

Usporedba metode laserske difrakcije i analize slike u mjerenju raspodjele veličina čestica

Štanfel, Mateja

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:149:277681>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-04-02**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Chemical Engineering and Technology University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE
SVEUČILIŠNI PREDDIPLOMSKI STUDIJ

Mateja Štanfel

USPOREDBA METODE LASERSKE DIFRAKCIJE I ANALIZE
SLIKE U MJERENJU RASPODJELE VELIČINA ČESTICA

ZAVRŠNI RAD

Voditelj rada: Prof. dr. sc. Gordana Matijašić

Članovi ispitnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Gordana Matijašić

Doc. dr. sc. Krunoslav Žižek

Prof. dr. sc. Irena Škorić

Zagreb, srpanj 2017.

Završni rad izrađen je u Zavodu za mehaničko i toplinsko procesno inženjerstvo Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu.

Zahvaljujem svojoj mentorici prof. dr. sc. Gordani Matijašić na stručnoj pomoći, savjetima i strpljenju pri izradi diplomskog rada.

Veliko hvala Matiji Gretiću, mag. ing. cheming. na pomoći i strpljenju pri izradi eksperimentalnog dijela rada.

Zahvaljujem svojoj obitelji te svim kolegama koji su mi bili velika podrška i snaga tijekom studiranja.

SAŽETAK

Veličina i raspodjela veličina čestica značajni su u mnogim postupcima farmaceutske industrije, kao što su tabletiranje i granuliranje, budući da o veličini čestica i njihovom obliku ovisi brzina otpuštanja djelatne tvari, a time i bioraspoloživost u organizmu.

Cilj ovog rada bio je usporediti metode laserske difrakcije i analize slike pri mjerenju raspodjele veličina čestica praškastog uzorka. Istraživanje je provedeno na 24 uzorka dobivenih usitnjavanjem farmaceutske djelatne tvari dronedaron-hidroklorida. Uspoređene su vrijednosti kvantila dobivene pomoću obje metode.

Na temelju raspodjela veličina čestica dobivenih metodama laserske difrakcije i analize slike može se zaključiti da postoji značajno odstupanje u dobivenim raspodjelama. Najznačajnije odstupanje dobiveno je u području manjih čestica gdje se očituje nedostatak metode laserske difrakcije. Zbog nesferičnih čestica analiziranih uzoraka, metoda analize slike daje relevantnije podatke o raspodjeli veličina čestica.

Ključne riječi: raspodjela veličina čestica, laserska difrakcija, analiza slike, dronedaron-hidroklorid.

ABSTRACT

Particle size and particle size distribution are significant in many pharmaceutical industry processes such as tableting and granulation, since particle size and shape have significant effect on drug release profile and thus bioavailability in the body.

The aim of this research was to compare the methods of laser diffraction and image analysis when measuring the particle size distribution of the powder samples. The study was conducted on 24 samples obtained by micronization of the pharmaceutical active ingredient, dronedarone hydrochloride. The values of quantiles obtained by both methods are compared.

Based on the particle size distribution obtained by laser diffraction method and image analysis, it can be concluded that there is a significant difference in distribution results. The most significant deviation was obtained for small particles where the disadvantage of the laser diffraction method is evident. Because of non-spherical particles of analyzed samples, the image analysis method gives more relevant data on the particle size distribution.

Key words: particle size distribution, laser diffraction, image analysis, dronedarone hydrochloride.

Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. TEORIJSKI DIO	2
2.1. Raspodjela veličine čestica	2
2.2. Metode određivanja raspodjele veličina čestica	3
2.1.1. Analitičke funkcije raspodjele	3
2.1.2. Statističke veličine	4
2.1.3. Oblik čestica	6
2.2. Metode određivanja raspodjele veličina čestica	6
2.2.1. Analiza sitima	8
2.2.2. Mikroskop i analiza slike.....	8
2.2.3. Sedimentacijske metode	9
2.2.4. Metoda osjetljivog električnog polja.....	9
2.2.5. Laserska difrakcija	10
2.3. Dronedaron-hidroklorid.....	11
2.3.1. Farmakokinetička svojstva dronedarona	12
3. EKSPERIMENTALNI DIO	14
3.1. Materijal	14
3.2. Raspodjela veličina čestica	14
3.2.1. Metoda laserske difrakcije.....	14
3.2.2. Analiza slike	16
4. REZULTATI I RASPRAVA.....	18
5. ZAKLJUČAK	24
6. SIMBOLI	25
7. LITERATURA.....	26
8. PRILOZI	27

1. UVOD

Poznavanje raspodjela veličina čestica je značajno kod razumijevanja fizikalnih i kemijskih svojstava materijala. O veličina čestica ovisi čvrstoća samog uzorka i njegova reaktivnost u kemijskim procesima koju je potrebno strogo kontrolirati u mnogim procesnim industrijama pa tako i u farmaceutskoj industriji.

Veličina čestica, oblik te raspodjela veličina čestica neki su od najvažnijih parametara u dobivanju materijala željenih svojstava. Osiguravajući željenu veličinu čestica ili oblik te povećavajući specifičnu površinu uzorka može se utjecati kako na brzinu kemijske reakcije tako i na brzinu prijenosa tvari i topline te olakšati rukovanje ili poboljšati kvalitetu proizvoda.

Matricu tablete čine djelatna tvar (engl. *Active Pharmaceutical Ingredient, API*) te pomoćne tvari (engl. *excipients*). Djelatna tvar je nositelj farmakološke aktivnosti tablete, a time i njezina najvažnija komponenta, dok su pomoćne tvari farmakološki neaktivne, no čine glavninu mase tablete. Dronedaron-hidroklorid djelatna je tvar lijeka koji se koristi za liječenje srčane aritmije. Uglavnom se koristi za liječenje atrijalnih fibrilacija i atrijalnih vibracija, odnosno bliskih vrsta srčane aritmije.

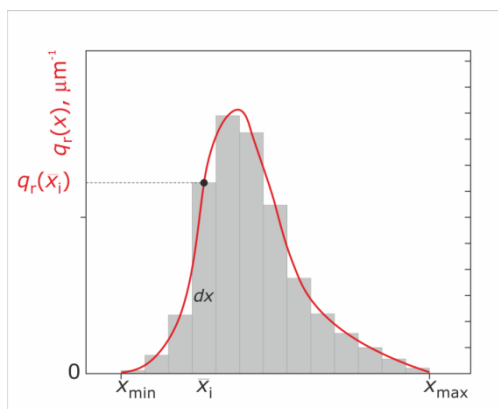
Prosijavanje, mikroskopiranje, računalna analiza slike, laserska difrakcija, taloženje i centrifugiranje samo su neke od metoda analize veličina čestica pomoću kojih se može utvrditi karakterizacija uzoraka čestica.¹ Cilj ovog rada bio je usporediti raspodjele veličina čestica uzorka dronedaron-hidroklorida metodama laserske difrakcije i analize slike. Na temelju karakterističnih parametara raspodjele uspoređene su raspodjele dronedaron-hidroklorida dobivene usitnjavanjem pri različitim procesnim uvjetima.

2. TEORIJSKI DIO

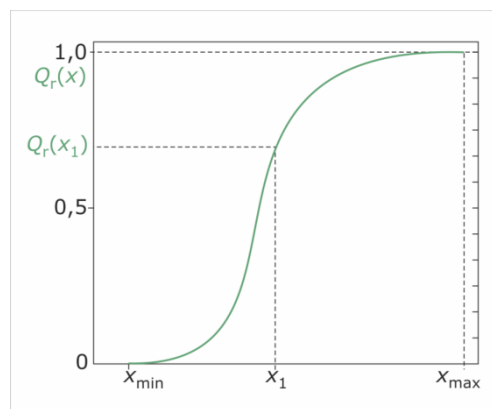
2.1. Raspodjela veličine čestica

Karakterizacijom grubodisperznih sustava opisuju se primarna svojstva čestica (veličina i raspodjela, oblik, osobine površine, mikrostrukture) i fluida (viskoznost i gustoća) te prostorni položaj između čestica. U industrijskim procesima kvaliteta proizvoda i ishod proizvodnog procesa znatno ovise o veličini čestica i raspodjeli veličina čestica. Odstupanje u raspodjeli veličina čestica utječe na svojstva proizvoda: brzinu kemijske reakcije, brzinu otapanja i otpuštanja (lijekovi i farmaceutski oblici), gustoću pakiranja, djelotvornost dostave lijeka i dr. Kako bi se mogla definirati količinska raspodjela potrebno je poznavanje kvantitativne raspodjele čestica koje imaju jednake fizikalne karakteristike. Čestice su najčešće nepravilnog oblika stoga se karakteriziraju ekvivalentnim promjerima kugle (volumni promjer, površinski promjer, Stokesov promjer), ekvivalentnim promjerima kruga (promjer projicirane površine) ili statističkim promjerima (Martinov i Feretov promjer). Raspodjela veličina čestica (izražena brojem čestica, masom ili volumenom) može se prikazati funkcijom gustoće raspodjele, $q_r(x)$ ili kumulativnom funkcijom raspodjele, $Q_r(x)$. Vrstu raspodjele definira indeks r , koji ima vrijednost nula ($r = 0$) za brojčanu raspodjelu, za raspodjelu izraženu udjelom duljine ima vrijednost jedan ($r = 1$), za udio površine čestica ima vrijednost dva ($r = 2$) te za masenu ili volumnu raspodjelu vrijednost tri ($r = 3$). Za obradu dobivenih rezultata potrebno je poznavanje metode kojom je dobivena raspodjela veličina čestica i vrste raspodjele.²

Funkcija gustoće raspodjele, $q_r(x)$, predstavlja udio čestica u intervalu x do $x + dx$, ima diferencijalni oblik u kojem je na x -osi srednja veličina čestica x_i (definirana nekim ekvivalentnim promjerom koji predstavlja srednju veličinu intervala i), a na y -osi udio odgovarajuće veličine (Slika 1). Kumulativna funkcija raspodjele, $Q_r(x)$, predstavlja kumulativni udio čestica manjih od veličine x_i , te ima integralni oblik (Slika 2). Navedene funkcije raspodjele međusobno su povezane i jednostavnim diferenciranjem ili integriranjem prelaze jedna u drugu [$dQ_r(x)/dx = q_r(x)$].³



Slika 1. Prikaz funkcije gustoće raspodjele



Slika 2. Prikaz kumulativne funkcije raspodjele

2.2. Metode određivanja raspodjele veličina čestica

2.1.1. Analitičke funkcije raspodjele

Raspodjela veličina čestica opisuje se odgovarajućim analitičkim funkcijama ili statističkim veličinama. Postoje brojne analitičke funkcije raspodjele koje služe za aproksimiranje rezultata mjerenja, a najčešće se primjenjuju logaritam-normalna funkcija raspodjele (LN funkcija) i Rosin-Rammler-Sperling-Bennetova funkcija raspodjele (RRSB funkcija).

Logaritam normalna funkcija raspodjele (LN):

$$Q_r(x) = \frac{1}{\sigma_{lg} \sqrt{2\pi}} \int_0^x \frac{\log e}{x} \exp \left[-\frac{(\log x - \log x_{50/r})^2}{2\sigma_{lg}^2} dx \right] \quad (1)$$

Logaritam-normalna dvoparameterska funkcija raspodjele definirana je parametrom položaja, x_{50} (medijan raspodjele) te parametrom raspršenosti, σ_{ln} . Što je σ_{ln} veći to je raspodjela šira odnosno taj parametar ukazuje na širinu distribucije čestica oko medijana.

RRSB funkcija:

$$Q_3(x) = 1 - \exp \left[-\left(\frac{x}{x_{63}} \right)^n \right] \quad (2)$$

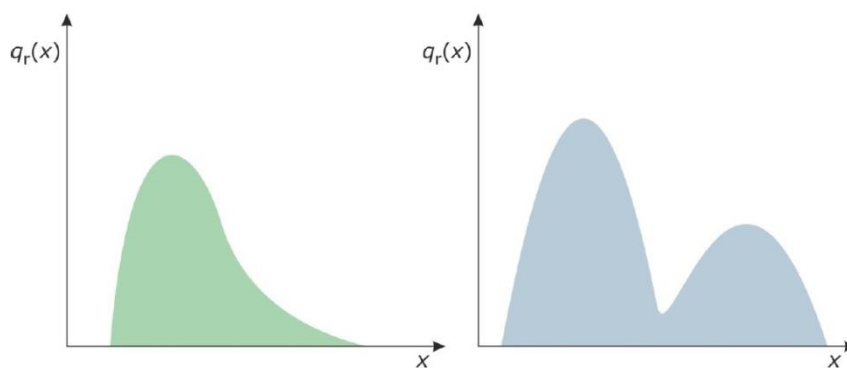
RRSB je također dvoparameterska funkcija raspodjele gdje je x_{63} parametar položaja, a n parameta raspršenosti (što je n veći uža je raspodjela i obrnuto). Ova funkcija se najčešće koristi za opis široke raspodjele veličina dobivene usitnjavanjem.

Prednosti spomenutih dvoparametarskih funkcija vidljive su u iskazu cjelokupne raspodjele pomoću samo dva parametra koji se mogu povezati s procesnim parametrima ili svojstvima disperznog sustava na ulazu. Nedostatak je da navedeni parametri ne mogu ukazati na oblik raspodjele ili višemodalnost te je tada moguće koristiti višeparametarske funkcije.^{3,4}

2.1.2. Statističke veličine

Osim analitičkim funkcijama raspodjele, raspodjela veličina čestica može se opisati i statističkim veličinama. Opisivanjem raspodjele nekom statističkom veličinom jednostavno se mogu povezati svojstva disperzne faze s procesnim uvjetima, ali nažalost ove veličine ne daju dovoljno podataka o samoj raspodjeli.

Statističke veličine su: kvantile, najučestalija veličina (engl. *mode*), medijan (engl. *median*), srednji promjer (engl. *mean*), specifična površina, koeficijent zaobljenosti i koeficijent asimetrije. Kvantile predstavljaju veličinu čestica koje odgovaraju odabranom kumulativnom udjelu npr. x_{10} , x_{50} , x_{90} . Najučestalija veličina predstavlja veličinu koja se najviše puta pojavljuje u uzorku te odgovara maksimumu krivulje gustoće raspodjele. Raspodjele koje imaju jednu najučestaliju veličinu nazivaju se monomodalne, one s dvije binodalne ili generalno multimodalne (Slika 3).



Slika 3. Prikaz monomodalne i binodalne raspodjele³

Medijan predstavlja veličinu koja razdvaja populaciju čestica na dva jednaka dijela. Kod simetričnih raspodjela najučestalija veličina i medijan imaju istu vrijednost. Srednji promjeri uzimaju u obzir veličinu čestica i njihov udio, a mogu dati bolji uvid u raspodjelu veličina čestica. Postoji više srednjih promjera koji se definiraju ovisno o načinu određivanja i izražavanja raspodjele. Za opis raspodjele mogu se koristiti sljedeći srednji promjeri:

aritmetički srednji promjer, kvadratni srednji promjer, kubični srednji promjer, geometrijski srednji promjer, harmonijski srednji promjer, površinski ili Sauterov srednji promjer i volumni ili Debroukereov srednji promjer. Specifična površina predstavlja ukupnu vanjsku površinu čestica, može se izračunati iz raspodjele veličina čestica ili izmjeriti metodom propusnosti poroznog sloja.

$$S_m = \frac{6}{\psi_{wa} \cdot \rho} \int_{x_{\min}}^{x_{\max}} \frac{q_3(x)}{x} dx \quad (3)$$

S_m predstavlja specifičnu površinu izraženu po masi uzorka ($m^2 \text{ kg}^{-1}$).

Spomenute statističke veličine ne daju pravi uvid u širinu raspodjele. Širina raspodjele pokazuje raspon veličina čestica.

$$S = \frac{x_{90}}{x_{10}} \quad (4)$$

$$S = \frac{x_{90} - x_{10}}{x_{50}} \quad (5)$$

U izrazima (4) i (5) veličine čestica predstavljaju karakteristične kvantile koje se mogu očitati iz kumulativne funkcije raspodjele. Ako se širina raspodjele računa prema izrazu (4) raspodjelu je moguće kategorizirati od monodisperzne do jako široke (Tablica 1).^{3,4}

Tablica 1. Širina raspodjele prema vrijednostima iz izraza (4)

Monodisperzna	<1,02 (idealno 1)
Jako uska	1,02-1,05
Uska	1,05-1,5
Srednje širine	1,5-4
Široka	4-10
Jako široka	> 10

2.1.3. Oblik čestica

Za opisivanje grubodisperznog sustava, osim veličine i raspodjele veličina čestica koristi se i oblik čestica. Oblik čestica predstavlja kompleksnu geometrijsku karakteristiku jer ona nije samo oblik već mogu biti i karakteristike kao što su konveksnost i hrapavost površine. Oblik čestice može se opisati kvalitativno ili definirati pomoću faktora oblika i matematičkih funkcija. Faktor oblika iskazuje odstupanje čestice od sferičnog oblika. Najčešće se koristi Wadellov faktor sferičnosti, ψ_{wa} . On predstavlja odnos između površine kugle i površine čestice istih volumena. U pojednostavljenom obliku može opisati kao odnos ekvivalentnih promjera volumnog, x_V i površinskog promjera x_S :

$$\psi_{wa} = \left(\frac{x_V}{x_S} \right)^2 \quad (6)$$

Vrijednosti Wadellovog faktora sferičnosti kreću se u rasponu od 0 do 1, a maksimalna vrijednost 1 govori da se radi o čestici oblika kugle.³

2.2. Metode određivanja raspodjele veličina čestica

Prilikom operacija pretvorbe čestica, veličina čestica i raspodjela veličina čestica imaju ključnu ulogu u karakterizaciji sustava. Raspodjela veličina čestica kod monodisperznih sustava sferičnih čestica vrlo se lako može opisati samo jednom veličinom, dok u realnim slučajevima kada su uzorci polidisperzni i sadrže nesferične čestice više veličina treba biti definirano kako bi se dobio potpuni opis. Izazov u karakterizaciji predstavlja pravilno opisivanje raspodjele jer različite metode mjerenja definiraju različite tipove finoće i tipove raspodjele (masena, brojčana, volumna). Vrlo bitan korak prije mjerenja je pravilno uzorkovanje i dijeljenje uzorka. Slikom 4 prikazana je podjela metoda određivanja raspodjele veličina čestica prema Merkusuu.



Slika 4. Podjela metoda određivanja raspodjele prema Merkus

1) Tehnika otiska prsta

Metode u kojima je signal svake individuane čestice povezan s njezinom veličinom pa predstavlja poseban indentifikator. Dobiveni signali svrstani su u veličinske kategorije koje su proporcionalne veličini čestica. Ovoj skupini pripadaju: mikroskop i analiza slike (svjetlosni mikroskop, SEM, TEM), optičke metode, metoda osjetljivog električnog polja i dr.

2) Separacijske metode

Separacijskim metodama zajedničko je odvajanje čestica različitih veličina na temelju odgovarajućeg principa kao što su kromatografske metode, zračna klasifikacija, analizatori električne mobilnosti, prosijavanje, sedimentacijske metode i dr.

3) Metode odaziva kolektiva čestica

Ove metode se zasnivaju na tome da set signala dolazi od grupe čestica, a potom se matematički, pomoću odgovarajućeg modela ponašanja čestica, transformira u raspodjelu koja najbolje opisuje sustav. Ovoj skupini metoda svrstava se: laserska difrakcija, NMR, dinamičko raspršenje svjetla, ultrazvuk i dr.

4) Ostale metode

Hegmanov mjerac (grindometar), metoda permeabilnosti i sl.

2.2.1. Analiza sitima

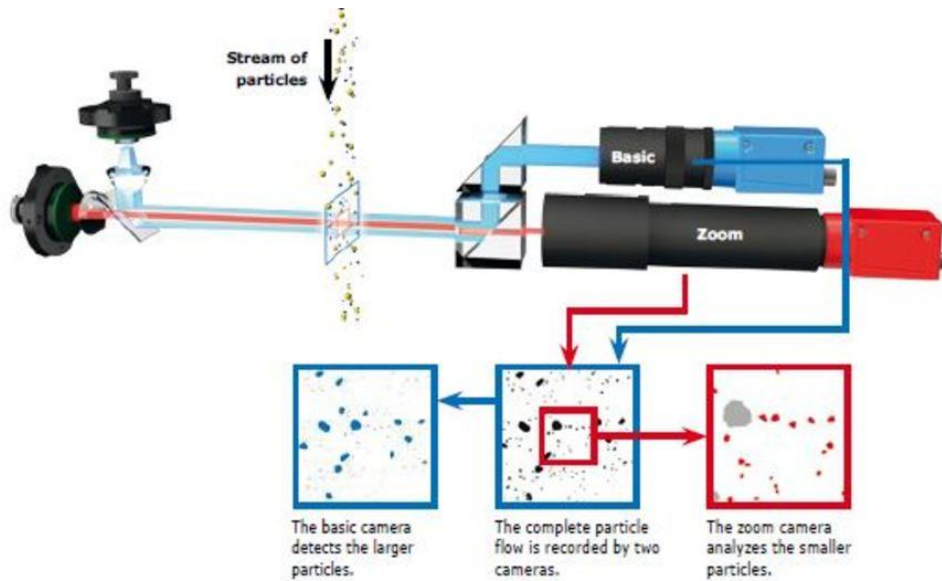
Vrlo jednostavna i ekonomična metoda određivanja raspodjele veličina čestica koja je prikladna za čestice veće od 45 μm . Veličina čestica definira se promjerom prosijavanja koji odgovara otvoru očice sita. Uzorak se dijeli na veličinske intervale koji se pritom važu, a rezultat je masena raspodjela veličina čestica izražena promjerom prosijavanja. Postoje tri načina prosijavanja: suho prosijavanje (za čestice veće od 45 μm), zračno-strujno suho prosijavanje (donja granica prosijavanja 20 μm), mokro prosijavanje (najmanja veličina čestica je 5 μm).

2.2.2. Mikroskop i analiza slike

Određivanje raspodjele veličina čestica mikroskopiranjem podrazumijeva analizu slike čestica nakon uvećanja. Metodom analize slika smanjuje se broj podataka, jednostavnija je interpretacija kvantitativne informacije u obliku raspodjele veličina čestica ili srednjih promjera. Za dobivanje informacija o veličini i obliku čestica služi sama projekcija čestica. Raspodjela veličina čestica ovisi o njihovoj orijentaciji koja najčešće nije slučajna, osim ako se koriste posebne metode pripreme uzorka kao što je adhezivna podloga na mikroskopskom stakalcu. Svjetlosna mikroskopija najstarija je tehnika, no ograničenja su nastala kada se pojavio interes za analizom objekata puno manjih od valne duljine vidljive svjetlosti te se tada razvija elektronska mikroskopija. Za čestice veće od 0,3 μm koristi se svjetlosni mikroskop ali se za kvantitativno mjerenje preporuča veličina čestica većih od 3 μm . Svjetlosni mikroskop ima uvećanje do 1500 puta dok je kod elektronskih mikroskopa (SEM, TEM) više od 100.000 puta. U kombinaciji s analizom slike ova metoda daje promjere projicirane slike čestice (Martinov, Feretov promjer ili promjer projicirane površine). Rezultat je brojčana raspodjela veličina čestica.

Na staničnim mikrografijama izvodi se analiza slike iako danas postoji i analiza dinamičke mikrografije kao i kontinuirano mjerenje u procesu. Analiza slike može se provoditi ručno odabirom i obilježavanjem svakog objekta putem korisničkog sučelja ili automatski.

Novije metode ne uključuju samo analizu slike dobivenu mikroskopom već i pomoću posebnih uređaja poput prikazanog na slici 5.



Slika 5. Camsizer X2, Retsch

2.2.3. Sedimentacijske metode

Određivanje raspodjele veličina čestica zasniva se na razlici u brzini taloženja čestica što ne zahtijeva sofisticiranu opremu, pogotovo kada je riječ o gravitacijskoj sedimentaciji. Unutar gravitacijskog polja premale čestice sklone su aglomeraciji i podliježu Brownovom gibanju te je zbog toga za male čestice bolja metoda koja se zasniva na centrifugalnoj sedimentaciji. Pretpostavlja se da se čestice nesmetano talože malim brzinama zbog suspenzije male koncentracije što se može opisati Stokesovim zakonom. Za mjerenje raspodjele veličina čestica sedimentacijom koristi se tradicionalna oprema tzv. Andreasenova pipeta u kojoj se na određenim izlazima uzima uzorak u odgovarajućim vremenskim intervalima te se određuje preostala koncentracija čvrste tvari. Raspodjela dobivena sedimentacijskim metodama izražena je kao masena raspodjela Stokesovih promjera. Ukoliko su čestice iste gustoće rezultati masene raspodjele isti su onima volumne raspodjele.

2.2.4. Metoda osjetljivog električnog polja

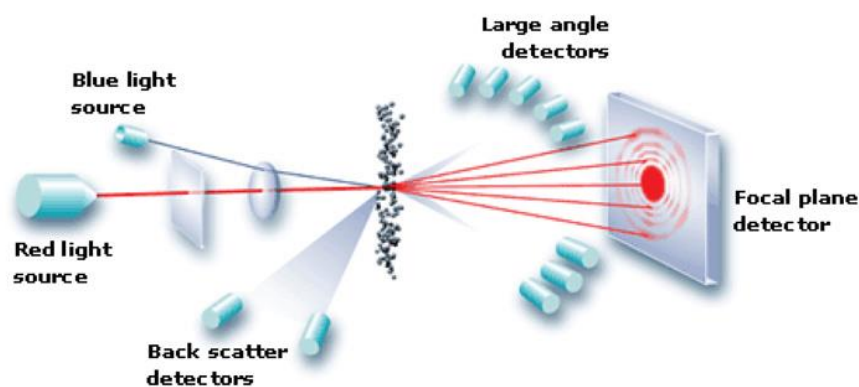
Coulterov princip je metoda osjetljivog električnog polja, izumljena ranih pedesetih godina 20. stoljeća te je od tada vrlo korištena u medicini za određivanje broja crvenih i bijelih krvnih zrnaca. Wallace Coulter je, kao začetnik ove metode, ispitivanja provodio pomoću vlastite krvi. Eksperimentiranjem je došao do zaključka da prolaskom krvnih zrnaca između elektroda

dolazi do nagle promjene električnog otpora. Nastali intenzitet naponskog impulsa proporcionalan je veličini čestica. U elektrolitu su suspendirane čestice i zajedno s njim prolaze kroz mali otvor kivete između dvije elektrode. Nakon što čestica prođe između elektroda dolazi do promjene električnog otpora što rezultira naponskim impulsom. Mjerenjem broja impulsa i njihovih amplituda mogu se dobiti informacije o broju i volumenu čestica, a bez obzira na njihov oblik. Rezultat je brojčana ili volumna raspodjela.⁵

2.2.5. Laserska difrakcija

Prilikom prolaska kroz lasersku zraku (izvor svjetlosti) čestice raspršuju svjetlost pod određenim kutovima koji izravno ovise o veličini čestica. Intenzitet raspršene svjetlosti također ovisi o veličini čestica pa će tako velike čestice rezultirati malim kutom i velikim intenzitetom difrakcije, a male čestice velikim kutom i malim intenzitetom difrakcije (Slika 6).

Laserska difrakcija je posebna grana teorije elektromagnetskog raspršivanja koja se temelji na rješenjima Maxwellove jednadžbe. Jedno od rješenja Maxwellove jednadžbe je Mieova teorija a upotrebljava se klasična teorija raspršenja svjetla s malih sferičnih čestica. Za čestice koje su puno manje, odnosno puno veće od valne duljine svjetlosti koriste se približna analitička rješenja poput Rayleighove teorije raspršenja i Fraunhoferove aproksimacije.



