

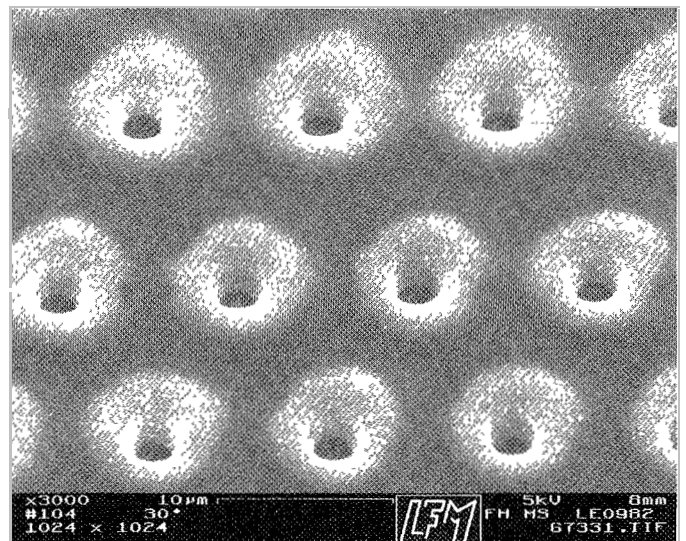
De laser maakt het mogelijk

Excimerlaser en Nd:YAG-laser maken micro-materiaalbewerking mogelijk

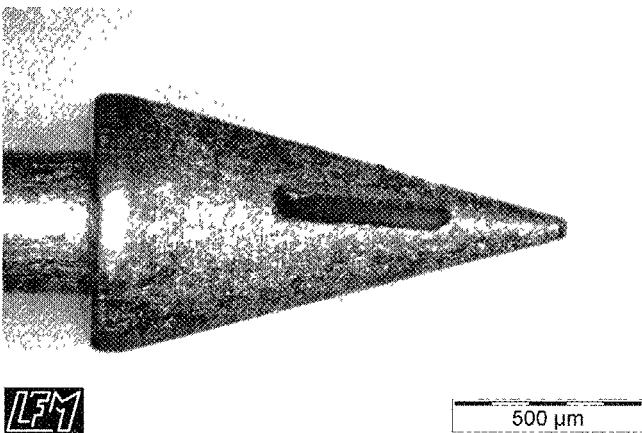
Micro-materiaalbewerking met behulp van lasertechnologie is tegenwoordig een veel gevraagd proces. Alles moet kleiner en nauwkeuriger.

• *M. Lentjes, Lasercentrum FH Münster* •

Lasercentrum der Fachhochschule Münster (LFM) uit Steinfurt (Duitsland) onderzoekt en test onder andere laser-microbewerkingsprocessen. In het microbereik van materiaalbewerking komt men terecht bij lasers met een korte golflengte zoals de Excimerlaser of de frequentieverveelvoudigde Nd:YAG-laser. Hoe kleiner de golflengte des te kleiner kan de laserstraal worden gefocust. Bij lasermicrobewerking moet men onder andere denken aan het snijden met een kleine ruwigheid, het perforeren van foliën, het boren van microgaatjes, micro-oppervlaktebewerking (wegnemen van lagen), het produceren van persvormen voor het vervaardigen van vezels, microlassen en gedefinieerde fouten aanbrengen om controlesystemen te testen.

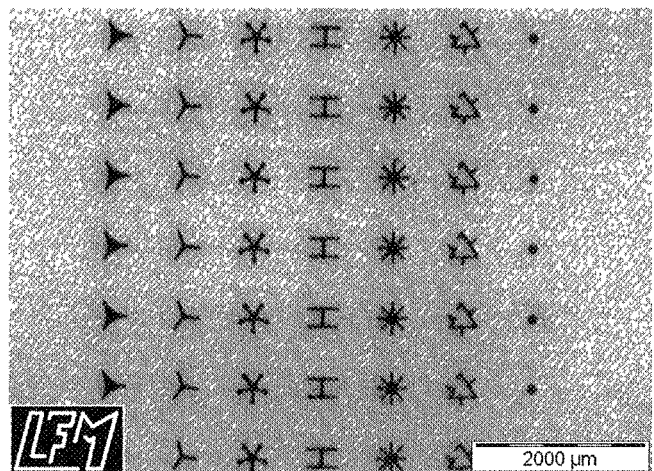


Figuur 1



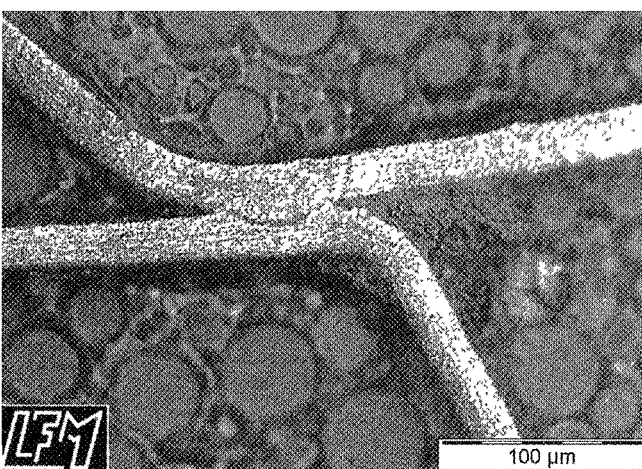
Figuur 2

Figuur 1 laat een array in een roestvaststalen folie van 5μm dik zien. Op een oppervlakte van 10 x 10mm² zijn met behulp van een KrF-Excimerlaser (248nm) een miljoen



Figuur 4

gaatjes aangebracht met een doorsnede kleiner dan 2μm. Geperforeerde foliën worden onder andere als filter ingezet.



Figuur 3

Ook in de medische instrumentenwereld wordt lasermicrobewerking ingezet. Figuur 2 laat een medische naald zien waarin met behulp van een Nd:YAG-laser (1064nm) een snede is gemaakt van 464μm lang en 64μm breed. Persvormen worden gebruikt bij het vervaardigen van microvezels. De nauwkeurigheid ligt in het μ-bereik. De in figuur 3 afgebeelde persvormen zijn vervaardigd in Al₂O₃-Keramiek met behulp van een KrF-Excimerlaser (248nm)

De kleinste lasnaad ter wereld, een maar 54μm dunne lasnaad, verbindt twee roestvaststalen foliën. Deze lasnaad is geproduceerd met een frequentieverveelvoudigde Nd:YAG-laser waarmee de golflengten 1064, 532 en 355nm kunnen worden opgewekt.

Voor meer informatie: www.lfm-online.de