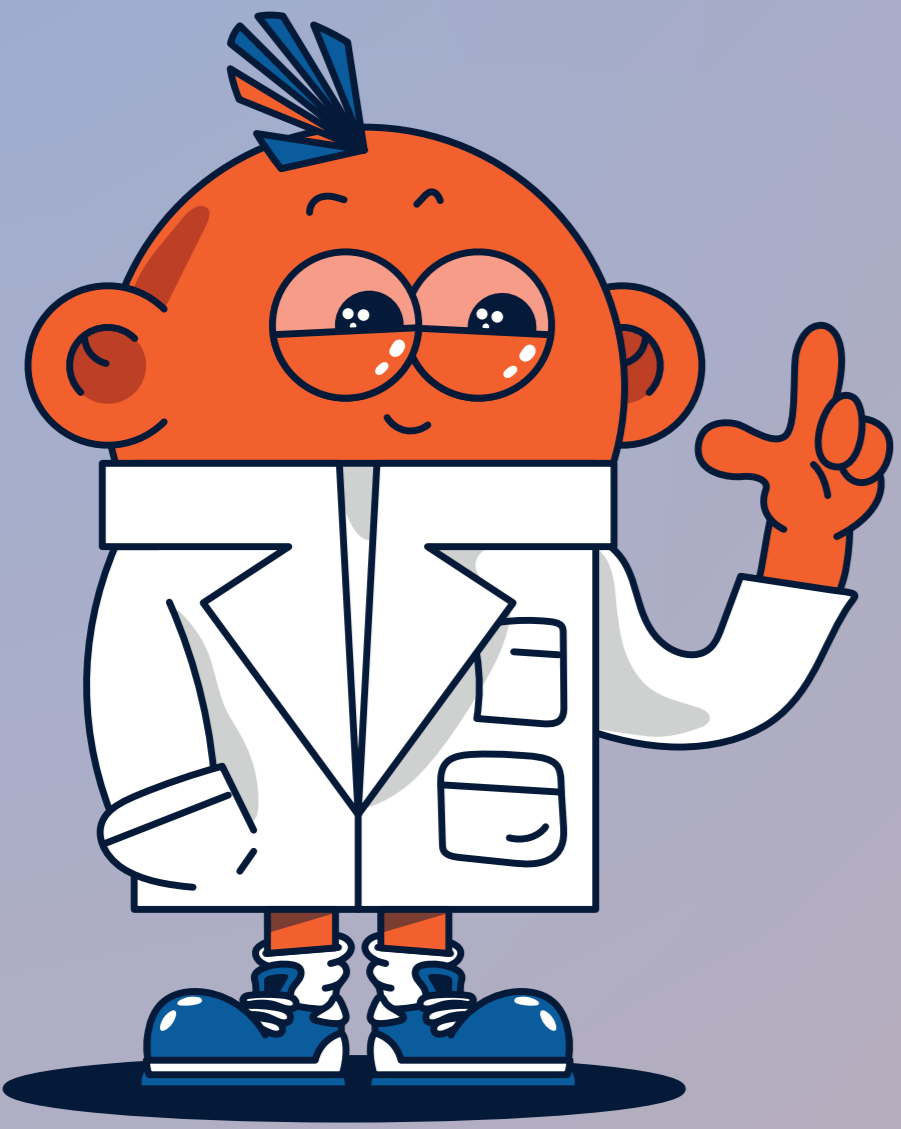


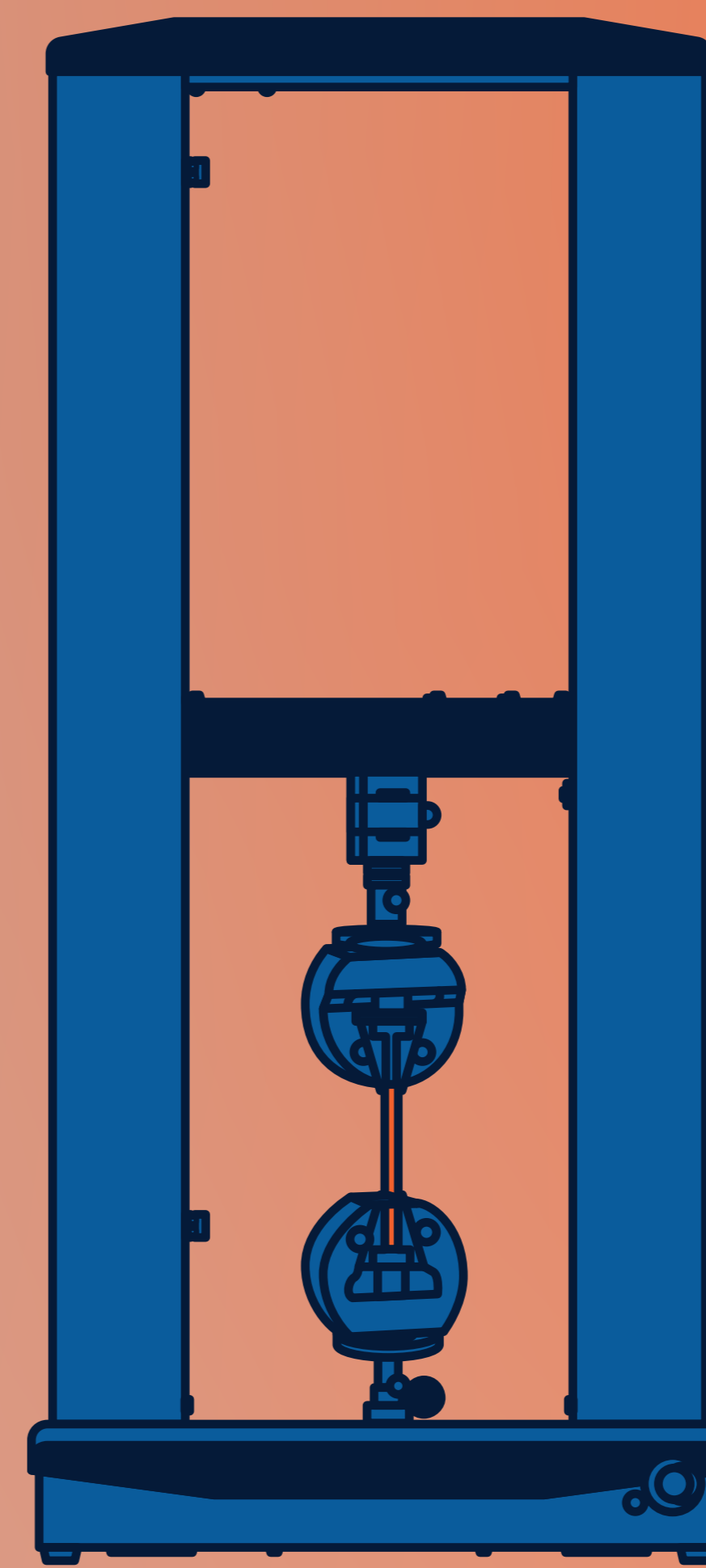
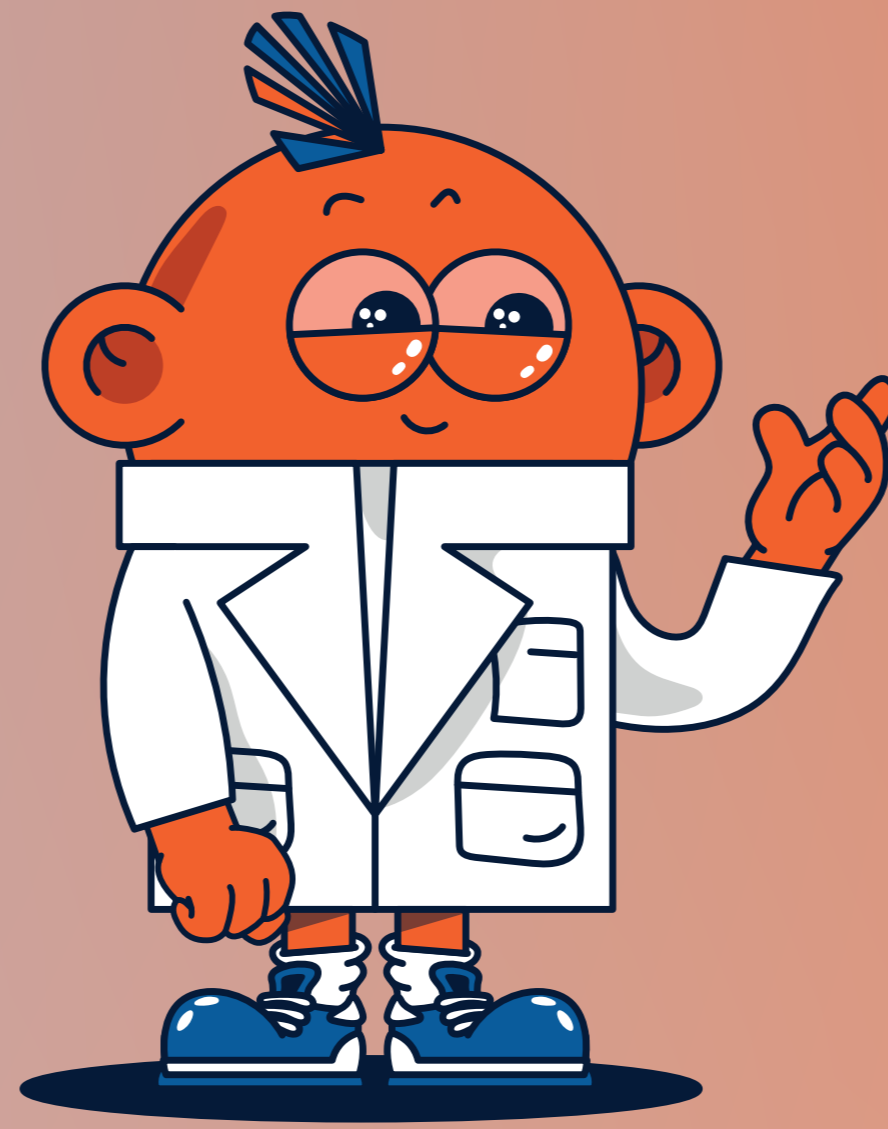
Vandaag ga ik materialen mechanisch beproeven. Welke verschillende technieken zijn er hiervoor?

Er zijn veel verschillende technieken en testprocedures:

- Buigproef, drukproef of trekproef
- Testen bij hoge of lage temperatuur
- Droog of onder vochtige atmosfeer
- Dynamisch testen