Slika 6. Ilustracija kuta i intenziteta laserske difrakcije

Fraunhoferova aproksimacija vrijedi za velike čestice ($x \gg \lambda$). Kada ovaj uvjet nije zadovoljen, a posebice za čestice manje od 1 μm , koristi se Mieova teorija za koju je potrebno

poznavanje indeksa loma materijala. Raspodjela koja se dobije metodom laserske difrakcije je volumna raspodjela. Zbog aproksimacije da se radi o sferičnim česticama, metoda može dati nelogične rezultate za čestice nesferičnog oblika.⁶

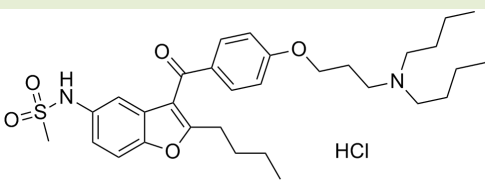
2.3. Dronedaron-hidroklorid

Dronedaron-hidroklorid aktivna je komponenta lijeka koji se koristi za liječenje srčane aritmije. Dronedaron je derivat benzofurana i kemijski je N-(2-butil-3-(4-(3-(dibutilamino)propoksi)benzoil)-5-benzofuranil)metansulfonamid (Tablica 2.).

Dronedaron-hidroklorid je bijela nehigroskopna tvar koja se nalazi u obliku finog praha. Praktički je netopljiv u vodi, slabo topljiv u acetonitrilu, topljiv u etanolu, a potpuno topljiv u metanolu, metilen kloridu te dimetil sulfoksidu. Poznata je samo jedna kristalna forma, ne pokazuje izomerizam te nema kiralni centar.

Kliničkim ispitivanjima utvrđeno je da je dronedaron bolji od amiodarona u smislu da ima relativno brže i kratko vrijeme poluraspada, smanjenu lipofilnost i zanemarivu kardiovaskularnu toksičnost. Poluvrijeme uklanjanja dronedarona je puno kraće (13 – 19 h) za razliku kod amiodarona koji iznosi nekoliko tjedana. Također je dokazano da je sasvim siguran i učinkovit lijek u kontroli sinusnog ritma i smanjenju ventrikularne proaritmije. Smatra se da će biti najbolji izbor za kontrolu ritma kod pacijenata s atrijskom fibrilacijom koji nemaju zapis o bolestima srca, bolesti koronarnih arterija i povišenog krvnog tlaka bez hipertrofije lijeve klijetke.

Tablica 2. Struktura i svojstva dronedaron-hidroklorida

Sol	Dronedaron-hidroklorid
Molekulska formula	$C_{31}H_{44}N_2O_5S \times HCl$
Strukturalna formula	
Molarna masa, g mol ⁻¹	593,22
Gustoća, g cm ⁻³	1,143
Točka otapanja, °C	141 – 143

Dronedaron se preporuča kao alternativa lijeku amiodaronu za liječenje atrijalnih fibrilacija i atrijalnih vibracija u slučajevima gdje srce zahtijeva terapiju lijekovima ili električnim šokovima, kako bi se održao normalan ritam i rad srca. Dronedaron je znatno sigurniji i učinkovitiji u usporedbi sa ostalim lijekovima za liječenje aritmije srca. Na komercijanom tržištu dronedaron-hidroklorid može se pronaći u obliku Multaq tableta (Slika 7) ⁷⁻¹¹



Slika 7. Komercijalno pakiranje dronedaron tableta

2.3.1. Farmakokinetička svojstva dronedarona

Apsorpcija

Nakon oralne primjene poslije jela dronedaron se dobro apsorbira (barem 70 %). Međutim, zbog pre-sistemskeg metabolizma prvog prolaza kroz jetru, apsolutna bioraspoloživost dronedarona (uzetog uz jelo) je 15 %. Istodobno uzimanje hrane povećava biodostupnost dronedarona prosječno 2 do 4 puta. Nakon oralne primjene poslije obroka, vršna koncentracija u plazmi dronedarona i njegovog glavnog cirkulirajućeg metabolita (N-debutil metabolit) postiže se za 3 do 6 sati. Nakon ponovljene primjene 400 mg dva puta dnevno, stanje dinamičke ravnoteže postiže se za 4 do 8 dana, a prosječna je akumulacija dronedarona od 2,6 do 4,5.

Raspodjela

In vitro vezanje dronedarona i njegova N-debutil metabolita na proteine plazme iznosi 99,7 %, odnosno 98,5 % i nije zasićeno. Obje tvari se uglavnom vežu na albumin. Nakon intravenske primjene volumen distribucije u stanju dinamičke ravnoteže nalazi se u rasponu od 1200 do 1400 litara.

Metabolizam

Dronedaron se ekstenzivno metabolizira, uglavnom pomoću enzima CYP3A4. Glavni metabolički put obuhvaća N-debutilaciju pri čemu se stvara glavni cirkulirajući aktivni metabolit, nakon koje slijedi oksidacija, oksidativna deaminacija, pri čemu se stvara neaktivni metabolit propionske kiseline, a nakon toga slijedi oksidacija i direktna oksidacija. Monoaminooksidaze djelomično sudjeluju u metabolizmu aktivnog metabolita dronedarona. N-debutil metabolit pokazuje farmakodinamičku aktivnost, ali je 3 do 10 puta slabiji od dronedarona. Taj metabolit doprinosi farmakološkoj aktivnosti dronedarona u ljudi.

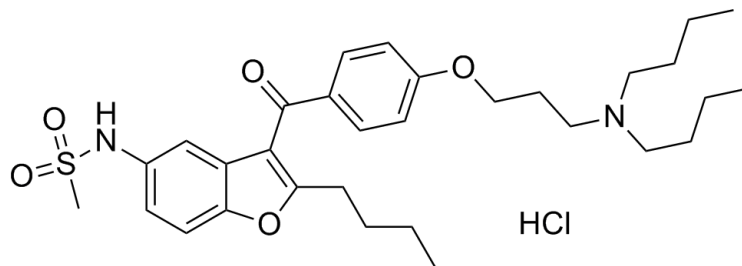
Izlučivanje

Nakon oralne primjene, otprilike 6 % deklarirane doze se izlučuje u urinu, uglavnom u obliku metabolita (u urin se ne izlučuje nepromijenjena djelatna tvar), a 84 % se izlučuje fecesom uglavnom u obliku metabolita. Nakon četiri primjene, klirens dronedarona u plazmi iznosi od 130 do 150 L h⁻¹. Terminalni poluvijek eliminacije dronedarona kreće se u rasponu od oko 25 do 30 sati, a N-debutil metabolita oko 20 do 25 sati. U bolesnika, dronedaron i njegov metabolit u potpunosti se izlučuju iz plazme 2 tjedna nakon prestanka uzimanja doze od 400 mg dva puta dnevno.⁹

3. EKSPERIMENTALNI DIO

3.1. Materijal

Dronedaron-hidroklorid je derivat benzofurana vezanog na amiodaron. U farmaceutskoj industriji je poznat kao lijek za srčane aritmije. Kemijski naziv dronedarona je N-(2-butil-3-(p-(3-(dibutilamino)propoksi)benzoil)-5-benzofuranil) metan sulfonamid. Njegova molekulska formula je $C_{31}H_{45}ClN_2O_5S$. Molekulska masa dronedaron-hidroklorida iznosi $593,22 \text{ g mol}^{-1}$, a gustoća 1143 kg m^{-3} . Dronedaron-hidroklorid se topi pri temperaturi od 141 do $143 \text{ }^\circ\text{C}$. Proizvođač je PLIVA Hrvatska d.o.o. Ispitivani uzorci dobiveni su usitnjavanjem u strujnom mlinu pri različitim procesnim uvjetima.



Slika 8. Kemijska struktura dronedaron-hidroklorida

3.2. Raspodjela veličina čestica

3.2.1. Metoda laserske difrakcije

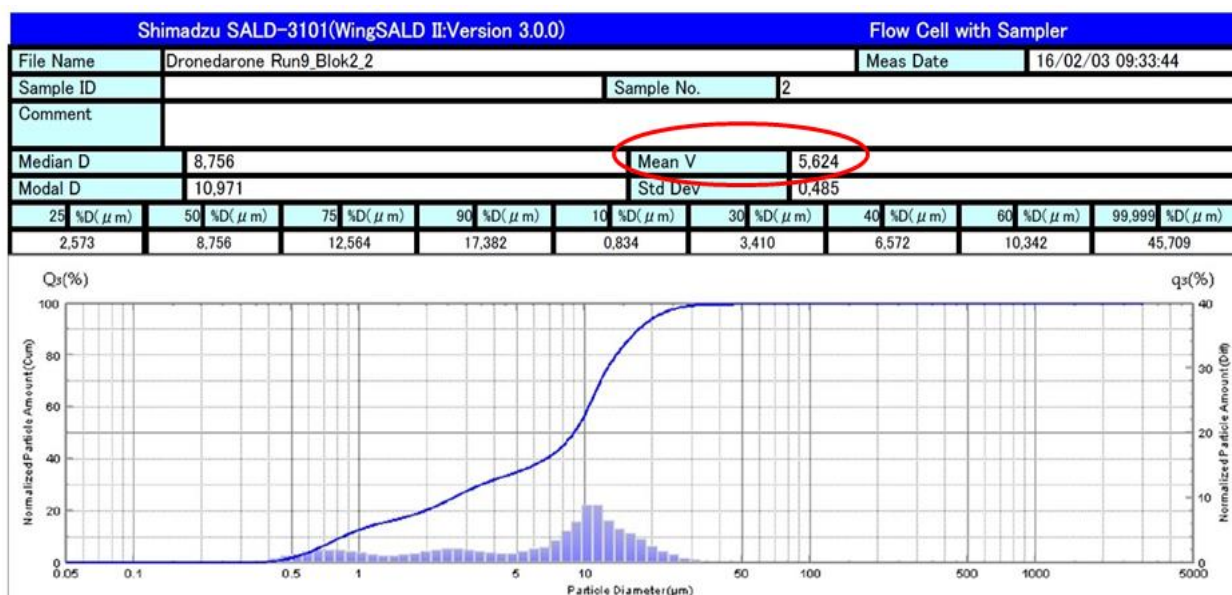
Raspodjela veličina čestica određena je metodom laserske difrakcije na uređaju SALD-3101, Shimadzu, koja se osniva na činjenici da je kut difrakcije obrnuto proporcionalan veličini čestice (Slika 9). Uređaj je opremljen jedinicom za mjerenje raspodjele veličina čestica suhih praškastih uzoraka u struji zraka, te za mokro mjerenje u odgovarajućem disperznom sredstvu. Suha mjerenja su pogodna za materijale koji su topljivi u otapalima ili ne postoji odgovarajuće disperzno sredstvo.

Određivanje veličine čestica temelji se na Mieovoj teoriji koja rješava jednadžbe međudjelovanja čestica i svjetla vrlo precizno. Za razliku od starijih instrumenata koji su procjenjivali površinu projekcije čestica, ovaj uređaj određuje volumen čestica u širokom rasponu veličina ($0,02 - 3000 \mu\text{m}$), tako da se volumna raspodjela dobiva direktno. Kada suspenzija prođe kroz lasersku zraku dolazi do difrakcije sa svih prisutnih čestica. Kao

rezultat analize dobivaju se srednja veličina čestica, raspodjela veličina čestica i njihova specifična površina. Mjerenje raspodjele provedeno je dispergiranjem dronedaron-hidroklorida u destiliranoj vodi uz dodatak otopine Tweena kojom se smanjuje površinska napetost. Mjerenja su provedena tri puta za svaki uzorak, a rezultati su prikazani kao srednje vrijednosti mjerenja.^{5,6}



Slika 9. Uređaj za određivanje raspodjele veličina čestica Shimadzu SALD-3101



Slika 10. Interpretacija rezultata laserskom difrakcijom na uređaju Shimadzu SALD-3101

Na slici 10 prikazan je primjer ispisa rezultata dobivenih metodom laserske difrakcije. U rezultattima su prikazane karakteristične kvantile raspodjele i srednji geometrijski promjer.

3.2.2. Analiza slike

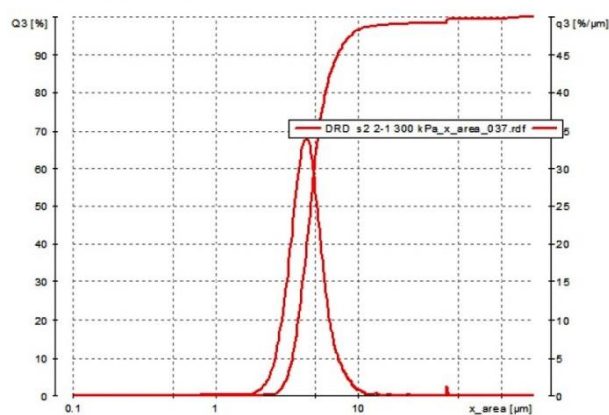
Raspodjela veličina čestica izmjerena je pomoću uređaja CAMSIZER X2 (Retsch Technology GmbH) (Slika 11) koji se temelji na analizi slike projekcija čestica. Dobivene veličine čestica predstavljaju ekvivalentni promjer projicirane površine čestica.



Slika 11. Uređaj za mjerenje raspodjele veličina čestica (CAMSIZER X2, Retsch Technology GmbH)

Camsizer X2, koristi princip digitalne analize slike. Princip rada zasniva se na tome da raspršene čestice padaju između LED izvora svjetlosti i dviju digitalnih kamera. Sjene čestica se snimaju digitalnim kamerama od kojih je jedna optimirana za analizu manjih čestica s visokom rezolucijom, a druga za detekciju većih čestica s većim vidnim poljem. Odgovarajućim softverom analizirana je veličina i oblik pojedine čestice, a kao rezultat se dobije krivulja raspodjele veličina čestica u realnom vremenu (Slika 12). Obradom podataka mogu se dobiti sve karakteristične veličine raspodjele. Za usporedbu s metodom laserske difrakcije korištene su kvantile, širina raspodjele, a dodatno je analiziran i oblik čestica.¹²

Graph of measurement results:
 D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s2 2-1 300 kPa_x_area_037.rdf
 Task file: X-Jet_DRD 300kPa.sfg



Characteristics of measurement:
 D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s2 2-1 300 kPa_x_area_037.rdf

x [μm] at Q3 = 10.0 %	3.46
x [μm] at Q3 = 50.0 %	4.63
x [μm] at Q3 = 90.0 %	7.17
Q3 [%] at x = 1000.00 μm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 μm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 μm	100.0
SPAN3	0.800
U3	1.430
Sv [1/mm]	1290.316
Sm [cm ² /g]	32257.901
Q3 (SPHT=0.9) [%]	98.1
Q3 (Symm=0.9) [%]	71.2
Q3 (b/l=0.0) [%]	98.9
Mean value SPHT3	0.754
Mean value Symm3	0.879
Mean value b/l3	0.668

→ Kvantile:
 x_{10}, x_{50}, x_{90}
 → Kumulativni
 udio čestica
 manjih od
 definirane
 veličine
 → Srednji
 geometrijski
 promjer

Slika 12. Interpretacija rezultata laserskom difrakcijom na uređaju Camsizer X2, Retsch

4. REZULTATI I RASPRAVA

U ovom poglavlju prikazani su dobiveni rezultati mjerenja raspodjele veličina čestica. U tablici 3 prikazani su karakteristični parametri raspodjele veličina čestica dobivene metodom laserske difrakcije. Sva mjerenja provedena su tri puta, a prikazani rezultati, kao i mjerni podaci u prilogu, rezultat su srednjih vrijednosti tri mjerenja. U tablici 3 prikazane su vrijednosti najučestalije veličine (x_M), srednjeg geometrijskog promjera (\bar{x}_g), vrijednosti kvantila (x_{10} , x_{50} i x_{90}) te izračunate vrijednosti širine raspodjele (S) iz podataka dobivenih metodom laserske difrakcije.

Tablica 3. Karakteristični parametri raspodjele – SALD-3101, Shimadzu

$x_M, \mu\text{m}$	$\bar{x}_g, \mu\text{m}$	$x_{10}, \mu\text{m}$	$x_{50}, \mu\text{m}$	$x_{90}, \mu\text{m}$	$S, -$
7,07	2,94	0,78	3,10	8,63	2,532
2,93	1,81	0,71	2,18	3,67	1,358
10,97	7,18	0,99	10,26	28,35	2,667
2,93	1,84	0,70	2,25	3,69	1,329
8,80	3,79	0,80	4,47	11,43	2,378
17,04	5,23	0,92	7,08	18,21	2,442
2,35	1,99	0,64	2,31	4,78	1,792
2,93	2,63	0,75	2,82	7,82	2,507
8,80	2,87	0,72	2,97	8,94	2,768
2,35	1,88	0,65	2,23	4,36	1,664
5,67	3,19	1,24	3,32	6,51	1,587
17,04	5,95	1,02	8,38	18,37	2,070
2,43	1,82	0,70	2,19	3,63	1,338
21,23	6,11	1,06	8,00	23,17	2,764
2,35	2,08	0,70	2,38	4,73	1,693
2,35	1,84	0,63	2,26	4,78	1,836
2,93	1,89	0,67	2,27	4,04	1,485
2,35	2,21	0,70	2,44	5,87	2,119
2,93	2,33	0,71	2,58	6,24	2,143
2,35	1,94	0,62	2,22	4,82	1,892
51,19	10,75	1,06	16,42	52,46	3,130
7,07	2,58	0,68	2,79	7,70	2,516
21,23	6,32	0,93	8,59	24,98	2,800
2,35	2,15	0,67	2,38	6,02	2,248

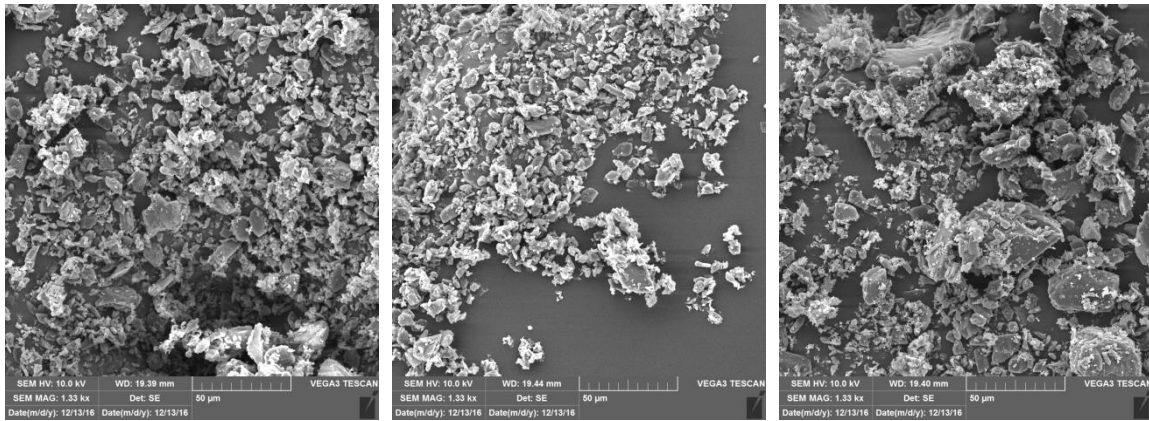
U tablici 4 prikazane su vrijednosti kvantila (x_{10} , x_{50} i x_{90}), širine raspodjele (S) i sfericiteta (ψ) dobivenih analizom slike.

Tablica 4. Karakteristični parametri raspodjele – CAMSIZER X2, Retsch

x_{10} , μm	x_{50} , μm	x_{90} , μm	S , –	ψ , –
3,81	6,34	15,63	1,865	0,767
3,52	4,92	9,63	1,242	0,760
4,46	10,52	26,36	2,081	0,764
3,59	5,27	10,31	1,276	0,764
4,03	7,40	16,65	1,705	0,767
4,05	8,12	19,50	1,903	0,767
3,94	6,94	14,70	1,551	0,767
3,83	6,40	14,62	1,686	0,766
4,00	7,27	14,22	1,404	0,769
3,71	5,69	12,43	1,534	0,765
3,68	5,53	10,82	1,292	0,763
4,32	9,70	26,05	2,240	0,768
3,50	4,92	9,80	1,280	0,759
4,37	10,43	28,17	2,282	0,765
3,58	5,22	9,83	1,197	0,762
3,85	6,38	13,63	1,533	0,767
3,81	6,17	12,62	1,427	0,767
3,60	5,30	9,77	1,164	0,763
3,74	5,78	10,89	1,238	0,767
3,81	6,47	14,90	1,713	0,767
4,55	11,60	33,18	2,469	0,766
3,86	6,63	13,92	1,518	0,769
4,18	8,57	21,16	1,981	0,770
3,74	5,70	12,14	1,472	0,762

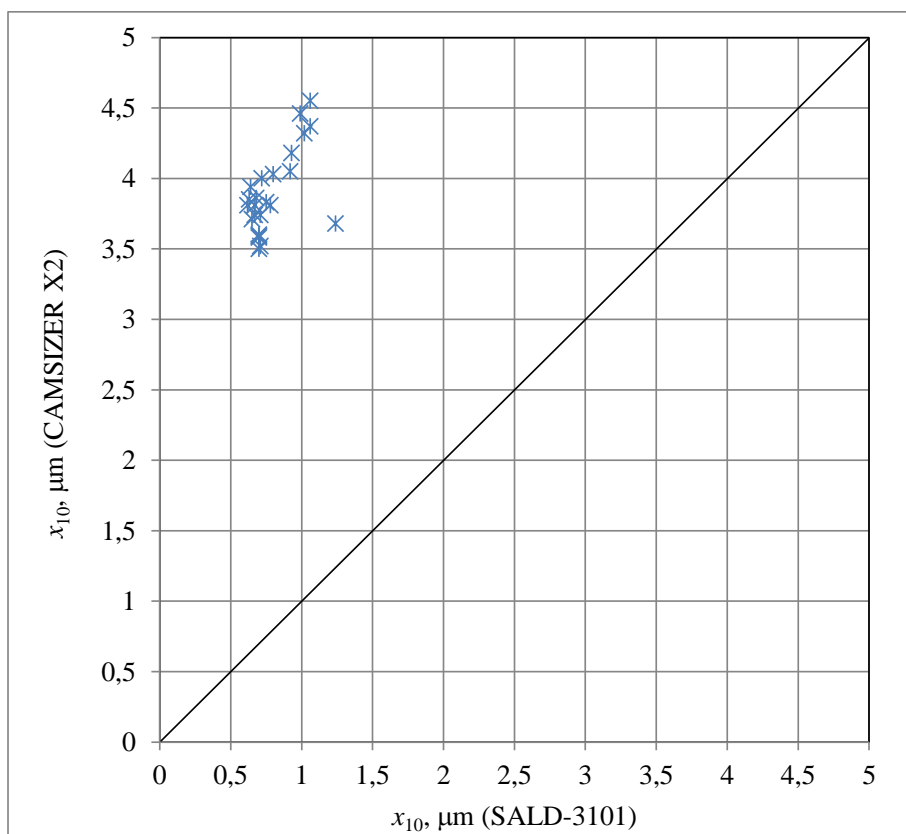
Promjeri dobiveni metodom laserske difrakcije predstavljaju ekvivalentne volumne promjere čestica dok analiza slike daje ekvivalentni promjer projicirane površine. U slučaju sferičnih čestica navedeni promjeri su isti, a eventualne razlike u raspodjeli posljedica su mjernih instrumenata. Međutim, analizirani uzorci nisu se sastojali od sferičnih čestica, što se može vidjeti na mikrografijama nekoliko uzoraka (Slika 13), a također i iz vrijednosti sfericiteta dobivenih analizom slike (Tablica 4).

Vrijednosti sfericiteta za sve usitnjene uzorke kreću se oko 0,76.



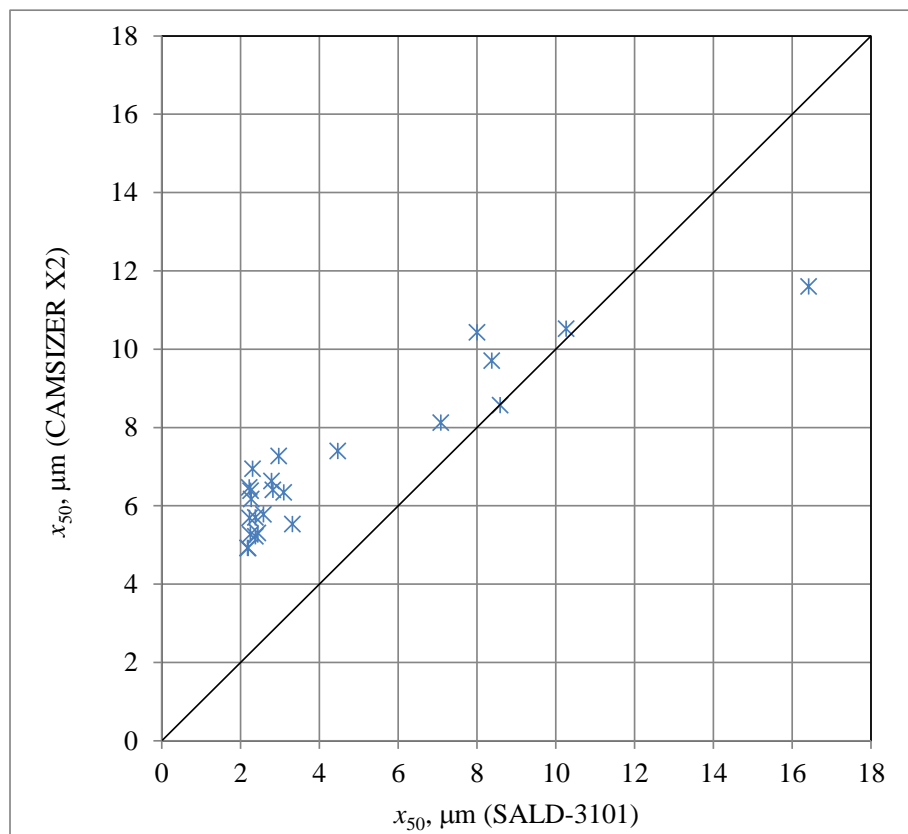
Slika 13. SEM mikrografije usitnjenih uzoraka; uzorak 2, uzorak 4 i uzorak 6.

Usporedba kvantila prikazana je na slikama 14 – 16. Na y-osi prikazane su vrijednosti dobivene metodom analize slike, a na x-osi vrijednosti dobivene metodom laserske difrakcije. Ucertani pravac vrijednosti nagiba jedan pokazivao bi vrijednosti jednake prema obje metode.



Slika 14. Usporedba dobivenih veličina x_{10} na uređajima SALD-3101 i CAMSIZER X2

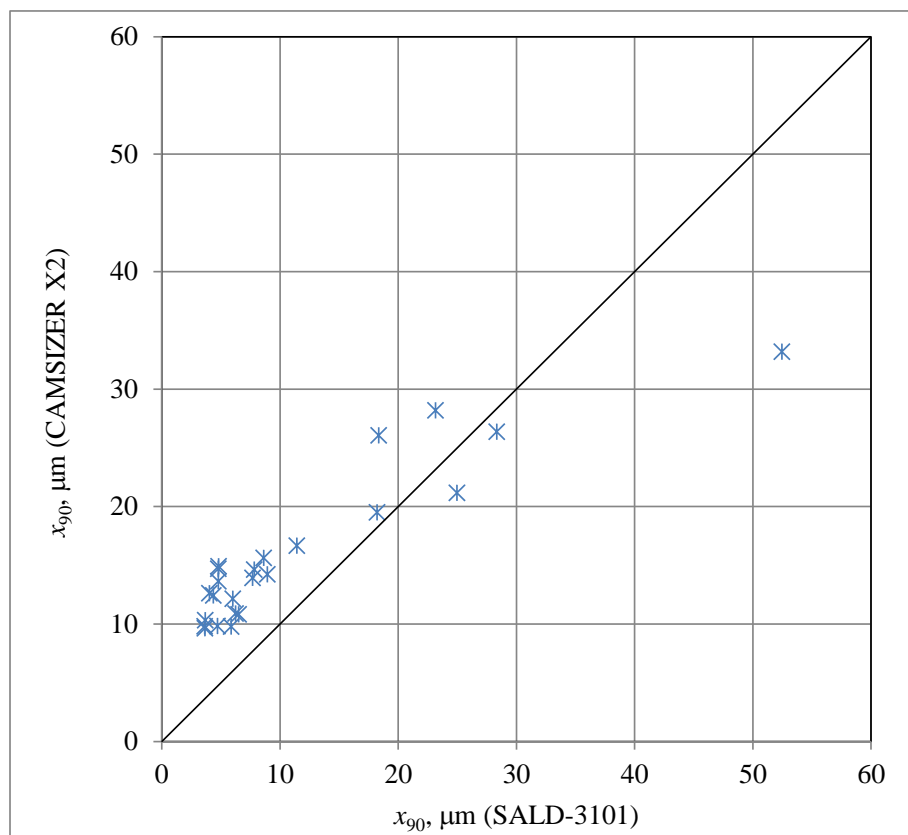
Na slici 14 prikazane su vrijednosti kvantile x_{10} . Vidljivo je značajno odstupanje rezultata prema dvije metode. Vrijednosti x_{10} predstavljaju veličinu od koje je 10 % čestica manjih. Analiza slike daje značajno veće vrijednosti x_{10} , gotovo četiri puta veće od vrijednosti dobivenih metodom laserske difrakcije. Upravo u ovom se očituje nedostatak metode laserske difrakcije. Naime, metoda laserske difrakcije temelji se na izračunu veličine čestica iz difrakcijskog kuta prema Mievoj ili Fraunhoferovoj teoriji. Fraunhoferova aproksimacija koristi se za čestice koje su puno manje ili puno veće od valne duljine svjetlosti. Ova teorija korištena je pri određivanju raspodjele veličina čestica metodom laserske difrakcije. Za čestice manje od 1 μm koristi se Mieva teorija za koju je potrebno poznavanje indeksa loma materijala. Dakle, značajna razlika u rezultatima posljedica je nepogodnosti Fraunhoferove teorije u području manjih veličina. Na osnovu difrakcijskog kuta ova teorija daje značajno manje čestice nego analiza slike.



