

Zwei Prinzipien, die in der Quantenphysik aufgegeben werden müssen

1. Lokalität
2. Realität

1. Lokalität

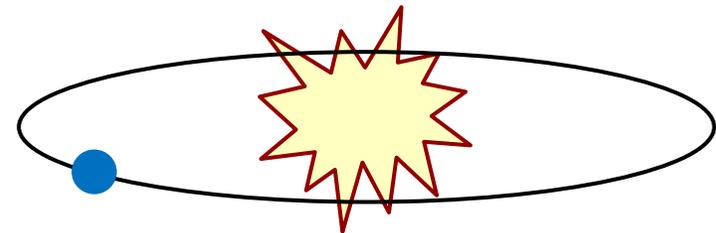
In der klassischen Physik ...

... gilt das Prinzip der Lokalität:

Eine Ursache wirkt sich **kurz danach nur in der unmittelbaren Umgebung** aus.

Erläutern Sie an folgendem Beispiel:

Wann würden wir die Auswirkungen einer Explosion der Sonne bemerken?

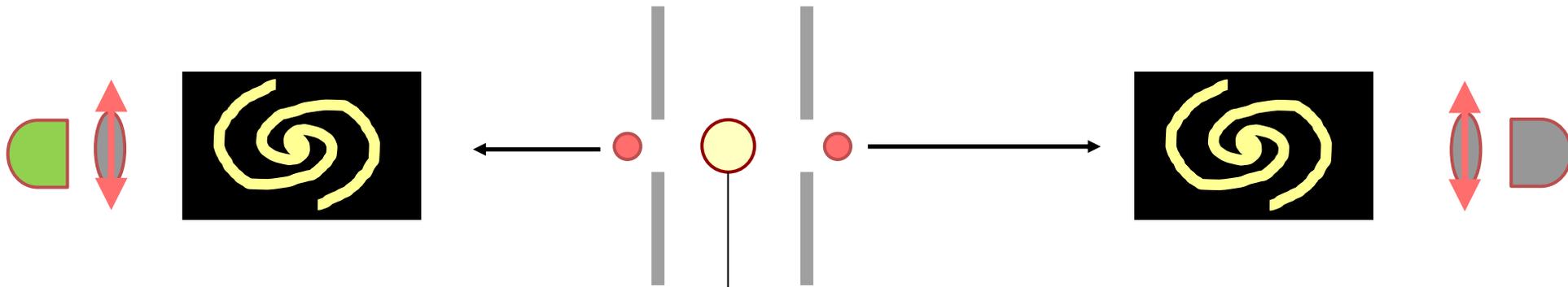


1. Nichtlokalität in der Quantenphysik

Verschränkte Photonen:

Zustandsänderung

- instantan,
- auch über weite Entfernungen



2. Realität

In der klassischen Physik ...

... sind Größen auch real,

- bevor man sie misst,
- wenn man sie gar nicht misst.

Erläutern Sie an einem Beispiel:



2. In der Quantenphysik

In der Quantenphysik ...

... können Größen unbestimmt sein.

- Erst durch eine Messung werden sie bestimmt, also real.

Erläutern Sie an folgenden Beispielen:

- Ortsmessung am Doppelspalt
- Polarisationsmessung an verschränkten Photonen