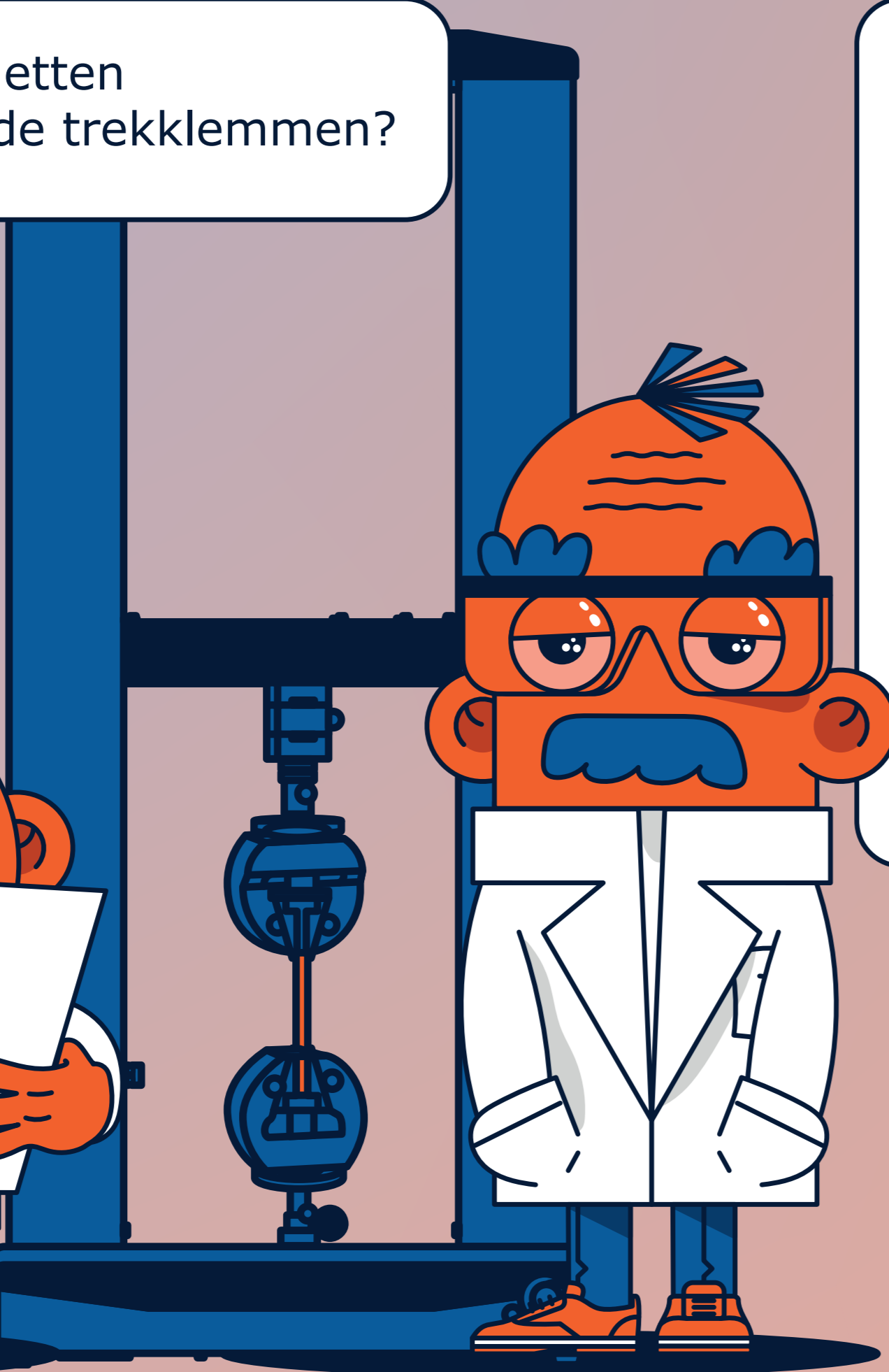
Ik moet de treksterkte bepalen van metaal en kunststof. Wat heb ik hiervoor nodig?



Wij gebruiken hiervoor een Universele Testmachine van Tinius Olsen. Op deze machine monteren we een krachtopnemer met een set trekklampen.

