

Tilgængelige sprog:
English – Deutsch
Français – Italiano
Español – Nederlands
Česky – Slovensky
Polski – Magyar
Български – Русский
... med flere

SCAN
QR-KODEN

FOR AT
DOWNLOADE EN
MANUAL I FARVER



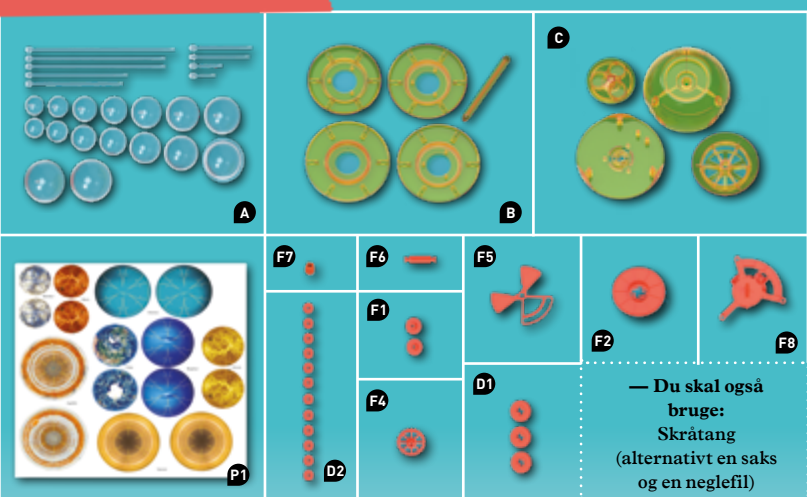
eller gå til: www.kosmos.de/int/Solar-System

Solsystem

KOSMOS



— UDSTYR



— Du skal også bruge:
Skråtang
(alternativt en saks og en neglefil)

Tjekliste:

✓	Nr.	Betegnelse	Antal	Art.-Nr.	✓	Nr.	Betegnelse	Antal	Art.-Nr.
<input type="checkbox"/>	A	Ramme A med dele A1- A24	1	724493	<input type="checkbox"/>	F2	Skraldedrevet hjul	1	724487
<input type="checkbox"/>	B	Ramme B med dele B1- B24	1	724494	<input type="checkbox"/>	F4	Hæmværkshjul	1	724488
<input type="checkbox"/>	C	Ramme C med dele C25- C28	1	724495	<input type="checkbox"/>	F5	Hæmværk	1	724489
<input type="checkbox"/>	D1	Solhjul	3	724484	<input type="checkbox"/>	F6	Solakse	1	724490
<input type="checkbox"/>	D2	Satellitshjul	12	724485	<input type="checkbox"/>	F7	Skralde	1	724491
<input type="checkbox"/>	F1	Reduktionshjul	2	724486	<input type="checkbox"/>	F8	Fjedermekanisme	1	724492
					<input type="checkbox"/>	P1	Planetmærkater	1	725129

Kære forældre!

Vær klar til at hjælpe dit barn, hvis barnet har brug for hjælp til at samle solsystemet. Læs venligst manualen og sikkerhedsoplysningerne sammen med dit barn, inden I går i gang. Sørg for, at ingen dele af sættet kommer i hænderne på små børn. Når du klipper plastdelene ud med en skråtang, skal du arbejde forsigtigt, da der kan opstå skarpe grater. Du kan fjerne dem ved hjælp af en neglefil. Giv dit barn en skråtang, og hjælp barnet, indtil du kan se, at barnet kan håndtere den.

— SIKKERHEDSOPLYSNINGER

ADVARSEL! Ikke egnet til børn under tre år. Små dele. Kvælningsfare. Opbevar emballagen og brugsanvisningen, da de indeholder vigtige oplysninger.

Vigtigt!