Slika 15. Usporedba dobivenih veličina x_{50} na uređajima SALD-3101 i CAMSIZER X2

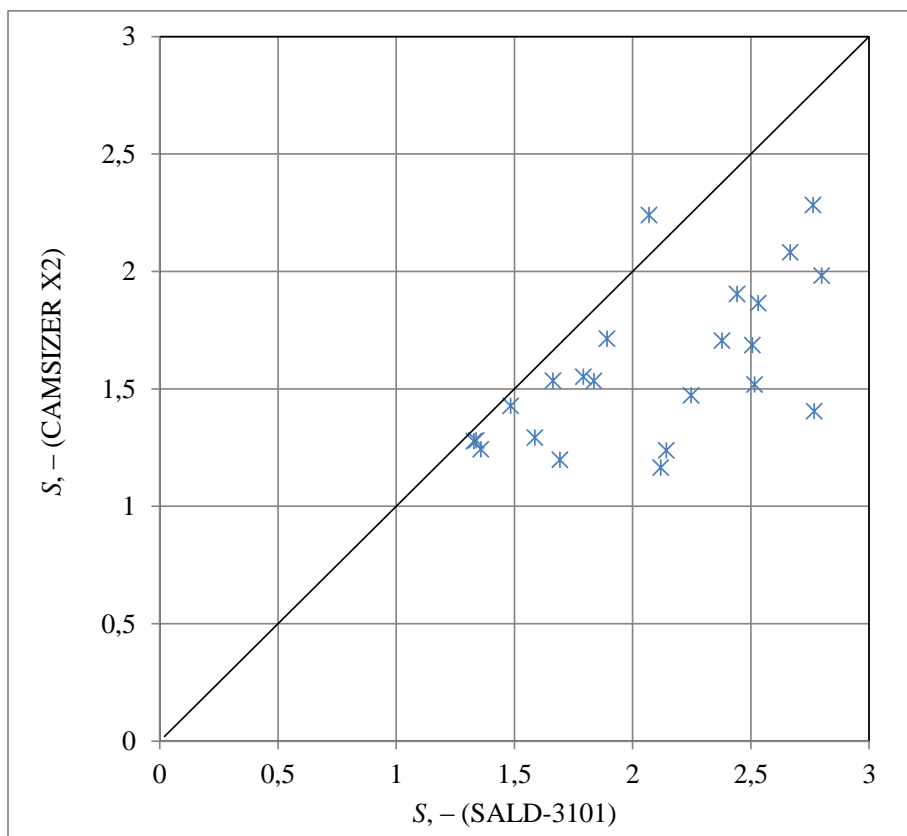
Na slici 15 prikazana je usporedba medijana, a na slici 16 usporedba kvantile x_{90} . Najveće podudarnosti metoda dobivene su u području srednjih veličina; za medijan između 5 i 10 μm ,

a za x_{90} između 15 i 30 μm . Kao i u slučaju vrijednosti x_{10} i ovdje se može uočiti da su gotovo sve dobivene vrijednosti ekvivalentnih promjera projicirane površine veće od volumnih promjera što je posljedica nesferičnosti čestica i interpretacije veličine. Uzme li se za primjer čestica oblika kocke koja ima duljinu brida 1 μm , ekvivalentni promjer projicirane površine iznosit će 1,38 μm , a ekvivalentni volumni promjer iznosit će 1,24 μm . Dakle, za očekivati je da će analiza slike dati nešto veće vrijednosti veličina čestica, otprilike 11 %. Međutim, razlike u veličinama su veće od teorijski prezentiranih što je posljedica mjerne pogreške instrumenta, pripreme uzorka, uzorkovanja i nesferičnosti čestica.



Slika 16. Usporedba dobivenih veličina x_{90} na uređajima SALD-3101 i CAMSIZER X2

Na slici 17 prikazane su vrijednosti širina raspodjela koje su izračunate iz kvantila temeljem izraza (5). Budući da su manje vrijednosti kvantile x_{10} dobivene metodom laserske difrakcije, očekivano su iz ovih raspodjela dobivene veće vrijednosti širina raspodjele.



Slika 17. Usporedba dobivenih veličina S na uređajima SALD-3101 i CAMSIZER X2

Nedostatak analize slike je obrada dvodimenzionalne projekcije trodimenzionalne čestice. Projekcija čestice ovisi o njezinoj orijentaciji zbog čega je potrebno osigurati slučajnu orijentaciju. Problem je posebno izražen kod mikroskopije. Međutim, uređaj Camsizer X2 osigurava raspršivanje čestica u struji zraka te proizvodi nekoliko stotina fotografija u jednoj sekundi. Na taj način nema preferirane orijentacije te se može analizirati velik broj čestica u uzorku.

Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da je analiza slike u ovom slučaju pogodnija metoda određivanja raspodjele veličina čestica, a posebno u području manjih veličina. Također, uzorke nije nužno dispergirati u kontinuiranom mediju i nije potrebno poznavanje indeksa loma dronedaron-hidroklorida.

5. ZAKLJUČAK

U ovom radu je provedena usporedba raspodjela veličina čestica dobivena metodom laserske difrakcije i analizom slike.

Rezultati su pokazali da metoda laserske difrakcije daje manje vrijednosti veličina čestica od analize slike što je posljedica nesferičnosti čestica i nedostatka Fraunhoferove teorije.

Analiza slike pokazala se pogodnijom za određivanje raspodjele veličina čestica uzoraka dronedaron-hidroklorida dobivenih usitnjavanjem.

6. SIMBOLI

n – parametar raspršenosti RRSB funkcije

r – oznaka vrste raspodjele ($r = 0$ broj, $r = 3$ masa ili volumen)

S – širina raspodjele

S_m – specifična površina, $\text{m}^2 \text{kg}^{-1}$

$Q_r(x)$ – kumulativni udio čestica manjih od x

$q_r(x)$ – udio čestica veličine x

x_i – srednja veličina intervala i , m

x_M – najučestalija veličina, m

x_S – površinski promjer, m

x_V – volumni promjer, m

x_{10} – 10 % čestica manjih od veličine x , m

x_{50} – 50 % čestica manjih od veličine x , m

x_{90} – 90 % čestica manjih od veličine x , m

x_{63} – parametar položaja RRSB funkcije, m

\bar{x}_g – srednji geometrijski promjer

Grčki simboli

λ – valna duljina, m

ρ – gustoća, kg m^{-3}

σ_{lg} – parametar raspršenosti LN funkcije

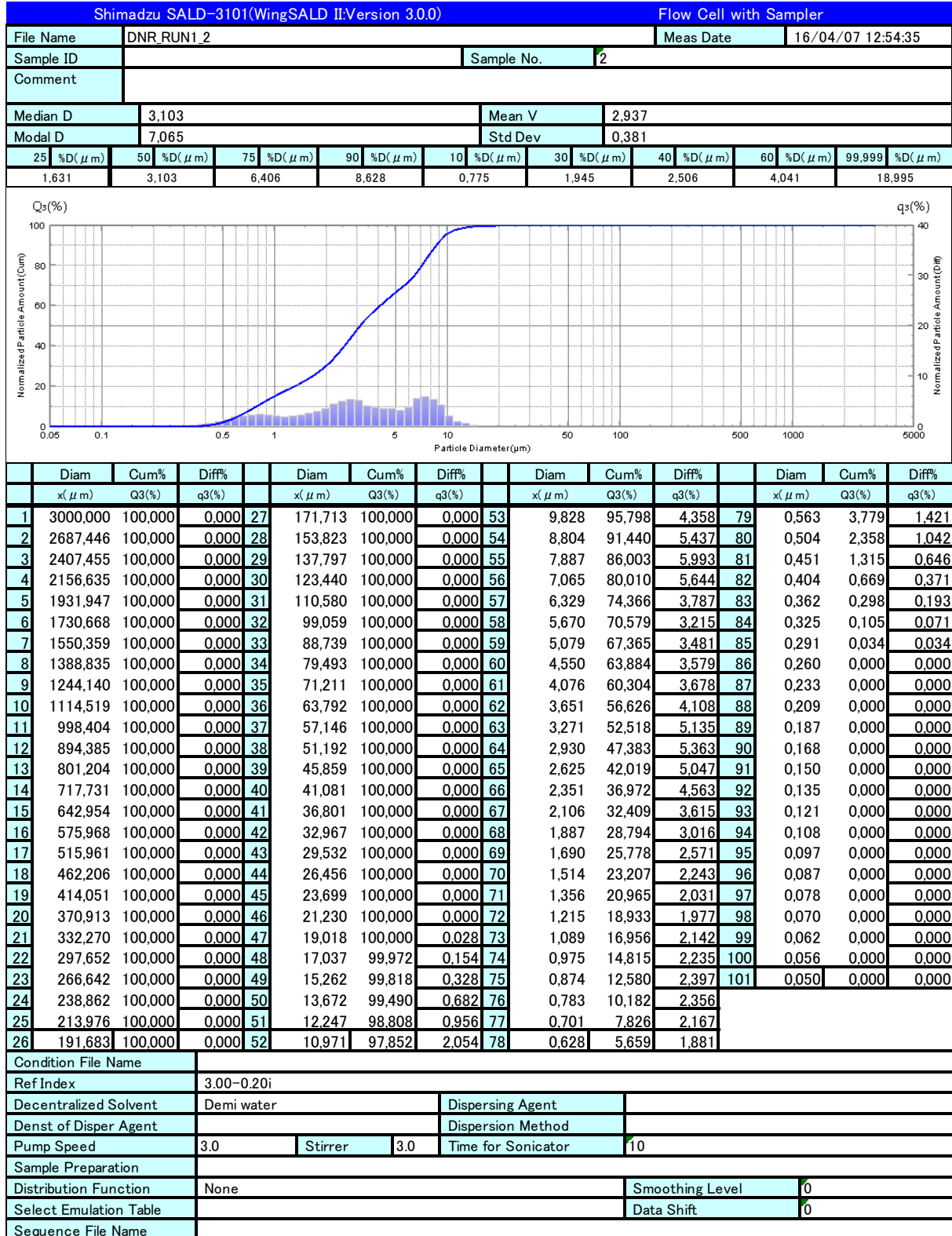
ψ_{Wa} – Wadelov faktor oblika (sfericitet)

7. LITERATURA

1. N. Sivakugan, Soil Classification, Nastavni materijali, James Cook University Geoengineering, 2000.
2. M. Hraste, Mehaničko procesno inženjerstvo, II. Izmjenjeno i dopunjeno izdanje, Hinus, Zagreb, 2003.
3. G. Matijašić, Jedinичne operacije u ekoinženjerstvu, Nastavni materijali, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, 2016.
4. G. Matijašić, Praškasti sustavi, Nastavni materijali, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, 2017.
5. G. Matijašić, Mehaničko procesno inženjerstvo, Nastavni materijali, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, 2016.
6. H. G. Merkus, Particle size measurement, Springer, Nizozemska, 2009.
7. J. Y. Le Heuzey, Dronedarone: From buzz to reality, Arch. Card. Dis. 103 (2010) 427-429
8. G. S. Chhabra, S. K. Banerjee, Stability indicating assay method development and validation of dronedarone hydrochloride in its bulk form by RP-HPLC, B. Pharm. Res. 3.2 (2013) 58-65
9. <http://www.almp.hr/upl/lijekovi/PIL/UP-I-530-09-09-01-452.pdf> (pristup 8. 7. 2017.)
10. I. Farah, A. Sadaf, A. Ahmad, S.A. Khan, A. Husain, A review on dronedarone: Pharmacological, pharmacodynamic and pharmacokinetic profile, J. Acute Disease 5 (2016) 102-108.
11. C. Patel, G. X. Yan, P. R. Kowey, New drugs and technology: Dronedarone, Circulation 120 (2009) 636-44.
12. <http://www.retsch-technology.com/products/dynamic-image-analysis/camsizer-xt/function-features> (pristup 8. 7. 2017.)

8. PRILOZI

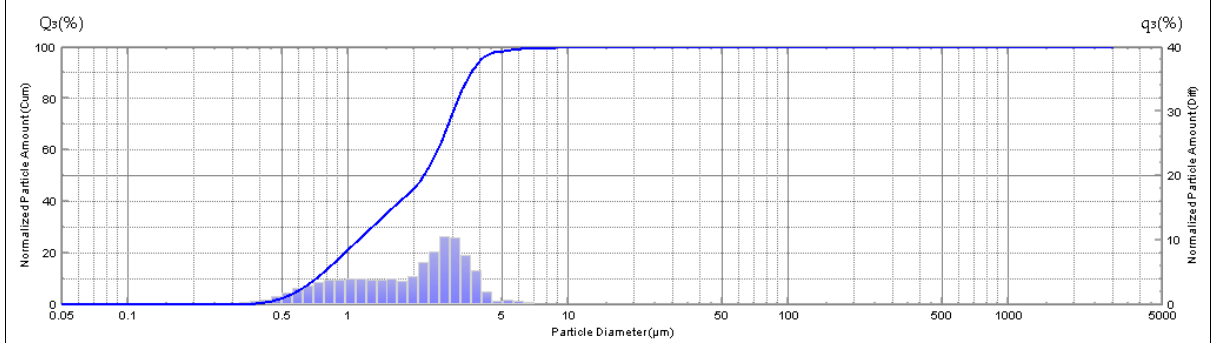
Prikaz mjernih podataka za raspodjelu veličina čestica određenu pomoću uređaja SALD-3101, Shimadzu



File Name	DNR_RUN2_2	Meas Date	16/04/07 13:01:09
Sample ID		Sample No.	2
Comment			

Median D	2,181	Mean V	1,818
Modal D	2,930	Std Dev	0,274

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,105	2,181	2,996	3,667	0,709	1,276	1,699	2,531	9,758



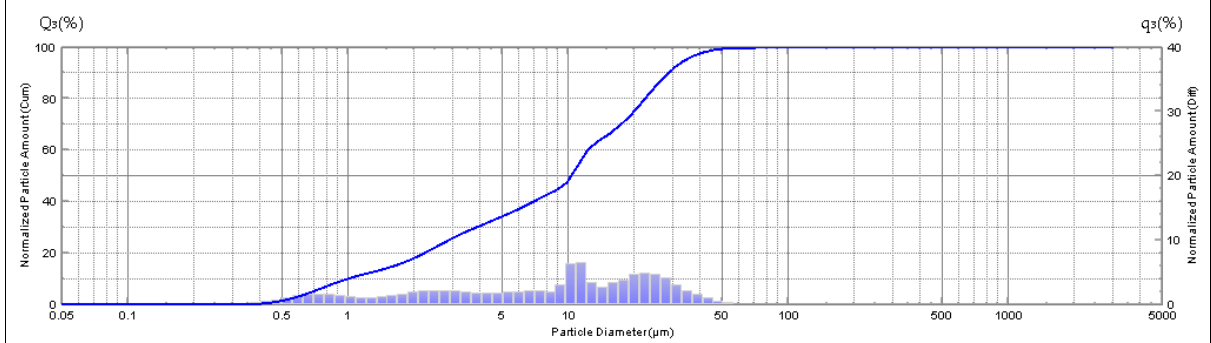
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	100,000	0,000	79	0,563	4,339	1,719
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	100,000	0,031	80	0,504	2,621	1,197
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,969	0,076	81	0,451	1,423	0,724
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	99,893	0,203	82	0,404	0,699	0,394
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	99,690	0,384	83	0,362	0,305	0,204
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	99,306	0,657	84	0,325	0,101	0,068
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	98,649	0,493	85	0,291	0,033	0,033
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	98,156	1,971	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	96,185	5,281	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	90,905	7,582	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	83,323	10,318	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	73,005	10,556	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	62,449	8,199	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	54,250	6,571	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	47,679	4,369	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	43,309	3,483	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	39,826	3,853	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	35,973	3,830	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	32,143	3,831	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	28,312	3,837	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	24,475	3,901	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	20,574	3,832	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	16,742	3,710	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	13,032	3,405				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,000	77	0,701	9,627	2,906				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	100,000	0,000	78	0,628	6,721	2,382				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_RUN3_3	Meas Date	16/04/07 13:09:38
Sample ID		Sample No.	3
Comment			

Median D	10,262	Mean V	7,183
Modal D	10,971	Std Dev	0,534

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
2,848	10,262	19,751	28,353	0,989	3,790	6,877	12,181	71,077



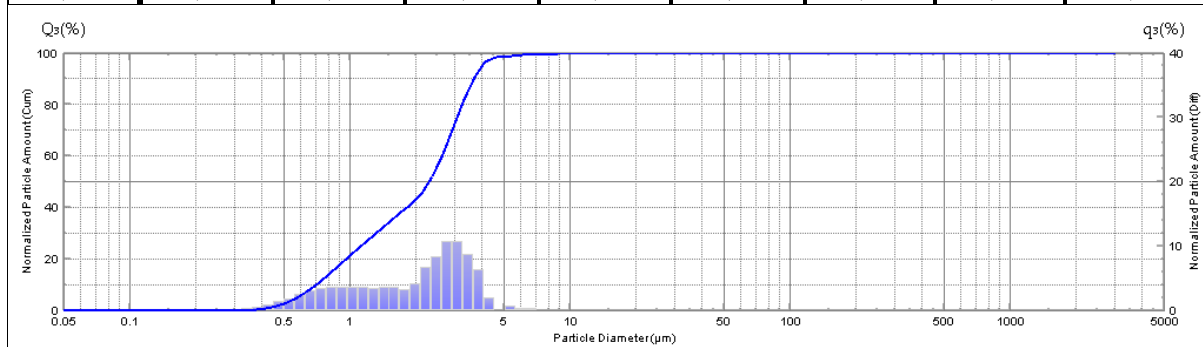
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	47,482	2,956	79	0,563	2,616	0,981
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	44,526	1,882	80	0,504	1,635	0,724
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	42,645	2,189	81	0,451	0,911	0,448
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	40,456	2,058	82	0,404	0,463	0,258
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	38,399	1,946	83	0,362	0,206	0,134
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	36,453	1,844	84	0,325	0,072	0,049
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	34,609	1,729	85	0,291	0,023	0,023
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	32,880	1,701	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,012	61	4,076	31,179	1,736	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	99,988	0,104	62	3,651	29,442	1,827	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	99,884	0,221	63	3,271	27,615	2,031	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	99,663	0,510	64	2,930	25,584	2,123	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	99,153	0,942	65	2,625	23,461	2,190	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	98,211	1,490	66	2,351	21,271	2,108	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	96,721	2,162	67	2,106	19,163	1,866	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	94,559	2,947	68	1,887	17,297	1,632	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	91,612	4,076	69	1,690	15,665	1,302	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	87,536	4,631	70	1,514	14,363	1,127	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	82,905	4,876	71	1,356	13,237	1,036	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	78,029	4,668	72	1,215	12,201	1,061	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	73,360	3,742	73	1,089	11,140	1,250	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	69,618	3,299	74	0,975	9,890	1,379	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	66,320	2,638	75	0,874	8,511	1,556	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	63,682	3,362	76	0,783	6,955	1,573				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	60,320	6,491	77	0,701	5,382	1,472				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	53,828	6,346	78	0,628	3,910	1,294				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_RUN4_2	Meas Date	16/04/07 13:16:44
Sample ID		Sample No.	2
Comment			

Median D	2,250	Mean V	1,843
Modal D	2,930	Std Dev	0,278

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,111	2,250	3,050	3,693	0,697	1,303	1,781	2,606	9,764



	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	100,000	0,000	79	0,563	4,704	1,823
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	100,000	0,034	80	0,504	2,880	1,297
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,966	0,075	81	0,451	1,583	0,793
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	99,891	0,187	82	0,404	0,790	0,442
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	99,704	0,347	83	0,362	0,348	0,230
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	99,357	0,577	84	0,325	0,119	0,080
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	98,781	0,175	85	0,291	0,039	0,039
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	98,606	1,924	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	96,682	6,259	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	90,423	8,656	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	81,767	10,637	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	71,129	10,644	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	60,486	8,362	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	52,124	6,606	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	45,519	4,114	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	41,405	3,119	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	38,286	3,525	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	34,760	3,487	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	31,274	3,449	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	27,825	3,474	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	24,351	3,603	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	20,748	3,611	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	17,137	3,605	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	13,533	3,384				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,000	77	0,701	10,149	2,964				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	100,000	0,000	78	0,628	7,185	2,481				

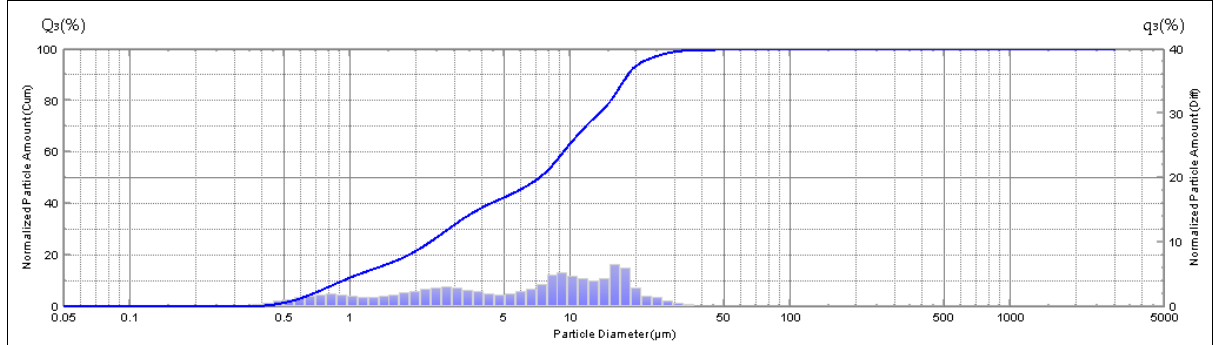
Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

Shimadzu SALD-3101(WingSALD II:Version 3.0.0)										Flow Cell with Sampler									
File Name		DNR_RUN5_1						Meas Date		16/04/07 13:26:52									
Sample ID								Sample No.		1									
Comment																			
Median D		4,473						Mean V		3,789									
Modal D		8,804						Std Dev		0,434									
25	%D(μm)	50	%D(μm)	75	%D(μm)	90	%D(μm)	10	%D(μm)	30	%D(μm)	40	%D(μm)	60	%D(μm)	99,999	%D(μm)		
	1,875		4,473		8,961		11,431		0,795		2,253		3,072		6,686		33,484		
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%				
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)				
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	81,971	8,581	79	0,563	3,619	1,358				
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	73,390	8,014	80	0,504	2,261	0,999				
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	65,376	4,278	81	0,451	1,261	0,619				
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	61,098	2,879	82	0,404	0,642	0,356				
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	58,219	2,842	83	0,362	0,286	0,185				
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	55,377	2,558	84	0,325	0,100	0,068				
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	52,819	2,409	85	0,291	0,033	0,033				
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	50,410	2,471	86	0,260	0,000	0,000				
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	47,939	2,805	87	0,233	0,000	0,000				
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	45,135	3,091	88	0,209	0,000	0,000				
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	42,044	3,511	89	0,187	0,000	0,000				
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	38,533	3,654	90	0,168	0,000	0,000				
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	34,879	3,628	91	0,150	0,000	0,000				
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	31,251	3,405	92	0,135	0,000	0,000				
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	27,846	2,903	93	0,121	0,000	0,000				
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,002	68	1,887	24,943	2,478	94	0,108	0,000	0,000				
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	99,998	0,009	69	1,690	22,465	1,956	95	0,097	0,000	0,000				
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	99,988	0,077	70	1,514	20,508	1,675	96	0,087	0,000	0,000				
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	99,912	0,163	71	1,356	18,834	1,552	97	0,078	0,000	0,000				
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	99,748	0,377	72	1,215	17,281	1,576	98	0,070	0,000	0,000				
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	99,371	0,688	73	1,089	15,705	1,830	99	0,062	0,000	0,000				
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	98,683	1,109	74	0,975	13,875	1,992	100	0,056	0,000	0,000				
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	97,575	1,335	75	0,874	11,883	2,208	101	0,050	0,000	0,000				
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	96,240	2,572	76	0,783	9,675	2,211								
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	93,668	5,055	77	0,701	7,465	2,052								
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	88,612	6,641	78	0,628	5,413	1,794								
Condition File Name																			
Ref Index		3.00-0.20i																	
Decentralized Solvent		Demi water						Dispersing Agent											
Denst of Disper Agent								Dispersion Method											
Pump Speed		3.0		Stirrer		3.0		Time for Sonicator				10							
Sample Preparation																			
Distribution Function		None														Smoothing Level		0	
Select Emulation Table																Data Shift		0	
Sequence File Name																			

File Name	DNR_RUN6_2	Meas Date	16/04/07 13:35:48
Sample ID		Sample No.	2
Comment			

Median D	7,083	Mean V	5,230
Modal D	17,037	Std Dev	0,484

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
2,278	7,083	13,329	18,213	0,916	2,767	4,290	9,219	45,769



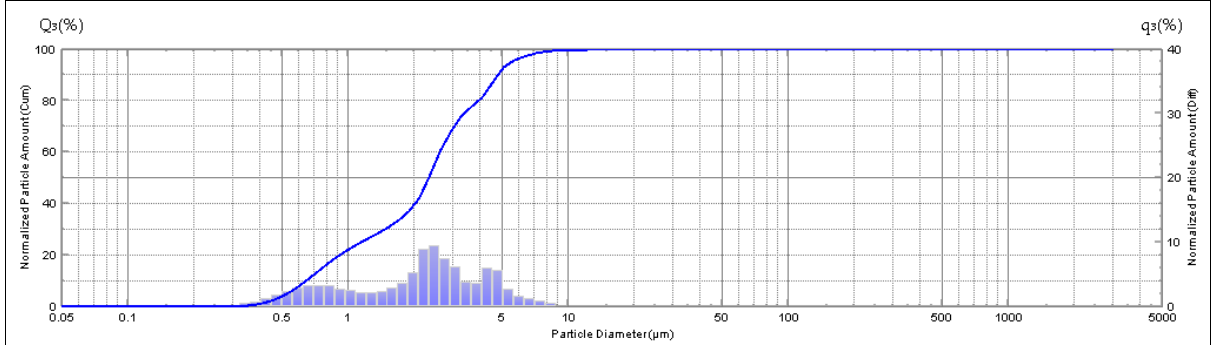
	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%
	x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)	
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	62,898	5,166	79	0,563	2,659	1,023	
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	57,732	4,796	80	0,504	1,636	0,736	
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	52,937	3,369	81	0,451	0,900	0,450	
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	49,567	2,637	82	0,404	0,450	0,252	
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	46,931	2,195	83	0,362	0,198	0,131	
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	44,735	1,906	84	0,325	0,067	0,045	
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	42,830	1,803	85	0,291	0,022	0,022	
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	41,027	1,884	86	0,260	0,000	0,000	
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	39,142	2,243	87	0,233	0,000	0,000	
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	36,899	2,505	88	0,209	0,000	0,000	
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	34,394	2,840	89	0,187	0,000	0,000	
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	31,554	2,946	90	0,168	0,000	0,000	
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,013	65	2,625	28,609	2,889	91	0,150	0,000	0,000	
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	99,987	0,098	66	2,351	25,720	2,710	92	0,135	0,000	0,000	
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	99,888	0,210	67	2,106	23,010	2,329	93	0,121	0,000	0,000	
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	99,678	0,471	68	1,887	20,681	2,024	94	0,108	0,000	0,000	
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	99,207	0,859	69	1,690	18,657	1,668	95	0,097	0,000	0,000	
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	98,348	1,343	70	1,514	16,989	1,483	96	0,087	0,000	0,000	
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	97,005	1,641	71	1,356	15,506	1,423	97	0,078	0,000	0,000	
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	95,364	2,919	72	1,215	14,082	1,448	98	0,070	0,000	0,000	
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	92,445	5,990	73	1,089	12,634	1,630	99	0,062	0,000	0,000	
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	86,456	6,439	74	0,975	11,004	1,724	100	0,056	0,000	0,000	
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	80,017	4,293	75	0,874	9,280	1,836	101	0,050	0,000	0,000	
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	75,724	3,860	76	0,783	7,445	1,791					
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	71,864	4,370	77	0,701	5,654	1,614					
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	67,494	4,596	78	0,628	4,040	1,380					

