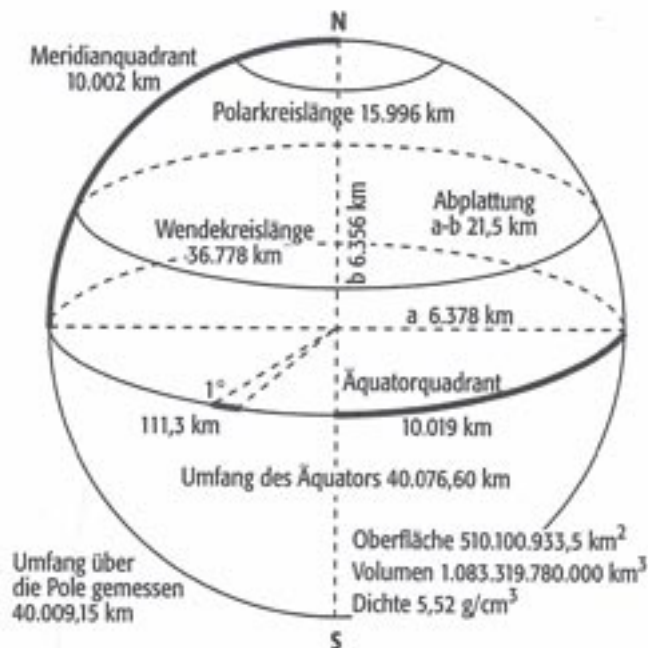


# TON Leiter ABC

**Erdbodentemperatur** - Die Messung der Erdbodentemperatur erfolgt unter einer vegetationsfreien Fläche in 2, 5, 10, 20, 50 und 100 cm Tiefe. Die Aufheizung der Bodenoberfläche aufgrund der einfallenden Sonnenstrahlung tagsüber wird größtenteils über den Bodenwärmestrom in den Erdboden weitergeleitet. Hierbei handelt es sich um einen überwiegend molekularen Transport, der eine gewisse Zeit benötigt, bis die in den Boden eindringende Wärme eine bestimmte Tiefe erreicht. Während das Temperaturmaximum an der Erdoberfläche mit dem Sonnenhöchststand zusammenfällt, verzögert es sich in die Tiefe zunehmend. Ab etwa 50 cm Tiefe beträgt die Verzögerung fast zwölf Stunden. Ab etwa 1 m Tiefe ist kaum noch eine tägliche Veränderung vorhanden. Eine Veränderung der Erdbodentemperatur ist ab einer Tiefe von 10-15 m nicht mehr festzustellen. Die Erdbodentemperatur im Laufe eines Tages und eines Jahres hängt von der Bodenbedeckung, der Bodenart, der Wärmeleitfähigkeit, der Wärmekapazität und von der Bodenfeuchte ab.

**Erde** - Die Erde ist von der Sonne aus der dritte Planet im Sonnensystem, nach Merkur und Venus. Es folgen Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun und Pluto. Die Entfernung zur Sonne beträgt ca. 149,6 Millionen km, der Erdumfang an den Polen ca. 40.000 km, der aus den Pol- und Äquatortradien gemittelte Erdradius ca. 6378 km. Die Oberfläche umfasst 510 Millionen km<sup>2</sup>, von der ca. 71% von Wasser bedeckt sind. Die Verteilung von Land und Wasser ist sehr unterschiedlich. Auf der Nordhalbkugel beträgt der Wasseranteil ca. 61 %, auf der Südhalbkugel ca. 81 %. 11% der Landmassen sind ständig mit Eis bedeckt. Das Volumen der Erde beläuft sich auf 1,083 Trilliarden m<sup>3</sup> (= 1,03 x 10<sup>18</sup> km<sup>3</sup>) und die Erdmasse entspricht 5,973 Quadrillionen kg (= 5,973 x 10<sup>21</sup> t). Die Form der Erde wird zwar als Kugel bezeichnet, genau genommen ist sie ein Ellipsoid bzw. ein Geoid. Die Form des Geoids wird durch den idealisierten Meeresspiegel, der sich unter den Kontinenten fortsetzt, dargestellt. Das Geoid ist kein starrer Körper, da an ihm endogene und exogene Kräfte wirken. Die Erde unterliegt lang andauernden globalen Deformationen, die durch Kräfte im Erdinnern, die Geodynamik, die die Plattentektonik in Gang halten. Diese Dynamik wird durch