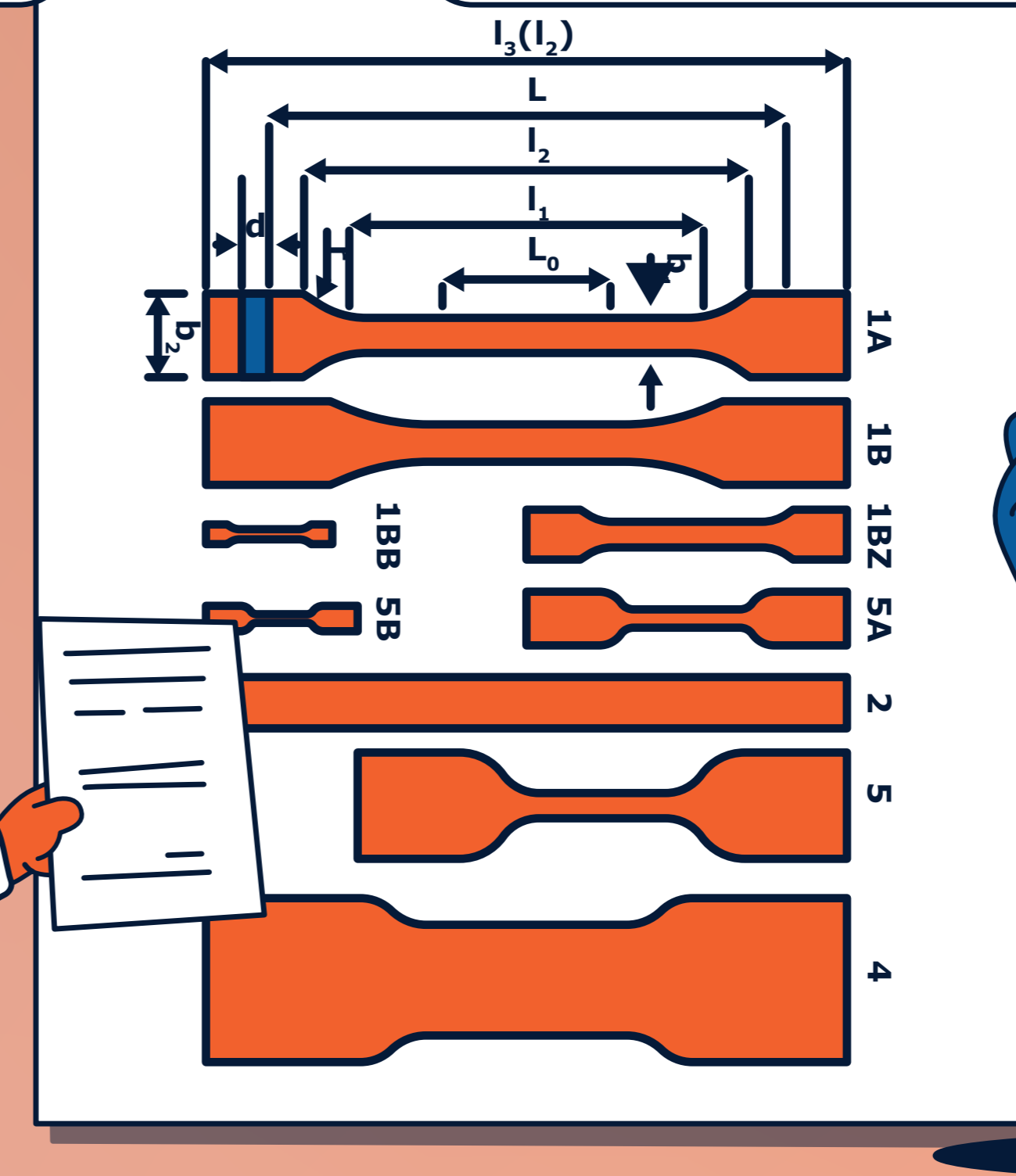
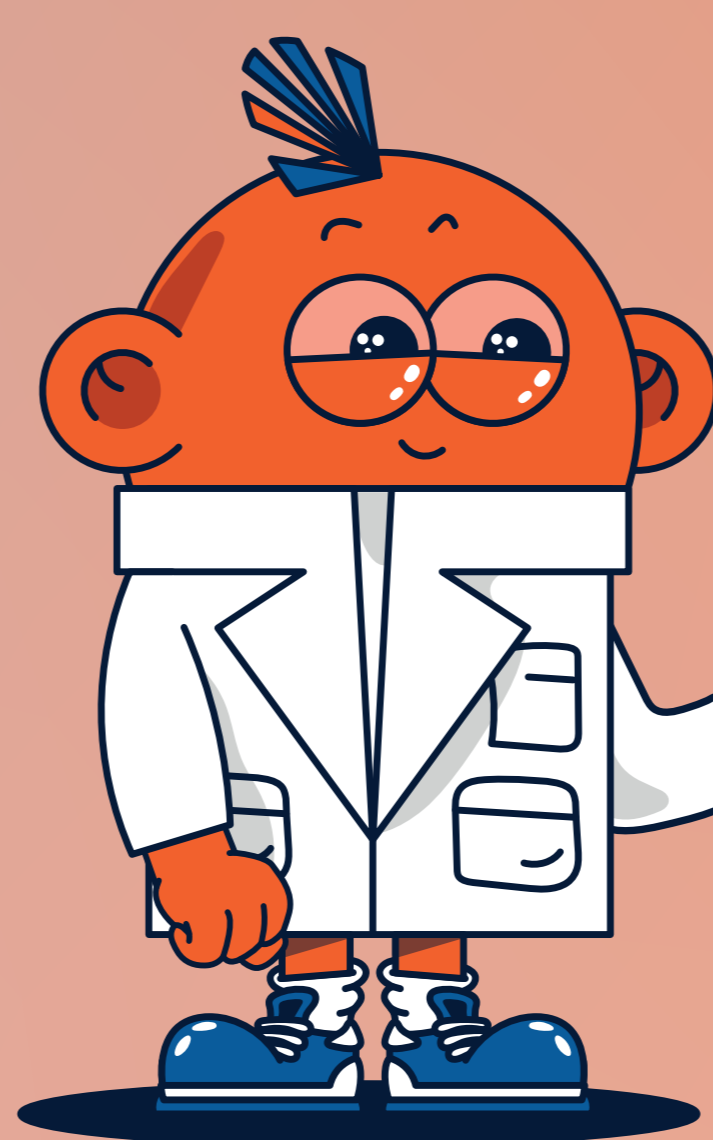


Waar moet ik op letten bij de keuze van de trekklampen?