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_RUN7_2	Meas Date	16/04/07 13:45:44
Sample ID		Sample No.	2
Comment			

Median D	2,306	Mean V	1,986
Modal D	2,351	Std Dev	0,321

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,136	2,306	3,342	4,781	0,637	1,446	1,982	2,599	12,217



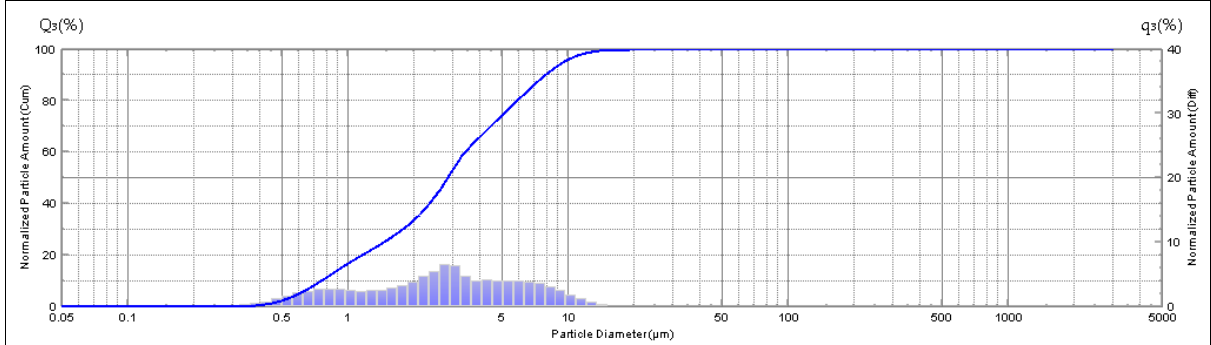
	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%
	x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)	
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,911	0,173	79	0,563	6,543	2,325	
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	99,739	0,405	80	0,504	4,218	1,790	
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,333	0,749	81	0,451	2,427	1,146	
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	98,585	1,200	82	0,404	1,281	0,696	
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	97,385	1,488	83	0,362	0,585	0,367	
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	95,897	2,697	84	0,325	0,218	0,146	
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	93,200	5,616	85	0,291	0,072	0,068	
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	87,584	6,004	86	0,260	0,004	0,004	
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	81,580	3,533	87	0,233	0,000	0,000	
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	78,047	3,761	88	0,209	0,000	0,000	
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	74,286	6,028	89	0,187	0,000	0,000	
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	68,258	7,416	90	0,168	0,000	0,000	
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	60,842	9,487	91	0,150	0,000	0,000	
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	51,355	8,908	92	0,135	0,000	0,000	
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	42,447	5,235	93	0,121	0,000	0,000	
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	37,212	3,576	94	0,108	0,000	0,000	
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	33,636	2,839	95	0,097	0,000	0,000	
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	30,798	2,282	96	0,087	0,000	0,000	
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	28,516	2,176	97	0,078	0,000	0,000	
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	26,340	2,178	98	0,070	0,000	0,000	
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	24,162	2,442	99	0,062	0,000	0,000	
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	21,720	2,693	100	0,056	0,000	0,000	
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	19,027	3,120	101	0,050	0,000	0,000	
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	15,907	3,243					
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,008	77	0,701	12,664	3,201					
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,992	0,080	78	0,628	9,463	2,920					

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_RUN8_2	Meas Date	16/04/07 13:59:42
Sample ID		Sample No.	2
Comment			

Median D	2,823	Mean V	2,630
Modal D	2,930	Std Dev	0,369

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,439	2,823	5,061	7,818	0,750	1,752	2,313	3,396	18,993



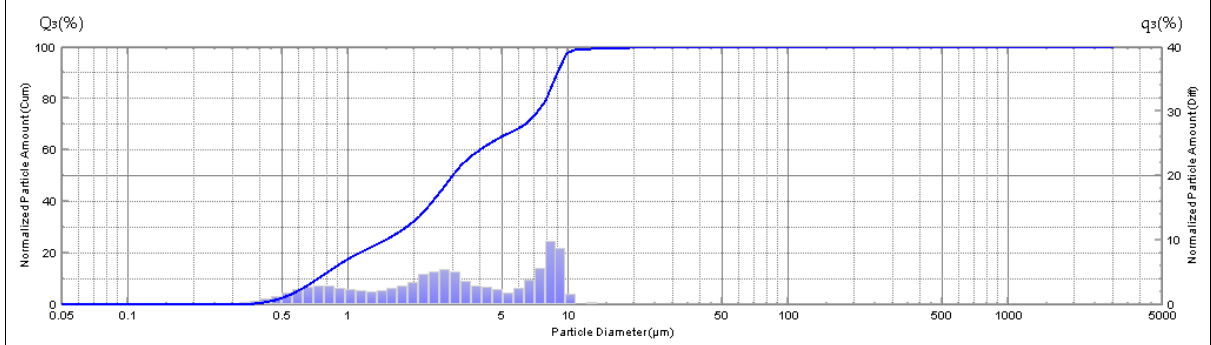
	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%
	x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)	
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	95,917	2,535	79	0,563	3,995	1,513	
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	93,382	3,088	80	0,504	2,482	1,100	
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	90,293	3,553	81	0,451	1,382	0,681	
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	86,740	3,824	82	0,404	0,701	0,389	
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	82,916	3,853	83	0,362	0,313	0,203	
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	79,063	3,933	84	0,325	0,110	0,074	
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	75,130	3,959	85	0,291	0,036	0,036	
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	71,171	4,058	86	0,260	0,000	0,000	
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	67,113	3,995	87	0,233	0,000	0,000	
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	63,119	4,586	88	0,209	0,000	0,000	
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	58,533	6,279	89	0,187	0,000	0,000	
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	52,254	6,465	90	0,168	0,000	0,000	
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	45,788	5,404	91	0,150	0,000	0,000	
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	40,384	4,666	92	0,135	0,000	0,000	
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	35,718	3,717	93	0,121	0,000	0,000	
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	32,001	3,122	94	0,108	0,000	0,000	
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	28,879	2,786	95	0,097	0,000	0,000	
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	26,093	2,525	96	0,087	0,000	0,000	
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	23,567	2,387	97	0,078	0,000	0,000	
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	21,180	2,365	98	0,070	0,000	0,000	
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,023	73	1,089	18,815	2,531	99	0,062	0,000	0,000	
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	99,977	0,143	74	0,975	16,285	2,601	100	0,056	0,000	0,000	
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	99,834	0,307	75	0,874	13,683	2,706	101	0,050	0,000	0,000	
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	99,526	0,656	76	0,783	10,978	2,611					
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	98,871	1,186	77	0,701	8,367	2,355					
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	97,685	1,768	78	0,628	6,012	2,017					

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK2_RUN9_1	Meas Date	16/04/12 14:07:33
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,972	Mean V	2,874
Modal D	8,804	Std Dev	0,402

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,450	2,972	7,098	8,938	0,722	1,804	2,390	3,937	18,951



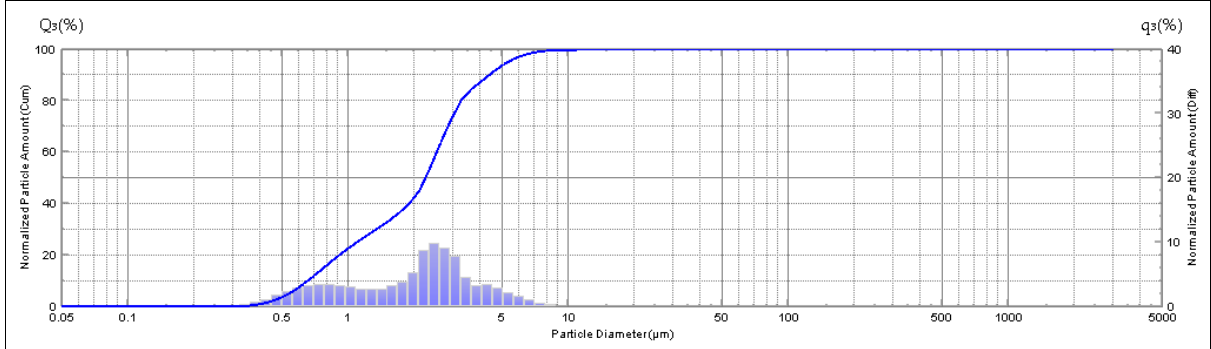
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	97,949	8,718	79	0,563	4,459	1,683
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	89,231	9,707	80	0,504	2,776	1,233
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	79,524	5,607	81	0,451	1,543	0,761
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	73,917	3,833	82	0,404	0,782	0,435
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	70,084	2,401	83	0,362	0,347	0,226
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	67,683	1,825	84	0,325	0,121	0,081
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	65,858	2,275	85	0,291	0,039	0,039
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	63,583	2,558	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	61,025	2,898	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	58,127	3,596	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	54,532	5,010	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	49,522	5,408	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	44,114	5,096	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	39,018	4,580	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	34,438	3,470	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	30,968	2,823	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	28,145	2,395	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	25,750	2,108	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	23,642	1,976	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	21,666	2,018	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,003	73	1,089	19,648	2,325	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	99,997	0,060	74	0,975	17,323	2,519	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	99,938	0,137	75	0,874	14,804	2,778	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	99,800	0,321	76	0,783	12,026	2,771				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	99,479	0,000	77	0,701	9,255	2,562				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,479	1,531	78	0,628	6,692	2,233				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK2_RUN10_1	Meas Date	16/04/12 14:31:12
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,227	Mean V	1,881
Modal D	2,351	Std Dev	0,306

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,088	2,227	3,041	4,363	0,648	1,332	1,849	2,509	12,187



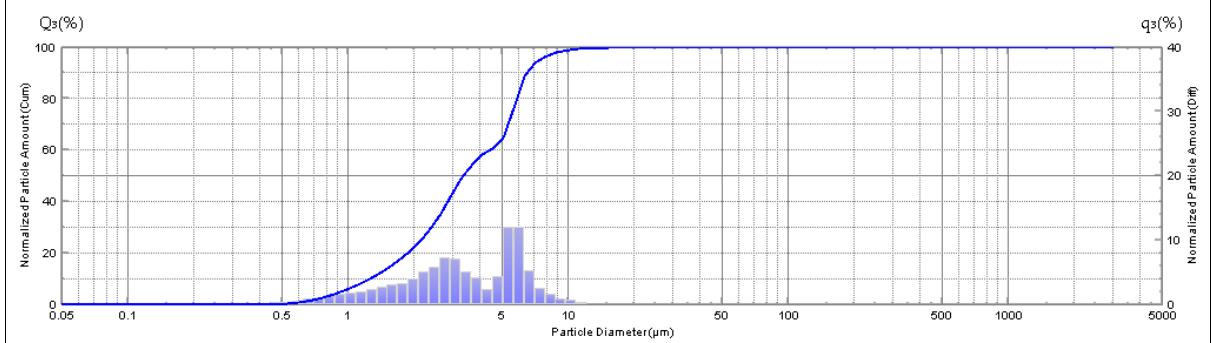
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,955	0,098	79	0,563	6,105	2,220
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	99,857	0,282	80	0,504	3,884	1,673
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,575	0,548	81	0,451	2,211	1,059
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	99,027	0,969	82	0,404	1,152	0,630
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	98,058	1,580	83	0,362	0,522	0,331
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	96,478	2,170	84	0,325	0,191	0,128
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	94,308	2,883	85	0,291	0,063	0,060
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	91,425	3,355	86	0,260	0,003	0,003
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	88,071	3,107	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	84,964	4,420	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	80,544	7,685	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	72,860	9,057	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	63,803	9,738	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	54,064	8,763	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	45,301	5,258	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	40,044	3,683	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	36,361	3,170	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	33,191	2,732	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	30,459	2,711	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	27,748	2,731	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	25,018	2,948	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	22,070	3,115	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	18,955	3,391	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	15,564	3,392				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,000	77	0,701	12,172	3,214				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	100,000	0,045	78	0,628	8,958	2,853				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK2_RUN11.2		Meas Date	16/04/12 14:46:11
Sample ID			Sample No.	2
Comment				

Median D	3,320	Mean V	3,194
Modal D	5,670	Std Dev	0,284

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
2,131	3,320	5,564	6,508	1,238	2,359	2,827	4,285	15,244



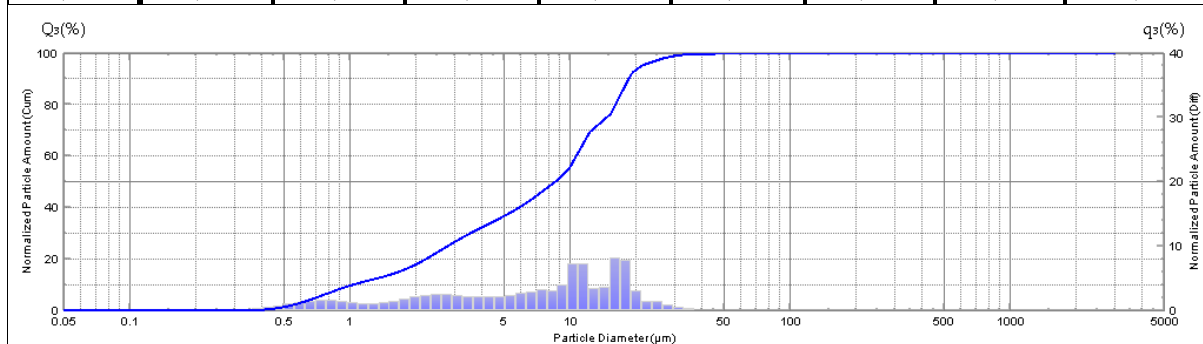
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	98,945	0,752	79	0,563	0,656	0,331
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	98,193	1,589	80	0,504	0,325	0,183
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	96,604	2,428	81	0,451	0,142	0,095
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	94,175	5,133	82	0,404	0,047	0,032
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	89,042	12,052	83	0,362	0,014	0,014
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	76,990	11,926	84	0,325	0,000	0,000
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	65,064	4,205	85	0,291	0,000	0,000
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	60,859	2,348	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	58,511	4,087	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	54,424	5,037	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	49,387	6,974	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	42,413	7,183	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	35,230	5,835	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	29,395	4,960	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	24,435	3,906	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	20,529	3,249	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	17,280	2,956	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	14,324	2,586	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	11,738	2,240	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	9,498	1,953	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	7,544	1,740	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	5,804	1,507	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,039	75	0,874	4,296	1,285	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	99,961	0,148	76	0,783	3,011	1,043				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	99,813	0,300	77	0,701	1,968	0,769				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,514	0,569	78	0,628	1,199	0,543				

Condition File Name				
Ref Index	3.00-0.20i			
Decentralized Solvent	Demi water		Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent			Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0	Time for Sonicator
Sample Preparation				
Distribution Function	None			Smoothing Level
Select Emulation Table				Data Shift
Sequence File Name				

File Name	DNR_BLOK2_RUN12.4	Meas Date	16/04/12 15:00:31
Sample ID		Sample No.	4
Comment			

Median D	8,381	Mean V	5,953
Modal D	17,037	Std Dev	0,471

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
2,748	8,381	14,489	18,368	1,021	3,480	5,773	10,594	45,783



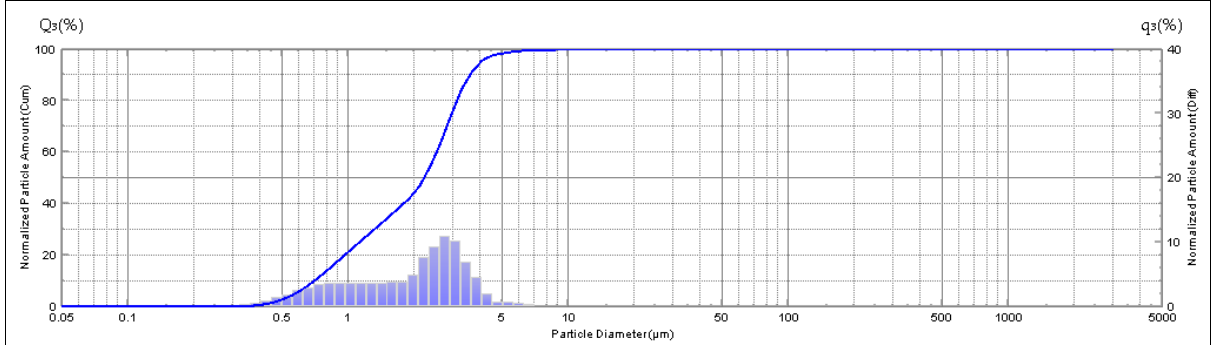
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	55,044	4,016	79	0,563	2,494	0,940
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	51,028	2,952	80	0,504	1,554	0,691
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	48,076	3,145	81	0,451	0,863	0,426
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	44,931	2,886	82	0,404	0,437	0,244
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	42,045	2,566	83	0,362	0,194	0,126
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	39,478	2,328	84	0,325	0,067	0,045
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	37,150	2,106	85	0,291	0,022	0,022
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	35,045	2,020	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	33,024	2,063	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	30,961	2,149	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	28,812	2,368	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	26,444	2,444	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,020	65	2,625	24,000	2,474	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	99,980	0,112	66	2,351	21,526	2,347	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	99,867	0,235	67	2,106	19,179	2,041	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	99,632	0,500	68	1,887	17,138	1,756	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	99,132	0,899	69	1,690	15,382	1,375	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	98,232	1,354	70	1,514	14,007	1,162	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	96,878	1,339	71	1,356	12,845	1,045	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	95,539	3,036	72	1,215	11,800	1,048	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	92,503	7,745	73	1,089	10,752	1,224	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	84,758	8,084	74	0,975	9,528	1,341	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	76,674	3,625	75	0,874	8,187	1,509	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	73,049	3,464	76	0,783	6,679	1,521				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	69,585	7,278	77	0,701	5,158	1,419				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	62,307	7,263	78	0,628	3,739	1,244				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulsion Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK2_RUN13.3	Meas Date	16/04/12 15:09:22
Sample ID		Sample No.	3
Comment			

Median D	2,193	Mean V	1,817
Modal D	2,930	Std Dev	0,274

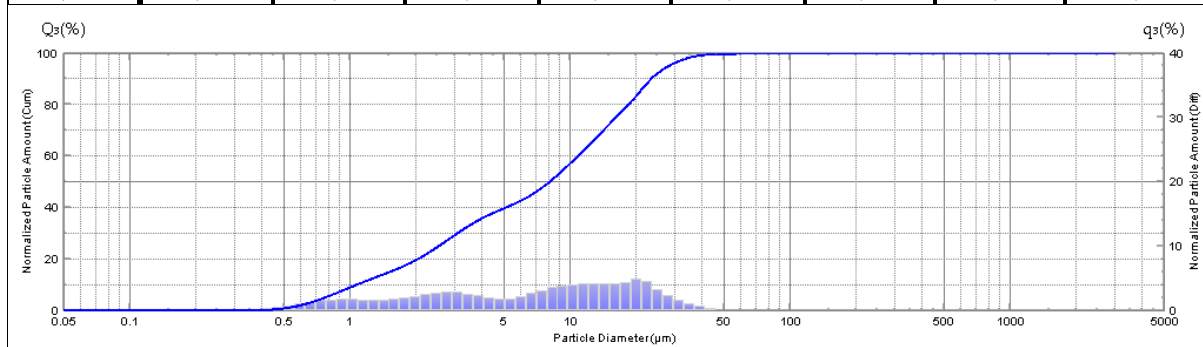
25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,118	2,193	2,955	3,625	0,698	1,307	1,762	2,500	9,753



	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	100,000	0,000	79	0,563	4,729	1,814
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	100,000	0,029	80	0,504	2,915	1,300
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,971	0,077	81	0,451	1,615	0,801
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	99,895	0,209	82	0,404	0,814	0,452
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	99,686	0,401	83	0,362	0,362	0,236
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	99,284	0,687	84	0,325	0,126	0,085
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	98,597	0,647	85	0,291	0,041	0,041
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	97,950	1,925	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	96,025	4,503	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	91,522	6,808	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	84,713	10,164	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	74,549	10,848	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	63,701	9,169	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	54,532	7,608	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	46,924	4,864	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	42,060	3,666	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	38,394	3,685	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	34,709	3,503	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	31,206	3,536	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	27,670	3,535	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	24,135	3,605	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	20,530	3,578	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	16,952	3,544	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	13,408	3,316				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,000	77	0,701	10,092	2,916				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	100,000	0,000	78	0,628	7,177	2,447				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK2_RUN14_1			Meas Date	16/04/12 15:16:53			
Sample ID				Sample No.	1			
Comment								
Median D	7,997			Mean V	6,114			
Modal D	21,230			Std Dev	0,500			
25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
2,499	7,997	16,018	23,170	1,059	3,049	5,044	10,723	57,057



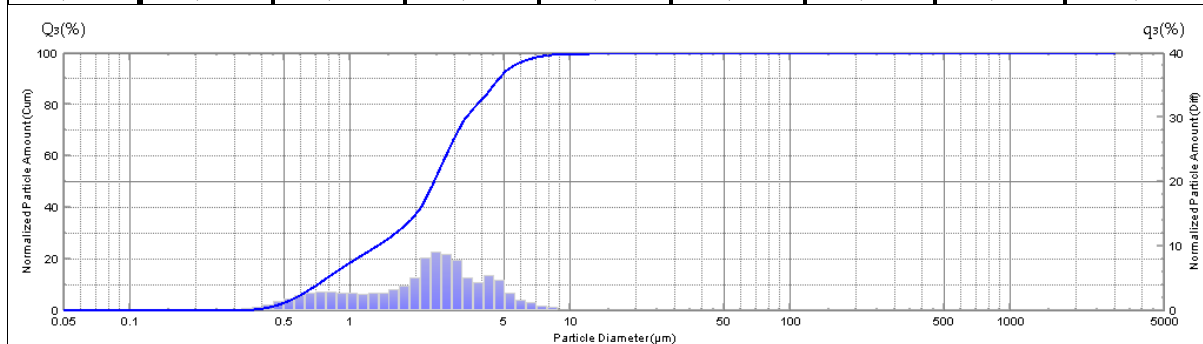
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	56,812	3,788	79	0,563	1,684	0,698
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	53,023	3,479	80	0,504	0,986	0,469
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	49,544	3,001	81	0,451	0,517	0,275
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	46,544	2,574	82	0,404	0,243	0,140
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	43,969	2,052	83	0,362	0,102	0,072
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	41,918	1,804	84	0,325	0,031	0,021
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	40,114	1,741	85	0,291	0,010	0,010
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	38,373	1,850	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	36,523	2,236	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	34,287	2,491	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,018	63	3,271	31,797	2,782	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	99,982	0,123	64	2,930	29,015	2,846	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	99,859	0,261	65	2,625	26,169	2,715	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	99,598	0,578	66	2,351	23,453	2,523	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	99,020	1,054	67	2,106	20,930	2,169	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	97,965	1,621	68	1,887	18,761	1,921	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	96,345	2,261	69	1,690	16,840	1,685	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	94,084	3,111	70	1,514	15,156	1,569	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	90,973	4,552	71	1,356	13,587	1,575	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	86,421	4,922	72	1,215	12,012	1,588	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	81,499	4,238	73	1,089	10,424	1,684	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	77,261	4,092	74	0,975	8,740	1,680	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	73,169	4,171	75	0,874	7,060	1,635	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	68,998	4,136	76	0,783	5,426	1,495				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	64,862	4,090	77	0,701	3,931	1,246				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	60,772	3,960	78	0,628	2,685	1,001				

Condition File Name								
Ref Index	3.00-0.20i							
Decentralized Solvent	Demi water			Dispersing Agent				
Denst of Disper Agent				Dispersion Method				
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0	Time for Sonicator		10		
Sample Preparation								
Distribution Function	None					Smoothing Level		0
Select Emulation Table						Data Shift		0
Sequence File Name								

File Name	DNR_BLOK2_RUN15_1	Meas Date	16/04/12 15:28:09
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,381	Mean V	2,077
Modal D	2,351	Std Dev	0,304

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,310	2,381	3,354	4,728	0,703	1,586	2,082	2,711	12,209



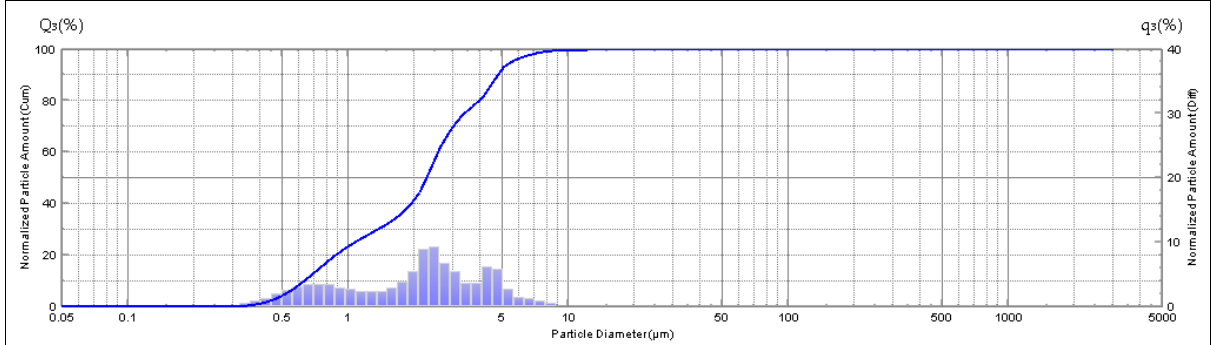
	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%
	x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)	
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,930	0,143	79	0,563	4,972	1,811	
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	99,786	0,368	80	0,504	3,162	1,362	
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,419	0,696	81	0,451	1,799	0,862	
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	98,723	1,168	82	0,404	0,937	0,512	
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	97,555	1,634	83	0,362	0,425	0,270	
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	95,921	2,655	84	0,325	0,155	0,104	
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	93,266	4,705	85	0,291	0,051	0,049	
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	88,561	5,330	86	0,260	0,002	0,002	
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	83,231	4,249	87	0,233	0,000	0,000	
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	78,982	5,039	88	0,209	0,000	0,000	
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	73,943	7,687	89	0,187	0,000	0,000	
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	66,256	8,667	90	0,168	0,000	0,000	
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	57,589	9,038	91	0,150	0,000	0,000	
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	48,551	8,087	92	0,135	0,000	0,000	
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	40,464	5,077	93	0,121	0,000	0,000	
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	35,387	3,676	94	0,108	0,000	0,000	
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	31,711	3,190	95	0,097	0,000	0,000	
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	28,521	2,727	96	0,087	0,000	0,000	
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	25,793	2,571	97	0,078	0,000	0,000	
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	23,222	2,481	98	0,070	0,000	0,000	
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	20,741	2,566	99	0,062	0,000	0,000	
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	18,175	2,635	100	0,056	0,000	0,000	
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	15,540	2,819	101	0,050	0,000	0,000	
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	12,721	2,789					
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,003	77	0,701	9,932	2,632					
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,997	0,067	78	0,628	7,300	2,328					

