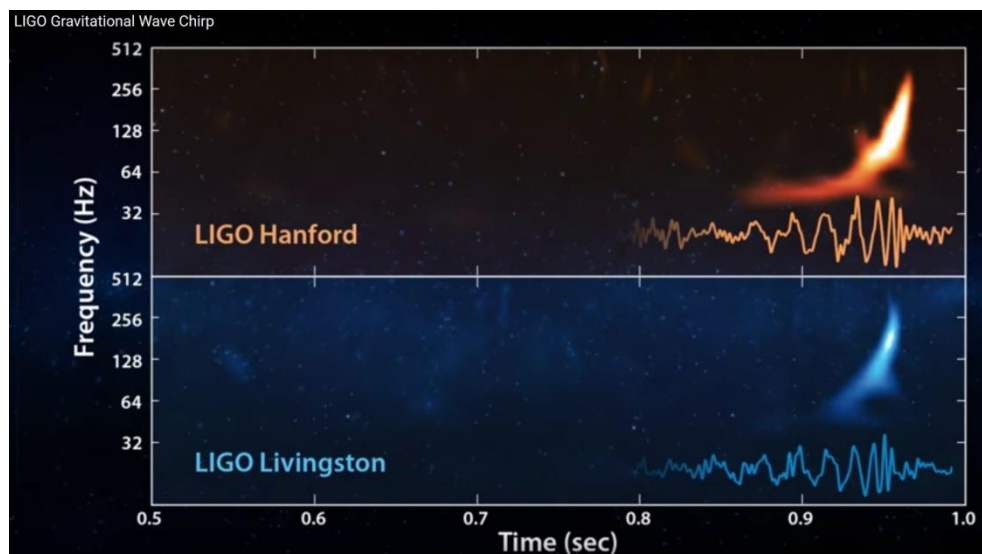


Nye opdagelser:

