

NANODEELTJES ANALYSE

NANOTRAC FLEX

De NANOTRAC Flex van Microtrac is een zeer flexibele nanodeeltjesgrootte-analyser op basis van Dynamische Licht Verstrooiing (DLS=Dynamic Light Scattering) die informatie geeft over deeltjesgrootte, concentratie en molecuulgewicht. Het maakt snellere metingen mogelijk met betrouwbare technologie, hogere precisie en betere nauwkeurigheid. Dit alles gecombineerd in een compacte DLS-analyser met een revolutionaire vaste optische sonde.

Met het unieke en flexibele sondeontwerp en het gebruik van de Laser Versterkte Detectie-methode in de NANOTRAC FLEX, kan de gebruiker eender welke container kiezen als meetcel om aan de behoeften van elke toepassing te voldoen. Dit ontwerp maakt ook metingen mogelijk van monsters over een breed concentratiebereik, monomodale of multimodale monsters, allemaal zonder voorafgaande kennis van de deeltjesgrootteverdeling. Dit wordt mogelijk gemaakt door het gebruik van Frequentie Vermogens Spectrum (Frequency Power Spectrum = FPS) -methode in plaats van de klassieke Photon Correlation Spectroscopy (PCS).



[Klik om video te bekijken](#)

NANODEELTJES ANALYSE NANOTRAC FLEX

- | De mees flexibele Dynamische Licht Verstrooiing ooit
- | Uniek ontwerp met externe sonde
- | *In situ* deeltjesgrootte bepaling en bewaking
- | 180° achterwaartse DLS opstelling
- | Maak van iedere container een meetcel – geen verbruiksmateriaal vereist
- | Externe sonde gewoon insteken en meten
- | Universele solvent compatibiliteit
- | Beperkte tafelruimte
- | **Frequentie Vermogen Spectrum** (Frequency Power Spectrum = FFPS) berekeningsmodel in plaats van Foton Correlatie Spectroscopie (Photon Power Correlation = PCS)
- | Laser Versterkte Detectie – hoge signaal-ruis verhouding

NANODEELTJES ANALYSE NANOTRAC FLEX

NANOTRAC DUO – PRECISION IN PARTICLE AND ZETA POTENTIAL ANALYSIS

The DUO unites two proven technologies – NANOTRAC FLEX and STABINO ZETA – into one complete characterization suite. This integration allows simultaneous measurement of size and zeta potential within the same sample, enhancing efficiency and providing comprehensive data.

Experience the DUO Advantage:

- | Comprehensive Analysis: Simultaneous size and stability measurements
- | Sample Preservation: No additional dilution required
- | Time Efficiency: Rapid, sequential measurements in one workflow
- | Data Correlation: Direct correlation between particle size distribution and zeta potential results
- | Flexible Use: Each instrument can be operated independently or seamlessly together as a single integrated solution

Applications:

- | Nanomaterials & Advanced Materials
- | Pharmaceutical Suspensions & Biotech Solutions
- | Coatings, Paints, and Pigments
- | Food, Beverages, and Nutraceuticals
- | Chemical Manufacturing & Polymers
- | Environmental Water Testing

NANODEELTJES ANALYSE NANOTRAC FLEX
FLEXIBELE *IN SITU* METINGEN

Het unieke ontwerp van de NANOTRAC FLEX-sonde maakt het mogelijk om tot slechts één druppel te meten, waardoor slechts een minimaal monstervolume nodig is. De sonde past ook gemakkelijk in een Eppendorf Tube® van 1,5 ml. Met de NANOTRAC FLEX kan iedere container als meetcel worden gebruikt en zijn er geen cuvetten nodig. Dit maakt het mogelijk om de sonde eventueel in lijn of in een reactievat te gebruiken om de wijziging van de deeltjesgrootte tijdens een reactie te volgen.

Tijdens een reactie beweegt of roert de dispersie. De verstrooiingsbeweging zal de Brownse beweging verdoezelen en een dynamische lichtverstrooiingsmeting is normaal gesproken onmogelijk, maar voor het meten in roerende of bewegende vloeistoffen kan de FlowGuard worden gebruikt.

Deze speciale dop voor de NANOTRAC FLEX-sondetip creëert een omhulling rond de sonde, die het meetoppervlak beschermt tegen turbulente stroming. Een opening zorgt voor een constante uitwisseling van het monster, terwijl de roerbeweging aan de sonde-interface wordt vertraagd. Dit ontwerp zorgt voor een nauwkeurige deeltjesgrootteverdeling die representatief is voor de suspensie buiten de behuizing.

Dit sondeontwerp maakt het mogelijk om monsters te meten over een breed concentratiebereik, monomodale of multimodale monsters, allemaal zonder voorafgaande kennis van de deeltjesgrootteverdeling. De sonde is ook heel gemakkelijk en snel te reinigen tussen monstermetingen van welke aard dan ook. Bovendien kan de gebruiker kiezen uit een breed scala aan meetcellen om aan de behoeften van elke toepassing te voldoen.

