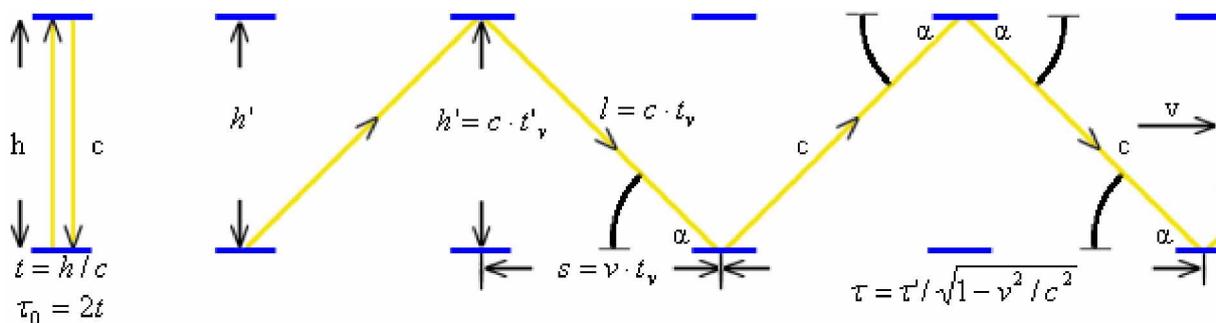


Auf mehrfachen Leserwunsch wird hier die Zeitdilatation aus neuerer Sicht heraus kommentiert.

Folgende Darlegung ist auch als Beitrag konstruktiver Kritik zur Evolution der Physik zu verstehen, die nicht gegen die Person von Wissenschaftlern gerichtet ist, deren herausragende Leistungen durchaus schätzenswert sind, auch wenn diese in ihren Arbeiten die Zeitdilatation als physikalische Realität voraussetzen und ihre Gedankengänge sowie ihre Überlegungen und Schlußfolgerungen auf die Spezielle und die Allgemeine Relativitätstheorie stützen.

Das Phänomen der Einsteinschen Zeitdilatation

Mittels eines Gedankenexperimentes mit einer "Lichtuhr", bei der ein Lichtstrahl senkrecht zur Bewegungsrichtung derselben zwischen zwei Spiegeln konstanten Abstandes h hin und her reflektiert wird, demonstriert Einstein, daß seiner "Erkenntnis" entsprechend eine bewegte Lichtuhr gegenüber einer relativ zum Beobachter ruhenden Lichtuhr (siehe Skizze) langsamer geht.



Lichtuhr des
ruhenden
Beobachters

Die bewegte Lichtuhr "vom ruhenden Beobachter aus *gesehen*"
(Gemäß der SRT unterliegen senkrecht zur Bewegungsrichtung verlaufende Strecken keiner
Längenkontraktion, so daß $h = h' = c \cdot t'_v$ ist)

Als Begründung dient Einsteins 2. Postulat, die von Lichtquellen- und Empfängerbewegung nicht beeinflussbare, stets konstante Lichtgeschwindigkeit.

Nach Einsteins Argumentation legt das Licht in der bewegten Lichtuhr im System des ruhenden Beobachters zwischen den mit v bewegten Spiegeln einen längeren Weg ($l = c \cdot t'_v$) zurück als in der im bewegten System ruhenden Lichtuhr ($h' = c \cdot t'_v$), genau wie in der Lichtuhr

des ruhenden Beobachters ($h = c \cdot t$). Aus dem Ansatz $l^2 - s^2 = h'^2$ oder $(c \cdot t_v)^2 - (v \cdot t_v)^2 = (c \cdot t'_v)^2$ (nach Pythagoras) läßt sich durch einfache Rechnung das Verhältnis der Lichtlaufzeiten $t'/t = \sqrt{1 - v^2/c^2}$ (ohne Index v) herleiten, woraus Einstein "schließt", daß für den ruhenden Beobachter die Zeit im mit der Geschwindigkeit v bewegten System langsamer abläuft.