Fjern ikke delene fra rammerne, før de skal bruges, så du kan finde de nummererede dele under monteringen. Fjern overskydende materiale (grater) fra delene, før du samler dem, med en skråtang og en neglefil. Under samlingen skal du sikre dig, at tandhjulene griber ind i de tandhjul, der allerede er på plads.

SAMLEVIDEO!

Scan denne QR-kode for at se en video om trinvis samling og tips om, hvordan du bruger solsystemet.



kosmos.de/sonnensystem

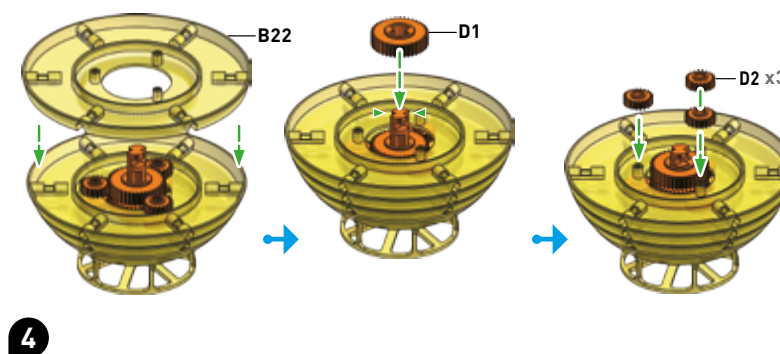
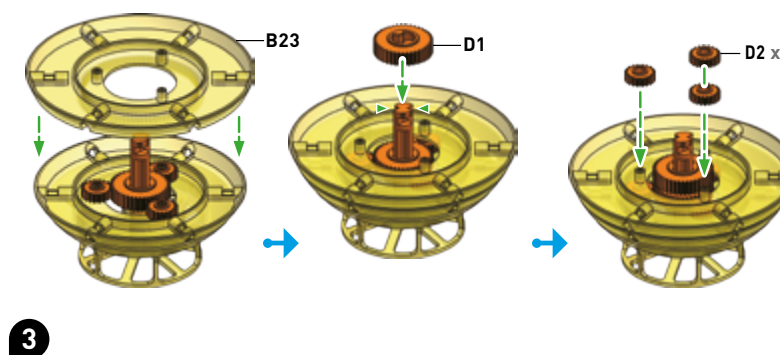
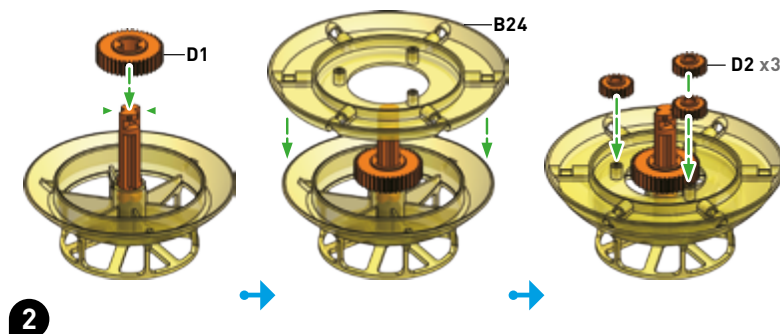
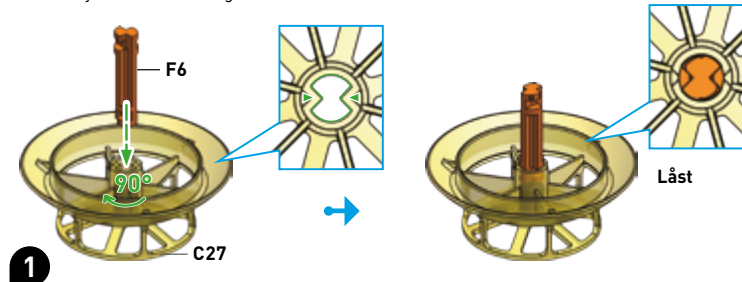
Imprint

