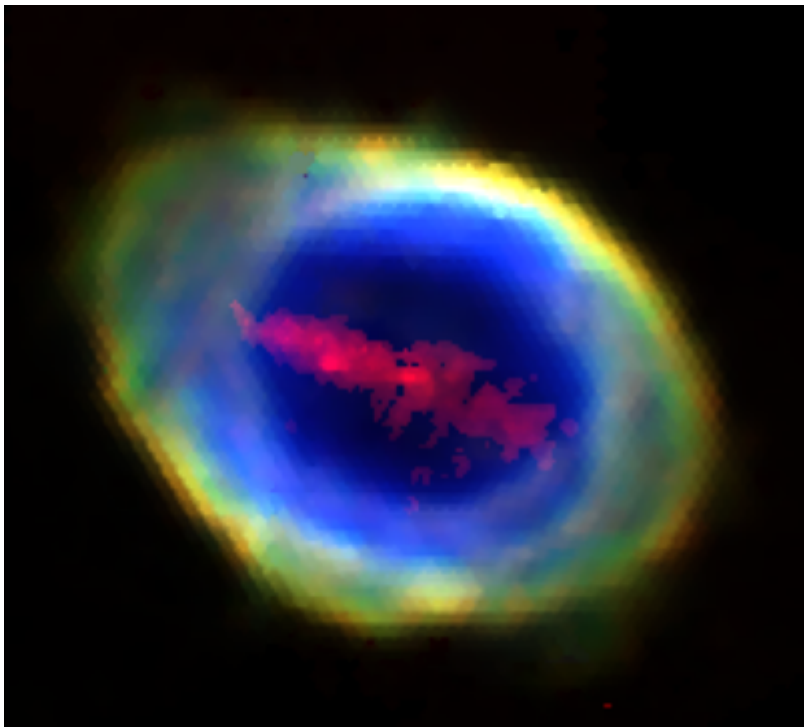


Een ijzeren balk in de Ringnevel

Een Europees team van astronomen heeft met behulp van het nieuwe instrument WEAVE op de William Herschel-telescoop op La Palma in het hart van de Ringnevel een 'balk' aan het licht gebracht van sterk geïoniseerde ijzeratomen.



Een balk in de ringnevel. RGB-beeld van de Ringnevel bestaande uit vier WEAVE/LIFU-emissielijnbeelden. De heldere buitenste ring bestaat uit licht dat wordt uitgezonden door drie verschillende zuurstofionen, terwijl de 'balk' in het midden het licht is dat wordt uitgezonden door een plasma van viermaal geïoniseerde ijzeratomen.

Bron: persbericht NOVA

De Ringnevel (ook bekend als Messier 57) is een zogeheten [planetaire nevel](#) op ongeveer 2600 lichtjaar afstand van de aarde in het sterrenbeeld De Lier. De nevel zou enkele duizenden jaren geleden zijn ontstaan toen een ster die bijna twee keer zo zwaar was als de

zon zijn buitenste lagen afstootte. Planetaire nevels brengen materie die in sterren is gevormd terug naar de interstellaire ruimte en zijn de bron van een groot deel van de koolstof en stikstof in het heelal.

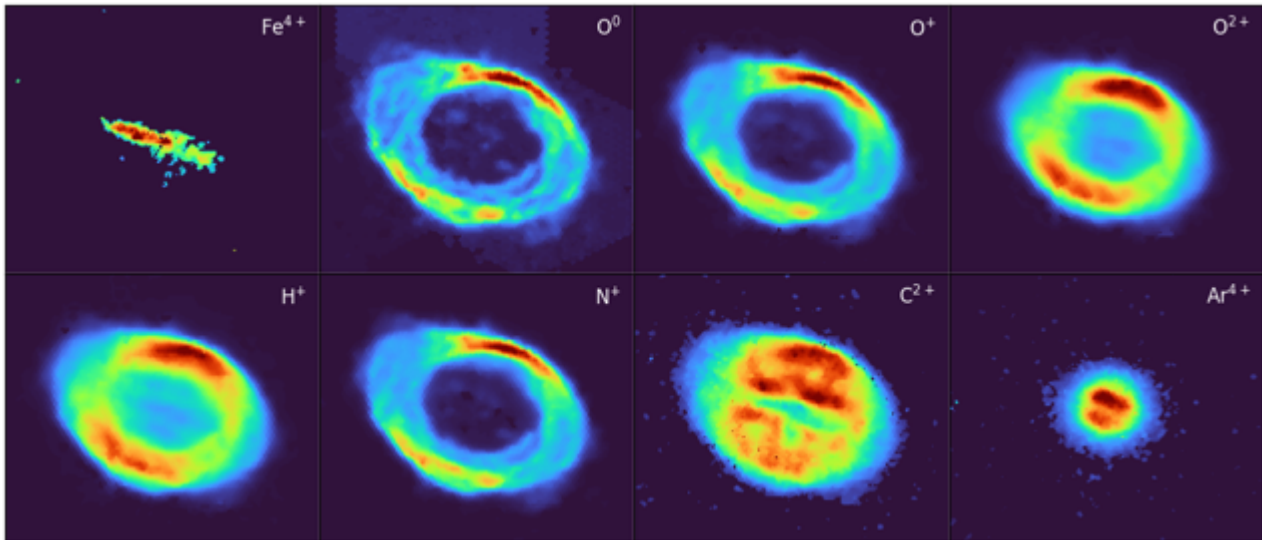
De waarnemingen zijn gedaan tijdens de wetenschappelijke verificatiefase van WEAVE (wat staat voor WHT Enhanced Area Velocity Explorer), een instrument dat is geplaatst op de 4,2 meter grote William Herschel-telescoop, onderdeel van de Isaac Newton Group of Telescopes op het Canarische eiland La Palma.