D. 25. august 2016 havde Midtjysk Astronomiforening besøg af Ole Eggers Bjælde fra Aarhus Universitet.

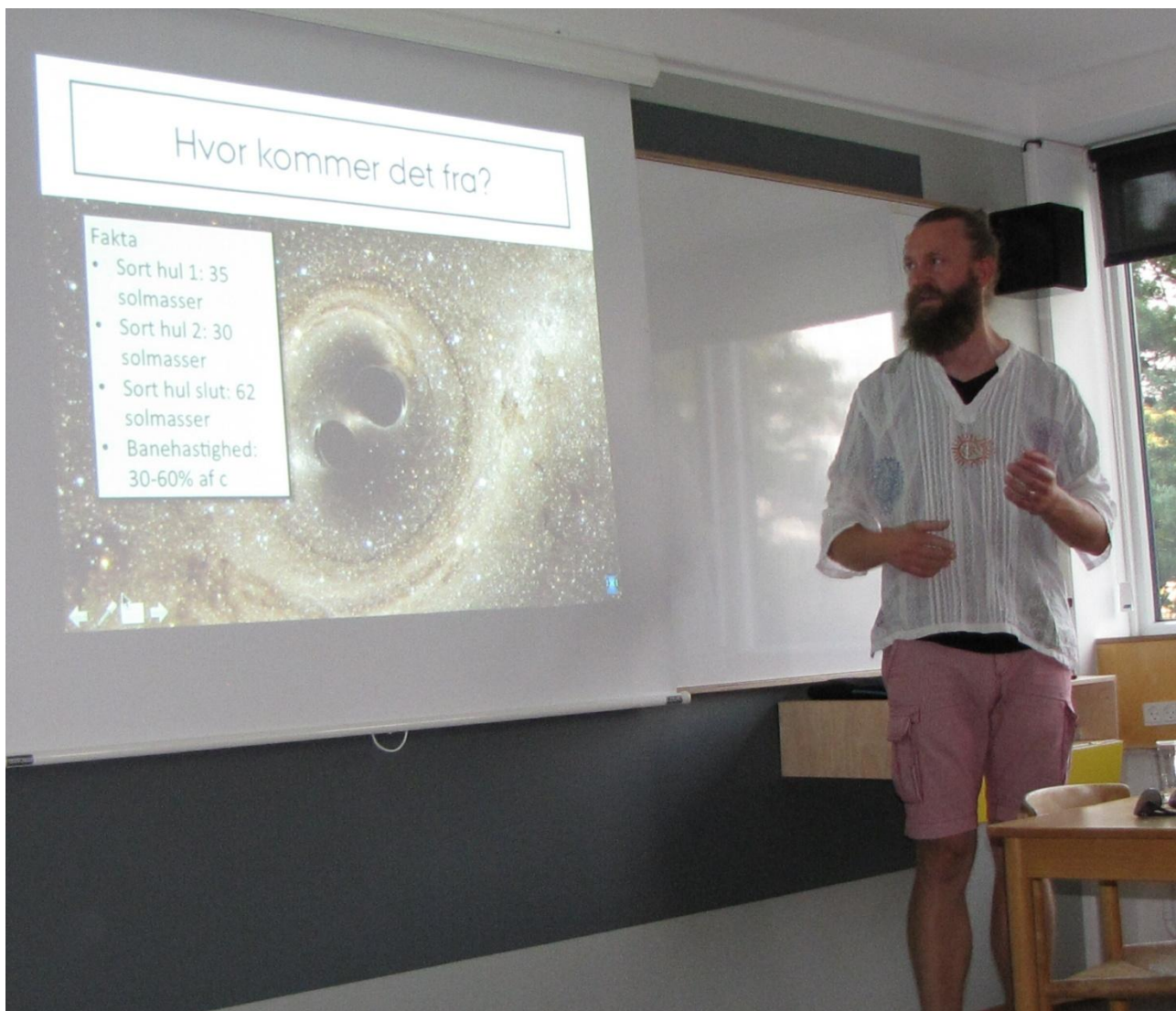


Ole E. Bjælde indledte foredraget med at afspille en lydfil og bad forsamlingen gætte, hvor lyden stammede fra. Det viste sig at være lydsignalet fra sammenstødet mellem de to sorte huller, som gav anledning til den første registrering af fænomenet gravitationsbølger (tyngdebølger) – en af de vigtigste opdagelser i nyere tid.



Tyngdebølgerne blev registreret i LIGO-anlægget i 2015, 100 år efter at tyngdebølger var blevet forudsagt af Albert Einstein i den generelle relativitetsteori fra 1915.

LIGO (Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory) består af to observatorier med laser interferometri – Hanford (i staten Washington, USA) og Livingston (i staten Louisiana, USA). I begge observatorier registreredes "længdeændringer" i størrelsesordenen 10^{-21} m. Det har vist sig, at signalet stammede fra sammenstødet mellem to sorte huller (et på ca. 35 solmasser og et på ca. 30 solmasser). I forbindelse med sammenstødet blev der udsendt energi svarende til ca. 3 solmasser eller 10^{49} watt. Sammenstødet fandt sted ca. 1,4 mia. lysår fra solsystemet og blev registreret som forstyrrelser i interferensen i interferometri-observatorierne. 3 måneder senere registreredes endnu et sammenstød fra 2 mindre sorte huller. Denne gang med et energioutput på 0,9 solmasser.



Ole E. Bjælde gav også en nærmere forklaring på de længdeændringer, der opstår som resultat af tyngdebølgerne og forklarede det blandt andet afhænger af massen af og afstanden til det energioutput, som giver anledning til gravitationsbølgerne.

I fremtiden regner man med at kunne udvide mulighederne for observationer af tyngdebølger f. eks. ved "pulsar-timing" (målinger fra roterende neutronstjerner) og målinger fra et kommende rumbaseret projekt – eLISA (evolved Laser Interferometer Space Antenna) m. fl.

Under foredraget kom Ole E. Bjælde endvidere ind på fænomener som: tyngdekraftens krumning af rumtiden, sorte huller, Hawking-stråling (teori om fordampning fra sorte huller udviklet af den engelske fysiker Steven Hawking, som fornylig var på besøg i Danmark).

Jean Laursen