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK2_RUN16_1	Meas Date	16/04/12 15:37:12
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,257	Mean V	1,944
Modal D	2,351	Std Dev	0,325

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,068	2,257	3,344	4,783	0,626	1,354	1,895	2,552	12,219



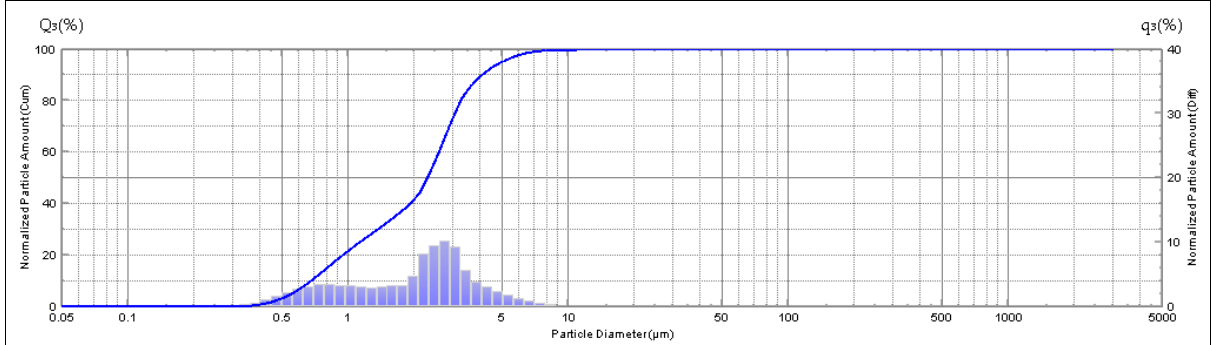
	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%
	x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)	
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,907	0,180	79	0,563	6,881	2,447	
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	99,726	0,414	80	0,504	4,435	1,883	
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,313	0,759	81	0,451	2,552	1,205	
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	98,554	1,199	82	0,404	1,347	0,731	
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	97,355	1,441	83	0,362	0,615	0,386	
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	95,915	2,678	84	0,325	0,229	0,154	
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	93,237	5,740	85	0,291	0,076	0,072	
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	87,497	6,112	86	0,260	0,004	0,004	
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	81,385	3,542	87	0,233	0,000	0,000	
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	77,843	3,559	88	0,209	0,000	0,000	
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	74,284	5,316	89	0,187	0,000	0,000	
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	68,969	6,670	90	0,168	0,000	0,000	
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	62,299	9,151	91	0,150	0,000	0,000	
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	53,148	8,785	92	0,135	0,000	0,000	
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	44,362	5,323	93	0,121	0,000	0,000	
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	39,040	3,739	94	0,108	0,000	0,000	
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	35,301	2,916	95	0,097	0,000	0,000	
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	32,385	2,352	96	0,087	0,000	0,000	
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	30,033	2,267	97	0,078	0,000	0,000	
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	27,766	2,287	98	0,070	0,000	0,000	
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	25,479	2,579	99	0,062	0,000	0,000	
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	22,900	2,850	100	0,056	0,000	0,000	
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	20,050	3,296	101	0,050	0,000	0,000	
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	16,754	3,424					
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,009	77	0,701	13,330	3,374					
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,991	0,084	78	0,628	9,957	3,075					

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK3_Run17_1	Meas Date	16/04/14 09:44:16
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,266	Mean V	1,893
Modal D	2,930	Std Dev	0,296

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,122	2,266	3,055	4,037	0,671	1,354	1,875	2,569	12,143



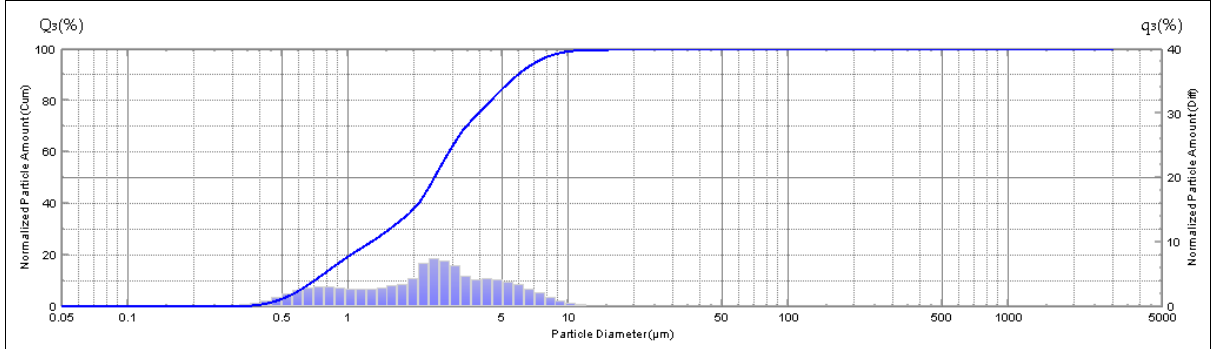
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,974	0,061	79	0,563	5,413	2,017
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	99,914	0,199	80	0,504	3,396	1,488
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,715	0,396	81	0,451	1,908	0,929
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	99,320	0,735	82	0,404	0,979	0,540
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	98,585	1,233	83	0,362	0,439	0,283
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	97,352	1,741	84	0,325	0,157	0,105
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	95,611	2,196	85	0,291	0,051	0,050
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	93,415	3,002	86	0,260	0,001	0,001
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	90,412	3,831	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	86,582	5,592	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	80,989	9,141	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	71,848	10,150	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	61,698	9,454	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	52,244	8,037	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	44,207	4,683	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	39,524	3,271	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	36,253	3,228	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	33,024	2,966	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	30,058	2,918	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	27,140	2,939	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	24,201	3,126	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	21,075	3,234	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	17,841	3,403	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	14,438	3,321				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,000	77	0,701	11,116	3,053				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	100,000	0,026	78	0,628	8,064	2,650				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK3_Run18_1	Meas Date	16/04/14 09:45:49
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,440	Mean V	2,205
Modal D	2,351	Std Dev	0,337

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,255	2,440	3,888	5,873	0,695	1,519	2,071	2,866	15,227



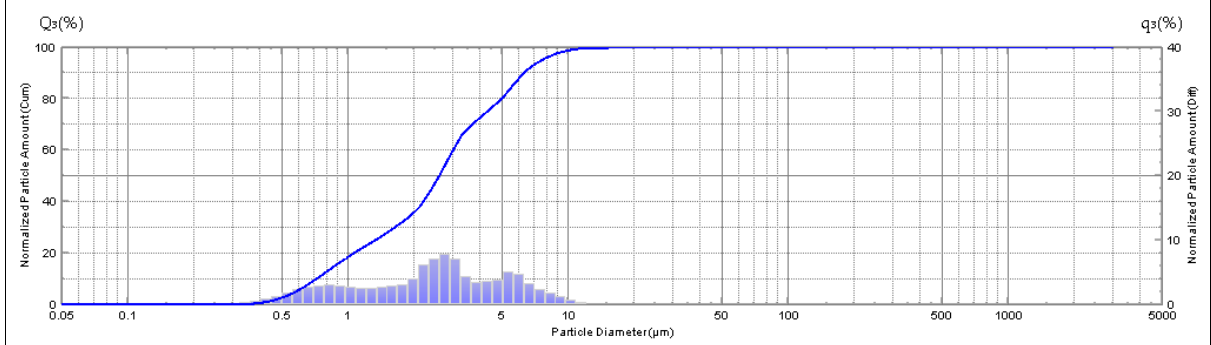
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,267	0,830	79	0,563	5,041	1,855
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	98,437	1,336	80	0,504	3,186	1,384
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	97,101	2,036	81	0,451	1,802	0,870
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	95,065	2,653	82	0,404	0,932	0,512
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	92,412	3,317	83	0,362	0,421	0,269
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	89,095	3,783	84	0,325	0,152	0,102
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	85,312	4,101	85	0,291	0,050	0,048
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	81,211	4,318	86	0,260	0,002	0,002
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	76,893	4,107	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	72,786	4,729	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	68,056	6,372	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	61,684	7,027	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	54,657	7,396	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	47,261	6,674	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	40,588	4,306	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	36,282	3,312	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	32,970	3,208	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	29,762	2,909	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	26,853	2,650	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	24,204	2,573	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	21,630	2,709	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	18,921	2,797	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,008	75	0,874	16,124	2,985	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	99,992	0,088	76	0,783	13,139	2,942				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	99,904	0,189	77	0,701	10,197	2,746				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,715	0,448	78	0,628	7,451	2,410				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK3_Run19_1	Meas Date	16/04/14 09:58:59
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,577	Mean V	2,331
Modal D	2,930	Std Dev	0,345

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,316	2,577	4,247	6,239	0,714	1,614	2,178	2,996	15,242



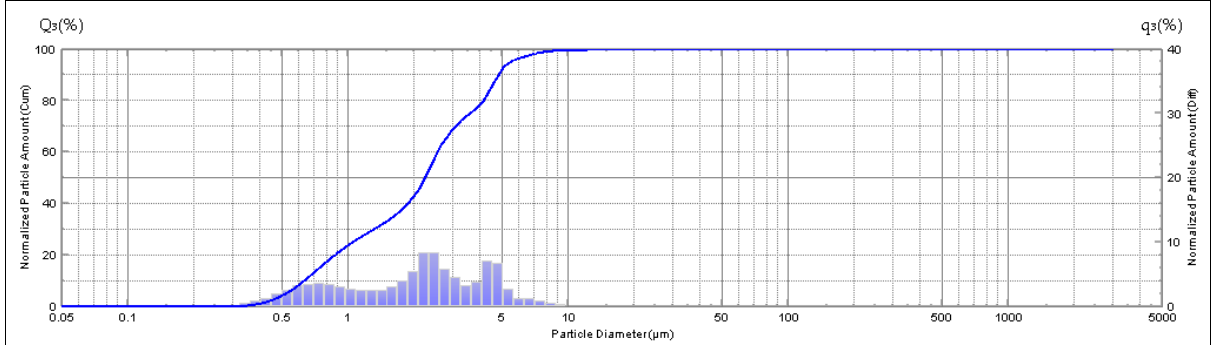
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	98,872	1,163	79	0,563	4,589	1,725
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	97,709	1,714	80	0,504	2,864	1,264
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	95,995	2,259	81	0,451	1,600	0,785
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	93,736	3,106	82	0,404	0,815	0,451
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	90,630	4,703	83	0,362	0,364	0,236
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	85,927	4,951	84	0,325	0,128	0,086
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	80,976	3,795	85	0,291	0,042	0,042
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	77,181	3,552	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	73,629	3,389	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	70,241	4,322	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	65,919	7,071	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	58,848	7,743	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	51,105	7,043	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	44,062	6,048	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	38,014	3,905	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	34,109	2,954	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	31,155	2,862	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	28,293	2,619	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	25,674	2,458	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	23,216	2,452	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	20,764	2,658	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	18,106	2,772	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,024	75	0,874	15,335	2,944	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	99,976	0,144	76	0,783	12,390	2,881				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	99,832	0,311	77	0,701	9,509	2,638				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,522	0,649	78	0,628	6,872	2,283				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK3_Run20_1	Meas Date	16/04/14 10:05:04
Sample ID		Sample No.	1
Comment			

Median D	2,222	Mean V	1,937
Modal D	2,351	Std Dev	0,330

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,044	2,222	3,528	4,815	0,624	1,298	1,830	2,538	12,222



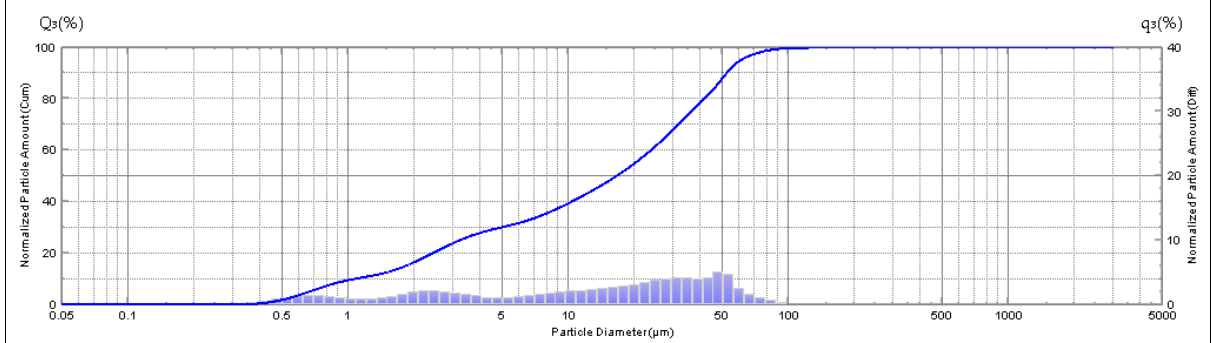
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,896	0,195	79	0,563	6,925	2,468
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	99,701	0,427	80	0,504	4,457	1,894
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	99,274	0,771	81	0,451	2,563	1,212
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	98,503	1,188	82	0,404	1,351	0,734
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	97,315	1,234	83	0,362	0,617	0,388
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	96,081	2,721	84	0,325	0,230	0,154
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	93,360	6,749	85	0,291	0,076	0,072
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	86,611	7,111	86	0,260	0,004	0,004
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	79,500	3,660	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	75,840	3,194	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	72,646	4,457	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	68,189	5,669	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	62,520	8,326	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	54,194	8,226	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	45,968	5,347	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	40,622	3,984	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	36,638	3,101	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	33,538	2,548	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	30,990	2,450	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	28,540	2,459	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	26,081	2,734	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	23,348	2,983	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,000	75	0,874	20,365	3,400	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	100,000	0,000	76	0,783	16,964	3,503				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	100,000	0,013	77	0,701	13,462	3,427				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,987	0,091	78	0,628	10,035	3,110				

Condition File Name			
Ref Index	3.00-0.20i		
Decentralized Solvent	Demi water	Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent		Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0
		Time for Sonicator	10
Sample Preparation			
Distribution Function	None	Smoothing Level	0
Select Emulation Table		Data Shift	0
Sequence File Name			

File Name	DNR_BLOK3_Run21_3		Meas Date	16/04/14 10:12:59
Sample ID			Sample No.	3
Comment				

Median D	16,421	Mean V	10,750
Modal D	51,192	Std Dev	0,632

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
3,185	16,421	35,891	52,458	1,057	4,879	10,248	23,609	137,258



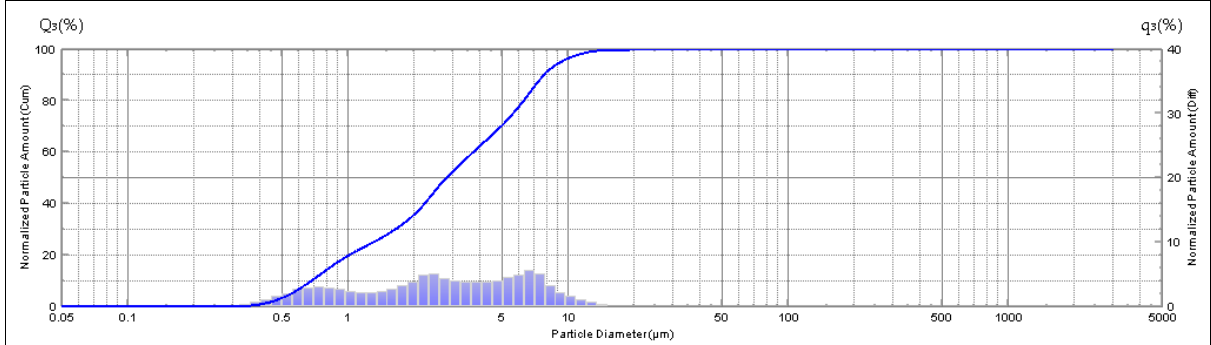
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	39,193	1,978	79	0,563	3,072	1,076
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	37,215	1,814	80	0,504	1,996	0,843
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	35,400	1,579	81	0,451	1,153	0,542
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,056	56	7,065	33,821	1,365	82	0,404	0,611	0,332
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	99,944	0,121	57	6,329	32,456	1,097	83	0,362	0,279	0,175
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	99,822	0,326	58	5,670	31,359	0,985	84	0,325	0,104	0,070
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	99,497	0,620	59	5,079	30,374	0,976	85	0,291	0,034	0,032
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	98,876	1,070	60	4,550	29,398	1,074	86	0,260	0,002	0,002
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	97,807	1,520	61	4,076	28,324	1,322	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	96,286	2,520	62	3,651	27,002	1,542	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	93,767	4,585	63	3,271	25,461	1,824	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	89,181	5,098	64	2,930	23,637	1,983	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	84,083	4,158	65	2,625	21,654	2,087	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	79,926	3,983	66	2,351	19,566	2,047	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	75,943	4,180	67	2,106	17,519	1,859	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	71,762	4,106	68	1,887	15,661	1,626	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	67,656	3,886	69	1,690	14,035	1,260	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	63,770	3,658	70	1,514	12,775	1,014	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	60,112	3,358	71	1,356	11,760	0,788	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	56,754	3,100	72	1,215	10,972	0,731	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	53,654	2,846	73	1,089	10,241	0,841	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	50,808	2,630	74	0,975	9,399	0,977	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	48,178	2,442	75	0,874	8,422	1,246	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	45,736	2,289	76	0,783	7,176	1,362				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	43,446	2,186	77	0,701	5,815	1,414				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	41,261	2,068	78	0,628	4,400	1,328				

Condition File Name				
Ref Index	3.00-0.20i			
Decentralized Solvent	Demi water		Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent			Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0	Time for Sonicator
Sample Preparation				
Distribution Function	None			Smoothing Level
Select Emulation Table				Data Shift
Sequence File Name				

File Name	DNR_BLOK3_Run22_1		Meas Date	16/04/14 10:20:48
Sample ID			Sample No.	1
Comment				

Median D	2,785	Mean V	2,579
Modal D	7,065	Std Dev	0,392

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,290	2,785	5,552	7,701	0,675	1,620	2,210	3,678	18,987



	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%	Diam			Diff%
	x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)		x(μm)	Cum%	Q3(%)	
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	96,442	2,158	79	0,563	5,525	2,000	
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	94,284	3,143	80	0,504	3,525	1,515	
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	91,140	4,987	81	0,451	2,010	0,960	
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	86,153	5,510	82	0,404	1,050	0,573	
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	80,644	4,920	83	0,362	0,476	0,302	
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	75,724	4,561	84	0,325	0,175	0,117	
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	71,164	3,931	85	0,291	0,057	0,055	
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	67,232	3,693	86	0,260	0,003	0,003	
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	63,539	3,753	87	0,233	0,000	0,000	
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	59,786	3,821	88	0,209	0,000	0,000	
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	55,965	3,934	89	0,187	0,000	0,000	
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	52,031	4,235	90	0,168	0,000	0,000	
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	47,796	5,073	91	0,150	0,000	0,000	
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	42,723	4,909	92	0,135	0,000	0,000	
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	37,814	3,738	93	0,121	0,000	0,000	
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	34,076	3,115	94	0,108	0,000	0,000	
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	30,961	2,667	95	0,097	0,000	0,000	
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	28,294	2,335	96	0,087	0,000	0,000	
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	25,959	2,104	97	0,078	0,000	0,000	
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	23,855	2,097	98	0,070	0,000	0,000	
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,017	73	1,089	21,758	2,367	99	0,062	0,000	0,000	
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	99,983	0,118	74	0,975	19,391	2,576	100	0,056	0,000	0,000	
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	99,864	0,250	75	0,874	16,815	2,910	101	0,050	0,000	0,000	
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	99,614	0,560	76	0,783	13,904	2,969					
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	99,054	1,026	77	0,701	10,935	2,853					
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	98,029	1,587	78	0,628	8,082	2,558					

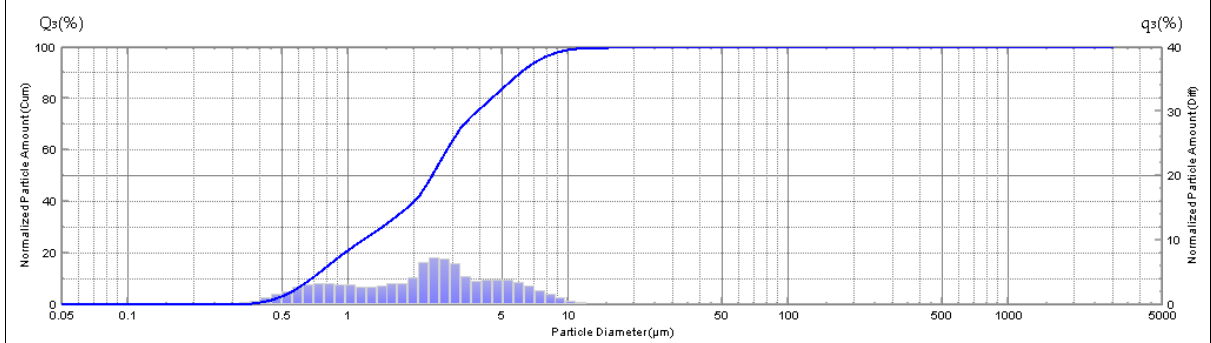
Condition File Name				
Ref Index	3.00-0.20i			
Decentralized Solvent	Demi water		Dispersing Agent	
Denst of Disper Agent			Dispersion Method	
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0	Time for Sonicator
Sample Preparation				
Distribution Function	None			Smoothing Level
Select Emulation Table				Data Shift
Sequence File Name				

Shimadzu SALD-3101(WingSALD II:Version 3.0.0)										Flow Cell with Sampler					
File Name	DNR_BLOK3_Run23_2					Meas Date	16/04/14 10:28:41								
Sample ID						Sample No.	2								
Comment															
Median D	8,588					Mean V	6,319								
Modal D	21,230					Std Dev	0,532								
25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)							
2,406	8,588	19,258	24,977	0,932	2,980	5,409	11,454	57,081							
	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%	Diam	Cum%	Diff%	
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)	x(μm)	Q3(%)	q3(%)	
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	53,878	3,401	79	0,563	2,659	1,021
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	50,477	2,927	80	0,504	1,637	0,739
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	47,551	2,674	81	0,451	0,898	0,450
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	44,877	2,329	82	0,404	0,448	0,252
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	42,548	1,906	83	0,362	0,196	0,130
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	40,642	1,661	84	0,325	0,066	0,045
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	38,980	1,505	85	0,291	0,021	0,021
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	37,475	1,535	86	0,260	0,000	0,000
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	35,940	1,780	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	34,160	2,029	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,032	63	3,271	32,132	2,422	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	99,968	0,162	64	2,930	29,710	2,608	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	99,806	0,344	65	2,625	27,102	2,699	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	99,462	0,689	66	2,351	24,403	2,602	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	98,773	1,065	67	2,106	21,801	2,275	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	97,708	1,891	68	1,887	19,527	1,977	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	95,817	3,131	69	1,690	17,550	1,569	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	92,686	4,508	70	1,514	15,981	1,350	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	88,178	7,111	71	1,356	14,632	1,241	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	81,067	6,862	72	1,215	13,391	1,255	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	74,204	3,331	73	1,089	12,136	1,456	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	70,873	2,319	74	0,975	10,679	1,579	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	68,554	2,742	75	0,874	9,100	1,744	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	65,812	3,136	76	0,783	7,356	1,735				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	62,676	4,371	77	0,701	5,622	1,589				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	58,305	4,427	78	0,628	4,033	1,374				
Condition File Name															
Ref Index	3.00-0.20i														
Decentralized Solvent	Demi water					Dispersing Agent									
Denst of Disper Agent						Dispersion Method									
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0	Time for Sonicator					10						
Sample Preparation															
Distribution Function	None					Smoothing Level					0				
Select Emulation Table						Data Shift					0				
Sequence File Name															

File Name	DNR_BLOK3_Run24_1		Meas Date	16/04/14 10:36:35	
Sample ID				Sample No.	1
Comment					

Median D	2,380		Mean V	2,152	
Modal D	2,351		Std Dev	0,346	

25 %D(μm)	50 %D(μm)	75 %D(μm)	90 %D(μm)	10 %D(μm)	30 %D(μm)	40 %D(μm)	60 %D(μm)	99,999 %D(μm)
1,157	2,380	3,842	6,020	0,674	1,408	1,959	2,803	15,236

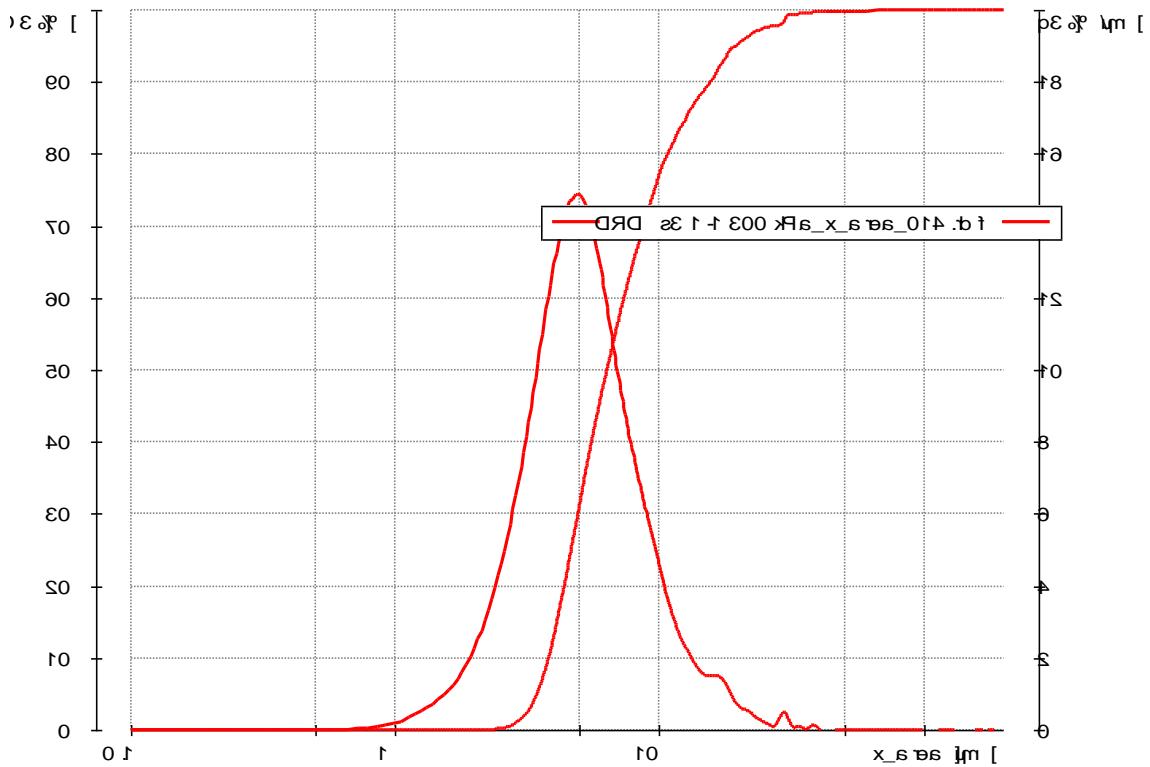


	Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%		Diam	Cum%	Diff%
	x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)		x(μm)	Q3(%)	q3(%)
1	3000,000	100,000	0,000	27	171,713	100,000	0,000	53	9,828	99,075	0,993	79	0,563	5,409	2,000
2	2687,446	100,000	0,000	28	153,823	100,000	0,000	54	8,804	98,081	1,513	80	0,504	3,410	1,485
3	2407,455	100,000	0,000	29	137,797	100,000	0,000	55	7,887	96,568	2,189	81	0,451	1,925	0,932
4	2156,635	100,000	0,000	30	123,440	100,000	0,000	56	7,065	94,379	2,763	82	0,404	0,993	0,546
5	1931,947	100,000	0,000	31	110,580	100,000	0,000	57	6,329	91,616	3,396	83	0,362	0,448	0,286
6	1730,668	100,000	0,000	32	99,059	100,000	0,000	58	5,670	88,220	3,704	84	0,325	0,161	0,108
7	1550,359	100,000	0,000	33	88,739	100,000	0,000	59	5,079	84,516	3,662	85	0,291	0,053	0,051
8	1388,835	100,000	0,000	34	79,493	100,000	0,000	60	4,550	80,855	3,753	86	0,260	0,002	0,002
9	1244,140	100,000	0,000	35	71,211	100,000	0,000	61	4,076	77,102	3,552	87	0,233	0,000	0,000
10	1114,519	100,000	0,000	36	63,792	100,000	0,000	62	3,651	73,550	4,276	88	0,209	0,000	0,000
11	998,404	100,000	0,000	37	57,146	100,000	0,000	63	3,271	69,274	6,239	89	0,187	0,000	0,000
12	894,385	100,000	0,000	38	51,192	100,000	0,000	64	2,930	63,035	6,965	90	0,168	0,000	0,000
13	801,204	100,000	0,000	39	45,859	100,000	0,000	65	2,625	56,070	7,181	91	0,150	0,000	0,000
14	717,731	100,000	0,000	40	41,081	100,000	0,000	66	2,351	48,889	6,455	92	0,135	0,000	0,000
15	642,954	100,000	0,000	41	36,801	100,000	0,000	67	2,106	42,434	4,170	93	0,121	0,000	0,000
16	575,968	100,000	0,000	42	32,967	100,000	0,000	68	1,887	38,264	3,225	94	0,108	0,000	0,000
17	515,961	100,000	0,000	43	29,532	100,000	0,000	69	1,690	35,039	3,159	95	0,097	0,000	0,000
18	462,206	100,000	0,000	44	26,456	100,000	0,000	70	1,514	31,879	2,918	96	0,087	0,000	0,000
19	414,051	100,000	0,000	45	23,699	100,000	0,000	71	1,356	28,961	2,739	97	0,078	0,000	0,000
20	370,913	100,000	0,000	46	21,230	100,000	0,000	72	1,215	26,222	2,729	98	0,070	0,000	0,000
21	332,270	100,000	0,000	47	19,018	100,000	0,000	73	1,089	23,493	2,937	99	0,062	0,000	0,000
22	297,652	100,000	0,000	48	17,037	100,000	0,000	74	0,975	20,556	3,065	100	0,056	0,000	0,000
23	266,642	100,000	0,000	49	15,262	100,000	0,015	75	0,874	17,491	3,269	101	0,050	0,000	0,000
24	238,862	100,000	0,000	50	13,672	99,985	0,115	76	0,783	14,222	3,218				
25	213,976	100,000	0,000	51	12,247	99,870	0,249	77	0,701	11,004	2,985				
26	191,683	100,000	0,000	52	10,971	99,621	0,546	78	0,628	8,019	2,609				

