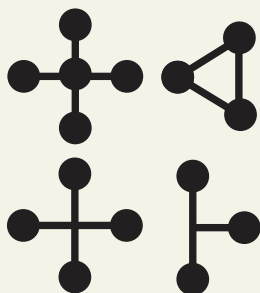
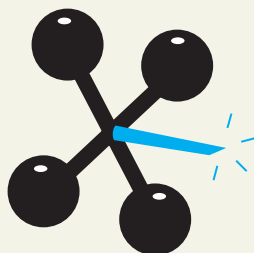


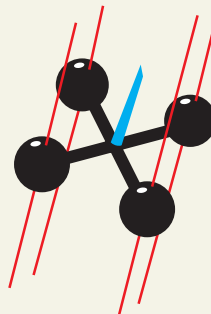
► Danske forskere er klar til at afprøve verdens mindste laserstyrede værktøj.



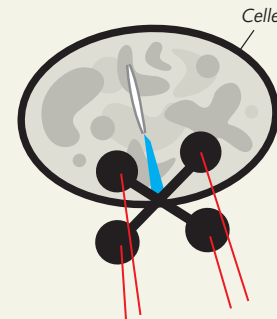
Der er tale om såkaldte instrumentplatforme udført i plastik. Processen hedder 2-foton fotopolymerisering. Hver struktur måler typisk 1/100 millimeter.



På strukturen er monteret forskellige nanoinstrumenter – f.eks. nåle, knive og sakse. Instrumenterne er så små, at de måles i millionte dele af en millimeter.



Ved hjælp af fire laserstråler, der både kan skubbe, trække, vende og dreje, kan man styre en platform. Den kan styres i tre dimensioner ved hjælp af en særlig computermus. Hele operationen styres via et optisk mikroskop og følges på en computerskærm.



Ved hjælp af nanoværktøjet kan man eksempelvis skære sig gennem en celledens membran. Man kan også gå ind i cellen og foretage et bestemt indgreb. Det vil også være muligt at bruge flere forskellige instrumentplatforme på én gang.

Nålen er her - men hvor er den?

Forskningscenter Risø klar til at afprøve verdens mindste laserstyrede instrumenter. De kan bl.a. bruges i kræftforskningen.

Af Henrik Larsen

Det gør næsten ondt i hjernen at forestille sig en nål, der på tværs blot måler 100 millionte dele af en millimeter. Så er man virkelig i nipsafdelingen!

Men sådan en nål – eller rettere: nogle stykker af slagsen – ligger i disse dage på Forskningscenter Risø ved Roskilde. De er kommet i et rør fra et universitet i USA, men problemet er ba-

re, hvordan man finder dem?

Eksperterne på Risø vil nu skylle røret ud. Håbet er, at man så i et mikroskop vil kunne finde de strukturer, nålene sidder på. Det burde være muligt, for disse strukturer er 'hele' 1/1000 millimeter tykke og dermed til at se i et kraftigt mikroskop.

»Alligevel er det noget af et detektivarbejde«, siger forskningsprofessor, dr. techn. Jesper Glückstad.

Nålene skal kunne gennemføre operationer af hidtil ukendt art. De skal for eksempel kunne gennemtrænge en enkelt celle. Man er så langt nede i størrelse, at man taler om nano-skala. Hvilket vil sige millionte dele af en millimeter.

Strukturerne, en slags instrumentplatforme, kan be-

væges ved hjælp af laserlys, som spaltes. Der er tale om en teknik, som Jesper Glückstad har opfundet og patenteret, og som han har fået godt 14 mio. kr. fra det statslige Forskningsråd for Teknologi og Produktion til at videreudvikle.

Det enestående ved det danske projekt er, at man ved hjælp af laserlys er i stand til at bevæge og styre hidtil ukendte små instrumenter. Det gør det muligt – ud over at gribe ind i enkelte celler – at manipulere med celler, mens de deler sig.

De nye instrumentplatforme og deres tilhørende nåle er fremstillet i en slags plastiklegering. Det betyder, at platformene og nålene kan bevæges som én enhed, og at man dermed kan skrædder-

sy udstyret til en bestemt opgave.

»Der er tale om de mindste laserstyrede instrumenter, man hidtil har set, og dem skal vi prøve at få til at virke«, siger Jesper Glückstad.

Udstyret har blandt andet muligheder inden for kræftforskning og udvikling af nye materialer. Jesper Glückstad og hans kolleger håber at kunne fremstille en såkaldt boks.

Den skal indeholde både selve det særlige laserstyresystem og samtidig fungere som en lille fabrik. Tanken er, at videnskabsmænd selv kan fremstille det nano-værktøj, de har brug for til netop deres forskningsprojekter.