

NATURWISSENSCHAFT

Astronomie - Kosmologie - Kulturgeschichte

Vorträge - Seminare - Erfahrungsaustausch

Karlheinz Baumgartl, Oberhaus, 84367 Zeilarn
Tel.: 08572-388 e-mail Info@cosmopan.de WWW.cosmopan.de

Über die Einheit der Materie Das physikalische Wachstum

Info 3

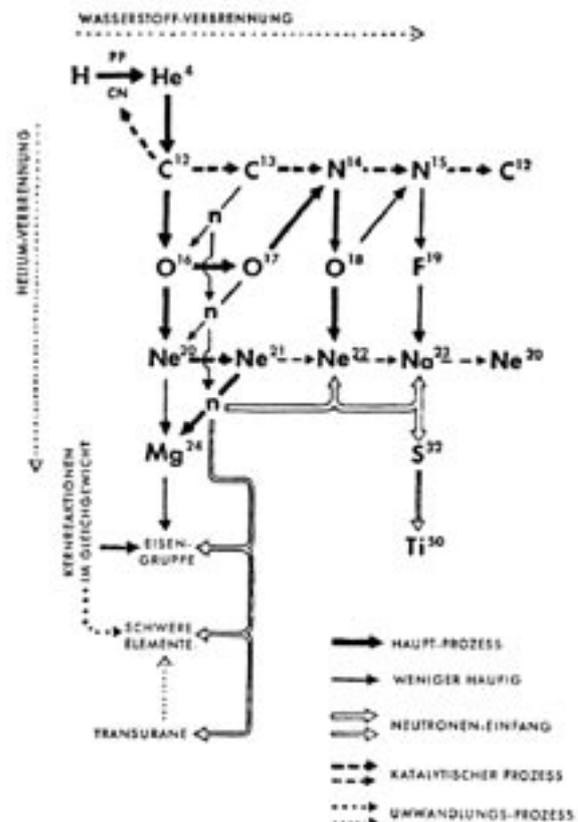
Die Sonne ist ein Stern. Alle Sterne sind Sonnen. Die Sonne und die Sterne bestehen hauptsächlich aus Wasserstoffgas. Das Wasserstoffatom ist das einfachste Element der Natur. Das chemische Zeichen ist H für Hydrogenium.

Im Zentrum der Sterne beginnt der Aufbau der chemischen Elemente. Zunächst entsteht aus Wasserstoff das Element Helium, der zweiteinfachste Baustein der Natur. Bei diesem Vorgang wird Energie freigesetzt (Info 4). Im weiteren Verlauf entstehen aus Helium die Elemente Kohlenstoff (C), Stickstoff (N), Sauerstoff (O), Magnesium (Mg), Natrium (Na) und alle anderen Elemente.

Für unsere Betrachtungen sind die Details des Elementaufbaus nicht so wichtig. Wichtig ist die Tatsache, daß alle 106 Elemente der Natur ihren Ursprung im Wasserstoff haben.

Zur Umwandlung der Elemente schreibt Prof. Fowler, daß tatsächlich alle Atomkerne „leicht Neutronen einfangen.“ Aber es werden auch immer wieder Protonen bzw. Neutronen abgespalten, die zu neuen Wasserstoffatomen werden. Kein Element besteht ewig. Es sind Kreisläufe innerhalb dieses Wachstums, an dessen Anfang der Wasserstoff steht. Der Wasserstoff ist der **Grundstoff des Universums**, aus dem alle entsteht.

Das physikalische Wachstum
(entnommen dem Aufsatz „Der Ursprung der Elemente“ von Prof. William A. Fowler vom California Institute of Technology):



Die Tabelle unten zeigt die relative Häufigkeit der Elemente im Weltall. Die Verteilung spiegelt den Aufbau der Materie: das einfachste Element steht am Anfang, das komplizierteste am Schluß. Diese Elemente verbinden sich außerhalb der Sterne untereinander zu Molekülen. Molekulare Strukturen sind nahezu unbegrenzt möglich. Die Materie der Welt ist eine Einheit.

Wasserstoff	1000	Argon	0,14
Helium	278	Schwefel	0,50
Sauerstoff	11,8	Aluminium	0,72
Kohlenstoff	4,5	Kalzium	0,09
Neon	2,2	Natrium	0,04
Stickstoff	1,6	Nickel	0,09
Magnesium	0,81	Phosphor	0,0094
Silizium	0,88	Kalium	0,0052
Eisen	1,46	Andere	<0,003