Solens placering

Der anslås at være 200-400 milliarder stjerner i Mælkevejen, som er en flad bjælkegalakse placeret i galaksehoben Den lokale gruppe, der består af ca. 50 nabogalakser, som igen er en del af Virgo-superhoben. Mælkevejen er 70-100.000 lysår i tværsnit, og solen er placeret ca. 26.000 lysår fra centrum i den spiralarm, som kaldes *Orion-armen*.

Mælkevejen omfatter mere end 100 millioner stjerner af solens G2-klasse. På grund af stjernernes fordeling efter lysmængde lyser solen i virkeligheden klarere end 85% af Mælkevejens stjerner, fordi de fleste er røde dværge.[5] Solen kredser om Mælkevejens centrum med en omløbshastighed på 217 km/s, hvilket svarer til et lysår for hver 1.400 år og til en astronomisk enhed (AU) for hver 8 dage.[6]

Den nærmeste nabostjerne til solen er Proxima Centauri, hvis afstand i øjeblikket er 4,22 lysår. Den lyser meget svagt og er del af et 3-stjerne-system, hvori stjernerne Alfa Centauri A og Alfa Centauri B indgår.[7] Alfa Centauri A er med en afstand i øjeblikket på 4,39 lysår solens nærmeste nabo af G2-klassen, og hvis solen kunne betragtes fra denne stjerne, ville den synes at befinde sig i stjernebilledet Cassiopeia.



Tegning af Mælkevejen med solens placering i Orion-spiralarmen

[redigér]Solen og Jorden

Sollys er den primære energikilde på Jordens overflade. Solarkonstanten er den effekt, som solen leverer per arealenhed, som er udsat for sollys, og den er af størrelsen ca. 1.370 watt per kvadratmeter i en afstand af 1 AE fra solen, dvs. på eller nær Jorden. Det sollys, som når Jordens overflade er imidlertid dæmpet af atmosfæren, så værdien er tættere på 1.000 watt per direkte belyst m² i klart vejr og med solen nær zenith. Denne energi kan udnyttes gennem en lang række naturlige og syntetiske processer – fotosyntese i planter udnytter sollysets energi og omdanner den til kemisk form (ilt og reducerede kulstofforbindelser), mens direkte opvarmning eller elektrisk omdannelse i solceller benyttes af solenergi-udstyr til at fremstille elektricitet eller til at udføre andet nyttigt arbejde. Den energi, som er oplagret i olie og andre fossile brændstoffer stammer oprindeligt fra sollys, der blev omdannet ved fotosyntese i en fjern fortid.