Condition File Name					
Ref Index	3.00-0.20i				
Decentralized Solvent	Demi water		Dispersing Agent		
Denst of Disper Agent			Dispersion Method		
Pump Speed	3.0	Stirrer	3.0	Time for Sonicator	10
Sample Preparation					
Distribution Function	None			Smoothing Level	0
Select Emulation Table				Data Shift	0
Sequence File Name					

Prikaz mjernih podataka za raspodjelu veličina čestica određenu pomoću uređaja CAMSIZER X2, Retsch

DRD s3 1-1 300 kPa_x_area_014.rdf
 D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 1-1 300 kPa_x_area_014.rdf

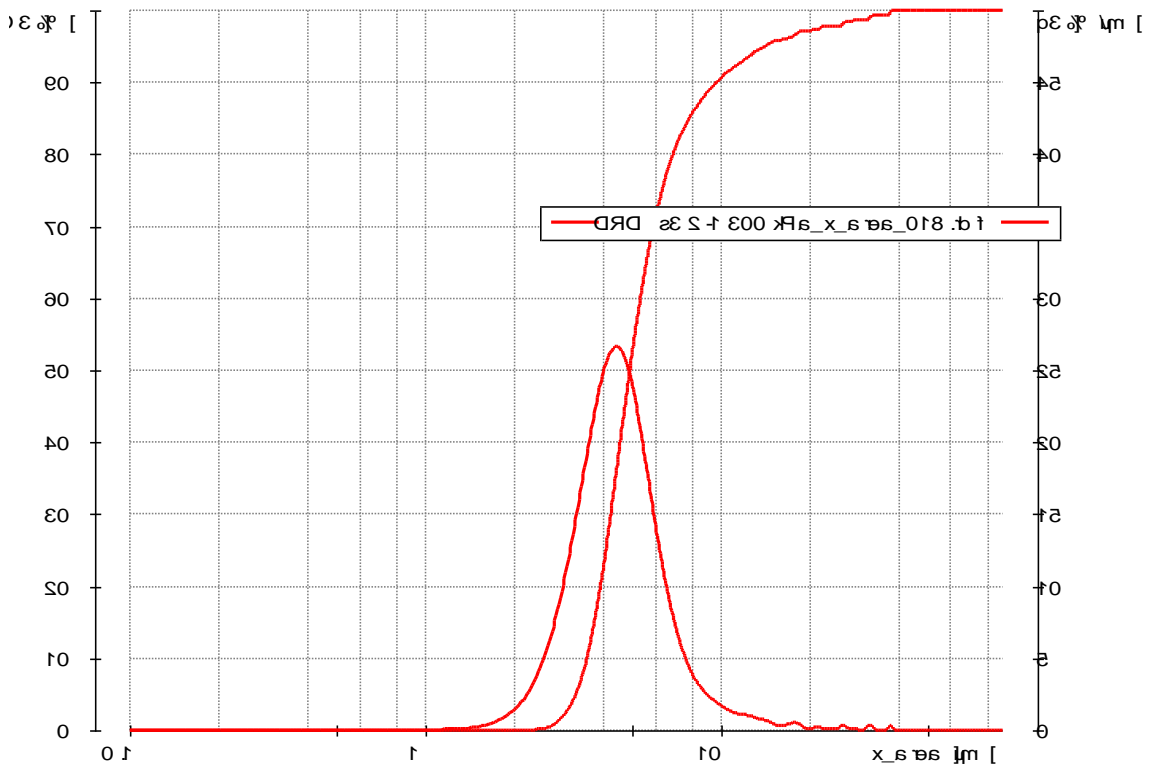


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 1-1 300 kPa_x_area_014.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.81
x [µm] at Q3 = 50.0 %	6.34
x [µm] at Q3 = 90.0 %	15.63
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.865
U3	1.931
Q3 (SPHT=0.9) [%]	95.4
Q3 (Symm=0.9) [%]	53.4
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.7
Mean value SPHT3	0.767
Mean value Symm3	0.893
Mean value b/l3	0.682

DRD s3 2-1 300 kPa_x_area_018.rdf : X-axis : 1000.00
 DRD s3 2-1 300 kPa_x_area_018.rdf : Y-axis : 100.00

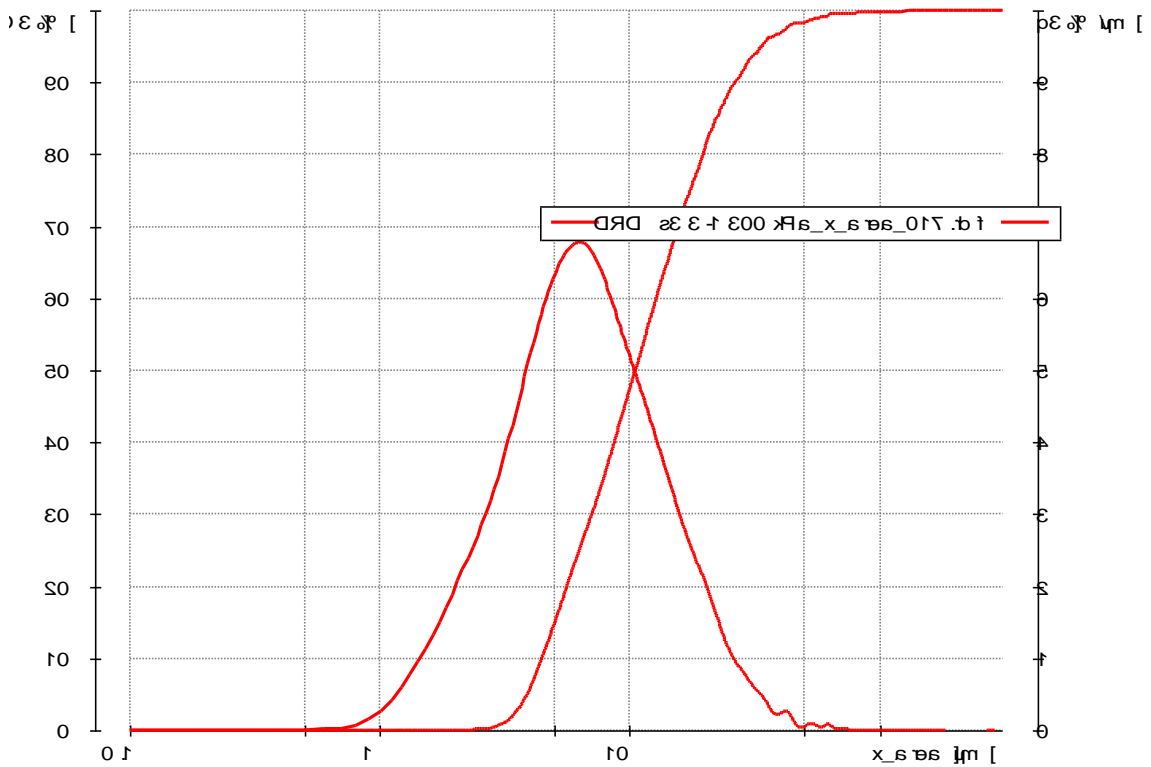


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 2-1 300 kPa_x_area_018.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.52
x [µm] at Q3 = 50.0 %	4.92
x [µm] at Q3 = 90.0 %	9.63
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.242
U3	1.516
Sv [1/mm]	1199.866
Sm [cm ² /g]	29996.646
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.8
Q3 (Symm=0.9) [%]	65.9
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.760
Mean value Symm3	0.884
Mean value b/l3	0.672

DRD s3 3-1 300 kPa_x_area_017.rdf : X-axis : 0.1 to 1000.0
 DRD s3 3-1 300 kPa_x_area_017.rdf : Y-axis : 0.0 to 100.0

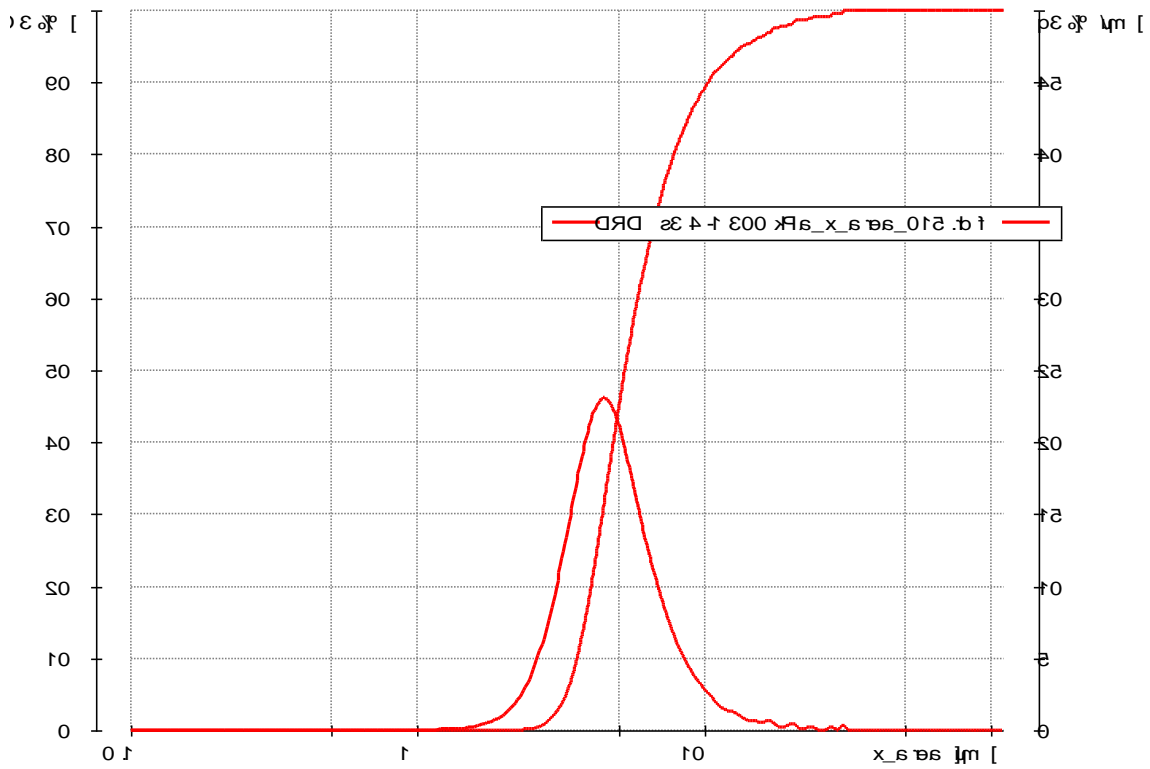


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 3-1 300 kPa_x_area_017.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.46
x [µm] at Q3 = 50.0 %	10.52
x [µm] at Q3 = 90.0 %	26.36
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	2.081
U3	2.865
Sv [1/mm]	688.873
Sm [cm ² /g]	17221.836
Q3 (SPHT=0.9) [%]	95.6
Q3 (Symm=0.9) [%]	43.3
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.764
Mean value Symm3	0.902
Mean value b/l3	0.672

DRD s3 4-1 300 kPa_x_area_015.rdf : X-axis
 : Area under the curve : 1138.058

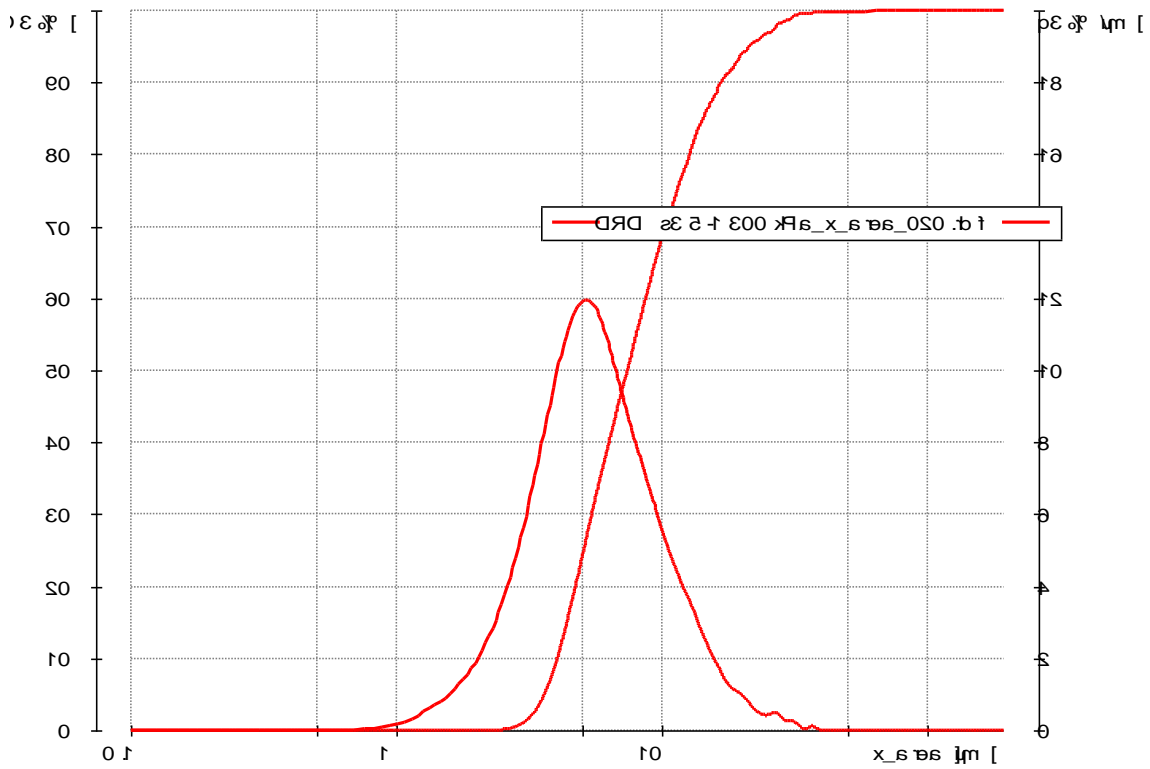


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 4-1 300 kPa_x_area_015.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.59
x [µm] at Q3 = 50.0 %	5.27
x [µm] at Q3 = 90.0 %	10.31
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.276
U3	1.628
Sv [1/mm]	1138.058
Sm [cm ² /g]	28451.449
Q3 (SPHT=0.9) [%]	97.1
Q3 (Symm=0.9) [%]	62.5
Q3 (b/l=0.9) [%]	99.0
Mean value SPHT3	0.764
Mean value Symm3	0.886
Mean value b/l3	0.678

DRD s3 5-1 300 kPa_x_area_020.rdf : X-axis : Particle size distribution
 : Y-axis : Cumulative mass fraction

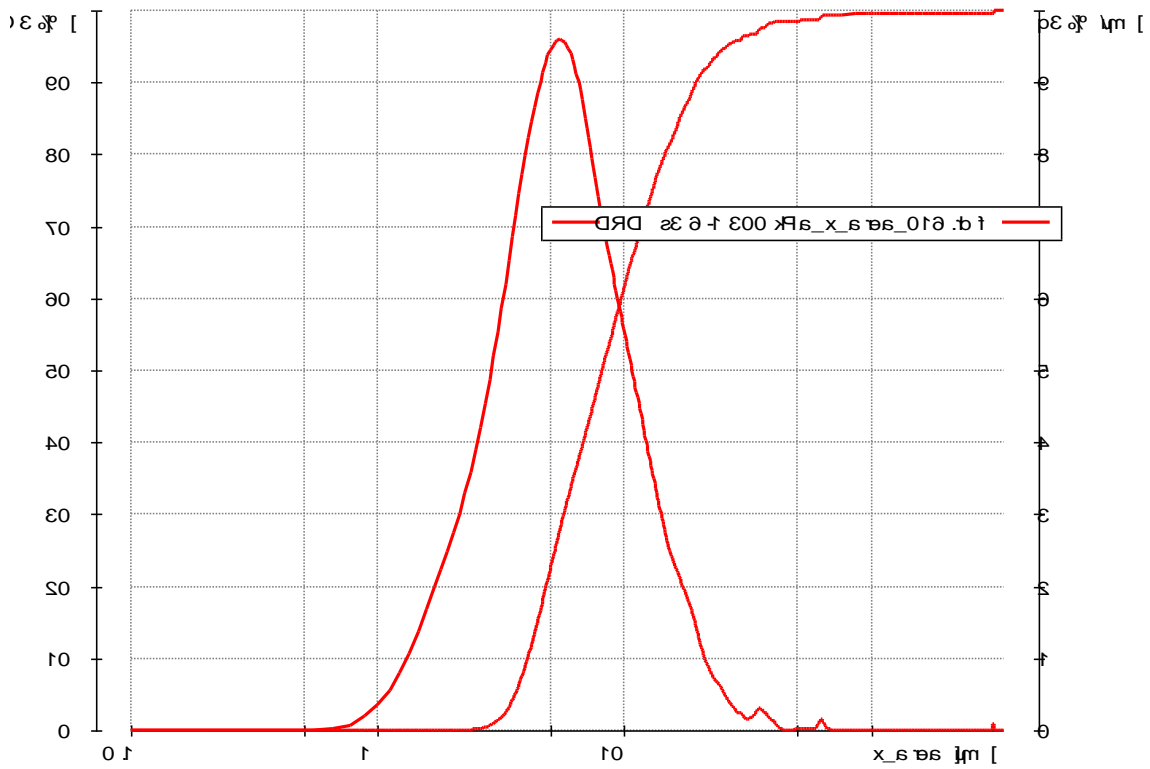


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 5-1 300 kPa_x_area_020.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.03
x [µm] at Q3 = 50.0 %	7.40
x [µm] at Q3 = 90.0 %	16.65
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.705
U3	2.146
Sv [1/mm]	880.416
Sm [cm ² /g]	22010.392
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.2
Q3 (Symm=0.9) [%]	49.9
Q3 (b/l=0.9) [%]	99.0
Mean value SPHT3	0.767
Mean value Symm3	0.896
Mean value b/l3	0.683

DRD s3 6-1 300 kPa_x_area_016.rdf : X-axis : Particle size distribution
 : Y-axis : Volume fraction [1/mm]

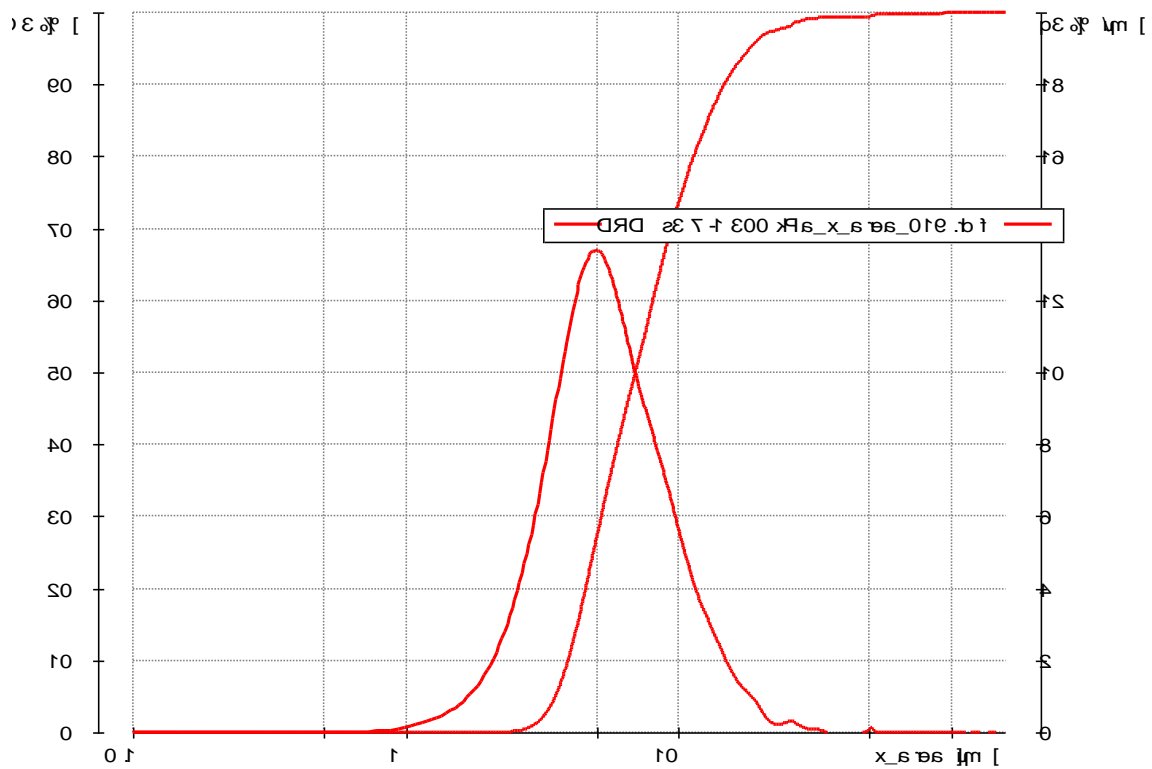


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 6-1 300 kPa_x_area_016.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.05
x [µm] at Q3 = 50.0 %	8.12
x [µm] at Q3 = 90.0 %	19.50
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.903
U3	2.399
Sv [1/mm]	827.901
Sm [cm ² /g]	20697.533
Q3 (SPHT=0.9) [%]	95.7
Q3 (Symm=0.9) [%]	48.6
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.767
Mean value Symm3	0.897
Mean value b/l3	0.681

DRD s3 7-1 300 kPa_x_area_019.rdf : X-axis : 0.000000 to 10000.000000
 DRD s3 7-1 300 kPa_x_area_019.rdf : Y-axis : 0.000000 to 100.000000

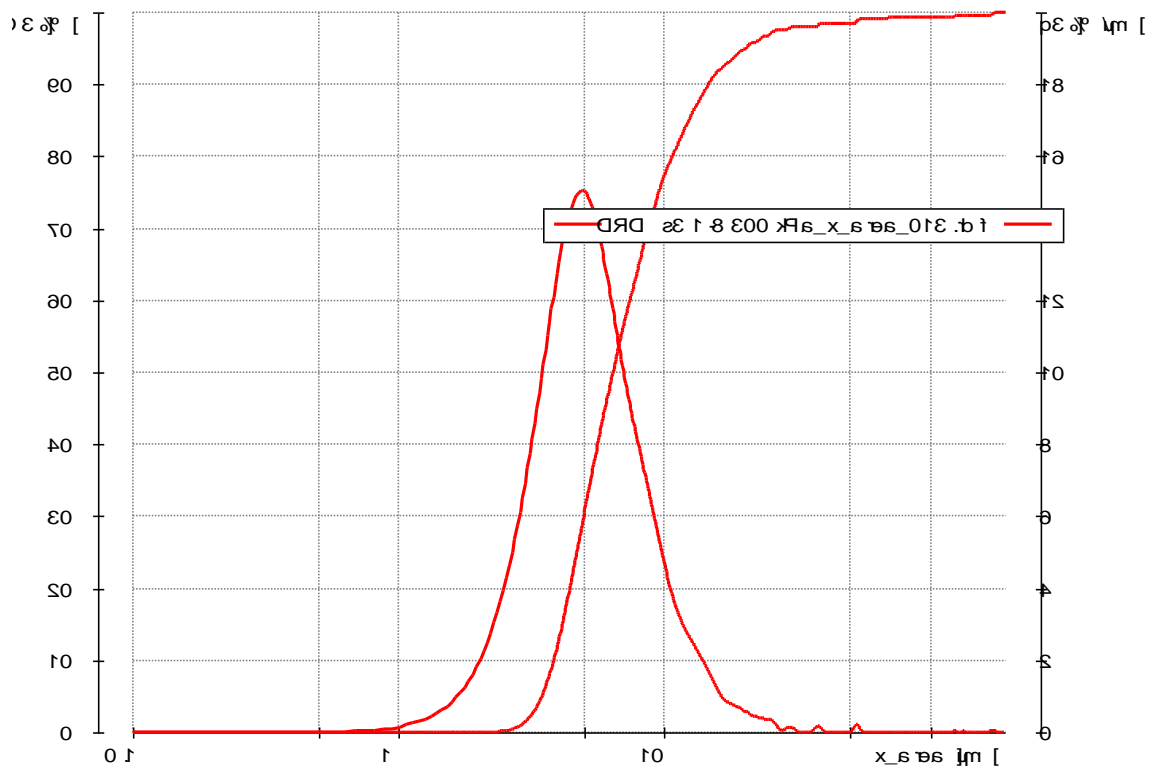


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 7-1 300 kPa_x_area_019.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.94
x [µm] at Q3 = 50.0 %	6.94
x [µm] at Q3 = 90.0 %	14.70
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.551
U3	2.044
Sv [1/mm]	926.830
Sm [cm ² /g]	23170.760
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.4
Q3 (Symm=0.9) [%]	52.4
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.6
Mean value SPHT3	0.767
Mean value Symm3	0.894
Mean value b/l3	0.682

DRD s3 1-8 300 kPa_x_area_013.rdf : X-axis
 : file name : DRD s3 1-8 300 kPa_x_area_013.rdf
 : file path : D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 1-8 300 kPa_x_area_013.rdf