Kritik an der Einsteinschen Darlegung

Gläubige Relativisten erliegen bei dieser Betrachtungsweise dem Einsteinschen Trugschluß, daß sie das Licht, welches zwischen den Spiegeln auf und ab "pendelt" bzw. reflektiert wird, tatsächlich beobachten könnten. Licht kann man aber weder mit Gedanken, noch mit Hilfe von anderem Licht sehen, sondern nur als Wirkung auf den Empfänger (Auge, Photozelle, u.a.) detektieren. Das zwischen den Spiegeln pendelnde Licht dringt nicht nach außen und kann deshalb auch von keinem Beobachter außerhalb der Lichtuhr gesehen werden. Außerdem würde sich senkrecht zur Spiegelbewegungsrichtung im System des ruhenden Beobachters pendelndes Licht gemäß dem 2. Einsteinschen Postulat von der Spiegelbewegung nicht zu einer Seitwärtsbewegung mit der Spiegelgeschwindigkeit v ablenken lassen. Photonen, die wie in der ruhenden Lichtuhr am oberen Spiegel senkrecht reflektiert werden, würden dann nicht mehr auf den unteren Spiegel treffen, da sich dieser während der Lichtlaufzeit seitwärts weg bewegt hat. Die bewegte Lichtuhr funktioniert (bei Gültigkeit des 2. Einsteinschen Postulats) also nur in ihrem eigenen bewegten Ruhesystem, aber nicht im System des ruhenden Beobachters! Nur Licht, das am oberen Spiegel unter dem Austrittswinkel $\alpha = \arccos(\frac{v}{c})$ reflektiert wird, kann den mit v davonrasenden unteren Spiegel mit dem Eintrittswinkel α erreichen, um von diesem wieder im Winkel α zum oberen weiterreflektiert zu werden usw.

Genau die gleiche Reflexionsfrequenz (bei gleichem α) könnte auch mit einer Reihe von relativ zum Beobachter ruhender Spiegel, die wie in obiger Skizze im Abstand der Lichtlaufzeiten $v \cdot t_v = s$ angeordnet sind oder mit durchgehend parallelen Spiegeln erzeugt werden, denn die Lichtlaufzeit ist hier nur von der Länge des Lichtweges $l = c \cdot t_v = h/\sin \alpha$ und gemäß dem 2. Einsteinschen Postulat nicht von der Spiegelgeschwindigkeit abhängig. Daß die Lichtlaufzeit

der Lichtweglänge (nur durch die – egal ob statisch oder dynamisch erzeugte – geometrische Anordnung der Spiegel bestimmt) proportional ist, entspricht einer banalen physikalischen Erkenntnis und liefert keinen logischen Grund für eine Zeitdilatation genannte, relativgeschwindigkeitsabhängige Veränderung des Zeitablaufes. Im Gedankenexperiment, das keinem Geschwindigkeits(denk)verbot $\leq c$ unterliegt, kann man sich auch in klassischer (und logischer) Betrachtungsweise (der Wirklichkeit entsprechender) vorstellen, daß das Licht in der mit v bewegten Lichtuhr mit derselben Frequenz $f = 1/\tau' = 1/\tau_0$ zwischen den Spiegeln gleichen Abstandes $h = h'$ wie in der ruhenden Lichtuhr auf und ab reflektiert wird, da im bewegten System die Lichtgeschwindigkeit relativ zu den Spiegeln die gleiche Größe c besitzt, wie auch in der ruhenden Lichtuhr (beiden Einsteinschen Postulaten entsprechend).

