



## Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x

*Gottfried Beyvers, Elvira Krusch*

 **Download**

 **Online Lesen**

**Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x** Gottfried Beyvers, Elvira Krusch

 [Download Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik ...pdf](#)

 [Read Online Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physi ...pdf](#)

# **Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x**

*Gottfried Beyvers, Elvira Krusch*

**Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x** Gottfried Beyvers, Elvira Krusch

## **Downloaden und kostenlos lesen Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x Gottfried Beyvers, Elvira Krusch**

---

Format: Kindle eBook

### Kurzbeschreibung

Der Wunsch nach einem Verständnis von Einsteins Theorien ist unter naturwissenschaftlich Interessierten weit verbreitet - und bleibt doch meist unerfüllt. Dieses Buch bietet nun eine einzigartige neue Chance: Mit anschaulichen Gedankenexperimenten, exakten Abbildungen, treffenden Analogien und mit strikt auf Mittelschulmathematik beschränkten Rechenschritten werden Sie behutsam in die immer wieder faszinierende Welt der Relativitätstheorien geführt. Sachlich, gründlich und dennoch faszinierend werden die Zeitdehnung, das Zwillingsparadoxon, Schwarze Löcher oder die Rotverschiebung des Lichts dargestellt, daneben viele weitere relativistische Effekte, die Ihnen hier erstmals mit ganz einfachen mathematischen Werkzeugen zugänglich gemacht werden.

Geschrieben für: Schüler, angehende Physikstudenten, Hobbyastronomen, Mathematik- und Physiklehrer, Physiker; Interessierte mit Kenntnis der Mittelstufen-Mathematik. Der Wunsch nach einem Verständnis von Einsteins Theorien ist unter naturwissenschaftlich Interessierten weit verbreitet - und bleibt doch meist unerfüllt. Dieses Buch bietet nun eine einzigartige neue Chance: Mit anschaulichen Gedankenexperimenten, exakten Abbildungen, treffenden Analogien und mit strikt auf Mittelschulmathematik beschränkten Rechenschritten werden Sie behutsam in die immer wieder faszinierende Welt der Relativitätstheorien geführt. Sachlich, gründlich und dennoch faszinierend werden die Zeitdehnung, das Zwillingsparadoxon, Schwarze Löcher oder die Rotverschiebung des Lichts dargestellt, daneben viele weitere relativistische Effekte, die Ihnen hier erstmals mit ganz einfachen mathematischen Werkzeugen zugänglich gemacht werden.

"... das Buch ist sehr empfehlenswert: Der gesamte Text ist klar, ausführlich und verständlich geschrieben."

"Ein äußerst gelungenes Buch also, das hält, was es im Untertitel verspricht ..."

Stephan Edinger, Sterne und Weltraum, Mai 2008 Pressestimmen

Aus den Rezensionen zur 2. Auflage: "... Im 'Kleinen 1x1' wird ... die Spezielle Relativitätstheorie ausführlich dargestellt ... In der Tat wird diese Theorie hier leicht nachvollziehbar 'mundgerecht' und vollständig vorgerechnet. ... Für Leser, die mit mathematischen Gleichungen überhaupt nicht zurechtkommen, gibt es als Trostpflaster einen 50seitigen Abschnitt, in dem die Theorie nicht mit Formeln, sondern in graphischer Form dargestellt wird ..." (einstein-website.de, 2009) "... Hier knüpft das ... Buch ... an, das sich in erster Linie an Schüler, angehende Studenten der Naturwissenschaften, Physiklehrer und alle naturwissenschaftlich Interessierten wendet. Mit vielen Gedankenexperimenten, Abbildungen, Analogien und strikt auf Mittelstufenmathematik beschränkten Rechenschritten wird der Leser sicher in die Welt der Relativitätstheorien geführt. ... Abrundend schließt der Text ... mit ... den neusten Erkenntnissen der Kosmologie ab. Gerade zu diesem interessanten Teilgebiet werden im Buch viele populäre Irrtümer aufgeklärt." (RNZ - Rhein-Neckar-Zeitung, Ausgabe 102, 5. Mai 2009) "Der Wunsch nach einem besseren Verständnis der Relativitätstheorie findet sich unter naturwissenschaftlich Interessierten häufig, doch bleibt er meist unerfüllt, da die Literatur entweder zu seicht oder zu anspruchsvoll ist. Dieses Buch geht hier ganz bewusst und didaktisch geschickt einen mittleren Weg. ... Viele Theorien werden ... in einem Gedankenexperiment dargestellt, dann die einschlägigen Formeln dazu abgeleitet und genau erklärt. Dazu gibt es ... Rechenbeispiele und grafische Darstellungen. ... es gehört sicher zum Besten, was im Sachbuchbereich bisher darüber veröffentlicht worden ist. Sehr empfohlen!" (Michael Mücke, in: ekz-Informationsdienst, Heft 19, 2009) "Das Hauptziel des Buches ist, den Leser unter Anwendung einfacher Schulmathematik an die Spezielle Relativitätstheorie hinzuführen und ihm erste Einblicke in die Allgemeine Relativitätstheorie zu gewähren. ... Das Buch ist leicht auch fuer Schüler zu lesen und zu verstehen." (Grozio Stanilov, in: Zentralblatt MATH, Jg. 1161, 2009) "... Dass die Grundideen der streng genommen zwei Theorien - der speziellen und der allgemeinen Relativitätstheorie - durchaus leicht zu durchschauen sind und

