

Op basis van het boek "**Monkeys Do Not Die as Lizards – Or How to Stop the Madness of Contemporary Physics**" van Peter Paul Schuttevaar, heb ik een samenvatting opgesteld van ongeveer drie pagina's, gericht op leerlingen uit 4 havo/vwo. De samenvatting legt de kernideeën begrijpelijk uit, met een focus op de centrale boodschap van het boek en de alternatieve theorie van de auteur: **BPO (Basic Phenomenal Objects)**.

Samenvatting (voor 4 havo/vwo)

Inleiding: Waarom 'Monkeys Do Not Die as Lizards'?

De titel is een metafoor. De auteur vergelijkt de moderne natuurkunde met een absurd verhaal: mensen horen apen vechten in een bos, maar vinden nooit dode apen. Wel ruiken ze af en toe dode hagedissen. Dus concluderen ze (ten onrechte) dat apen sterven door te veranderen in hagedissen. Volgens de auteur maakt de moderne natuurkunde vergelijkbare fouten: het probeert ingewikkelde natuurkundige verschijnselen te verklaren met fantasierijke en onbegrijpelijke theorieën, zonder echt bewijs.

Hoofdboodschap van het boek

Schuttevaar stelt dat veel van de moderne natuurkunde, vooral **quantummechanica (QM)** en het **Standaardmodel (SM)**, niet echt de werkelijkheid beschrijven. Hij noemt deze modellen "wiskundige formules zonder betekenis", omdat ze wel extreem precieze voorspellingen doen, maar geen duidelijk beeld geven van *wat er echt gebeurt* in de natuur. In plaats van echte dingen te verklaren, werken natuurkundigen volgens hem met "virtuele deeltjes", "quantumvelden" en andere abstracte ideeën die niet tastbaar zijn.

Kritiek op de huidige natuurkunde

1. **Wiskunde boven werkelijkheid:** Moderne theorieën worden volgens Schuttevaar te veel gebaseerd op ingewikkelde wiskunde. De vraag of deze wiskunde wel over *echte dingen* gaat, wordt vaak genegeerd.
2. **Verlies van eenvoud:** Hij bewondert oude natuurkundige theorieën zoals die van Newton en Maxwell, die helder en logisch waren. In tegenstelling daarmee vindt hij moderne theorieën ondoorzichtig en verwarrend.
3. **Onkritische acceptatie:** Veel natuurkundigen nemen quantummechanica als vanzelfsprekend aan, ondanks dat het vol zit met tegenstrijdigheden en rare concepten (zoals het idee dat deeltjes overal tegelijk kunnen zijn).

De BPO-theorie (Basic Phenomenal Objects)

Om een alternatief te bieden, stelt Schuttevaar zijn eigen theorie voor: de **BPO-theorie**. In plaats van een ingewikkeld systeem met tientallen deeltjes en krachten, gaat deze theorie uit van slechts één basistype object: het **Bp (Basic Phenomenal object)**.

Kenmerken van BPO:

- Elk deeltje in het universum is opgebouwd uit combinaties van Bp's.
- Bp's zijn puntvormige objecten met massa en een eigenschap die lijkt op elektrische lading, maar dan 'mutualiteit' genoemd.
- Door hun bewegingen en interacties vormen deze Bp's alle bekende deeltjes zoals elektronen, protonen en neutronen.

De BPO-theorie probeert eenvoudiger uit te leggen hoe materie werkt. Bijvoorbeeld: een elektron bestaat uit twee negatieve en één positieve Bp, waardoor het een netto negatieve lading heeft. Door de draaiing van deze deeltjes verklaart de auteur het magnetisch gedrag van elektronen, zonder ingewikkelde quantummechanica.

Waarom BPO volgens de auteur beter is

- **Eenvoudiger en begrijpelijker:** Geen abstracte, onzichtbare velden of virtuele deeltjes nodig.
- **Logischer opgebouwd:** De BPO-theorie is gebaseerd op logica en intuïtie in plaats van ingewikkelde wiskundige aannames.
- **Mogelijk universeel toepasbaar:** Volgens de auteur zou je met deze basisobjecten alle natuurkundige verschijnselen kunnen verklaren.

Slotgedachten van de auteur

Schuttevaar gelooft dat de moderne natuurkunde is vastgelopen in een wiskundige "bubbel" die steeds meer afstand neemt van de echte wereld. Hij wil met zijn boek de lezer wakker schudden en een nieuwe weg laten zien. In plaats van te vertrouwen op steeds ingewikkeldere modellen, pleit hij voor terugkeer naar logica, eenvoud en begrijpelijke modellen zoals de BPO-theorie.

Conclusie

Het boek is een oproep tot herbezinning in de natuurkunde. Schuttevaar is kritisch, maar biedt ook een alternatief. Zijn doel is helder: de natuurkunde terugbrengen naar een wetenschap die begrijpelijk, logisch en verbonden met de werkelijkheid is. Voor leerlingen in de bovenbouw is het boek een interessante kennismaking met zowel de problemen als de mogelijke oplossingen in de wereld van de moderne fysica.
