

Muschel und Perle: Der Begriff *Messung* klassisch und relativistisch

Klassischer Begriff Messung:

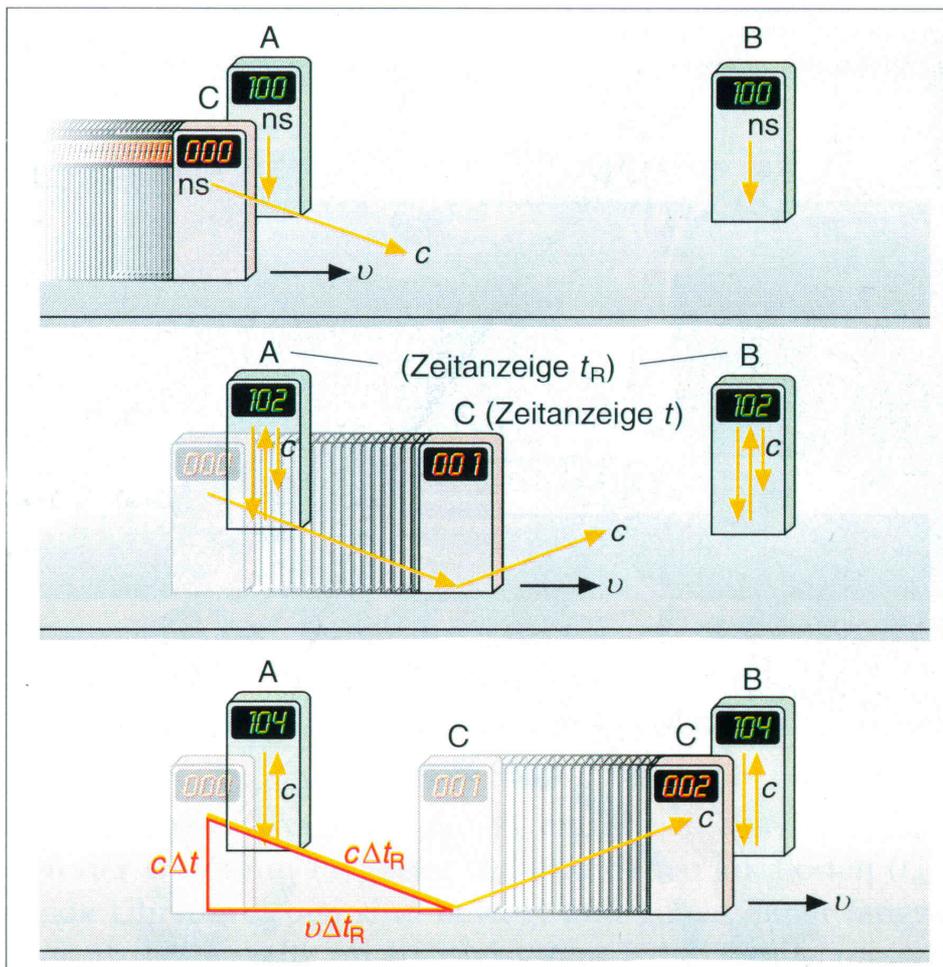
Eine Messung ist ein Vergleich zwischen einer Messgröße und einer Bezugsgröße, die eine physikalische Einheit repräsentiert. Die zu messende Größe ist unbekannt und wird bei der Messung als quantitativer Messwert zusammen mit der entsprechenden physikalischen Einheit angezeigt. Beispielsweise 102 Volt oder 0,334 mA.

Bei der Bezugsgröße handelt es sich um eine geeichte Größe, die von einem Messnormal abgeleitet wurde. (<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Messung-measurement.html>)

Vom klassischen zum relativistischen Begriff Messung:

