

## Bahndaten von Quaoar

Der Quaoar-Orbit (in blau) im Vergleich zu den Orbits von Pluto (rot) und Neptun (weiß). Die Sonnenumlaufzeit ist knapp 288 Jahre und Quaoar befindet sich zur Zeit in der Mitte zwischen Perihel und Aphel.

**Quaoar** (== **2002 LM<sub>60</sub>**) umläuft die Sonne in fast exakter kreisförmiger Umlaufbahn in einer Entfernung von 43.5 AE von der Sonne ganz im klassischen Sinne des Kondensationsproduktes aus der Akkretionsscheibe der Protosonne. Damit umrundet Quaoar die Sonne in mehr als 10 AE Entfernung von Neptun.

Er kommt dem äußersten Planeten des Sonnensystems niemals so nahe, dass sich Bahnstörungen durch gravitatorische Wechselwirkungen jemals haben ergeben können noch irgendwann in der Zukunft jemals stattfinden werden. Im Sinne der ursprünglichen Definition von „solaren Planeten“ ist Quaoar somit eher der neunte die Sonne umkreisende Planet als es Pluto jemals sein konnte. Darüber hinaus ist die Masse von Quaoar, der eine ungewöhnlich hohe Dichte von 4.2g/cm<sup>3</sup> aufweist, größer als die aller Asteroiden des inneren Sonnensystems zusammengenommen. Die Oberfläche dieses Kleinplaneten ist mit etwa 110 K etwa 60 K höher als die aufgrund des Sonnenabstandes zu erwartende Oberflächentemperatur von etwa 50 K. Damit dürfte es dort entweder eine radioaktive Wärmequelle geben oder aber es existiert auf Quaoar eine Art von Kryovulkanismus. Dieser könnte ganz ähnlich wie auch einigen Monden des Jupiter oder Saturn (Enceladus bzw. Europa) funktionieren, wo flüssiges Wasser oder Eis ausgestoßen wird, was eine relativ hohe Temperatur erklärbar macht.

Große Halbachse	43.588 AU
Perihel - Aphel	42,008 - 45,169 AU
Exzentrizität	0,036
Neigung der Bahnebene	7,984°
Siderische Umlaufzeit	287,6 Jahre
mittlere Orbitalgeschwindigkeit	4,52 km/s

Tabelle 1: Bahndaten von Sedna ([Credits: Wikipedia](#))

Die Bahn von Quaoar lässt darauf schließen, dass es sich hierbei um ein Objekt aus der ursprünglichen Akkretionsscheibe der Protosonne handelt. Nach heutigem Wissensstand ist er die planetare Grenze unseres Sonnensystems. Dahinter befinden sich bis in etwa 50 AE Sonnenentfernung nur noch die äußersten Ausläufer des Kuiper-Gürtels. Danach gibt es nichts anderes mehr als die Oortsche Wolke weit jenseits der Grenze unseres Sonnensystems im interplanetaren Raum. Alle anderen Plutoiden haben weitaus höhere Inklinationwinkel zur Ekliptik und haben exzentrischere Umlaufbahnen. Deshalb zählt Quaoar nicht zu den Plutoiden. Bemerkenswert bei Quaoar ist seine runde Bahn. Neptun beeinflusst diese nicht wegen der permanent mehr als 10 AU Entfernung zu diesem Großplaneten. Als einziges kommt Quaoar hin und wieder dem Plutoiden [Pluto](#) nahe. Es ist erstaunlich, dass Wechselwirkungen mit ihm nicht im Laufe der Jahrtausende und -milliarden zu einer größeren Ablenkung von der Kreisbahn oder zu einem größeren Inklinationwinkel geführt haben.