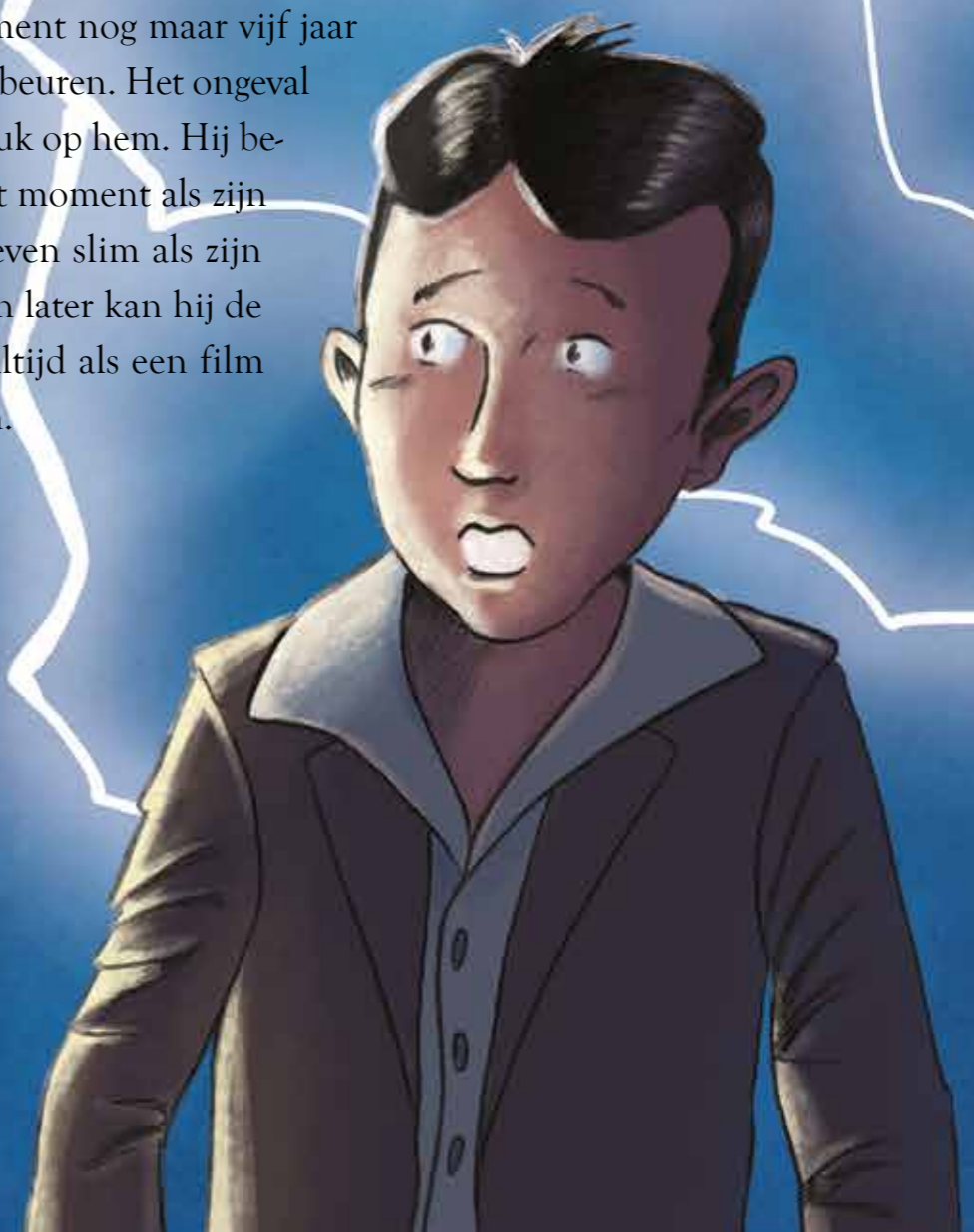




Bliksemschichten flitsen heen en weer tussen de wolken wanneer Nikola Tesla op 10 juli 1856 tijdens een zomeronweer wordt geboren. We bevinden ons in het dorpje Smiljan in het huidige Kroatië, toen nog deel van het keizerrijk Oostenrijk. Die bliksem is een voorteken! Nikola wordt namelijk een van de belangrijkste wetenschappers op het gebied van elektriciteit, maar dat weet de wereld dan nog niet ...