0725997 AN 010522-EN / Master_1671532
Vejledning til "Solsystem", art.nr. 7617097
© 2022 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE, Telefon: +49 (0) 711-2191-343
Dette produkt og alle dets dele er beskyttet af ophavsret. Enhver brug uden for de snævre grænser i ophavsretsloven er ikke tilladt uden udgiverens godkendelse og er strafbar. Dette gælder især for reproduktioner, oversættelser, mikrofilmning samt lagring og behandling i elektroniske systemer, netværk og medier. Vi påtager os ingen garanti for, at alle oplysninger i dette produkt er fri for ejendomsrettigheder.
Projektledelse: Ted McGuire
Tekst: Ted McGuire, Richard Schmising
Teknisk produktudvikling: Dr. Petra Müller, Genius Toys Taiwan Co., Ltd.
Illustrationer/materialebilleder til manual: Genius Toys Taiwan Co., Ltd.
Designkoncept for manual: Atelier Bea Klenk, Berlin.
Designkoncept for emballagen: Peter Schmidt Group, Hamburg
Layout af manual: Mark Geary, Dan Freitas, Joanna Mühlbauer
Layout af emballage: Joanna Mühlbauer
Manualfotos: Siberian Art (solsystemet), Vladimir (gearkasse) (alle © adobe stock), Alex Mit (Galaxienebel, © shutterstock.com)
Emballagefotos: Alex Mit © shutterstock.com
Med forbehold af tekniske ændringer
Trykt i Taiwan / Imprimé en Taiwan

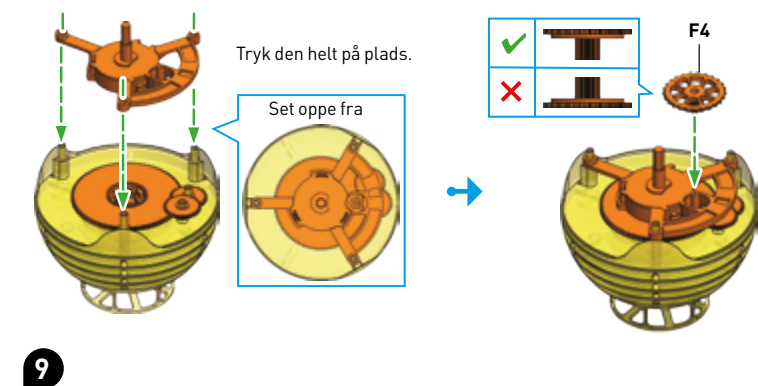
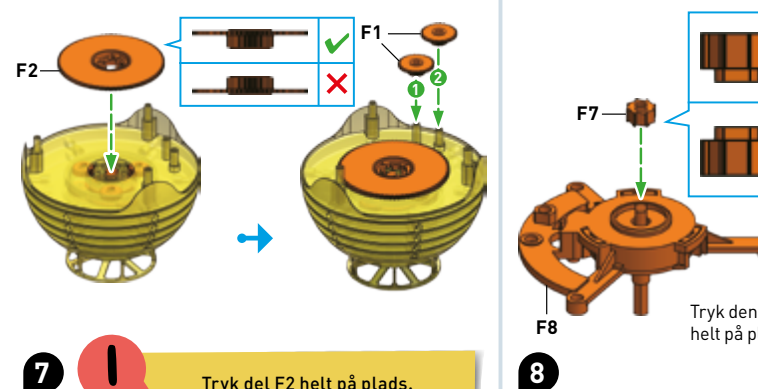
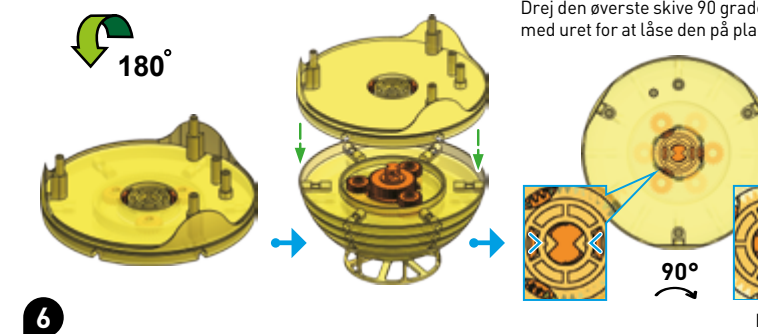
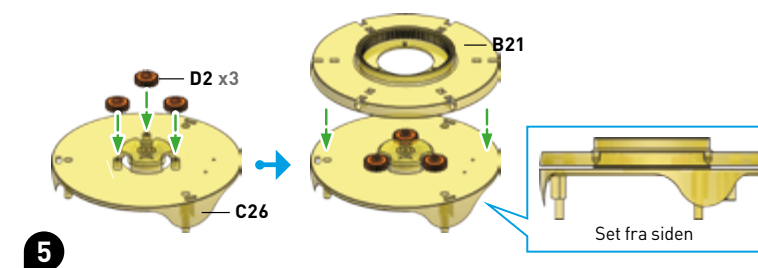
Har du stadig spørgsmål? Vores kundeservice vil gerne hjælpe dig: service@kosmos.de