Physikalischen Daten der Erde (Quelle: Lexikon der Erdwissenschaften. Bd.2, S.78. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg Berlin)

Konvektionswalzen im Erdmantel, bedingt durch thermische Unterschiede, erzeugt. Sie lässt Materialtransporte von unten nach oben und umgekehrt zu. Das sogenannte Einschicht-Modell geht von einer Konvektionszelle aus, die den gesamten Mantel einschließt. Die Konvektion bewirkt, dass die an den Subduktionszonen abtauchende ozeanische Kruste bis zur Kern-Mantel Grenze gelangen kann. Dabei wird sie sowohl physikalisch wie chemisch verändert. Durch thermische Gradienten an der Kern-Mantel Grenze kann das Material in der Konvektionswalze wieder aufsteigen. Der gesamte Zyklus soll ca. 1,8 Mio. Jahre dauern. Die exogenen Kräfte dagegen wirken mit langer Dauer durch die veränderte atmosphärische Auflast oder durch Schmelz- und Gefrierprozesse in den Polarregionen und den damit verbundenen Änderungen des Meeresspiegels.

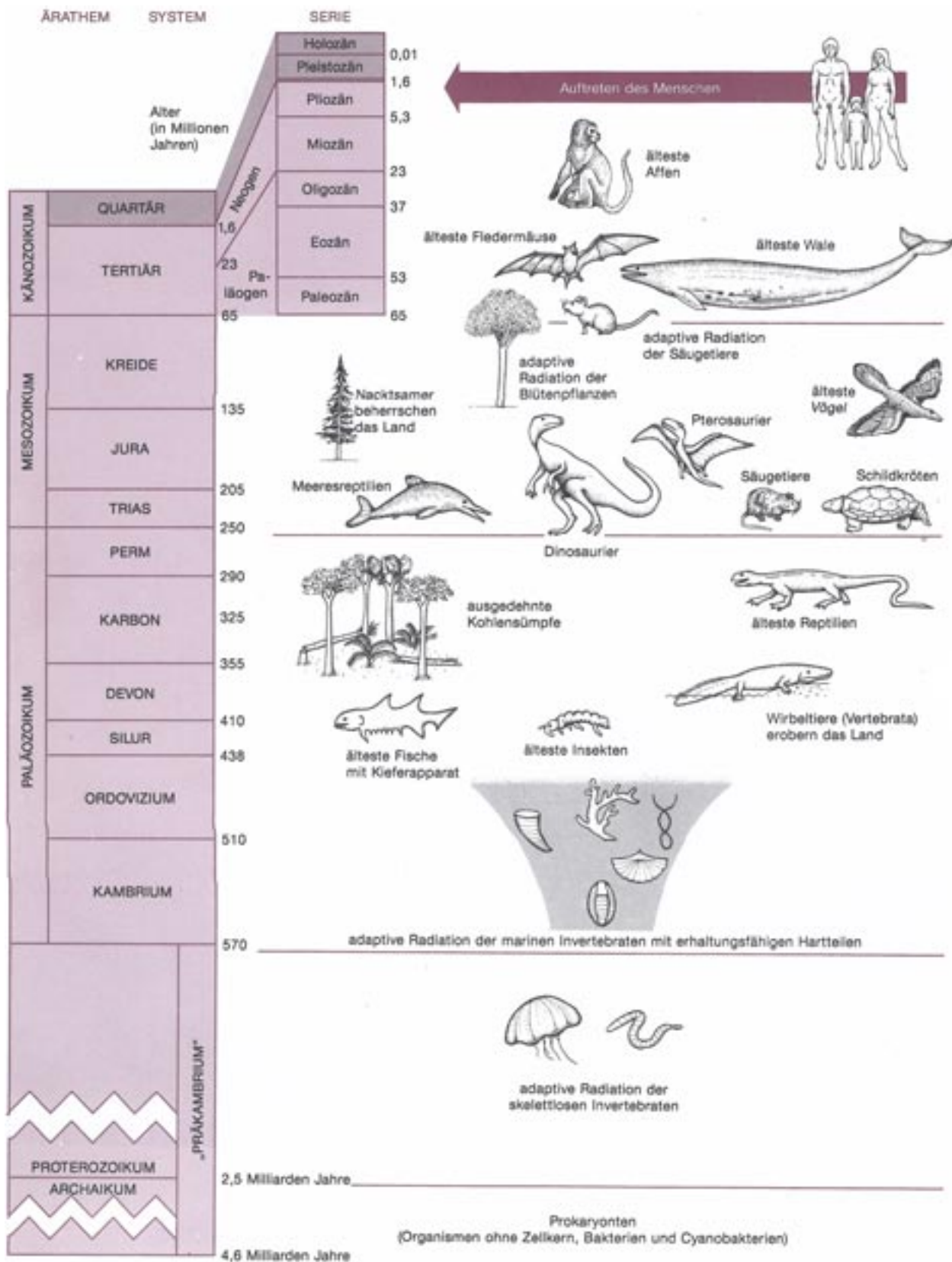
**Erde** - (bergm.) Tonbelehnung, Wirges, ehem. Bendorfer Actiengesellschaft für feuerfeste Producte vorm. Neitzert & Co., Bendorf.