Onverwacht

De nevel is door vele telescopen bestudeerd, maar dit zijn de eerste waarnemingen waarbij gebruik is gemaakt van een *Integral Field Unit*, die via een bundel van honderden optische vezels bijna duizend sterren tegelijk in de gaten kan houden en met hoge precisie sterlicht uiteenrafelt in zijn afzonderlijke kleuren. Door de manier waarop het beeld van de nevel bij verschillende golflengten verandert, kunnen astronomen de eigenschappen ervan in ongekend detail tweedimensionaal in kaart brengen.

Het team koos de Ringnevel als object voor het nieuwe instrument omdat die nevel helder is, al vaak is bestudeerd en zodoende een goede test zou vormen voor de mogelijkheden van WEAVE. Toen de sterrenkundigen voor het eerst naar de gegevens keken, zagen ze iets totaal onverwachts: een smalle wolk van emissie van sterk geïoniseerd ijzer in de centrale gebieden van de nevel.

Hoofdauteur Roger Wesson (Cardiff University/University College London) zegt: “Hoewel de Ringnevel al veelvuldig is bestudeerd, hebben we met WEAVE een nieuwe manier gevonden om hem te bekijken, waardoor we veel meer details kunnen zien dan voorheen. Door continu een spectrum van de hele nevel te nemen, kunnen we beelden maken bij elke golflengte en de chemische samenstelling op elke positie bepalen. Toen we de gegevens verwerkten en door de beelden scolden, viel één ding meteen op: een voorheen onbekende balk van ijzer, in het midden van de bekende en iconische ring.”



Verschillende emissielijnen. Een illustratieve reeks van 8 afzonderlijke WEAVE LIFU-emissielijnbeelden van de Ringnevel. De kleur in elk paneel geeft de helderheid van de emissie weer, waarbij bruinrood het meest intens is, gevolgd door geel en groen tot blauw voor de zwakste emissie.

Mysterie

De oorsprong van de wolk van ijzeratomen is nog niet bekend. Het team werkt aan een vervolgonderzoek met behulp van de hoge-resolutiemodus van WEAVE om beter te begrijpen hoe hij is ontstaan. Medeauteur Janet Drew (University College London): “Een raadselachtig aspect van dit resultaat is dat tot nu toe geen enkel ander chemisch element dat we zien dezelfde morfologie heeft als het ijzer. Het is een mysterie hoe het zo verspreid is geraakt, over een lengte die minstens 500 keer zo groot is als de baan van Pluto rond de zon. Uit de beschikbare gegevens weten we al dat dit geen snel bewegende straal is die afkomstig is van de centrale ster van de nevel.” Het team schat dat de gedetecteerde massa ijzer vergelijkbaar is met de massa van Mars.

WEAVE voert de komende vijf jaar acht onderzoeken uit, gericht op een veelheid van objecten, van nabije witte dwergen tot zeer verre sterrenstelsels. Tijdens het onderzoek van de Melkweg zullen nog veel meer planetaire nevels worden waargenomen. Daaruit zal blijken of de ijzeren balk in de Ringnevel uniek is. Coauteur en WEAVE- projectwetenschapper Scott Trager (Rijksuniversiteit Groningen) besluit: “De ontdekking van deze fascinerende, voorheen onbekende structuur in de prachtige nevel die ook geliefd is onder amateurastronomen en astrofotografen, toont de verbazingwekkende mogelijkheden van WEAVE. We kijken uit naar

nog veel meer ontdekkingen met dit nieuwe instrument”.

Meer weten? Bekijk ook de [uitzending van Focus \(NTR\) uit 2023 over WEAVE](#), waarin Scott Trager wordt gevolgd tijdens een aantal waarneemnachten op La Palma toen het instrument voor het eerst werd getest.