

# Halveringstid for Rn-220

MIKKEL RØNNE, Gefion Gymnasium

Mængden af forskellige forsøg inden for radioaktivitet er relativt begrænset. Her vil du få en lille god øvelse, som kunne være oplagt som virtuel undervisning, når du eksempelvis er optaget af at tage på årskursus i fysik og/eller matematik.

En god måde at illustrere radioaktive henfald er ved at vise videoer fra et tågekammer. Der findes en række velegnede videoer på internettet.

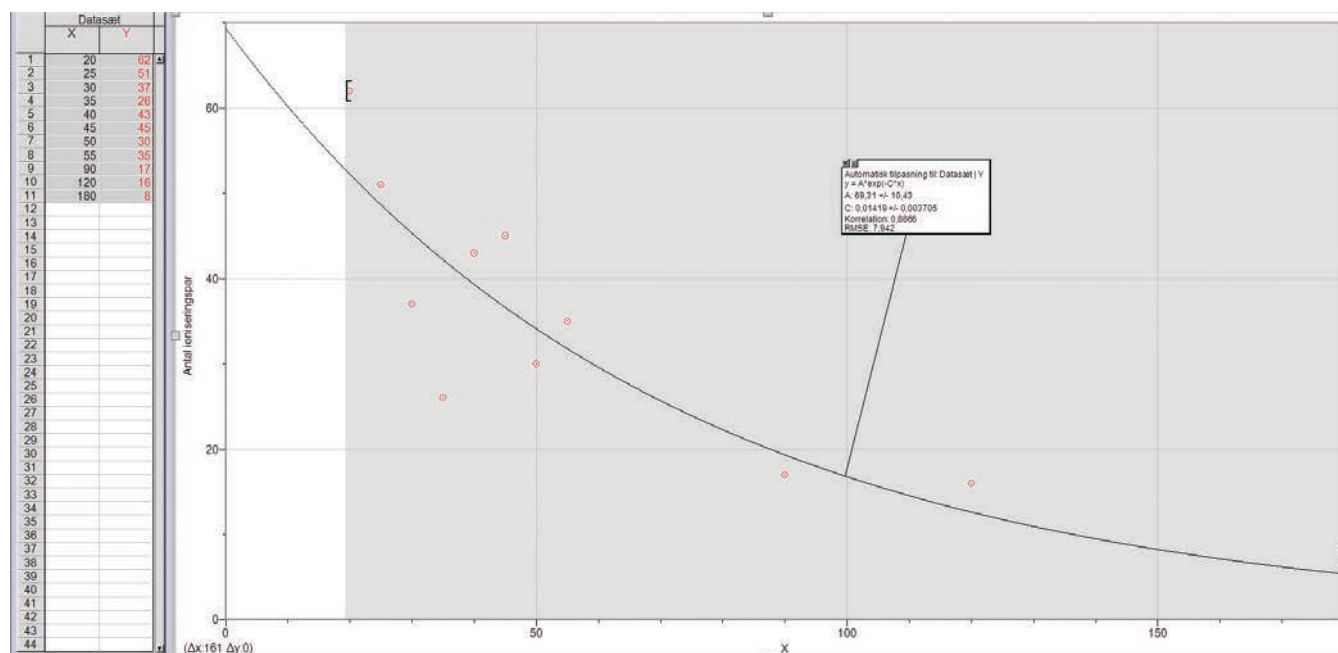
En særdeles fin video fra Cloudylabs viser Rn-220, som bliver pustet ind i et tågekammer: "*Thoron (Rn-220) in a cloud chamber*", [youtube.com/watch?v=Q252mAH7hnl](https://www.youtube.com/watch?v=Q252mAH7hnl)

I en lektion fik eleverne print af skærbilleder af videoen til forskellige tidspunkter. Ved hvert skærbillede talte eleverne antallet af ioniseringsspor i tågekammeret.



Figur 1  
Her ses spor i tågekammeret i starten af henfaldsprocessen.

Figur 2  
Antal ioniseringsspor som funktion af tiden.

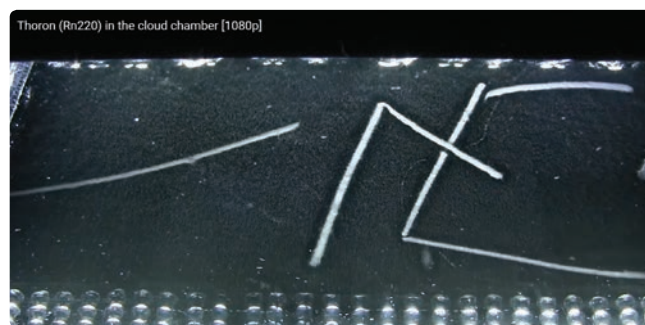


Via en rå databehandling bestemmes halveringstiden til ca. 49 sekunder. Dette er ganske tæt på tabelværdien på ca. 56 s.

Rn-220 isotopen stammer fra henfald fra Th-232 (thorium-familien).

Henfaldet fra Rn-220 sker primært ved udsendelse af alfapartikler. Alfapartiklerne afsætter meget markante ioniseringsspor i et tågekammer.

Rn-220 henfalder til Po-216. Po-216 henfalder efterfølgende, også ved udsendelse af alfastråling med en halveringstid på 0,15 s. Alfapartiklerne fra de to henfald har nogenlunde samme energi. Så derfor må man forvente at se to, næsten samtidige, og lige lange ioniseringsspor udsendt fra samme sted. Det gør man også. På figur 3 ses her tydelige V-formede spor, som stammer fra de to henfald. Det viste sig altså, at det som eleverne fik talt, både var henfald fra Rn-220 og Po-216, men da Po-216's halveringstid er meget mindre giver det her bare noget ekstra tællestatistik.



Figur 3  
Her ses spor i tågekammeret i slutningen af henfaldsprocessen.