



Det mekanistiske natursynet forstår naturen som en kompleks mekanisme der alle delene er materielle og all bevegelse er forutsigbar og kan forklares matematisk.

Naturlovene beskriver bevegelsene til makroskopiske ting som epler og planeter. Når et eple faller, kan fallbevegelsen til eplet beskrives matematisk ved å vise til lover som gjelder alle ting som faller, hvor som helst i universet. Hos Newton finner vi forklaring av fallbevegelser i teorien om universell gravitasjon og formuleringen av gravitasjonsloven som lar oss beregne fall, gitt at vi har foretatt målinger av de konkrete tingene som faller. Med tre bevegelseslover og gravitasjonsloven klarer denne fysikken å forklare bevegelsene til så tilsynelatende forskjellige fenomener som steiner som faller,

planeter som går i baner rundt sola, klosser som sklir nedover skråplan, og pendler som svinger.

For å få dette til måtte Newton ikke bare gjennomføre eksperimenter og utføre matematiske analyser: Selve måten man tenkte på omkring natur og begrepene man brukte, måtte endres. Sentralt i hans nye måte å tenke på er at det som krever forklaring, ikke er det at noe forandrer seg, slik Aristoteles tenkte seg, men det at noe forandrer bevegelsestilstand.

Gravitasjonsloven sier at det virker gravitasjonskrefter mellom alle legemer med masse. Denne loven bryter med det mekanistiske natursynet slik vi finner det hos Descartes, ved at den sier at gravitasjonskrefter virker over avstand. Gravitasjonskraften er en avstandskraft. Betyr ikke det et tilbakefall til mystiske måter å forklare det som skjer i naturen på? I lys av utviklingen innenfor fysikk etter Newton må vi kunne slå fast at det ikke gjør det. Det peker derimot fremover til en annen måte å forstå selve materien på, som vi i seksjon 11.5 om moderne fysikk vil se også bryter med rammene til den klassiske mekanikken.

Konstateringen av at fysiske legemer har masse, er i seg selv uttrykk for en begrepslig revolusjon. Det gamle motsetningsparet mellom legemers tyngde eller letthet som hadde overlevd fra Aristoteles naturfilosofi, blir nå erstattet med ett begrep, masse. Man trenger da ikke ett sett lover som forklarer lette tings bevegelser, og et annet sett lover som forklarer tunge tings bevegelser. Alle bevegelser kan forklares med det samme settet lover. Selve begrepet masse gjenfinner vi i Newtons andre lov, kraftloven. Den sier at når et