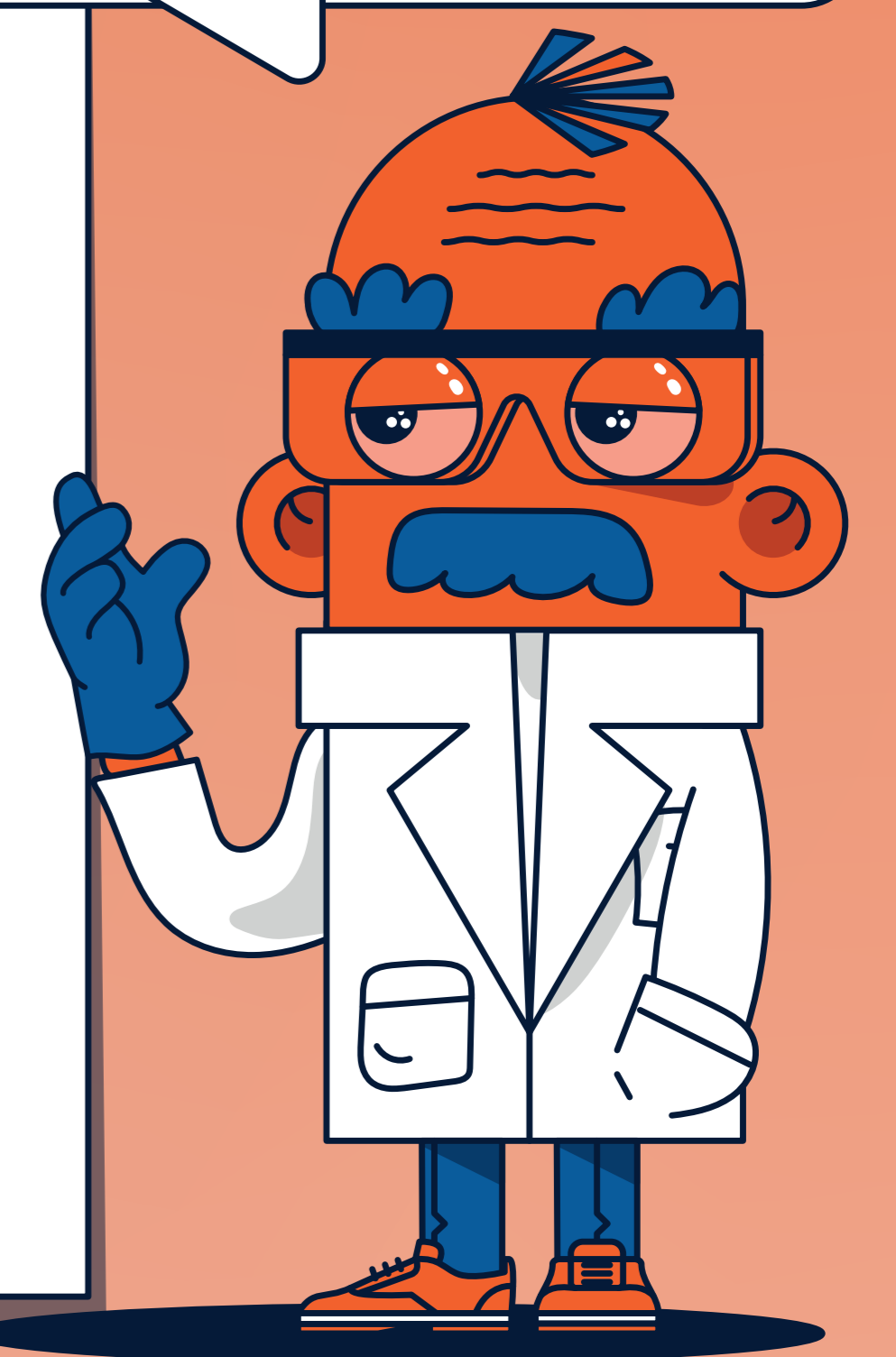


Je moet klampen kiezen die voldoende klemkracht bieden. Er zijn zelfklemmende, pneumatische en hydraulische klampen beschikbaar. Het proefstuk mag niet verschuiven, maar moet ook niet beschadigd