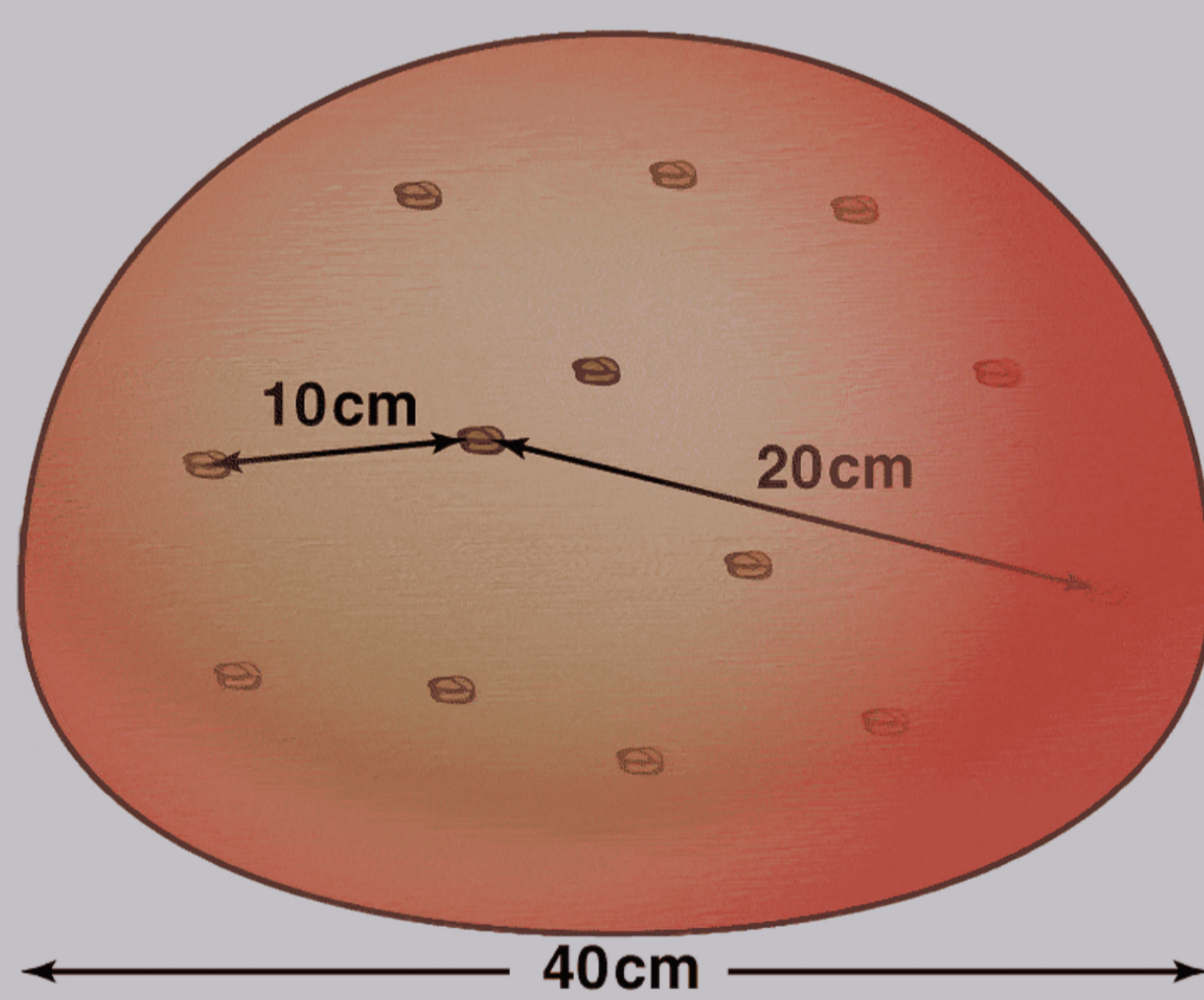
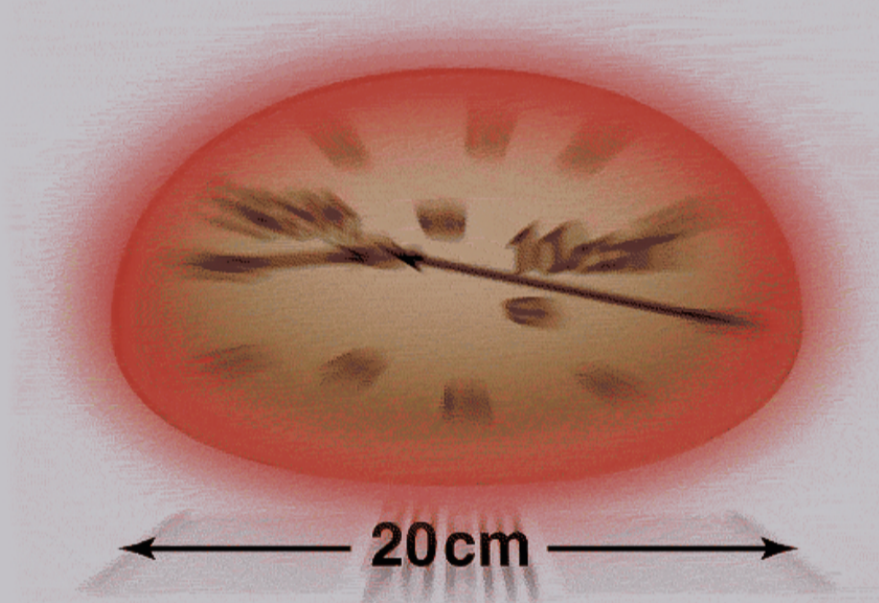
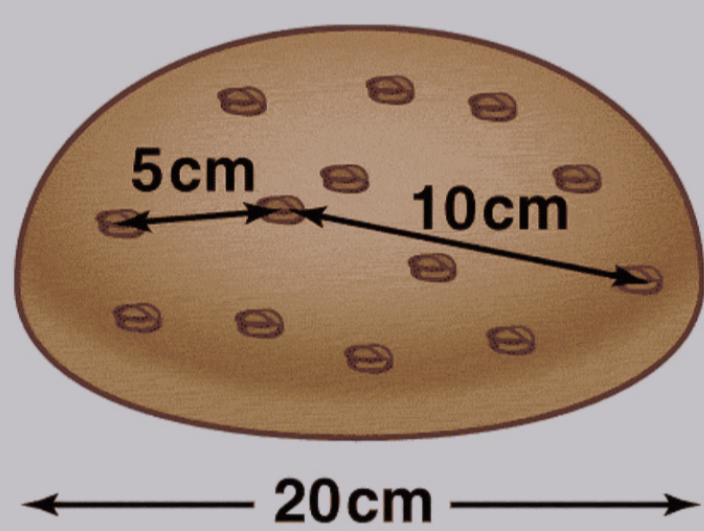


