genauere Überlegung zeigt aber, dass
die Unterscheidung zwischen geometrischen und
anderen Feldbegriffen nicht nicht erhalten
bleibt. objektiv begründen lässt.