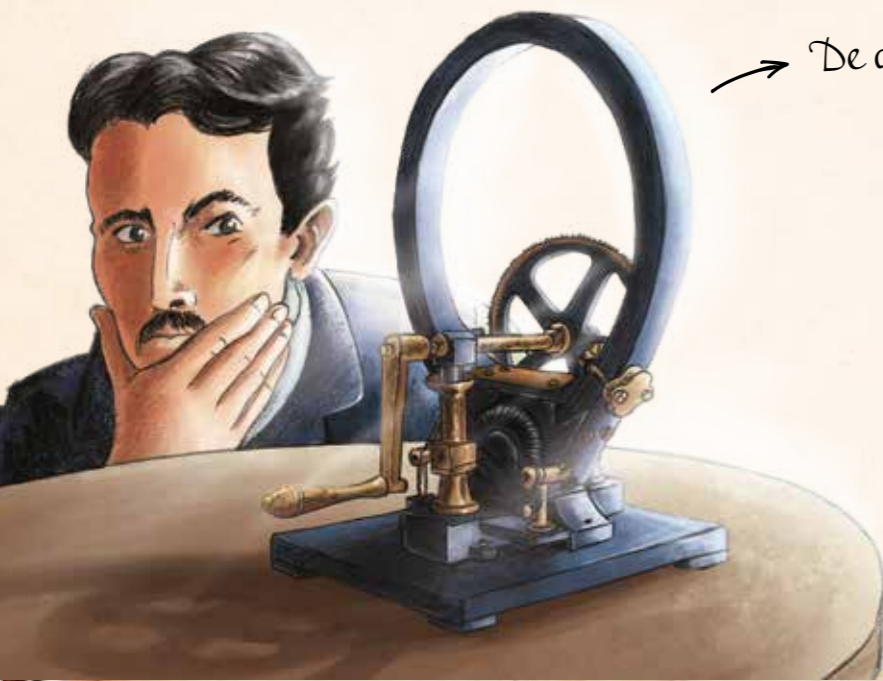


Dane, de oudere broer van Nikola, is een buitengewoon slimme jongen. Maar wanneer hij op twaalfjarige leeftijd van een paard valt, overlijdt hij aan zijn verwondingen. Nikola is op dat moment nog maar vijf jaar en ziet het allemaal gebeuren. Het ongeval maakt een diepe indruk op hem. Hij beschouwt het vanaf dat moment als zijn plicht om minstens even slim als zijn broer te worden. Jaren later kan hij de gebeurtenissen nog altijd als een film in zijn hoofd afspelen.



Bliksem is een elektrische ontlading tussen wolken. Wist je dat de temperatuur in een bliksem kan oplopen tot wel 30.000°C ? Dat is heter dan de oppervlakte van de zon, waar het 'slechts' ongeveer 5500°C warm is. Door de hitte van de bliksem zet de lucht in de buurt ervan bliksemsnel uit. Dat veroorzaakt een luide knal!

Nikola is een heel bijzondere jongen. Als tiener maakt Nikola kruisbogen en proppenschieters die veel beter werken dan die van zijn kameraadjes en heeft hij nog veel gekkere ideeën. Na de middelbare school gaat hij dan ook voor ingenieur studeren aan de Technische Universiteit van Graz. Zijn professor demonstreert er de eerste dynamo. Die is van Zenobe Gramme, een Belgische uitvinder. De dynamo kan elektriciteit opwekken, maar als je er omgekeerd elektriciteit in stopt, kan hij ook als motor worden gebruikt.