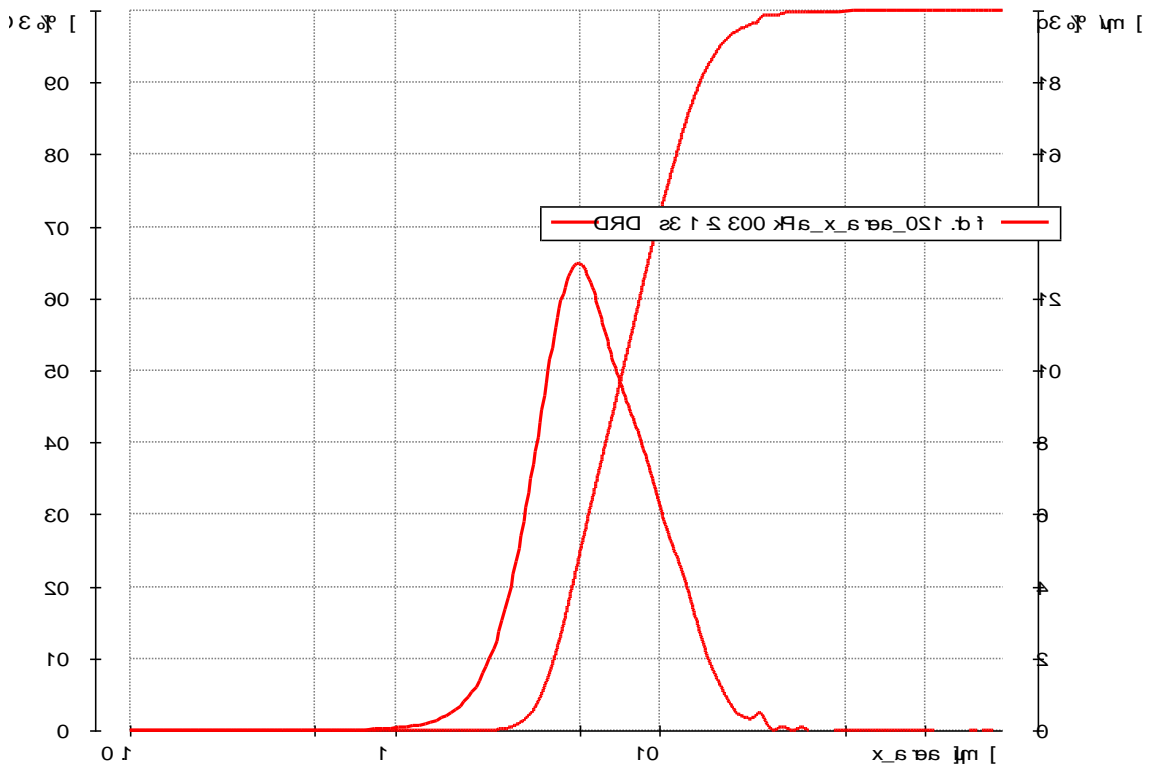


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 1-8 300 kPa_x_area_013.rdf

x [μm] at Q3 = 10.0 %	3.83
x [μm] at Q3 = 50.0 %	6.40
x [μm] at Q3 = 90.0 %	14.62
Q3 [%] at x = 1000.00 μm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 μm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 μm	100.0
SPAN3	1.686
U3	1.932
Sv [1/mm]	970.365
Sm [cm ² /g]	24259.132
Q3 (SPHT=0.9) [%]	95.7
Q3 (Symm=0.9) [%]	53.9
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.9
Mean value SPHT3	0.766
Mean value Symm3	0.892
Mean value b/l3	0.681

DRD s3 1-2 300 kPa_x_area_021.rdf : X-axis
 : file path /TADAMDAT/DRD s3 1-2 300 kPa_x_area_021.rdf : file name

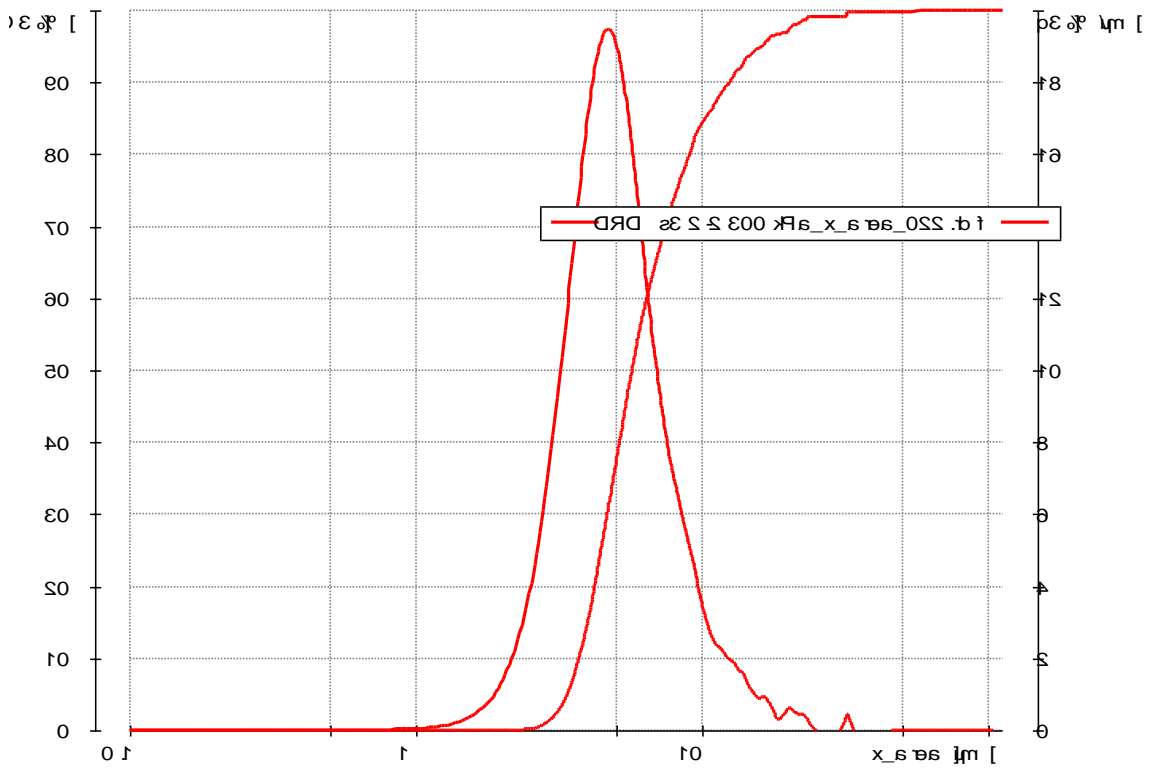


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 1-2 300 kPa_x_area_021.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.00
x [µm] at Q3 = 50.0 %	7.27
x [µm] at Q3 = 90.0 %	14.22
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.404
U3	2.104
Sv [1/mm]	904.288
Sm [cm ² /g]	22607.202
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.0
Q3 (Symm=0.9) [%]	49.5
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.7
Mean value SPHT3	0.769
Mean value Symm3	0.896
Mean value b/l3	0.684

DRD s3 2-2 300 kPa_x_area_022.rdf : X-axis : 0 to 10000
 DRD s3 2-2 300 kPa_x_area_022.rdf : Y-axis : 0 to 1000

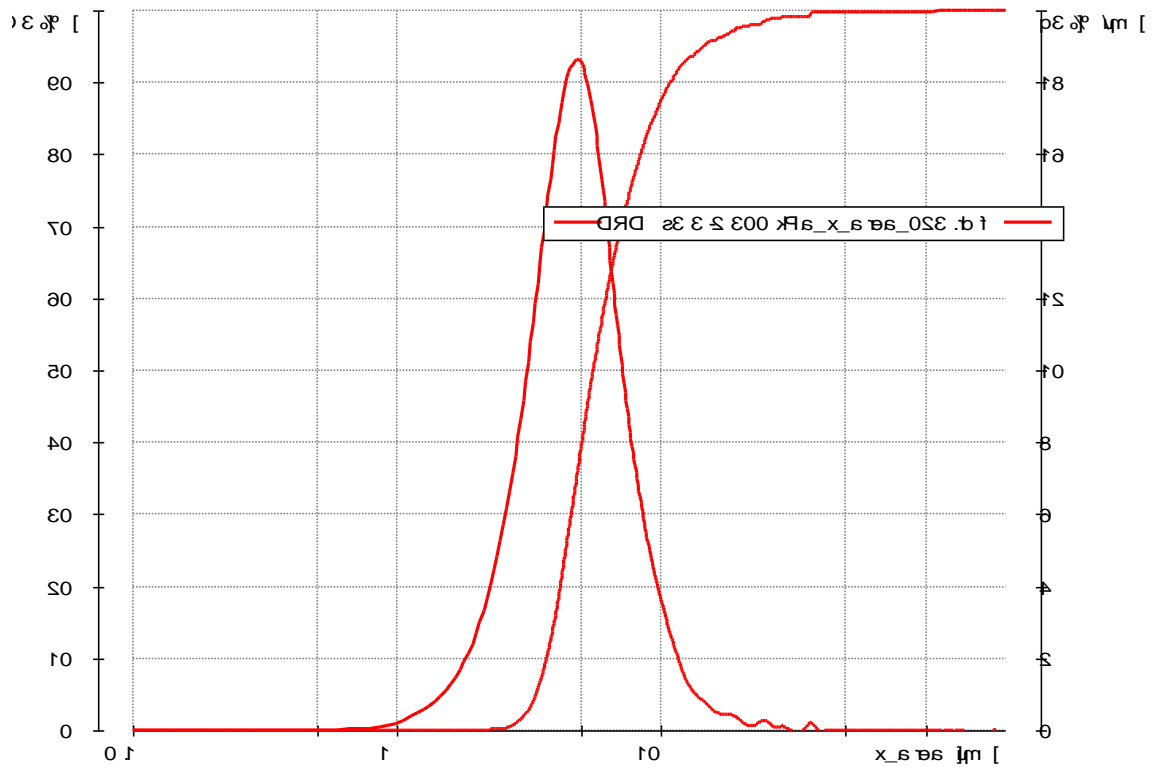


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 2-2 300 kPa_x_area_022.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.71
x [µm] at Q3 = 50.0 %	5.69
x [µm] at Q3 = 90.0 %	12.43
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.534
U3	1.726
Sv [1/mm]	1059.827
Sm [cm ² /g]	26495.673
Q3 (SPHT=0.9) [%]	97.0
Q3 (Symm=0.9) [%]	58.4
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.765
Mean value Symm3	0.890
Mean value b/l3	0.679

DRD s3 3-2 300 kPa_x_area_023.rdf : X-axis
 : file name : DRD s3 3-2 300 kPa_x_area_023.rdf
 : file path : D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 3-2 300 kPa_x_area_023.rdf

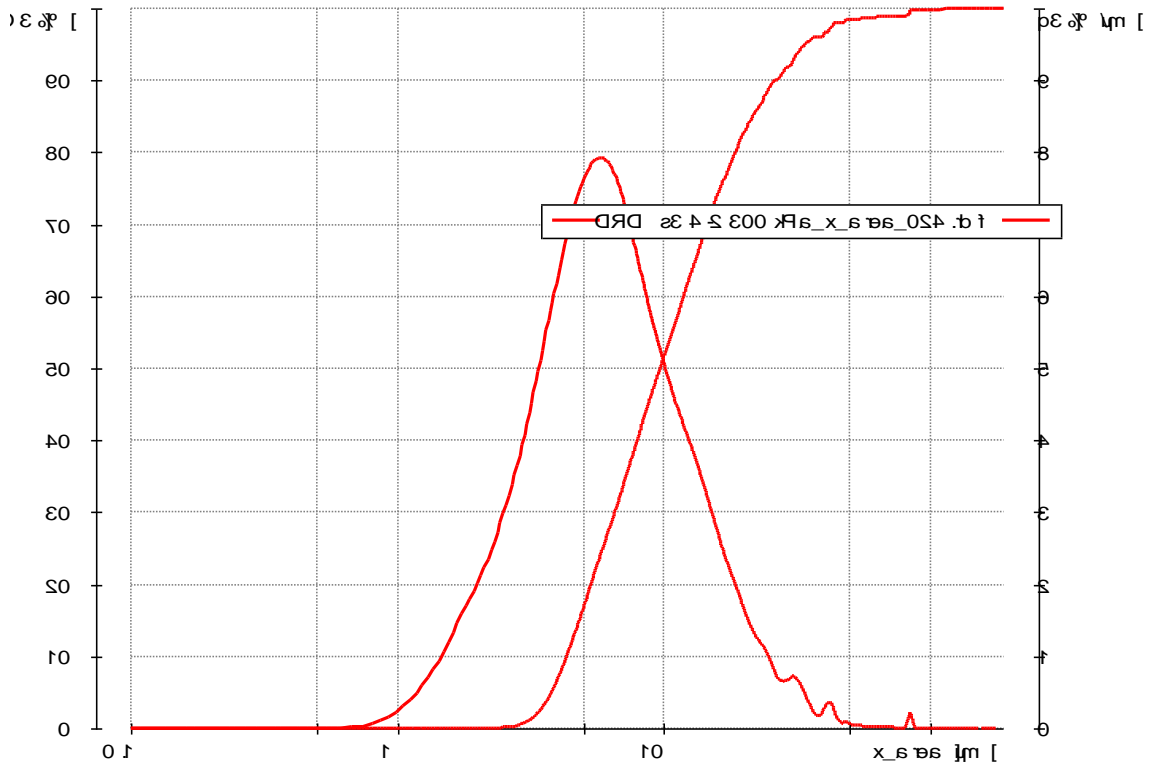


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 3-2 300 kPa_x_area_023.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.68
x [µm] at Q3 = 50.0 %	5.53
x [µm] at Q3 = 90.0 %	10.82
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.292
U3	1.677
Sv [1/mm]	1092.023
Sm [cm²/g]	27300.575
Q3 (SPHT=0.9) [%]	97.0
Q3 (Symm=0.9) [%]	60.5
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.9
Mean value SPHT3	0.763
Mean value Symm3	0.888
Mean value b/l3	0.676

DRD s3 4-2 300 kPa_x_area_024.rdf : X-axis : 0.000000 to 10000.000000
 DRD s3 4-2 300 kPa_x_area_024.rdf : Y-axis : 0.000000 to 100.000000

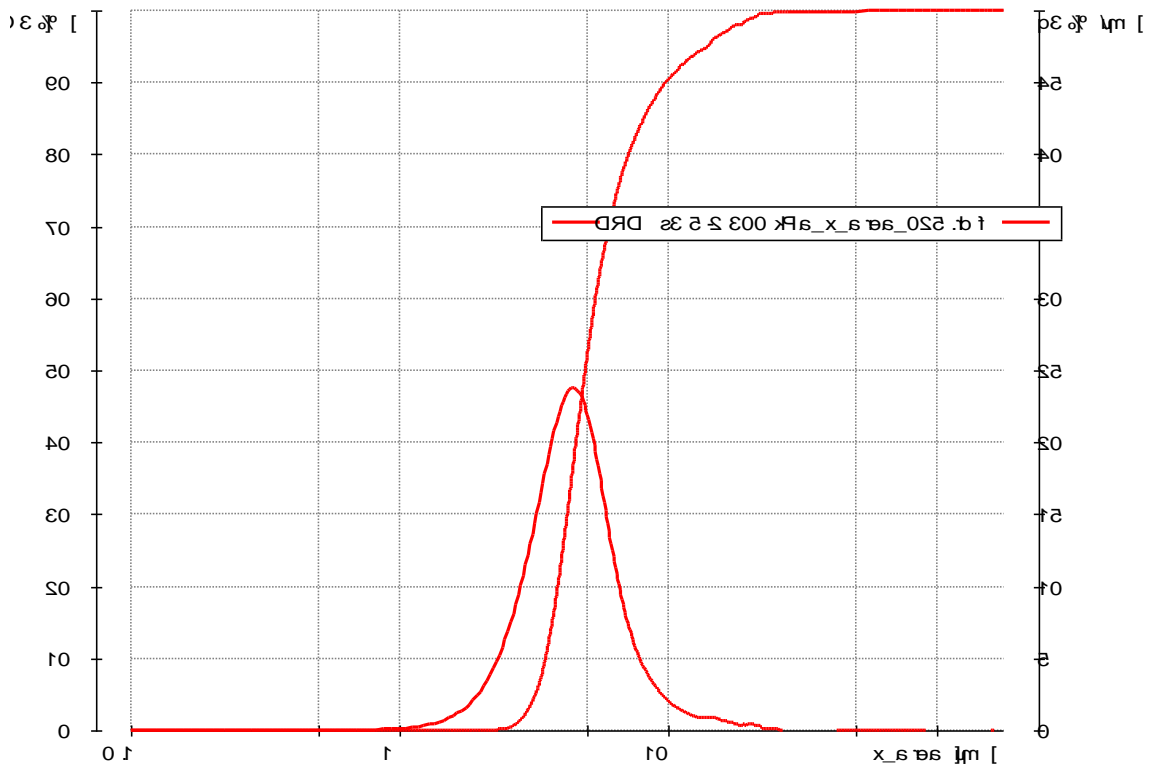


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 4-2 300 kPa_x_area_024.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.32
x [µm] at Q3 = 50.0 %	9.70
x [µm] at Q3 = 90.0 %	26.05
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	2.240
U3	2.749
Sv [1/mm]	725.659
Sm [cm ² /g]	18141.477
Q3 (SPHT=0.9) [%]	95.8
Q3 (Symm=0.9) [%]	44.2
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.7
Mean value SPHT3	0.768
Mean value Symm3	0.900
Mean value b/l3	0.676

DRD s3 5-2 300 kPa_x_area_025.rdf : X-axis
 : file path /TADWAT/DRD s3 5-2 300 kPa_x_area_025.rdf : file path

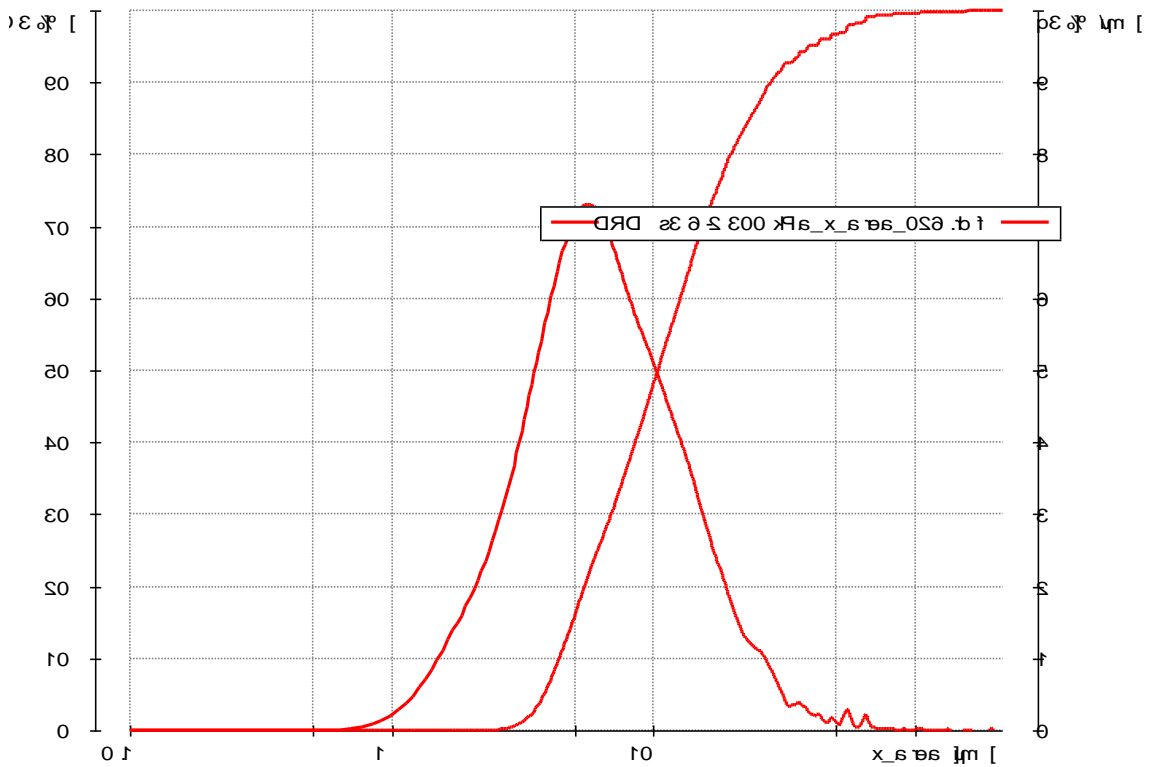


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 5-2 300 kPa_x_area_025.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.50
x [µm] at Q3 = 50.0 %	4.92
x [µm] at Q3 = 90.0 %	9.80
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.280
U3	1.536
Sv [1/mm]	1199.258
Sm [cm ² /g]	29981.455
Q3 (SPHT=0.9) [%]	97.4
Q3 (Symm=0.9) [%]	65.4
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.6
Mean value SPHT3	0.759
Mean value Symm3	0.884
Mean value b/l3	0.671

DRD s3 6-2 300 kPa_x_area_026.rdf : X-axis label
 DRD s3 6-2 300 kPa_x_area_026.rdf : Y-axis label

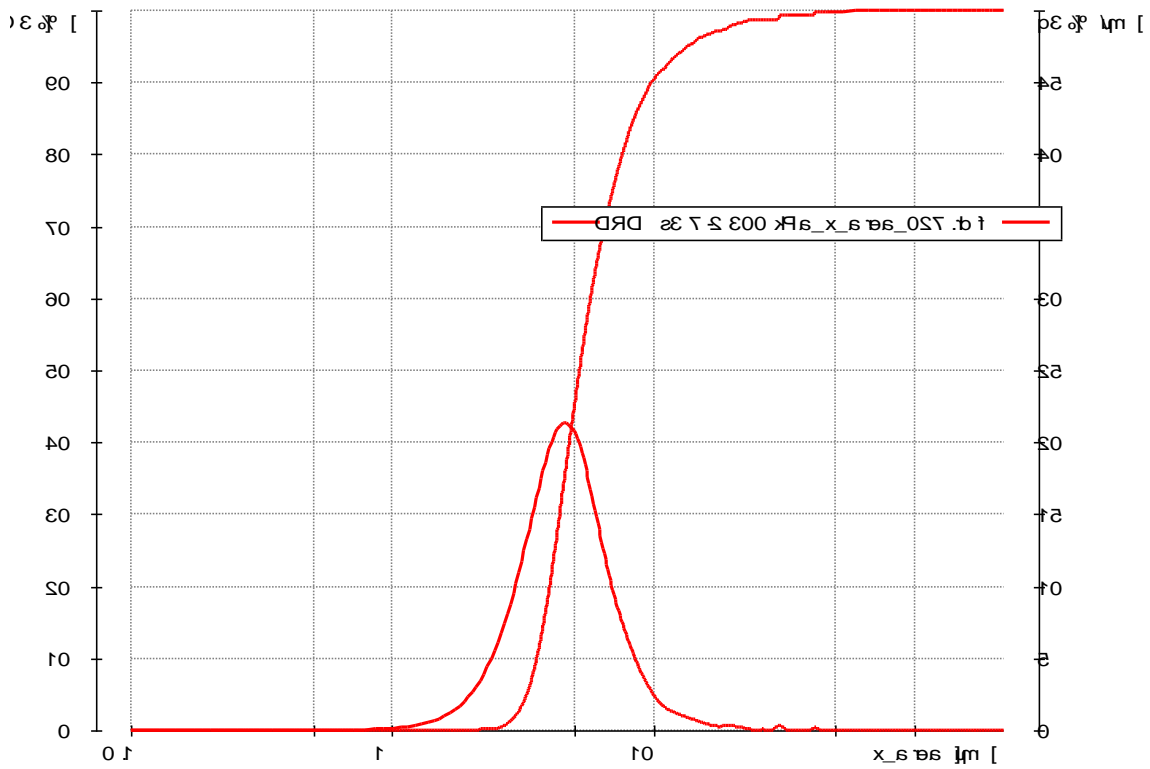


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 6-2 300 kPa_x_area_026.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.37
x [µm] at Q3 = 50.0 %	10.43
x [µm] at Q3 = 90.0 %	28.17
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	2.282
U3	2.898
Sv [1/mm]	696.404
Sm [cm ² /g]	17410.093
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.4
Q3 (Symm=0.9) [%]	43.8
Q3 (b/l=0.9) [%]	99.1
Mean value SPHT3	0.765
Mean value Symm3	0.900
Mean value b/l3	0.678

DRD s3 7-2 300 kPa_x_area_027.rdf : X-axis : DRD s3 7-2 300 kPa_x_area_027.rdf
 : Y-axis : DRD s3 7-2 300 kPa_x_area_027.rdf

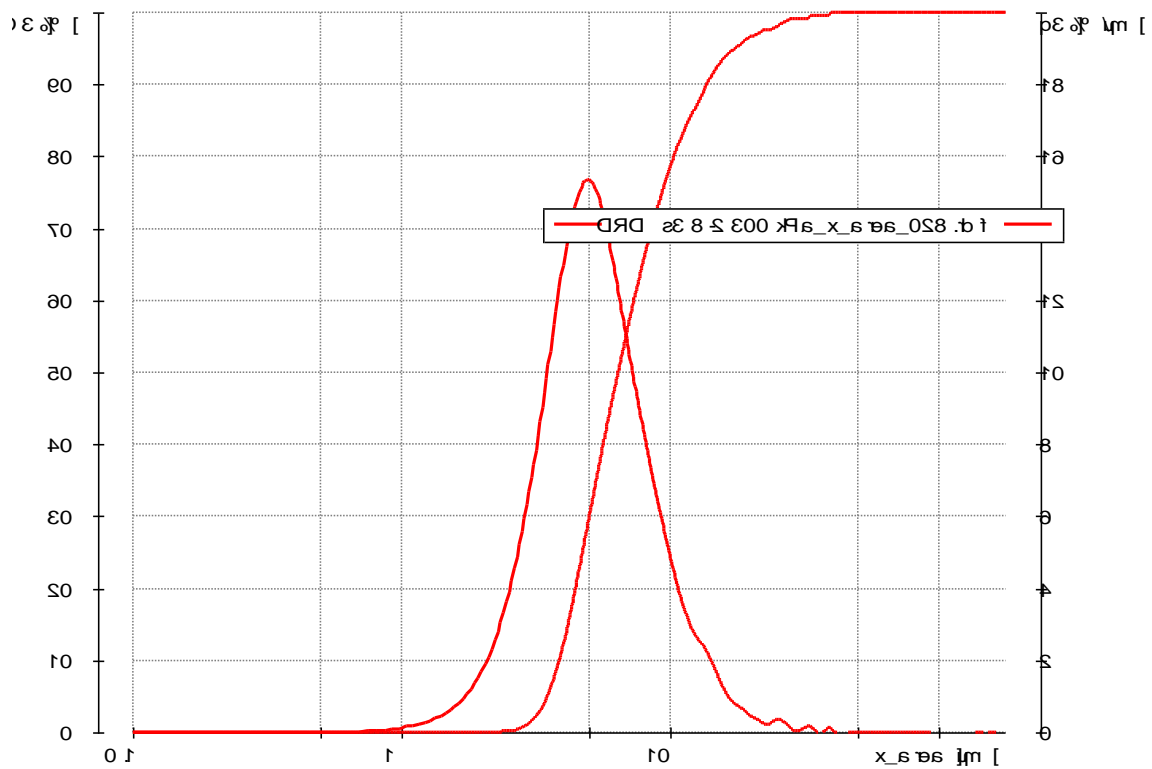


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 7-2 300 kPa_x_area_027.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.58
x [µm] at Q3 = 50.0 %	5.22
x [µm] at Q3 = 90.0 %	9.83
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.197
U3	1.608
Sv [1/mm]	1148.270
Sm [cm ² /g]	28706.739
Q3 (SPHT=0.9) [%]	97.4
Q3 (Symm=0.9) [%]	63.3
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.9
Mean value SPHT3	0.762
Mean value Symm3	0.885
Mean value b/l3	0.674

DRD s3 8-2 300 kPa_x_area_028.rdf : X-axis : Particle size distribution
 : Y-axis : Mass concentration [g/m³]