Wenn aber nach der SRT $c \cdot t = h = h' = c \cdot t'$ ist, so ist auch $t = t'$ und somit eine Zeitdilatation bereits widerlegt. Da sich das Licht in der mit v bewegten Lichtuhr im Ruhesystem derselben mit konstanter Lichtgeschwindigkeit c ausbreitet und nicht dem Einsteinschen Trugschluß folgend im System des ruhenden Beobachters, entspricht die Vektoraddition von $c' = \sqrt{c^2 + v^2}$ nur einer gedachten, virtuellen (Über)Lichtgeschwindigkeit, welche die tatsächliche Lichtausbreitungsgeschwindigkeit c in keiner Weise beeinflußt bzw. verändert. Die Lichtausbreitung (mit c) innerhalb der Lichtuhr und die Lichtuhrgeschwindigkeit v bleiben getrennte Bewegungsabläufe, sind aber Komponenten für die vektorielle Zielortberechnung des Lichts. Mit c' durchläuft das Licht (vom ruhenden Beobachter aus gedacht) die virtuelle Lichtwegstrecke $l' = \sqrt{(c \cdot t)^2 + (v \cdot t)^2}$, so daß die vom Licht dafür benötigte Zeit $l'/c' = t$ ist (wie eine einfache Rechnung zeigt), was wiederum deutlich macht, daß die Lichtlaufzeiten in beiden Lichtuhren betrachterunabhängig und unabhängig von deren Relativgeschwindigkeit (bei gleichem Aufbau) auch gleich sind, es eine "Zeitdilatation" in Wirklichkeit also gar nicht gibt.

Eine experimentelle Überprüfung der Frequenz der mit v bewegten Lichtuhr gelingt nur, wenn bei jeder Reflektion am unteren Spiegel etwas Licht diesen durchdringt und als Zeitsignal den ruhenden Beobachter erreicht. Da sich der Abstand dieser Zeitsignalquelle zum ruhenden Beobachter infolge der Spiegelgeschwindigkeit ständig ändert und damit auch die Si-

gnallaufzeiten, unterliegt die vom ruhenden Beobachter empfangene Signalfrequenz dem vektoriell transversalen Dopplereffekt (siehe hierzu auch Abschnitt 6 C – Seite 10 und 6 D – Seite 14 des ebenfalls auf dieser Internetseite unter www.physikevolution.de/JdL.pdf.pdf verfügbaren Artikels "Jenseits der Lichtgeschwindigkeit").

Die Zeitdilatation ist also nur eine aus einem simplen Trugschluß entstandene, aber offenbar hartnäckige Illusion. Das eigentliche Phänomen an der "Zeitdilatation" ist nicht deren Nichtexistenz, sondern die Tatsache, daß sich etliche Millionen Physiker vieler Generationen ein ganzes Jahrhundert lang mit einer zwar raffiniert plausibel erscheinenden, aber naiven Argumentation haben täuschen lassen und sie die schizophrene Argumentation Einsteins (da im Widerspruch zu seinen eigenen Postulaten) bis heute auch noch als epochale und geniale Erkenntnis betrachten und verehren.

Die Weiterentwicklung der Physik wurde infolge der SRT (auch als tragende Säule der modernen Physik bezeichnet) im 20. Jahrhundert dramatisch fehlgeleitet und durch Einsteinsche Denkverbote (z.B. in der Quantenphysik) existentiell behindert. Vermutlich wurde der menschlichen Zivilisation damit ein entwicklungsgeschichtlich nicht wieder gutzumachender Schaden zugefügt.

Diese Worte, so hart sie einem erscheinen mögen, sind keine Angriffe gegen die Person Einsteins, wie es vielleicht falsch ausgelegt werden könnte, sondern allein gegen ein falsches Fundament in der Physik, das leider mit den Relativitätstheorien entstanden ist. Vermutlich hätte sich auch Einstein durch den zwanglosen Zwang des besseren Arguments, der in der Wissenschaft gelten sollte, selbst davon überzeugen lassen, daß ihm bereits mit seinem 2. Postulat eine fast perfekte "Eselei" gelungen ist.