



30. Dezember 2020
2 Seiten

Josef Braun | Tel.: 08762/2974
Pesenlern 61 | Am besten Mo – Do
85456 Wartenberg | von 10 Uhr – 12 Uhr

E-Mail: Braun-Wartenberg@t-online.de
Homepage: ive.xyz

Fehler bei Tensoren der Feldgleichungen, uneine Einsteinkontante

Fehler bei Tensoren der Feldgleichungen

Von einem kovarianten metrischen Tensor $g_{\mu\nu}$ die Kehrmatrix, die Inverse Matrix ist der kontravariante metrische Tensor $g^{\mu\nu}$. Beides multipliziert in Matrixschreibweise ergibt die Einheitsmatrix und nicht die Spur der Einheitsmatrix.

Ferner wird beim Einsteintensor angenommen $G_{\mu\nu} = \kappa T_{\mu\nu}$ (mit $T_{\mu\nu}$ als Energie-Impuls-Tensor). Um dies zu vereinfachen multipliziert man auf beiden Seiten mit $g^{\mu\nu}$ der im nichtrelativistischen Grenzfall aus

$$g_{\mu\nu} = \begin{pmatrix} -(c^2 + 2\phi_m) & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ folgt: } g^{\mu\nu} = \begin{pmatrix} \frac{1}{-(c^2 + 2\phi_m)} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$T_{\mu\nu} = \begin{pmatrix} \rho c^2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \text{ multipliziert mit } g^{\mu\nu} = \begin{pmatrix} \frac{\rho c^2}{-(c^2 + 2\phi_m)} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Damit ist zu erkennen, dass die Spur des neuen Tensors nicht nur ρc^2 ist. Und der gleiche Wert ρc^2 entsprechend für ein T_{00} nicht gelten.

Und warum bräuchte man einen Einsteintensor wenn man ihn mit $g^{\mu\nu}$ skalar machen kann. (ϕ_m ist das Newtonsche Potential)

Uneine Einsteinkonstante

Aus [1]: ART-Kopplungskonstante $\kappa=8\pi G/c^4=2,07650(25) 10^{-43} \text{ s}^2 \text{ m}^{-1} \text{ kg}^{-1}$
Seite 545

Aus [2]: Einsteinsche Gravitationskonstante $\kappa=8\pi G/c^2=1,865 10^{-27} \text{ g}^{-1} \text{ cm}$
Seite 1 und Seite 54

Aus [3]: Kopplungskonstante der Einsteinschen Feldgleichungen Zahlenwert 8π

Aus [4]: $\kappa=8\pi G$

Literatur

[1] Boblest Sebastian, Müller Thomas, Wunner Günter, Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, Grundlagen, Anwendungen in Astrophysik und Kosmologie sowie relativistische Visualisierung, Springer 2016

[2] Roman U. Sexl / Helmuth K. Urbantke, Gravitation und Kosmologie, Eine Einführung in die Allgemeine Relativitätstheorie, 5. Auflage, Spektrum, 2002

[3] spektrum.de, Lexikon der Astronomie, Allgemeine Relativitätstheorie

[4] spektrum.de, Lexikon der Mathematik, Linearisierte Einsteingleichung

•Holger Göbel, Gravitation und Relativität, Eine Einführung in die Allgemeine Relativitätstheorie, De Gruyter 2016, 2.Auflage

•Koecher, Lineare Algebra und analytische Geometrie, 4. Auflage, Springer

•Vieweg Mathematik Lexikon, 3. Auflage, Vieweg

•Dieter Meschede, Gerthsen Physik, 24. überarbeitete Auflage, Springer

•Pedro Waloschek, Wörterbuch Physik, Tosa, Lizenzausgabe 2006

•Braun Josef, Korrelation bei der relativistischen Rotverschiebung, ive.xyz, 2020

•Josef Braun, $E = m c^2$ nicht erklärbar, ive.xyz, 2020

•David Eiber, Die Einsteinsche Feldgleichung, Seminararbeit, Uni Regensburg, 2015

•Helmut Rumpf, Relativitätstheorie und Kosmologie II, Skriptum zum Gebrauch neben einer Vorlesung im Sommersemester 2008, 17. März 2010

•Wikipedia Überschriften: Einsteinsche Feldgleichungen, Spur (Mathematik), Kopplungskonstante, Tensor, Einführung in die Tensorrechnung: Vorbemerkung und Grundbegriffe – wikibooks, Metrischer Tensor, Einheitsmatrix, Tensoranalysis, Tensorverjüngung, Kovektoren, Dualraum, Matrixmultiplikation (Matrizenmultiplikation), Tensorprodukt, Kovarianz (Physik), Indexnotation von Tensoren

Ich wünsche eine gesunde Zeit