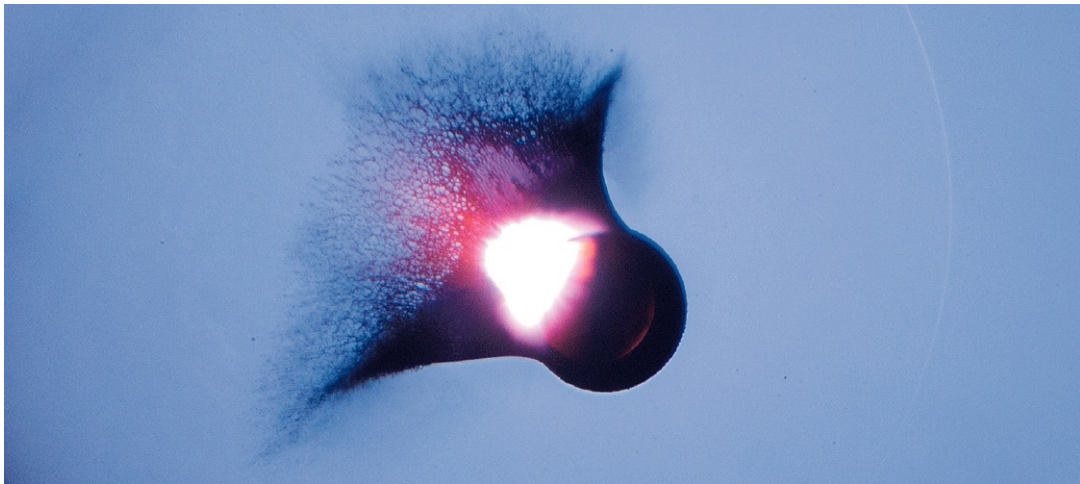


Plasma Laserlicht laat druppel koken en uiteenspatten



AMSTERDAM. Een vallende, met inkt gekleurde waterdruppel wordt hier vol geraakt door een puls laserlicht, waardoor een dun laagje aan de buitenkant onmiddellijk kookt en verdampt. De inslag leidt tot een naar achteren gerichte sproeier van kleine druppeltjes, terwijl de rest van de druppel naar rechts schiet.

De paarswitte gloed in het midden is het gloeien van heet plasma, zegt Alexander Klein van de Universiteit Twente, eerste auteur van een artikel in *Physical Review Applied* (28 april).

In het artikel beschrijven hij en colle-

ga's hoe de druppel na de inslag vervormt tot een gedeukte pannen-koek die, afhankelijk van de laser-energie, heel blijft of uiteenspat in kleinere druppels.

De techniek is mogelijk toe te passen in optische apparaten voor de productie van computerchips, vandaar dat het Twentse onderzoek deels gefinancierd werd door het chipmachinebedrijf ASML. Voor het maken van chips met details onder de 20 nanometer is Extreem Ultraviolet (EUV) licht nodig met golflengten van 13,5 nanometer, dat vrijkomt bij het ioniseren van een druppel vloeibaar tin met een intense laserpuls.

Voor een optimale lichtopbrengst zou het handig zijn om zo'n druppel eerst een platte vorm te geven, met behulp van een minder intense laserpuls. Klein: „Wij kijken onder andere hoe snel die vorm ontstaat. Wij werken met water in plaats van tin, maar je kunt de resultaten van onze proeven goed vertalen.”

Het onderzoek kreeg aandacht toen cartoonist Randall Munroe (xkcd.org) een link plaatste in een artikel over de vraag of je een regenbui kunt voorkomen door de regen druppels met laserstralen te verdampen. Het antwoord: 'in theorie wel, maar het is nogal onpraktisch'.