ESA

In den 1920er-Jahren entdeckten Astronomen die Ausdehnung des Universums. Daraus schlussfolgerten sie, dass Raum, Zeit, Materie und Energie unter extrem heißen und dichten Bedingungen entstanden sein mussten. Diesen Zustand bezeichnen wir heute als Urknall. Ein direkter Beweis für diese Theorie wurde im Jahr 1965 gefunden: Wissenschaftler fingen ein schwaches Radiosignal bei Wellenlängen im Millimeterbereich auf – das Nachglühen des Urknalls, das als kosmische Hintergrundstrahlung bezeichnet wird. Jüngste Beobachtungen deuten darauf hin, dass der Urknall vor 13,8 Milliarden Jahren stattfand. Seitdem dehnt sich das Universum aus und Materie ist zu Sternen und Galaxien verklumpt.



In the 1920s, astronomers discovered the expansion of the Universe. Working back, they concluded that space, time, matter and energy were born in what we now call the Big Bang, when densities and temperatures were extremely high. Firm support for the Big Bang theory was obtained in 1965, when scientists detected a faint radio hiss at millimetre wavelengths. This was the afterglow of the Big Bang, which we call the cosmic microwave background. Recent observations indicate that the Big Bang happened around 13.8 billion years ago. Since then, in the expanding Universe, matter has clumped together into stars and galaxies.

Vermessung des Urknalls

Die genauesten Karten der kosmischen Hintergrundstrahlung wurden mithilfe des Planck-Satelliten der Europäischen Weltraumbehörde ESA angefertigt.

Big bang mapper

The most detailed maps of the cosmic microwave background have been obtained by the European Space Agency's Planck mission.

NASA/WMAP

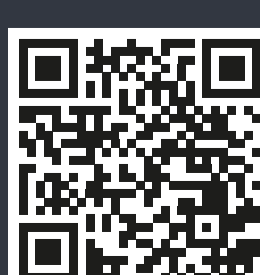
Raumausdehnung

Backt man einen Hefekuchen mit Rosinen im Ofen, drückt der sich ausdehnende Teig die Rosinen voneinander weg. Ähnlich kann man sich die Ausdehnung des Weltraums vorstellen: Sie führt zu einer zunehmenden Entfernung der Galaxien voneinander.

Expanding space

Put a loaf of raisin bread in the oven, and the rising dough pushes the raisins away from each other. Similarly, the expansion of space pushes galaxies away from each other.

Weitere Informationen
More information



1 1 0 2