raken. Daarom zijn er klembekken met verschillende ruwheden en structuren.

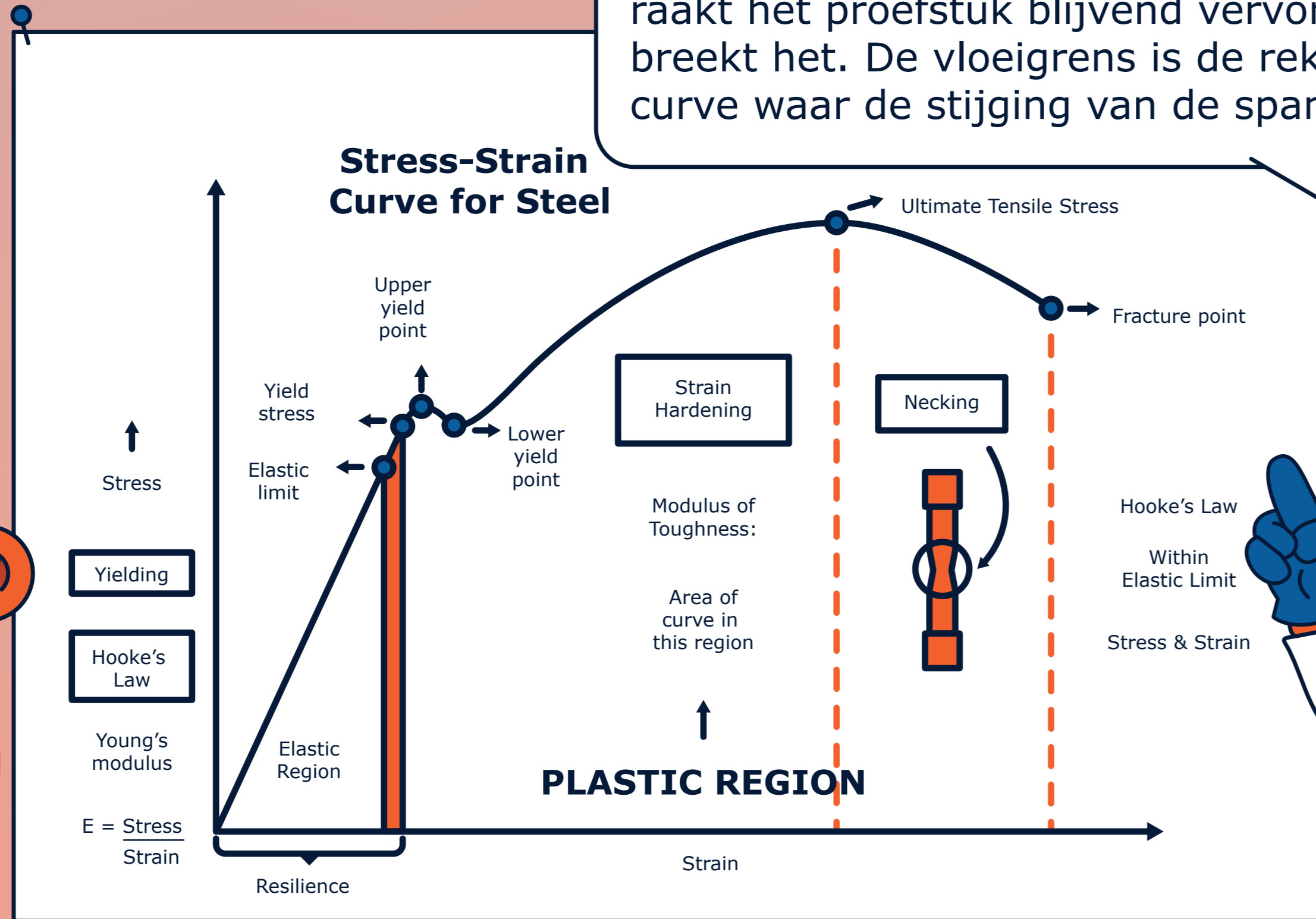
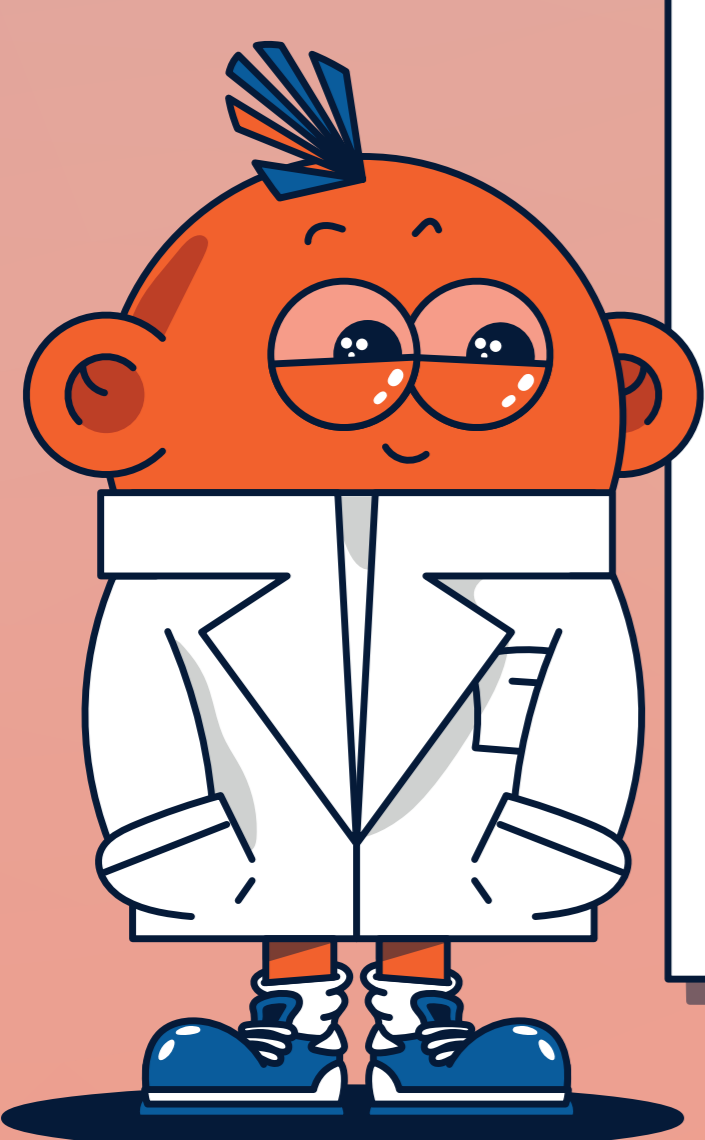
Voor de trektest op de kunststof moet ik de ISO 527 volgen. Kan dat?