→ De allereerste dynamo

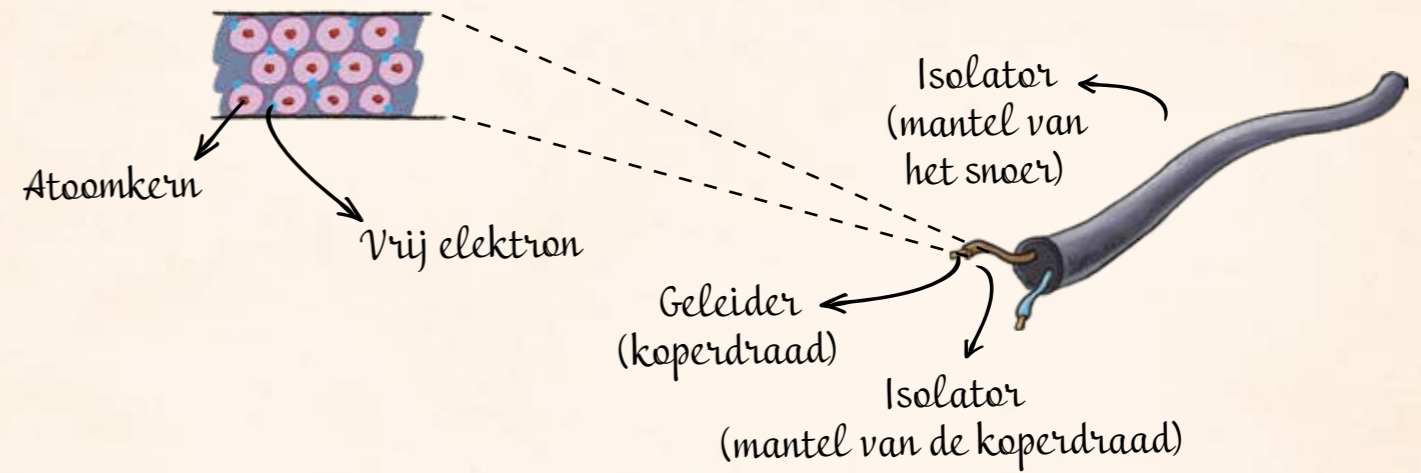
Technische Universiteit van Graz



Sommige stoffen laten het verspringen van elektronen gemakkelijk toe. Die noemen we 'geleiders'. Vooral koper, maar ook onze huid, water en de aarde zijn daar voorbeelden van. Andere stoffen, zoals plastic, glas en lucht, houden het verspringen net tegen en houden de elektronen vast.

Dat zijn 'isolatoren'. Weet je nu waarom een goed geleidende koperdraad in een elektrisch snoer in een plastic jasje zit?

Wat is elektriciteit? Laten we beginnen bij het begin. Alle stoffen bestaan uit ontzettend kleine deeltjes die we 'atomen' noemen. Rond de kern van elk atoom bevinden zich elektronen. Die zijn veel kleiner en negatief geladen. Ze bevinden zich in zones die we 'schillen' noemen. De elektronen die op de buitenste schil zitten, kunnen zich vrij verplaatsen naar een naburig atoom. Dan ontstaat er een elektrische stroom.



Wil je zelf eens voelen hoe elektronen overspringen van de ene op de andere stof? Schuifel met je blote voeten over een tapijt en raak dan met je wijsvinger een metalen deurknop aan. De kans is groot dat je een schok voelt en in het donker kun je zelfs een vonkje zien. Dat komt zo: je voeten wrijven elektronen uit je lichaam, op het tapijt, waardoor je lichaam positief geladen wordt. Dat tekort wordt in evenwicht gebracht door contact met de klink. De plotse overdracht van vrije elektronen veroorzaakt een schokje!

