

## INZICHT

**Irritant en mooi**

Toch mooi: een halve millimeter vleugel van zo'n vervelende, doodgewone steekmug.

**G**een veren in een indianentooi maar uitsteeksel langs de rand van een vleugel. De vleugel van een mug. De foto toont er een deel van, in werkelijkheid ongeveer een halve millimeter lang. De 'veren' zijn kleine schubben die het vliegermogen van de mug, in dit geval een gewone steekmug, ten goede komen.

Hoe kleiner een vliegend dier, des te sneller moet het zijn vleugels bewegen om in de lucht te blijven. Op kleine schaal gelden andere wetten van de aerodynamica. Voor een razendsnel klapwiekende mug – bij een vrouwtjesmug al gauw 400 keer per seconde – lijkt de lucht stroperig te worden.

De schubjes helpen de vliegbeweging effectief te maken en vergroten het vleugeloppervlak, net als bij een vliegtuig met uitgeschoven vleugelklappen. Ze bevinden zich niet alleen langs de rand, maar ook langs de 'aderen' die over het vleugeloppervlak lopen. Hoe kleiner de insecten, des te vreemder de vorm van hun vleugels, zegt de Duitse fotograaf en entomoloog Manfred Ullitzka.

De gewone steekmug – *Culex pipiens* – is de meest voorkomende muggensoort in Europa. Zijn kleurloze vleugels zijn opgebouwd uit chitine, een polymeer (een molecuul dat bestaat uit een keten van gelijke delen) dat behalve bij insecten voorkomt bij schimmels en garnalen. De zwarte puntjes zijn haartjes.

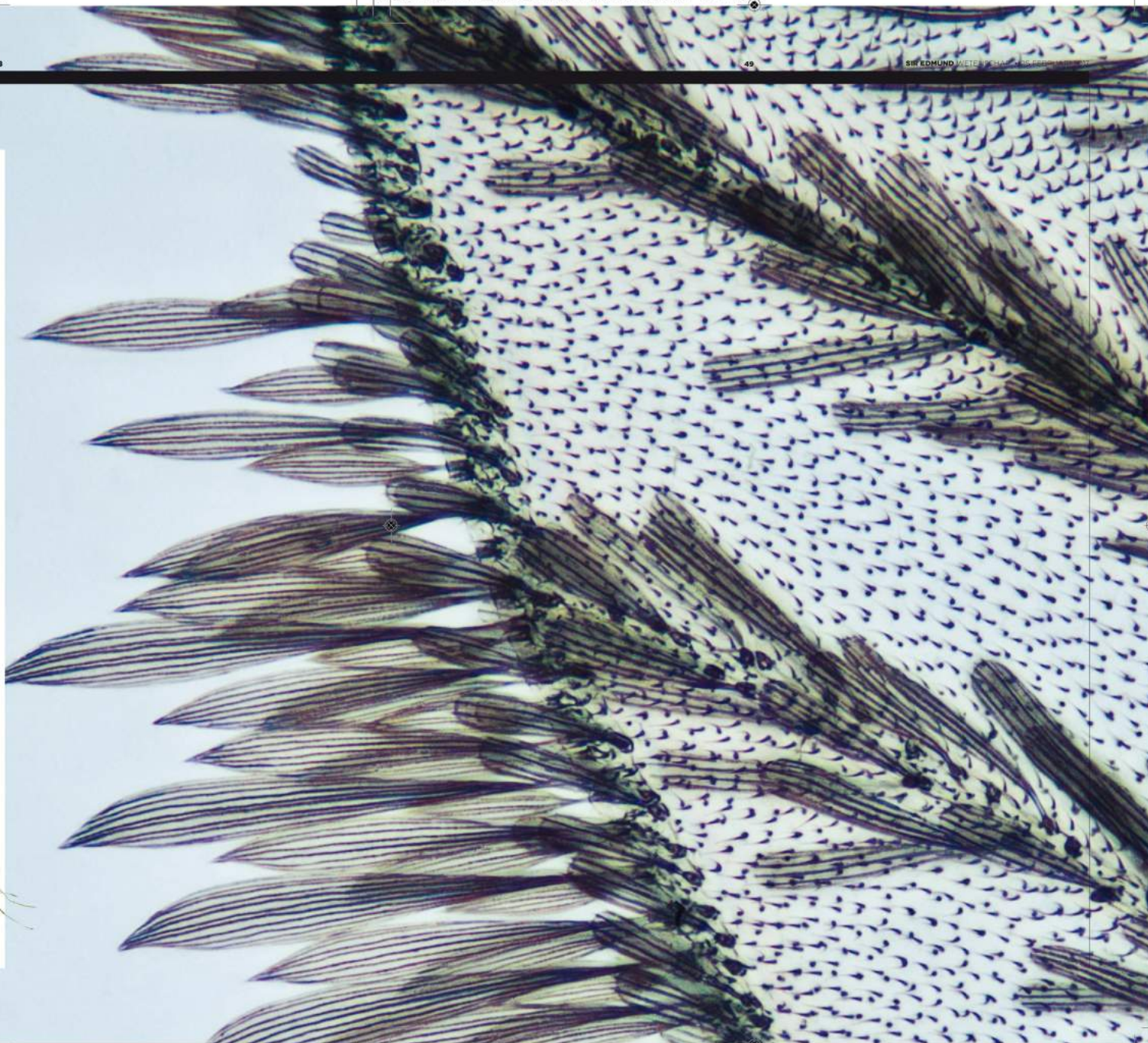
Omdat microscopische vergrotingen een zeer beperkte scherptediepte hebben, heeft de fotograaf een technisch hoogstandje toegepast. Om de foto scherpte te geven zijn meer dan honderd verschillende opnamen over elkaar gelegd en met de computer samengevoegd tot één scherp beeld.