Ja dat kan. Let goed op welke grootte het proefstuk moet hebben, zodat je de juiste klampen kunt kiezen. In de norm staat ook welke testsnelheden je moet gebruiken.



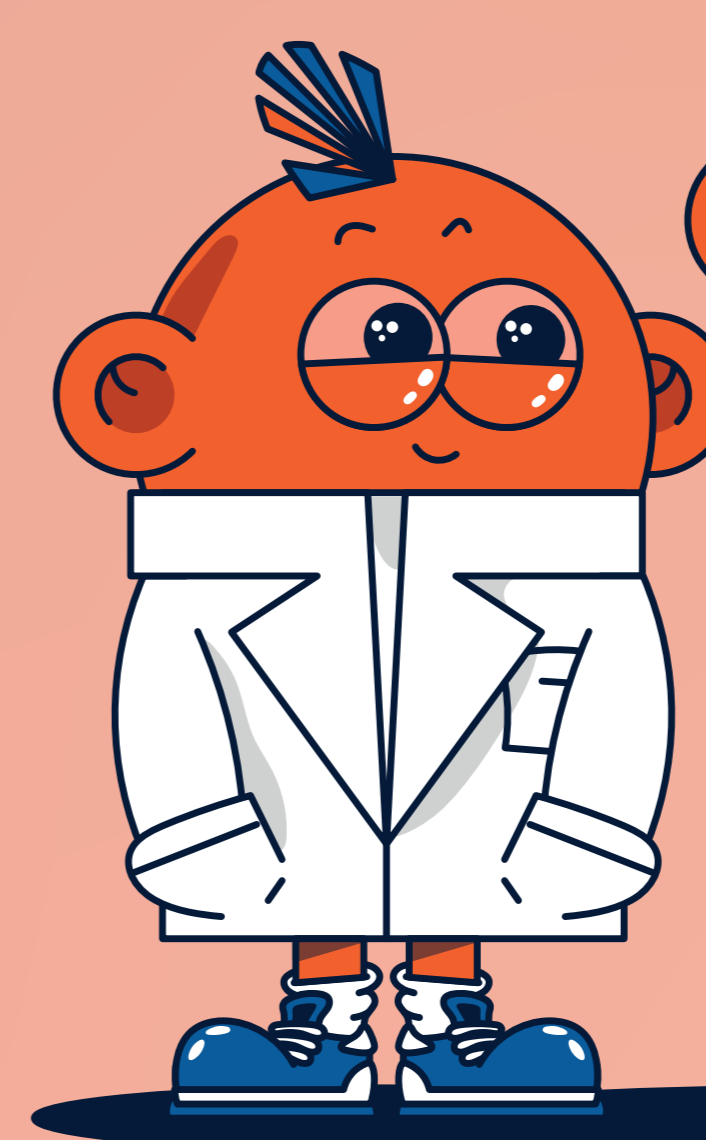
Hoe ziet een typische trek curve eruit?



