

Diskussionsfrågor

- Vad är en seismograf?
- Varför gav de tidiga seismograferna inexakta mätresultat?
- Vad var det i Wiecherts konstruktion som innebar att hans seismograf gav exakta mätresultat?
- Hur uppstår jordbävningar?
- Vad är Richterskalan?
- Vilka olika uppfinningar och upptäckter gjorde Wiechert?
- Ta reda på mer om Wiechert och hans upptäckter och presentera dem för gruppen.
- Försök hitta på några egna uppfinningar! Rita, skriv, måla, konstruera sedan en modell på uppfinningen. Fundera även igenom vilka för- och nackdelar uppfinningen har. Gör sedan en presentation (i valfri form av t.ex. teckningar, utställning, hemsida eller liknande) för gruppen.

Källor: NE m.fl.

5

97mm

Om Kunskapsmedia

Kunskapsmedia AB är ett medieföretag som producerar och distribuerar utbildningsprogram på video/dvd/TV till bland annat AV/Mediacentraler, skolor, företag, förvaltningar och organisationer. Genom pedagogiska program kan man påverka attityder samt engagera och stimulera inlärning av ny kunskap. Har du tips på filmer vi borde köpa in eller producera? Kontakta oss på info@kunskapsmedia.se

©Rättigheterna till studiematerialet ägs av Kunskapsmedia AB.

Du har rätt att använda dig av studiematerialet i samband med visning av programmet.



Kunskapsmedia AB
Fredhällsgatan 3, 112 54 Stockholm
Tel: 08- 545 634 60,
e-post: info@kunskapsmedia.se
www.kunskapsmedia.se

6

100 mm



– Emil Wiechert
och seismografen

Studiematerial



100 mm

MILSTOLPAR inom naturvetenskap och teknik – Emil Wiechert och seismografen



Filmen lär ut hur jordbävningar uppstår, vilka olika typer av jordbävningar som finns och hur man med hjälp av en seismograf kan registrera var och när en jordbävning uppstått och styrkan på skalvet.

Sedan urminnes tider har människor försökt hitta förklaringar till jordens plötsliga vredesutbrott som yttrar sig i förödande jordbävningar. Redan i det gamla Kina bedrevs vetenskaplig forskning om jordbävningar. Men det skulle dröja 2 000 år innan Emil Wiechert var den förste som lyckades konstruera ett mycket känsligt mätinstrument som också ger användbara resultat även vid kraftiga skalv. Ända sedan 1903 registrerar institutet i Göttingen med hjälp av Wiecherts seismograf jordskalv på karbonpapper och fixerar utskrifterna med alkohol och schellack.

Syfte/inlärningsmål

- att presentera Emil Wiechert och hans upptäckter
- att förklara hur seismografen fungerar och hur den hjälper oss att mäta jordbävningar
- att ge inspiration till att diskutera vetenskap och dess betydelse för människans och samhällets utveckling

Produktion:
© INTER/AKTION, Tyskland
Svensk distribution:
© Kunskapsmedia 2006
Filmnr: 1101KM



2

100 mm

Mål som eleverna bör ha uppnått efter genomgången grundskola, bl.a.

- utveckla kunskap om den fysikaliska vetenskapens kunskapsbildande metoder, särskilt vad gäller formulering av hypoteser samt mätningar, observationer och experiment,
- ha kunskap om universums, jordens, livets och människans utveckling,
- känna till några episoder ur naturvetenskapens historia och därigenom ha inblick i olika sätt att förklara naturen.

Mål som eleverna bör ha uppnått efter genomgången gymnasieskola, bl.a.

- utveckla kunskap om centrala fysikaliska begrepp, storheter och grundläggande modeller,
- tillägna sig kunskap om fysikens idéhistoriska utveckling och hur denna har påverkat människans världsbild och samhällets utveckling,
- ha vidgat sin förståelse av naturvetenskapens roll i samhällsutvecklingen, såväl i ett historiskt perspektiv som i ett framtidsperspektiv.

Fakta om seismografer

Seismograf, apparatur för kontinuerlig registrering av markens rörelser. Horisontalseismografer registrerar horisontella rörelser och vertikalseismografer vertikala rörelser. Seismografen består av en seismometer och en registreringsdel med klocka för avläsning av seismiska vågors ankomsttider. Registrering sker på vanligt papper, fotopapper, magnetband eller diskett. Moderna seismografer omvandlar rörelser i marken till elektriska signaler.

Fakta om jordbävningar

Jordbävning eller jordskalv är en häftig rörelse i jordskorpan så att marken går i vågor och kan flytta

3

100 mm

på sig flera meter. Mindre jordbävningar i områden med välbyggda hus medför inga större skador. Stora jordbävningar kan vålla enorm förstörelse och döda tiotusentals människor. Skalven får hus att rasa och sätter igång bränder, översvämningar och jordskred.

Jordbävningar inträffar framför allt i gränsområdena mellan två plattor i jordskorpan. När två sådana plattor trycker mot varandra skapas enorma spänningar, som utlöser ett skalv. Områden med sådana plattrörelser finns bland annat runt Stilla havet, till exempel i Kalifornien och vid Kinas östkust.

Platsen där jordbävningen utlöses ligger vanligen 25-30 kilometer under markytan. Platsen på markytan rakt ovanför kallas jordbävningens epicentrum. Energin i en jordbävning anges i den så kallade richterskalan. Den är så konstruerad att en ökning med ett steg på skalan, till exempel från 6 till 7, innebär 25-30 gånger högre energi.

Allmänna råd inför visningen:

- Gå igenom filmen för att lära dig filmens pedagogiska uppbyggnad och huvudbudskap.
- Tänk igenom vad du ska be deltagarna fokusera på.
- Hur ska du använda filmen? Som starter, som utgångspunkt för diskussion/grupparbete?
- Hur ska du följa upp filmvisningen?
- Introducera filmen genom en kort beskrivning av innehållet och tala om hur det berör deltagarna.
- Tala om varför du valt just det här programmet.
- Ange om deltagarna ska fokusera på något särskilt och om de ska föra anteckningar.
- Informera om vad som ska hända efter filmens slut.
- Koppla filmen till deltagarnas egen situation.

4

97mm