— SÅDAN SAMLES SOLSYSTEMET

Skub solaksen (F6) så langt ind, som den kan gå. Drej den med uret 90 grader.

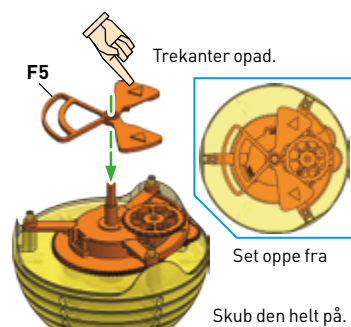


! Vær opmærksom på skivens orientering.

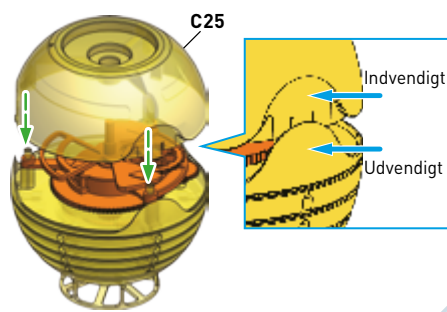


— FORTSÆTTES PÅ BAGSIDEN

10

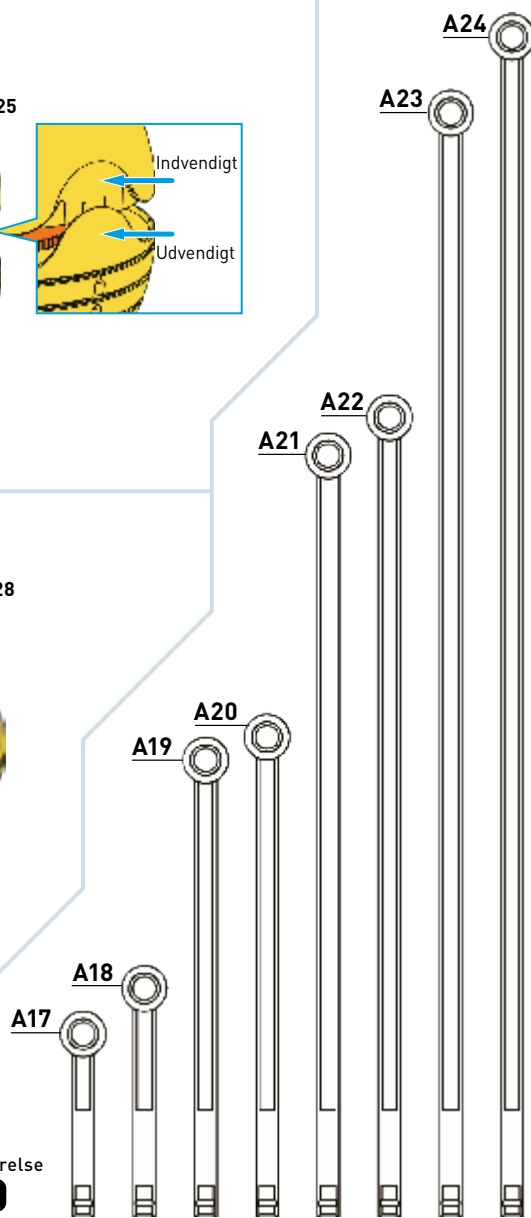


! Test enheden: Drej hjulet (C28) mod uret et par klik og slip det. Hvis alle skiverne roterer, er den korrekt samlet. Hvis ikke, skal du skille apparatet ad og gennemgå trinnene igen.



