ESO/ESRI World Imaginary/L. Calçada

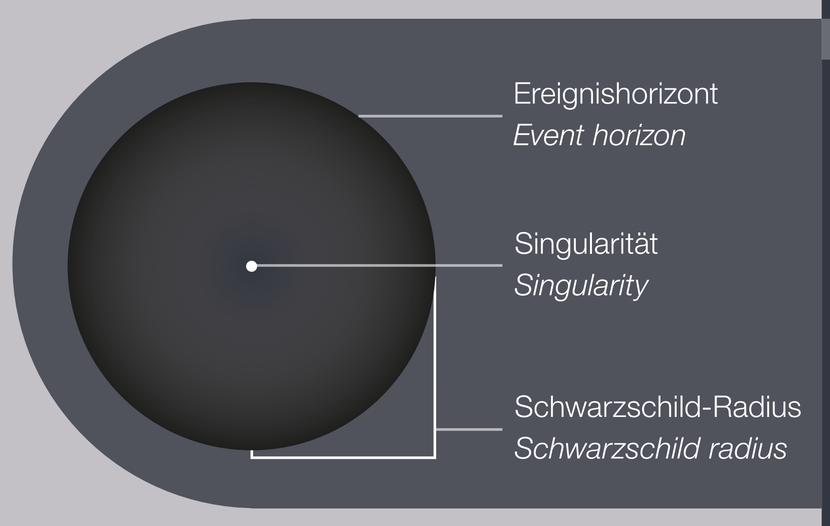
Was von einem Stern übrig bleibt, nachdem er zur Supernova geworden ist, hängt von der Masse seines Kerns ab. Hat er zwischen 1,4 und 3 Sonnenmassen, gleicht der Druck der Elementarteilchen die Kraft der Gravitation aus. Der resultierende Neutronenstern hat weniger als 30 Kilometer Durchmesser und die höchste bekannte Dichte im Universum. Wenn der Kern noch mehr Masse hat, werden sogar Neutronen zerquetscht. Das Ergebnis ist ein Schwarzes Loch – ein Objekt mit einem so starken Gravitationsfeld, dass sogar Licht darin gefangen gehalten wird.

What's left after a massive star goes supernova depends on the mass of its core. If it's between 1.4 and about 3 solar masses, the strength of nuclear particles balances the force of gravity. The resulting neutron star is less than 30 kilometres across and has the highest density known in the Universe. If the core is more massive, even neutrons are crushed out of existence. The result is a black hole – a mysterious object with a gravitational field strong enough to trap even light.

Verdichtete Materie
Ein Neutronenstern ist massereicher als die Sonne, aber nicht viel größer als die Stadt München. Ein Teelöffel der Materie eines Neutronensterns wiegt so viel wie die gesamte Menschheit.

Condensed matter
A neutron star is more massive than the Sun but not much larger than the city of Munich. One teaspoon of neutron star matter weighs as much as the whole human population.

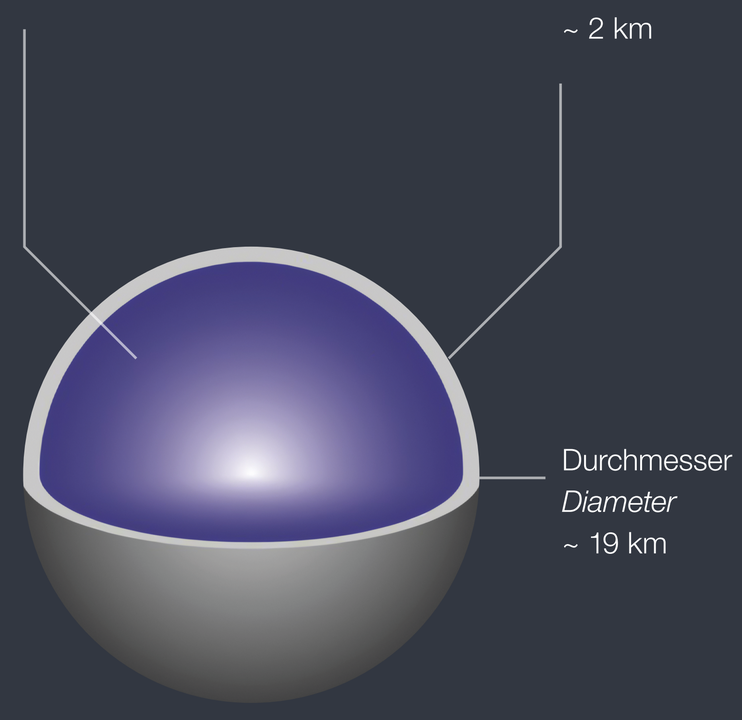
design und mehr



Am Horizont
Die Größe des sogenannten Ereignishorizonts – dem Punkt ohne Wiederkehr – wird durch die Masse des Schwarzen Lochs bestimmt.

On the horizon
The size of a black hole's event horizon – basically the point of no return – is determined by the mass of the black hole.

NASA/Marshall Space Flight Center



Bizarre Physik
Die harte Kruste eines Neutronensterns, die viel härter ist als Stahl, treibt auf einem superdichten Ozean aus Neutronen. Neutronensterne rotieren schnell und haben starke Magnetfelder.

Weird physics
A neutron star's solid crust, much stronger than steel, floats on a superhigh-density "ocean" of neutrons. Neutron stars rotate rapidly and have strong magnetic fields.

Weitere Informationen
More information

0 4 1 4