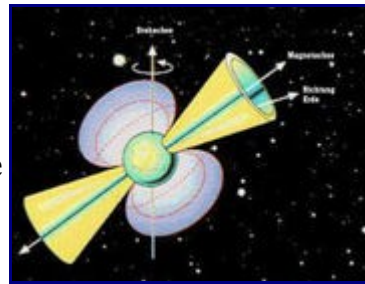


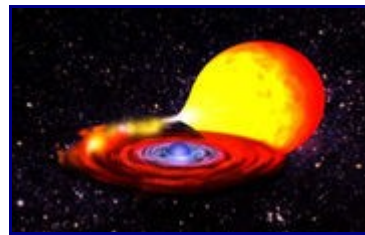
# Pulsare

Ist die Achse des Magnetfeldes gegen die Rotationsachse geneigt, so wird eine periodische Radiowelle mit einer typischen Leistung im Bereich des 100.000-fachen der gesamten Strahlungsleistung der Sonne abgestrahlt. Derartige Strahlungsquellen sind in der Astronomie als Pulsare oder Radiopulsare bekannt. Die dazu erforderliche Energie wird der Rotationsenergie entnommen, die dadurch innerhalb weniger Millionen Jahre weitgehend aufgezehrt wird. Ein ähnlicher Zeitverlauf ist auch hinsichtlich des Magnetfeldes und der Temperatur zu erwarten.



Schema Pulsar (NASA)

Befinden sich in der Umgebung des Pulsars ionisierte Gase (Plasma), so werden die Elektronen vom Magnetfeld an den Polen mitgerissen und bewegen sich dabei gleichzeitig entlang der Achse des Magnetfeldes nach außen. Spätestens an der Stelle, an der die Achse mit Lichtgeschwindigkeit rotiert, können sie ihr jedoch nicht mehr folgen und bleiben zurück. Dabei strahlen sie einen Teil ihrer kinetischen Energie als Röntgen- und Gammastrahlung in Richtung dieser Achse ab. Solche Objekte nennt man Röntgen-Pulsare.



Neutronenstern mit rotem Riesen (NASA)

Typische Systeme dieser Art sind Röntgendoppelsterne aus einem Stern, der gerade zu einem roten Riesen expandiert, und einem Neutronenstern, wobei Material zum Neutronenstern strömt, eine Akkretionsscheibe um ihn herum bildet und schließlich auf seine Oberfläche stürzt. Dabei werden Röntgenleistungen abgestrahlt, die im Bereich des 10.000-fachen der Sonnenleistung liegen.