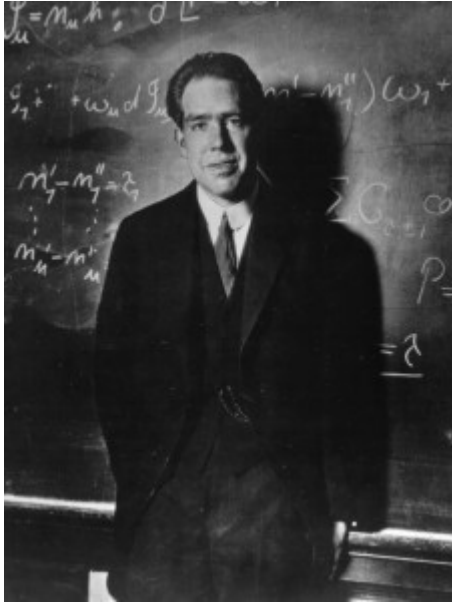


# Niels Bohr - en stor fysiker



Niels Bohrs far, Christian Bohr var verdenskendt professor i fysiologi ved Københavns Universitet. Som ung var Niels Bohr opsat på at gøre sin far stolt, og skabe store resultater inden for fysik. Men faren, der døde i 1911, nåede aldrig at opleve sin søns succes.

## Atommodellen – et brud med alle regler

Niels Bohr løste en af sin tids helt store gåder indenfor fysik: Hvordan et atom er bygget op. Niels Bohrs atommodel bryder med mange af datidens naturlove. Einstein, som var meget imponeret over Bohrs

opdagelse, betegnede atommodellen som "...en af de største opdagelser".

På Niels Bohrs tid ved man, at atomer består af to ting: En kerne, som er elektrisk positiv og elektroner, som er elektrisk negative. Men hvordan undgår atomet at kollapse om sig selv?

## Elektroner findes i faste baner

Niels Bohr foreslår, at elektroner tilhører nogle baner eller elektronskaller, rundt om atomets kerne. En elektron kan aldrig være mellem to baner. Enten er elektronen i én skal eller også er den i en anden skal. Og da der ikke er nogen bane helt inde ved kernen, forklarer det hvorfor elektronen ikke falder ind i atomkernen.

## Kvantespring kræver eller udløser energi

En elektron kan til gengæld hoppe fra en elektronskal til en anden – men det sker altid på grund af en ændring i atomets energi. Enten optager atomet en mængde energi i form af fx lys eller varme, hvorefter elektronen hopper udad.

## Atommodellen: Rigtig, men forkert

Men atomer er ikke helt, som Niels Bohr foreslog det. For eksempel har det vist sig, at elektroner ikke cirkler om atomets kerne som små planeter om en sol i faste baner. Elektroner er mere som skyer af energi, der har en vis sandsynlighed for at befinde sig i en bestemt position og afstand fra en atomkerne.

Det har også vist sig, at elektronernes baner rundt om en atomkerne kan være alt andet end cirkulære. Så Bohrs ligninger passer kun på få atomer. I dag laves den form for beregninger ikke ud fra Bohrs atommodel, men ved hjælp af kvantemekanik.

Grundlæggende havde Bohr dog ret i, at elektroner kun kan være i bestemte områder rundt om en atomkerne. Og ideen om, at lys fra atomer er resultatet af kvantespring, gælder stadig.

Eller også udsender elektronen en mængde energi i form af lys og hopper indad til en bane tættere på atomkernen. Sådan et hop kalder vi et kvantespring, hvad enten det er et hop udad eller indad.

## OPGAVER

Hvad betyder ordet "entusiastisk"? (undersøg)

---

Skriv mindst tre ord, som betyder det samme som "stolt" (synonymer)

---

---

Hvad gør elektronen, når den foretager et "kvantespring"?

---

---

Find oplysninger om Niels Bohr, som ikke står i teksten.

---

---

---

Find 6 tillægsord i teksten

---

---

## SMALL

person	fysik	livet	Niels
skabe	faren	løste	gåder
kerne	baner	grund	atomer
hopper	energi	form	varme

## MEDIUM

utroligt	Christian	fysiologi	succes
indenfor	bryder	største	positiv
tilhører	elektron	ændring	energi
foreslog	cirkler	atomer	passer

## LARGE

entusiastisk	energisk	teoretisk	verdenskendt
atommodellen	naturlove	betegnede	atomkernen
kollapse	elektronskaller	kvantespring	hvorefter
sandsynlighed	grundlæggende	cirkulære	kvantemekanik