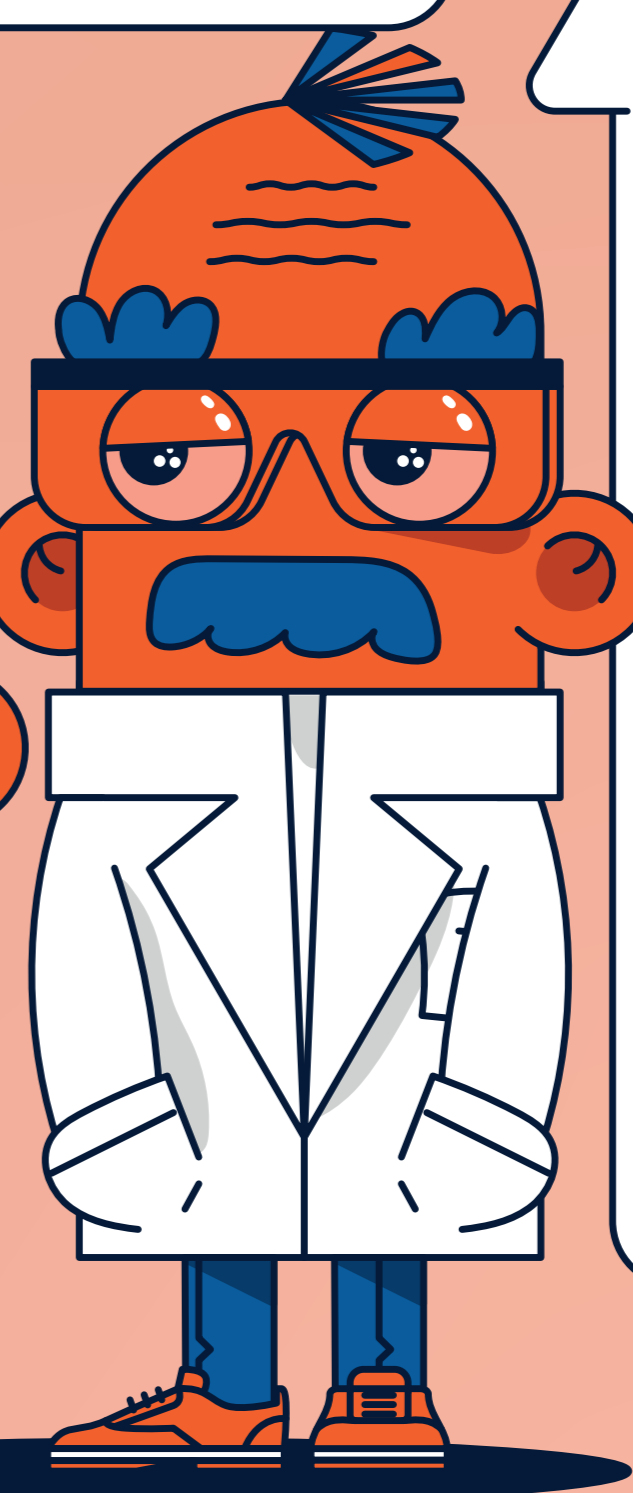
Hier zie je de spanning (kracht per doorsnede) uitgezet tegen de rek van het proefstuk. In het plastische deel raakt het proefstuk blijvend vervormd en uiteindelijk breekt het. De vloeigrens is de rek op het punt van de curve waar de stijging van de spanning nul wordt.



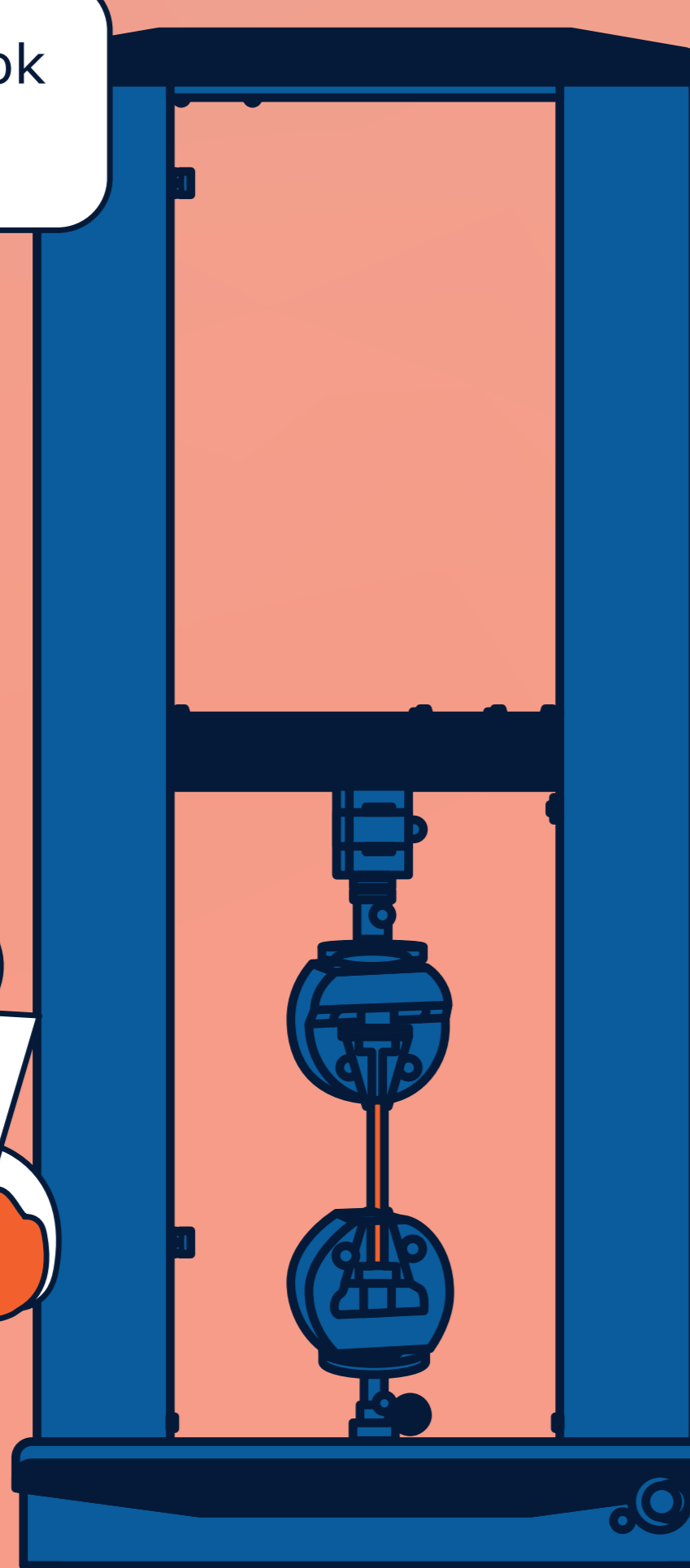
Kan ik ook de Elasticiteitsmodulus bepalen? En wat is dat eigenlijk precies?