dass sich auch der Einsatz von Mathematik minimieren lässt, beweist dieses Buch. Die Autoren haben sich das Ziel gesetzt, die Physik Einsteins mit dem mathematischen Rüstzeug der Mittelstufe zu vermitteln. Das ist für viele eine echte Chance, mehr als bisher von diesen Theorien zu verstehen.“ (Die Welt, 14. Januar 2010) “... Es setzt sich zum Ziel dem Leser in die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie einen umfassenden Einblick zu vermitteln ohne über Mittelstufenmathematik hinauszugehen. ... Die Autoren arbeiten zwar mit vielen Diagrammen und Tabellen, die Übersichtlichkeit und Anschaulichkeit erhöhen verzichten ... So findet der Leser auch sein Erfolgserlebnis in zahlreichen konkreten Beispielen etwa zu Zeitdilatationen. ... Dieser konkrete Bezug zur Astronomie macht es generell leichter, Interesse bei Lernenden für Einsteins Theorien zu wecken. ... ist das Buch der Natur in der Sprache der Mathematik geschrieben.“ (A Unzicker, in: Praxis der Naturwissenschaften, Jg. 59, Heft 4, Juni 2010) Rezension

"Dieses Buch kann man nur als äußerst gelungen bezeichnen. Es ist sehr empfehlenswert für alle, die einen tieferen und quantitativen Einblick in Einsteins Physik gewinnen möchten und mathematische Vorkenntnisse auf dem Niveau der Exponentialrechnung mitbringen." (Dr. Sasha Trippe, MPE Garching), „Keine Physik bewegt auch heute noch so die Gemüter wie die Relativitätstheorie. Vorträge über sie finden zahlreiche Interessenten. Für mich ist sie die schönste Theorie. Sie löst überraschend einfach klassische Probleme, und man kann sie wirklich verstehen, besser als die Quantentheorie. Aber fast jede Woche erhalte ich in der Universität scheinbare Widerlegungen der Einsteinschen Idee, und selbst bei sehr Klugen wie z.B. George Bernard Shaw war und ist sie der Inbegriff für die Unverständlichkeit der Physik. Kein Wunder also, dass es zahlreiche Bücher zur Relativitätstheorie gibt. Unter ihnen sind es drei, die ich selbst für meine Vorträge bevorzuge: Die von dem bekannten Relativitätstheoretiker Roman Sexl, die Visualisierung des Physikdidaktikers Lewis C. Epstein und von Gottfried Beyvers/Elvira Krusch: "Kleines 1x1 der Relativitätstheorie". Letzteres ist für mich wichtig, weil Gottfried Beyvers und Elvira Krusch sich völlig natürlich in die Lage eines Nichtphysikers mit seinen Erwartungen und Ängsten hinein versetzen können. Es ist sorgfältig geschrieben, ich fand nicht den kleinsten Fehler. Das ist ja bei einer Theorie besonders wichtig, die auf den ersten Blick unanschaulich ist. Besondere Freude haben mir gemacht: Kapitel 1.8 "Das Zwillingsparadoxon - lückenlos erklärt" und Kapitel 2 "Grundsätzliches zur Allgemeinen Relativitätstheorie". Da die Autoren offensichtlich die überwältigende Lust am Denken bei der Relativitätstheorie erlebt haben, können sie glaubhaft den Lustgewinn durch ihr Buch vermitteln." (Prof. Dr. Fritz Siemsen, Institut für Didaktik der Physik, Johann-Wolfgang von Goethe-Universität Frankfurt am Main)

Download and Read Online Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x Gottfried Beyvers, Elvira Krusch #ZERKVMUITX3

Lesen Sie Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x von Gottfried Beyvers, Elvira Krusch für online ebook Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x von Gottfried Beyvers, Elvira Krusch Kostenlose PDF d0wnl0ad, Hörbücher, Bücher zu lesen, gute Bücher zu lesen, billige Bücher, gute Bücher, Online-Bücher, Bücher online, Buchbesprechungen epub, Bücher lesen online, Bücher online zu lesen, Online-Bibliothek, greatbooks zu lesen, PDF Beste Bücher zu lesen, Top-Bücher zu lesen Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x von Gottfried Beyvers, Elvira Krusch Bücher online zu lesen. Online Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x von Gottfried Beyvers, Elvira Krusch ebook PDF herunterladen Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x von Gottfried Beyvers, Elvira Krusch Doc Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x von Gottfried Beyvers, Elvira Krusch Mobipocket Kleines 1x1 der Relativitätstheorie: Einsteins Physik mit Mathematik der Mittelstufe x von Gottfried Beyvers, Elvira Krusch EPub