De natuur is groots in kleine dingen, zegt Ullitzka, vrij naar de beroemde botanicus Carl Linnaeus. 'De meeste mensen beschouwen muggen als afschuwelijke bloedzuigende schepsels die je zo snel mogelijk moet doodmeppen. Maar het zijn meesterstukjes van evolutionair ontwerp dat hen perfect heeft aangepast aan de eisen van hun omgeving. In het ecosysteem hebben ze hun plaats en zijn ze van belang, of we dat nou leuk vinden of niet.'

**Cor Speksnijder**

Uitleg Bart Knols, medisch entomoloog, Radboud Universiteit.

Foto en uitleg Manfred Ullitzka, entomoloog, fotograaf en docent in Offenburg.



## INZICHT

## Irritant en mooi

Toch mooi: een halve millimeter vleugel van zo'n vervelende, doodgewone steekmug.

**G**een veren in een indianentooi maar uitsteeksel langs de rand van een vleugel. De vleugel van een mug. De foto toont er een deel van, in werkelijkheid ongeveer een halve millimeter lang. De 'veren' zijn kleine schubben die het vliegvermogen van de mug, in dit geval een gewone steekmug, ten goede komen.

Hoe kleiner een vliegend dier, des te sneller moet het zijn vleugels bewegen om in de lucht te blijven. Op kleine schaal gelden andere wetten van de aerodynamica. Voor een razendsnel klapwiekende mug – bij een vrouwtjesmug al gauw 400 keer per seconde – lijkt de lucht stroperig te worden.

De schubjes helpen de vliegbeweging effectief te maken en vergroten het vleugeloppervlak, net als bij een vliegtuig met uitgeschoven vleugelklappen. Ze bevinden zich niet alleen langs de rand, maar ook langs de 'aderen' die over het vleugeloppervlak lopen. Hoe kleiner de insecten, des te vreemder de vorm van hun vleugels, zegt de Duitse fotograaf en entomoloog Manfred Ullitzka.

De gewone steekmug – *Culex pipiens* – is de meest voorkomende muggensoort in Europa. Zijn kleurloze vleugels zijn opgebouwd uit chitine, een polymeer (een molecuul dat bestaat uit een keten van gelijke delen) dat behalve bij insecten voorkomt bij schimmels en garnalen. De zwarte puntjes zijn haartjes.

Omdat microscopische vergrotingen een zeer beperkte scherptediepte hebben, heeft de fotograaf een technisch hoogstandje toegepast. Om de foto scherpte te geven zijn meer dan honderd verschillende opnamen over elkaar gelegd en met de computer samengevoegd tot één scherp beeld.

De natuur is groots in kleine dingen, zegt Ullitzka, vrij naar de beroemde botanicus Carl Linnaeus. 'De meeste mensen beschouwen muggen als afschuwelijke bloedzuigende schepsels die je zo snel mogelijk moet doodmeppen. Maar het zijn meesterstukjes van evolutionair ontwerp dat hen perfect heeft aangepast aan de eisen van hun omgeving. In het ecosysteem hebben ze hun plaats en zijn ze van belang, of we dat nou leuk vinden of niet.'

**Cor Speksnijder**

Uitleg Bart Knols, medisch entomoloog, Radboud Universiteit.

Foto en uitleg Manfred Ullitzka, entomoloog, fotograaf en docent in Offenburg.