ZETA POTENTIAL ANALYZER STABINO ZETA

FAST ZETA POTENTIAL MEASUREMENT & TITRATION

NANODEELTJES ANALYSE NANOTRAC FLEX

TYPISCHE TOEPASSINGEN

The STABINO ZETA is a highly versatile solution for rapid and reliable zeta potential and stability analyses. Designed to meet the demands of modern industries, it empowers users to optimize performance across a wide range of applications, including inks and pigments, ceramics, food and beverages, colloidal systems, polymers, microemulsions, cosmetics, battery slurries, chemicals, and carbon materials. Whether improving product quality, accelerating development, or ensuring process consistency, the STABINO ZETA delivers fast, actionable insights where they matter most.

farmaceutica

- | farmaceutica
- | inkten
- | life sciences
- | keramiek
- | dranken & voedsel

emulsies

- | colloïdale suspensies
- | polymeren
- | micro-emulsies
- | cosmetica
- | chemicaliën

staal

- | milieu
- | zelfklevers
- | metalen
- | industriële mineralen

... en meer!

Om de beste oplossing te vinden voor uw deeltjes-karakterisatie behoeften, kunt u onze toepassingsdatabase consulteren

INTUITIVE USE WITH JUST A FEW CLICKS

DIMENSIONS LS FOR NANOTRAC SERIES

The DIMENSIONS LS software comprises five clearly structured Workspaces for easy method development and operation of the NANOTRAC instrument. Results display and evaluation of multiple analyses are possible in the corresponding workspaces, even during ongoing measurements.

- | Simple method development
- | Clearly structured result presentation
- | Various evaluation options
- | Intuitive workflow
- | Extensive data export
- | Multi-user capability

NANODEELTJES ANALYSE NANOTRAC FLEX

TECHNISCHE GEGEVENS

Methode	Weerkaatst laser-versterkt verstrooiingsreferentie methode
Berekeningsmodel	FFT power spectrum
Metingshoek	180°
Meetbereik	0.3 nm - 10 µm
Meetcel	Externe sonde (in situ)
Zeta potentiaal analyse	nee
Moleculair gewicht meting	Ja
Moleculair gewicht bereik	<300 Da -> 20 x 10 ⁶ Da
Temperatuursbereik	+4°C - +90°C
Temperatuursnauwkeurigheid	± 0.1°C
At line / in line meting	Ja
Reproduceerbaarheid (grootte)	=< 1%
Monster volume grootte meting	2 µL - ∞
Concentratie-meting	Ja
Monster concentratie	tot 40 % (monster-afhankelijk)
Meetvloeistoffen	Water, polaire en apolaire organische solventen, zuren en basen
Laser	780 nm, 3 mW
Vochtigheid	90 % niet-condenserend
Afmetingen (B x H x D)	180 x 300 x 260 mm

NANODEELTJES ANALYSE NANOTRAC FLEX

PRINCIPE

De optische bank van de nanodeeltjesgrootte-analyser NANOTRAC FLEX is een sonde die een optische vezel bevat die is gekoppeld aan een Y-splitter. Laserlicht wordt gefocust op een monstervolume op het grensvlak van het sondevenster en de dispersie. Het saffiervenster met hoge reflectiviteit reflecteert een deel van de laserstraal terug naar een fotodiodedetector. Het laserlicht dringt ook door de dispersie en het verstrooide licht van de deeltjes reflecteert 180 graden terug naar dezelfde detector.

Het verstrooide licht van het monster heeft een laag optisch signaal ten opzichte van de gereflecteerde laserstraal. De gereflecteerde laserstraal vermengt zich met het verstrooide licht van het monster, waardoor de hoge amplitude van de laserstraal wordt opgeteld bij de lage amplitude van het ruwe verstrooiingssignaal. Deze laserversterkte detectiemethode biedt tot 10^6 keer de signaal-ruisverhouding van andere DLS-methoden zoals Photon Correlation Spectroscopy (PCS, of foton-correlatie-spectroscopie) en NanoTracking (NT).

Een Fast Fourier Transform (FFT=snelle Fourier transformatie) van het Laser Versterkte Detectie-signaal resulteert in een lineair frequentie-vermogenspectrum dat vervolgens wordt omgezet in logaritmische gegevens en gedeconvolveerd om de resulterende deeltjesgrootteverdeling te geven. Gecombineerd met Laser Versterkte Detectie, biedt deze berekening van het frequentie-vermogenspectrum een robuuste berekening van alle soorten deeltjesgrootteverdelingen - smal, breed, mono- of multimodaal - zonder dat a priori informatie nodig is voor algoritme-aanpassing zoals bij PCS.

De Laser Versterkte Detectie-methode van Microtrac wordt niet beïnvloed door signaalafwijkingen als gevolg van verontreinigingen in het monster. Klassieke PCS-instrumenten moeten het monster filteren of gecompliceerde meetmethoden creëren om deze signaalafwijkingen te elimineren.

1. Detector | 2. Gereflecteerde oorspronkelijke laserstraal & verstrooid licht | 3. Safier venster | 4. Y-straal splitter
| 5. GRIN lens | 6. Monster | 7. Laser straal in optische vezel | 8. Laser

ITERATIEVE DEELTJES GROOTTE BEREKING UIT HET VERMOGENS SPECTRUM

1. Schatting deeltjesgrootte verdeling | 2. Berekening geschatte deeltjesgrootte | 3. Foutberekening in deeltjesgrootte | 4. Correctie geschatte verdeling | 5. Herhaling 1-4 totdat fout geminimaliseerd is | 6. Minimale fout distributie is best-passend

www.microtrac.nl/nanotrac-flex