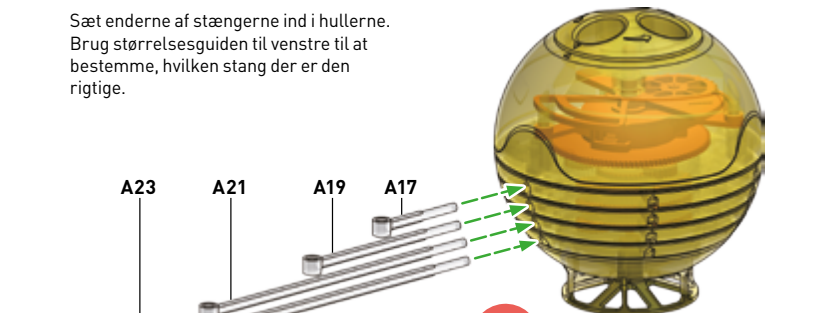
11

Faktisk størrelse 1:1



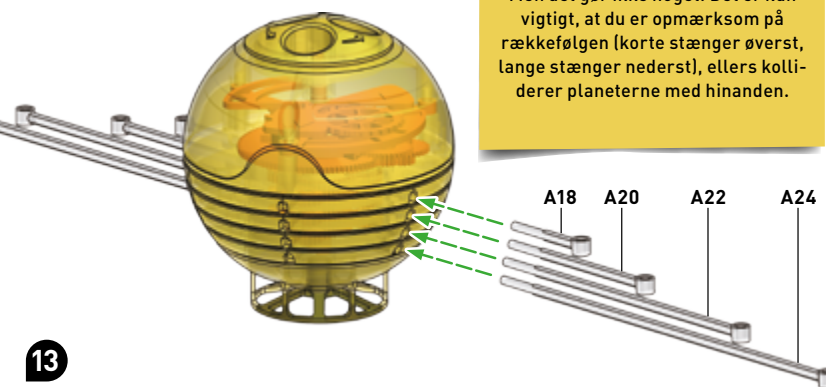
Sæt enderne af stængerne ind i hullerne. Brug størrelsesguiden til venstre til at bestemme, hvilken stang der er den rigtige.

12

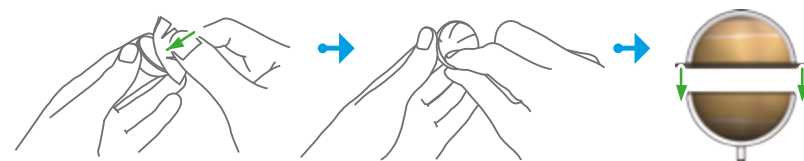


! Med din sol vil hullerne helt sikkert ikke være i en række som vist. Men det gør ikke noget. Det er kun vigtigt, at du er opmærksom på rækkefølgen (korte stænger øverst, lange stænger nederst), ellers kolliderer planeterne med hinanden.