1. Die Definition „Messung“ geht von einer geeichten Größe (Messnormal) und einer unbekanntem Größe (Messgröße) aus. Beides gehört zusammen und kann nur in ein und demselben Inertialsystem sinnvoll definiert sein. Nur dort findet ein direkter Vergleich statt.
2. Die SRT weicht von dieser Konvention ab und muss zu abweichenden Resultaten kommen. Jetzt darf das Messnormal z. B. im System A stationiert sein, die Messgröße aber im relativ dazu bewegten System B.
3. Die neue Vorschrift heißt z. B.: „Miss gleichzeitig den räumlichen Abstand von Ereignissen im Ruhssystem an den Enden des Körpers im bewegten System.“ Eine solche systemübergreifende Messvorschrift unterscheidet sich prinzipiell von jeder klassischen Messtheorie und -Praxis.
4. Diese neu definierte Messvorschrift macht nur Sinn, wenn die abweichenden Messergebnisse ohne Informationsverlust transformiert werden können, ohne neue Objekt- bzw. Ereigniseigenschaften oder gar Naturgesetze vorzugaukeln.
5. Vertraut man darauf, dass die Naturgesetze in jedem Inertialsystem gleichermaßen ableitbar sind, so müssen wahrgenommene Differenzen ausschließlich rückführbar sein auf Projektionsverzerrungen – verursacht durch die Relativgeschwindigkeit zwischen den Koordinatensystemen.
6. Im einfachsten Fall wird das Messnormal auch verzerrt mit projiziert, so dass eine direkte Ablesung möglich wird. Ansonsten muss mit Hilfe entsprechender Transformationsgleichungen umgerechnet werden. Wie auch immer experimentell die Messgröße mit einem Messnormal verglichen wird – das numerische Resultat muss in jedem Fall unter gleichen Bedingungen das gleiche sein.
7. Messen im Sinne „Vergleich einer Messgröße mit einer geeichten Größe“ impliziert „Vergleich gleichartiger Größen“. Es können zwei Längen (ungerichtet) oder zwei zurück gelegte Wege (gerichtet) gemessen (d. h. verglichen) werden, nicht aber eine Länge mit einem Weg (Vektor).
8. Die Lichtgeschwindigkeit c ist eine vektorielle Größe. In Lichtuhren steht der Vektor der Lichtgeschwindigkeit notwendig senkrecht auf dem Dipol der erzeugenden Quelle bzw. auf dem in gleicher Ebene liegenden Umkehrspiegel S_1 . Zieht diese Lichtuhr an einem Ruhssystem vorüber, erscheint der Lichtweg von der Quelle zum Umkehrspiegel S_2 und damit der Geschwindigkeitsvektor geneigt (d. h. nicht mehr senkrecht). Es kann sich nicht mehr um vergleichbare Größen im Sinne einer Messung handeln, da das Messnormal (Vektor Lichtgeschwindigkeit) und die Messgröße (Vektor Phasengeschwindigkeit) wegen unterschiedlicher Richtungen keine gleichartigen Größen mehr sind.

9. „In der bewegten Uhr muss das Licht schräg laufen, sie geht daher langsamer.“ (Metzler Physik, s. Abb.) Ein solch fundamentaler Irrtum bildet in fast sämtlichen Physik-Lehrbüchern ein wichtiges Argument für die Behauptung, „Bewegte Uhren gehen langsamer.“ Aber nicht das Licht läuft schräg, sondern die Projektion einzelner Phasen von einem System ins andere. Beobachtet wird der längere „schiefe“ Weg z. B. der Lichtfront, der die folgenden Phasen mit größerem Abstand folgen. Registriert wird also eine Phasenwelle mit größerer Wellenlänge und größerer Geschwindigkeit, die eben nicht identifiziert werden darf mit der Lichtgeschwindigkeit. Die (Front-)Geschwindigkeit der Phasenwelle ist keine physikalisch „reale“ Lichtgeschwindigkeit und kann größer c sein.
10. Die SRT setzt die Außerkraftsetzung von klassischen Konventionen (z. B. „Messung“) voraus, argumentiert aber dann wieder ausschließlich klassisch. Erst wird die Lichtgeschwindigkeit fälschlich einer Phasengeschwindigkeit gleichgestellt, dann werden mit dem implantierten Fehler Grundbegriffe der Physik (Zeit, Raum) neu definiert, um schließlich wieder klassisch zu operieren.
- 11. Physik und SRT verhalten sich wie Muschel und Perle: Ein implantierter Fremdkörper „Sandkorn“ genügt, um eine schillernde Perle wachsen zu lassen – ohne Funktion für die Muschel.**



349.1 In Lichtuhren läuft ein Lichtsignal ständig auf und ab; bei jeder Umkehr springt ein Zähler um eine Zeiteinheit weiter. In den ruhenden Uhren A und B läuft das Licht auf und ab: tick, tack, tick, tack. In der bewegten Uhr C muss das Licht schräg laufen, sie geht daher langsamer: tiiick, taaack...