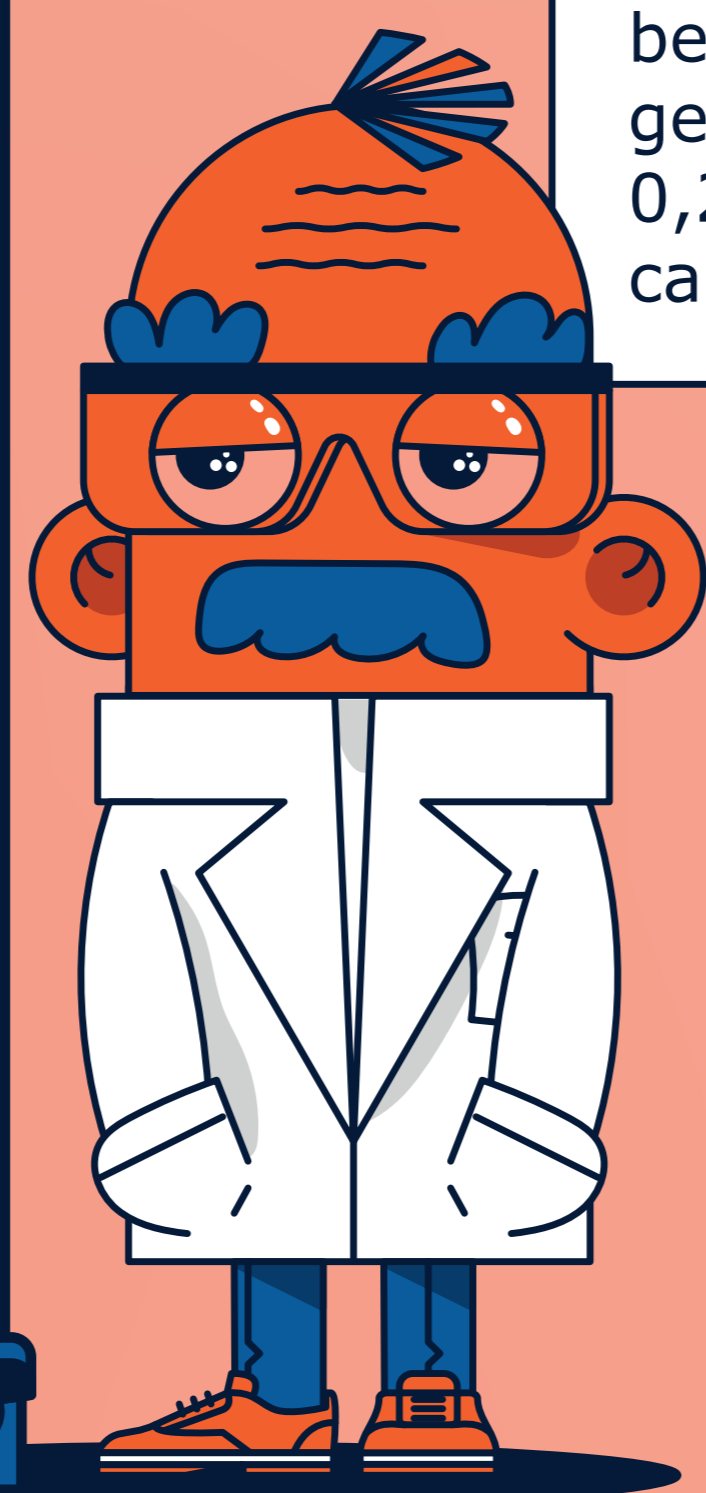
Ja dat kan en hiervoor gebruiken we een contactloze extensometer. We meten heel nauwkeurig de verlenging van het proefstuk in het elastische gedeelte, dus in het begin van de curve. We meten de verlenging tussen 0,05% en 0,25% rek op het proefstuk zelf. Hier gedraagt het materiaal zich elastisch, dus als een veer, volgens de wet van Hooke. De Elasticiteitsmodulus wordt ook wel Young's modulus genoemd. Stijvere materialen hebben een hogere e-modulus.



Heeft een trekbank ook onderhoud nodig?



Ja, het is verstandig om periodiek de krachtopnemer te laten controleren. Op die manier kan je nauwkeurigheden halen van beter dan +/- 0,1% van de gemeten kracht, tussen 0,2% en 100% van de capaciteit van de krachtcel.



Wist je trouwens dat Tinius Olsen de uitvinder was van de trek-drukbank? In 1880 kreeg hij patent op zijn testmachine en de eerste machines werden gebruikt om de sterkte van staal voor stoomketels te controleren.

Dat is leuk en interessant. Bedankt!