**Erdfall** - (geo.) auch Erdfalltrichter. Ein Erdfall ist eine Senke an der Erdoberfläche, die durch das Einbrechen bzw. Nachbrechen nicht wasserlöslicher Deckschichten über einem natürlichen Hohlraum im Untergrund entsteht. Ursächlich für die Höhlenentstehung ist Subrosion, die Auflösung relativ leicht löslicher Gesteine wie z.B. Steinsalz, Gips oder Kalkstein im Unter-

grund. Gegenüber Erdfällen sind die durch Bergbau verursachten Tagbrüchen oder Pinggen zu unterscheiden, bei denen der einbrechende Hohlraum nicht natürlich entstanden ist.

**Erdgas** - natürliches Gasgemisch, bestehend aus gasförmigen Kohlenwasserstoffen wie Methan und anderer Gase, insbesondere Kohlendioxid, Stickstoff und Schwefelwasserstoff. Erdgas bildet sich bei Abbauprozessen organischer Substanzen unter anaeroben Bedingungen. Es entsteht im Wesentlichen in Abhängigkeit von den Temperaturen, die mit der Versenkung der Schichtenfolge erreicht werden. Durch seine hohe Beweglichkeit im Gestein kann Erdgas über größere Entfernungen wandern (migrieren), weshalb der Zusammenhang mit dem Muttergestein nicht immer erkennbar ist. Die Entstehungsbedingungen können dann z.B. aus der Zusammensetzung und der Isotopen-Analyse (<sup>12</sup>C/<sup>13</sup>C) ermittelt werden. Zur Lagerstättenbildung kommt es, wenn Erdgas bei der Wanderung nach oben an Fallenstrukturen mit Speichergestein und abdichtenden Deckschichten gefangen wird, vergleichbar zum Erdöl, weshalb es häufig mit diesem zusammen auftritt. Ob die Deckschichten das Erdgas in der Struktur festhalten (z.B. durch Salz) oder nur in der Migration bremsen (z.B. durch Tonstein), hängt von deren Porosität ab.

# TON Leiter ABC



Globale geologische Zeitskala (Quelle: S.M.Stanley Historische Geologie. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg Berlin Oxford, 1994)

**Erdgeschichte** - (geol.) Die Erdgeschichte ist Forschungsgegenstand der Historischen Geologie. Sie umfasst die gesamte Existenzphase der Erde, deren Anfang ca. 4,6 Milliarden Jahre zurückliegt. Bereits in der frühen Phase der modernen Geologie ver-

suchten Geologen, noch ohne Wissen über die tatsächlichen Dimensionen der geologischen Zeit, die Gesteine systematisch zu gliedern und sowohl in eine zeitliche Reihenfolge zu bringen als auch sie hierarchisch zu ordnen. Daraus entstand

schließlich die moderne, globale Geologische Zeitskala.  
**Erdgrube** - (bergm.) Tonbelehnung bei Hilgert, Feuerf. Ind., Koblenz  
**Erdkaute** - (bergm.) Tonbelehnung bei Kadenbach und Hillscheid