13



Saml de otte planeter. For hver planet skal du matche de klare planethalvkugler med mærkatet for den pågældende planet. Træk forsigtigt en mærkat af arket. Tryk den ind i den ene halvkugle med den tryk side udad. Brug fingrene eller værktøjet (B29) til at trykke mærkatet indvendigt på halvkuglen og udglatte eventuelle bobler. Om nødvendigt skal du flytte den. Det er okay, hvis den ikke sidder perfekt fast - den vil stadig se godt ud inde i den klare planetkugle. Gentag for hver halvkugle. Tryk derefter de to halvkugler sammen for at færdiggøre planeten.



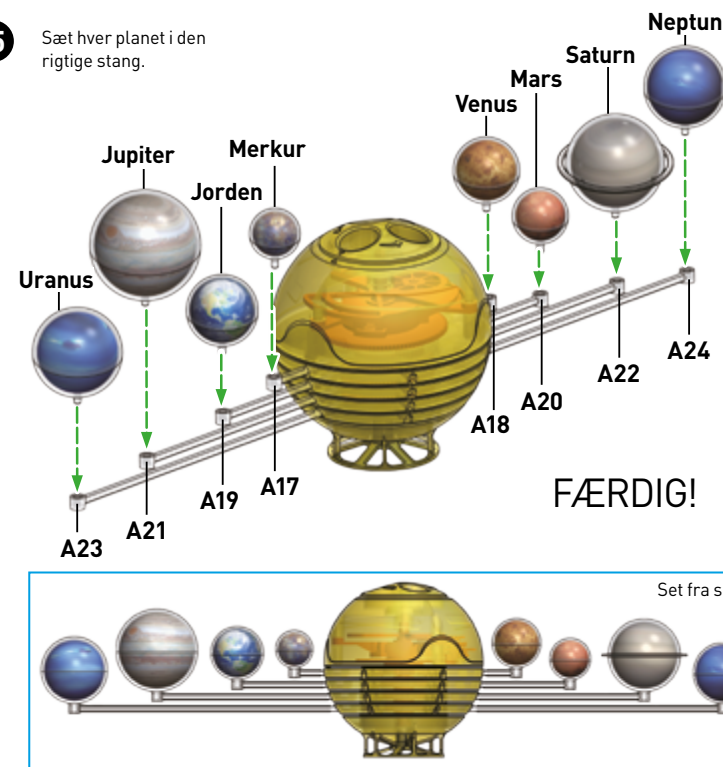
B29

A1 + A2	→ Merkur	→ Stang A17
A3 + A4	→ Venus	→ Stang A18
A5 + A6	→ Jorden	→ Stang A19
A7 + A8	→ Mars	→ Stang A20
A9 + A10	→ Jupiter	→ Stang A21
A11 + A12	→ Saturn	→ Stang A22
A13 + A14	→ Uranus	→ Stang A23
A15 + A16	→ Neptun	→ Stang A24

14

15

Sæt hver planet i den rigtige stang.



— TRÆK DEN OP



For at få planeterne til at kredse om solen skal du sætte fingrene i de tre runde huller på skiven og holde den øverste halvdel med den anden hånd. Drej den mod uret op til syv gange, og slip den igen.

! Du må ikke trække den op mere end syv gange (56 hørbare klik), da du ellers risikerer at ødelægge fjedermekanismen inde i optræksmotoren.

HVAD SKER DER?

Du har bygget et orrery! Et orrery er en mekanisk model af solsystemet (eller blot af Solen, Jorden og Månen), der viser planeternes relative position og bevægelse omkring Solen. Denne model viser dog kun fire af planeternes banegange. I virkeligheden har hver planet sin egen omløbs hastighed. Hvis orreryet var i korrekt målestoksforhold, ville det skulle have en længde på flere hundrede meter i betragtning af Solens størrelse i din model, og Jorden ville være mindre end et knappenålshoved.

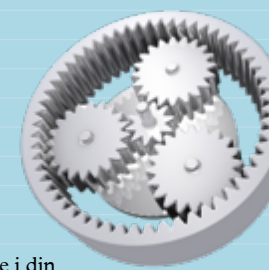


Illustration af et planetarisk tandhjul

GEARKASSEN

Din solsystemmodel har kun én motor. Hvordan får den så planetmodellerne til at rotere med fire forskellige hastigheder? Svaret på dette ligger i tandhjulstrækket (også kaldet en transmission) inde i modellen. Den består af mange tandhjul med forskelligt antal tænder. Når et tandhjul drejer et andet tandhjul, drejer det mindre tandhjul med færre tænder hurtigere end det større tandhjul med flere tænder. Forholdet mellem hastighederne for to tandhjul i en transmission kaldes gearforholdet. Når man sætter flere lag af tandhjul sammen, som i denne model, kan man gøre hvert lag gradvist langsommere.

TJEK DET UD

Otte planeter kredser om solen. Hver planet bevæger sig på sin egen elliptiske (næsten cirkulære) bane rundt om solen. Hver planet er i forskellig afstand fra solen og kredser med forskellig hastighed – jo tættere på solen, jo hurtigere kredser planeten! Planeterne har alle forskellige størrelser, masser og sammensætninger. Der er dem med en fast overflade som Jorden og Mars, og andre består næsten udelukkende af gasser, som Jupiter og Saturn.

URANUS
Afstand fra solen: 2,9 milliarder km
Diameter: 51.000 km
Masse: 15 jordkloder
Omløbs hastighed: 6,8 km/s
Omløbstid: 84 jordår
Antal måner: 27
Sammensætning: Gasser og is

SATURN
Afstand fra solen: 1,4 milliarder km
Diameter: 121.000 km
Masse: 95 jordkloder
Omløbs hastighed: 9,7 km/s
Omløbstid: 29 jordår
Antal måner: 82
Sammensætning: Gas og is

MARS
Afstand fra solen: 230 millioner km
Diameter: 6.800 km
Masse: 0,1 jordkloder
Omløbs hastighed: 24,0 km/s
Omløbstid: 687 jorddage
Antal måner: 2
Sammensætning: Stenet med tynd atmosfære

VENUS
Afstand fra solen: 110 millioner km fra solen
Diameter: 12.100 km
Masse: 0,8 jordklode
Omløbs hastighed: 35,0 km/s
Omløbstid: 225 jorddage
Antal måner: 0
Sammensætning: Stenet med tæt atmosfære

SOLEN
Diameter: 1,4 millioner km
Masse: 333.000 jordkloder
Sammensætning: Hydrogen, der smelter til helium

NEPTUN
Afstand fra solen: 4,5 milliarder km
Diameter: 49.000 km
Masse: 17 jordkloder
Omløbs hastighed: 5,4 km/s
Omløbstid: 165 jordår
Antal måner: 14
Sammensætning: Gas og is

JUPITER
Afstand fra solen: 780 millioner km
Diameter: 142.000 km
Masse: 318 jordkloder
Omløbs hastighed: 13,1 km/s
Omløbstid: 12 jordår
Antal måner: 79
Sammensætning: Mest gasser

JORDEN
Afstand fra Solen: 150 millioner km
Diameter: 12.800 km
Masse: 5,97 x 10²⁴ kg (= 1 Jord)
Omløbs hastighed: 29,8 km/s
Omløbstid: 365 jorddage
Antal måner: 1
Sammensætning: Stenet med flydende vand og tyk atmosfære

MERKUR
Afstand fra solen: 60 millioner km
Diameter: 4.900 km
Masse: 0,06 jordklode
Omløbs hastighed: 47,4 km/s
Omløbstid: 88 jorddage
Antal måner: 0
Sammensætning: Stenet med smeltet metallerne

For hver 7 omdrejninger af drejeskiven drejer den følgende ring ...

- ... 3,5 gange.
- ... 2,3 gange.
- ... 1,6 gange.
- ... 1 gang.

Relative rotationshastigheder for skiverne i solmodellen