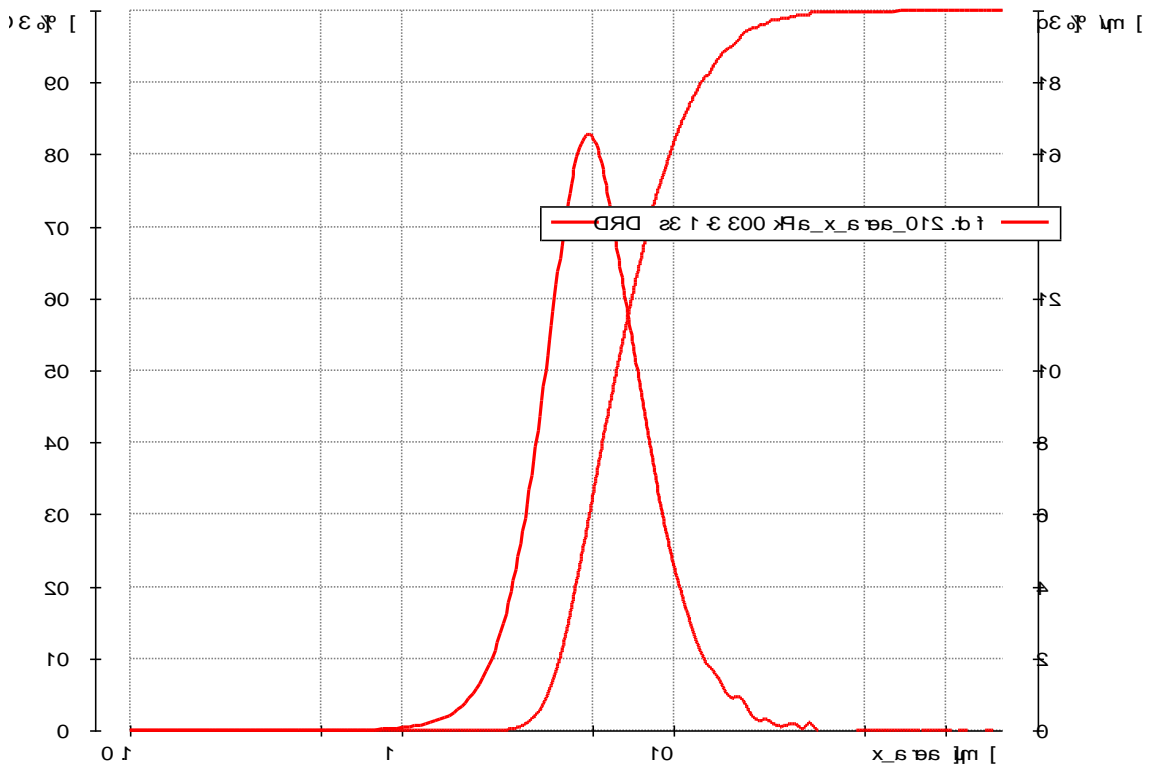


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 8-2 300 kPa_x_area_028.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.85
x [µm] at Q3 = 50.0 %	6.38
x [µm] at Q3 = 90.0 %	13.63
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.533
U3	1.892
Sv [1/mm]	978.851
Sm [cm²/g]	24471.269
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.7
Q3 (Symm=0.9) [%]	54.0
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.767
Mean value Symm3	0.893
Mean value b/l3	0.681

DRD s3 1-3 300 kPa_x_area_012.rdf : X : 1000.00
 : 25173.417 cm²/g : 1006.937 1/mm : 1.841 U3 : 1.427 SPAN3 : 98.9 Q3 (b/l=0.9) [%] : 55.1 Q3 (Symm=0.9) [%] : 96.2 Q3 (SPHT=0.9) [%] : 0.767 Mean value SPHT3 : 0.891 Mean value Symm3 : 0.684 Mean value b/l3

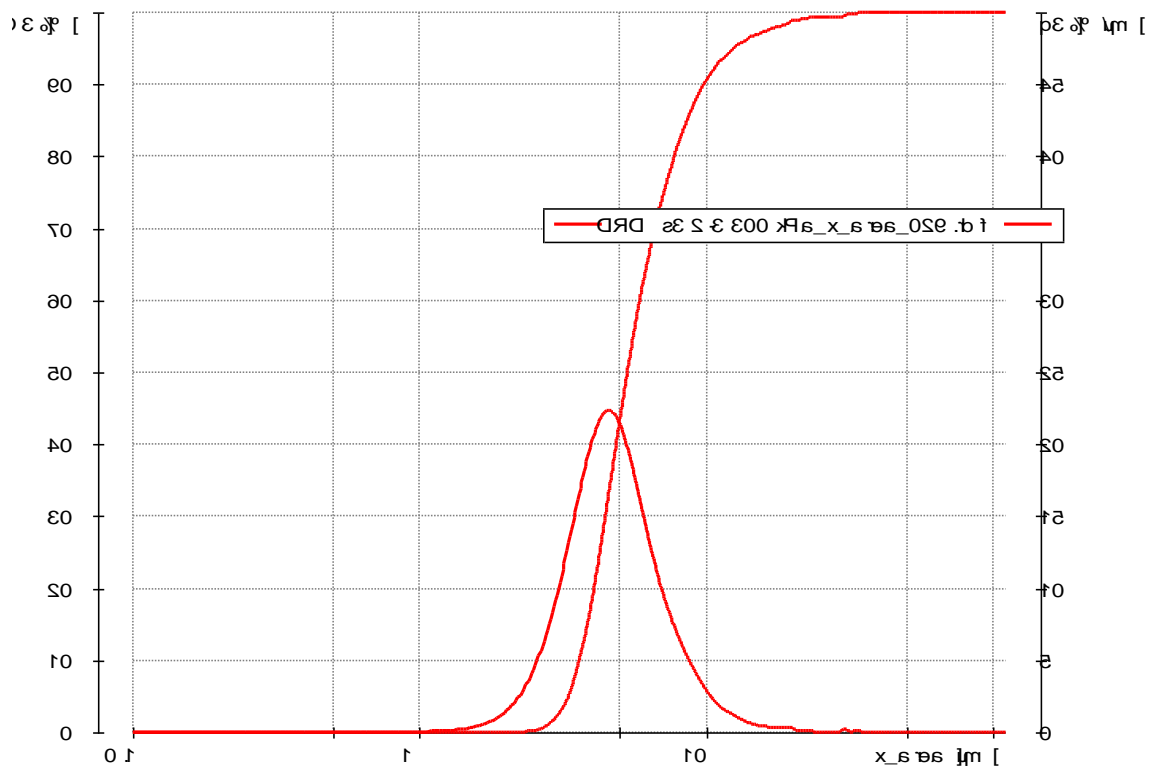


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 1-3 300 kPa_x_area_012.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 % 3.81
 x [µm] at Q3 = 50.0 % 6.17
 x [µm] at Q3 = 90.0 % 12.62
 Q3 [%] at x = 1000.00 µm 100.0
 Q3 [%] at x = 2000.00 µm 100.0
 Q3 [%] at x = 4000.00 µm 100.0
 SPAN3 1.427
 U3 1.841
 Sv [1/mm] 1006.937
 Sm [cm²/g] 25173.417
 Q3 (SPHT=0.9) [%] 96.2
 Q3 (Symm=0.9) [%] 55.1
 Q3 (b/l=0.9) [%] 98.9
 Mean value SPHT3 0.767
 Mean value Symm3 0.891
 Mean value b/l3 0.684

DRD s3 2-3 300 kPa_x_area_029.rdf : X-axis label
 : t.d. 020_029_x_area_003_3_3 DRD : y-axis label
 : t.d. 020_029_x_area_003_3_3 DRD : legend text

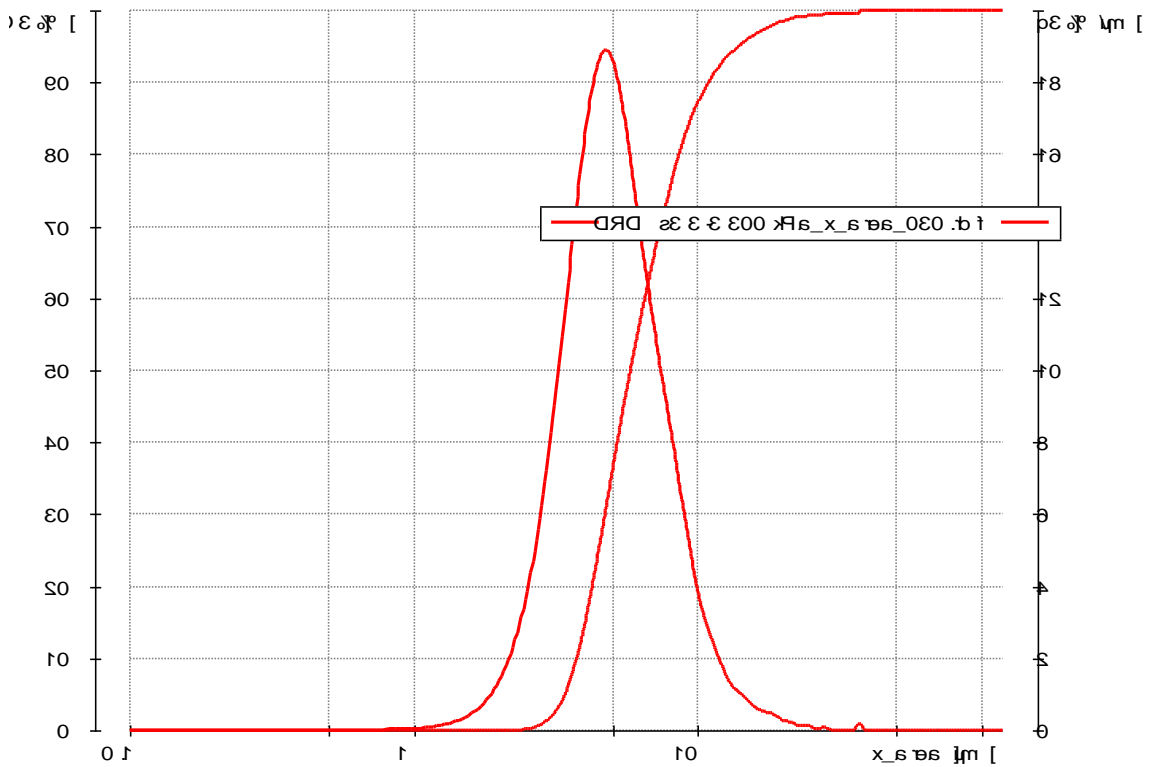


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 2-3 300 kPa_x_area_029.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.60
x [µm] at Q3 = 50.0 %	5.30
x [µm] at Q3 = 90.0 %	9.77
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.164
U3	1.625
Sv [1/mm]	1137.837
Sm [cm²/g]	28445.926
Q3 (SPHT=0.9) [%]	97.2
Q3 (Symm=0.9) [%]	62.3
Q3 (b/l=0.9) [%]	99.0
Mean value SPHT3	0.763
Mean value Symm3	0.887
Mean value b/l3	0.675

DRD s3 3-3 300 kPa_x_area_030.rdf :
 TADWAT /sh/ DRD s3 3-3 300 kPa_x_area_030.rdf :
 X : DRD s3 3-3 300 kPa_x_area_030.rdf

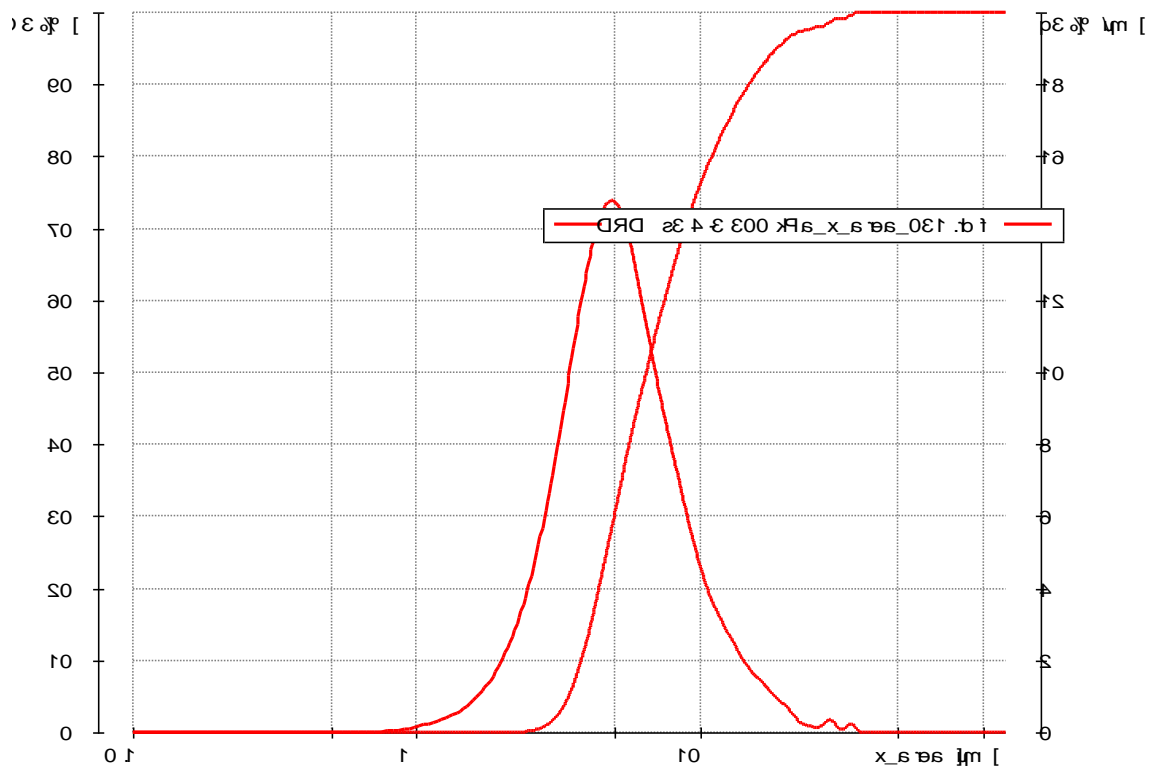


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 3-3 300 kPa_x_area_030.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 % 3.74
 x [µm] at Q3 = 50.0 % 5.78
 x [µm] at Q3 = 90.0 % 10.89
 Q3 [%] at x = 1000.00 µm 100.0
 Q3 [%] at x = 2000.00 µm 100.0
 Q3 [%] at x = 4000.00 µm 100.0
 SPAN3 1.238
 U3 1.738
 Sv [1/mm] 1064.296
 Sm [cm²/g] 26607.392
 Q3 (SPHT=0.9) [%] 96.7
 Q3 (Symm=0.9) [%] 58.5
 Q3 (b/l=0.9) [%] 99.0
 Mean value SPHT3 0.767
 Mean value Symm3 0.889
 Mean value b/l3 0.679

DRD s3 4-3 300 kPa_x_area_031.rdf : X-axis
 : file name : DRD s3 4-3 300 kPa_x_area_031.rdf

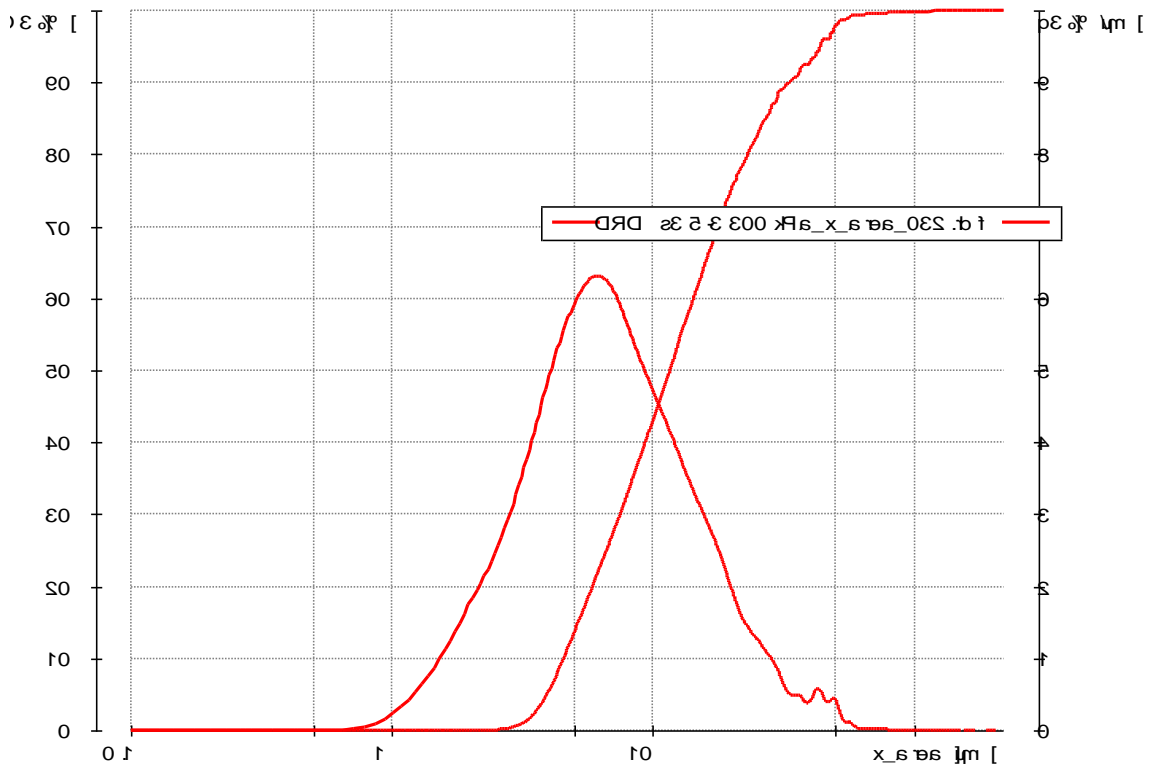


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 4-3 300 kPa_x_area_031.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.81
x [µm] at Q3 = 50.0 %	6.47
x [µm] at Q3 = 90.0 %	14.90
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.713
U3	1.969
Sv [1/mm]	968.176
Sm [cm ² /g]	24204.403
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.3
Q3 (Symm=0.9) [%]	53.5
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.767
Mean value Symm3	0.893
Mean value b/l3	0.681

DRD s3 5-3 300 kPa_x_area_032.rdf : X-axis label
 : file name : DRD s3 5-3 300 kPa_x_area_032.rdf
 : file path : D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 5-3 300 kPa_x_area_032.rdf

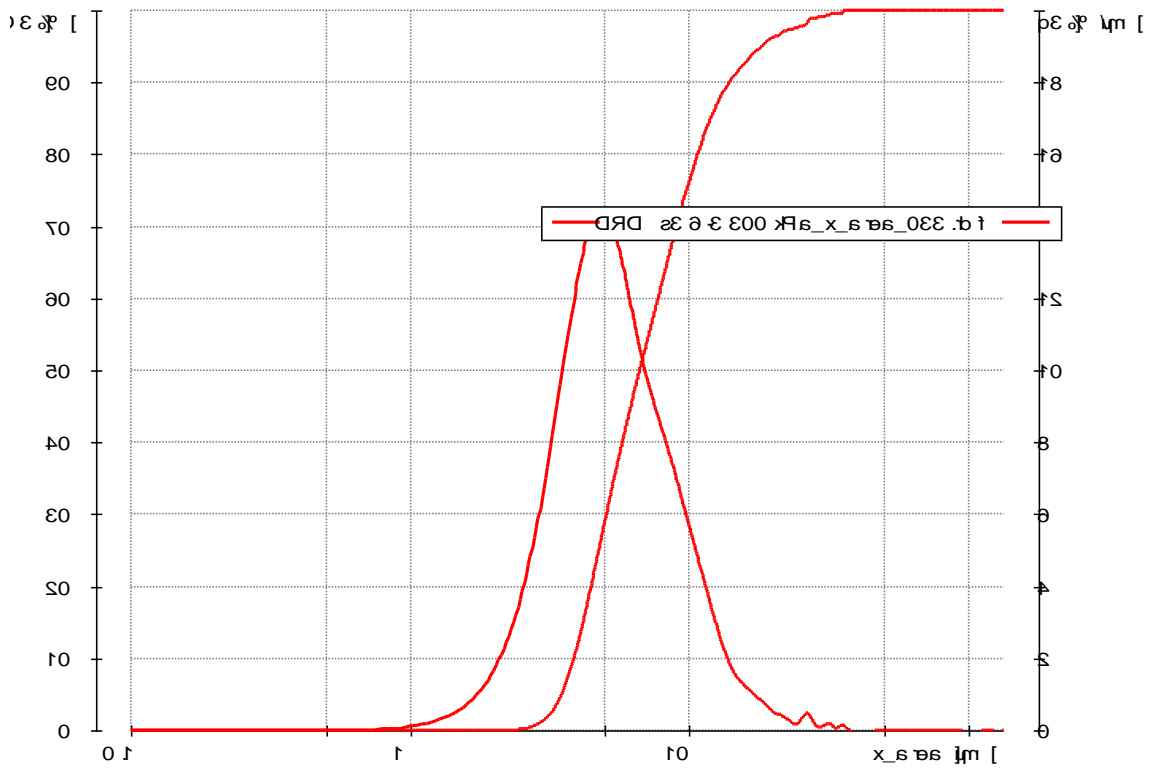


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 5-3 300 kPa_x_area_032.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.55
x [µm] at Q3 = 50.0 %	11.60
x [µm] at Q3 = 90.0 %	33.18
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	2.469
U3	3.139
Sv [1/mm]	646.020
Sm [cm ² /g]	16150.500
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.0
Q3 (Symm=0.9) [%]	43.0
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.7
Mean value SPHT3	0.766
Mean value Symm3	0.902
Mean value b/l3	0.673

DRD s3 6-3 300 kPa_x_area_033.rdf : X-axis : Particle size distribution
 : Y-axis : Volume fraction [1/mm]

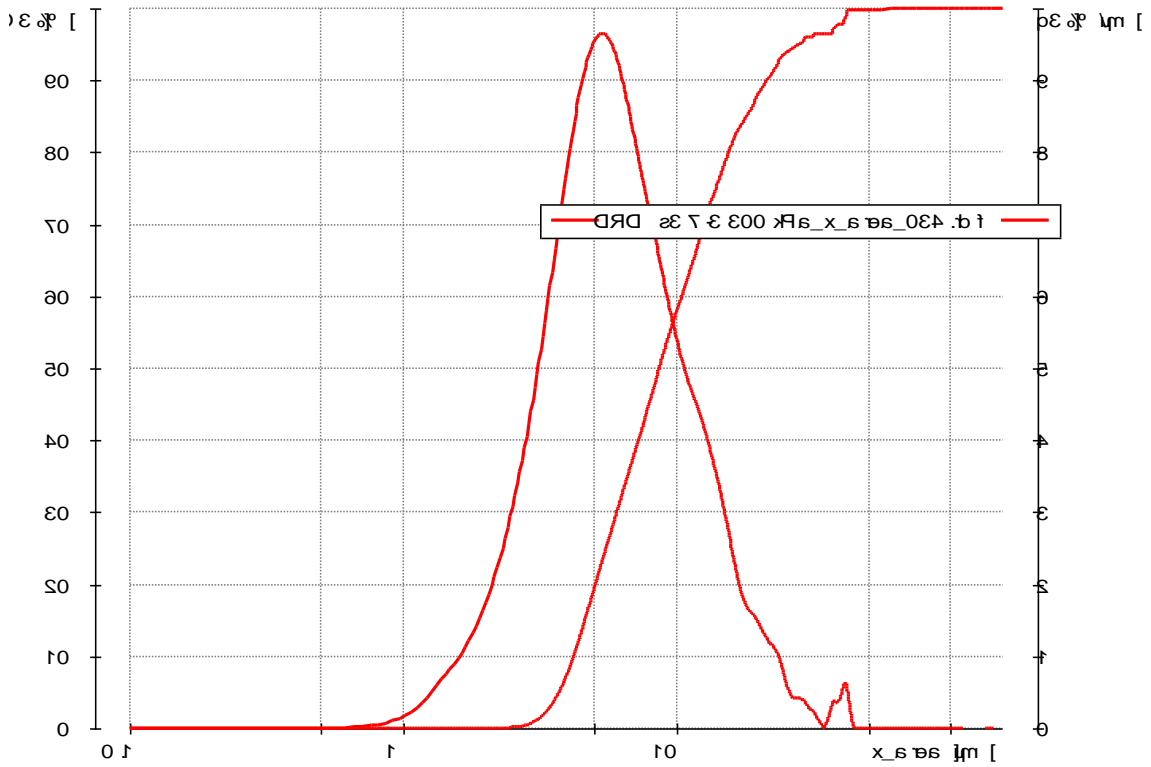


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 6-3 300 kPa_x_area_033.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.86
x [µm] at Q3 = 50.0 %	6.63
x [µm] at Q3 = 90.0 %	13.92
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.518
U3	2.003
Sv [1/mm]	958.506
Sm [cm ² /g]	23962.662
Q3 (SPHT=0.9) [%]	96.8
Q3 (Symm=0.9) [%]	51.3
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.769
Mean value Symm3	0.894
Mean value b/l3	0.682

DRD s3 7-3 300 kPa_x_area_034.rdf : X-axis
 : file path /TAMDAT/DRD s3 7-3 300 kPa_x_area_034.rdf :
 : use the name of the file :

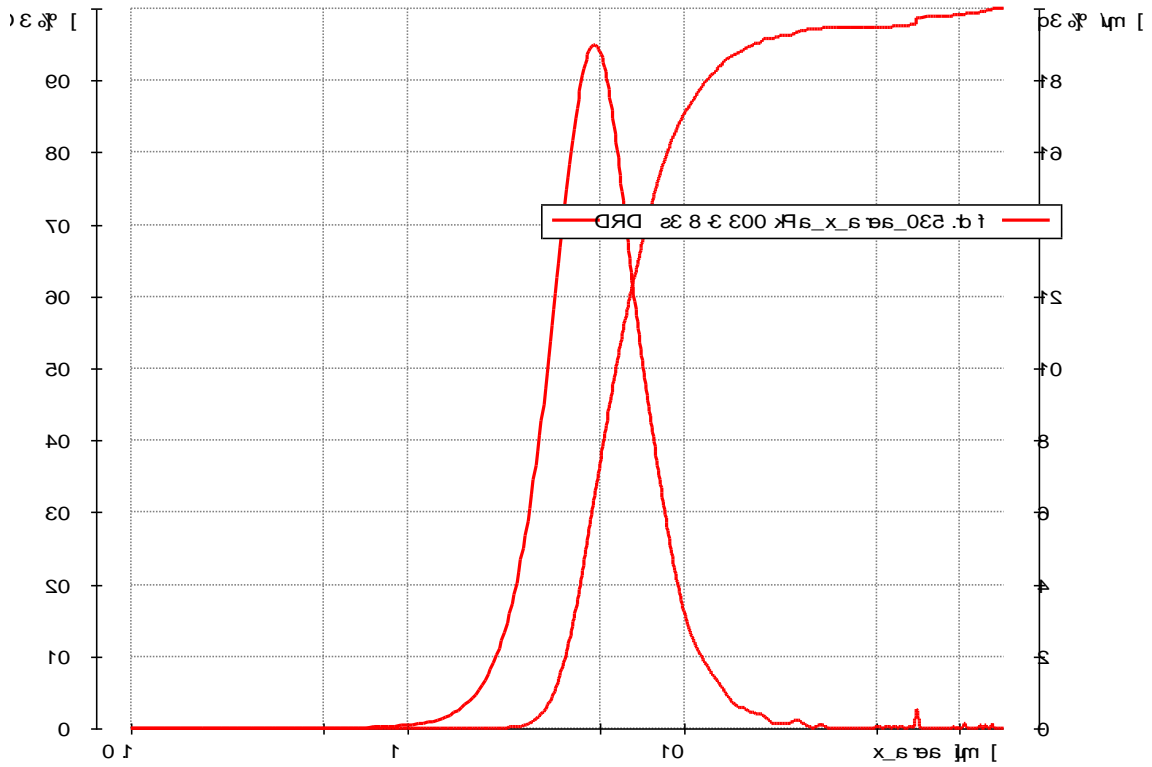


Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 7-3 300 kPa_x_area_034.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	4.18
x [µm] at Q3 = 50.0 %	8.57
x [µm] at Q3 = 90.0 %	21.16
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.981
U3	2.490
Sv [1/mm]	791.045
Sm [cm ² /g]	19776.119
Q3 (SPHT=0.9) [%]	95.3
Q3 (Symm=0.9) [%]	45.7
Q3 (b/l=0.9) [%]	99.0
Mean value SPHT3	0.770
Mean value Symm3	0.900
Mean value b/l3	0.682

DRD s3 8-3 300 kPa_x_area_035.rdf : X-axis
 : file name : DRD s3 8-3 300 kPa_x_area_035.rdf



Characteristics of measurement:

D:\ParticleLibrary\CAMDAT\Installation\DRD s3 8-3 300 kPa_x_area_035.rdf

x [µm] at Q3 = 10.0 %	3.74
x [µm] at Q3 = 50.0 %	5.70
x [µm] at Q3 = 90.0 %	12.14
Q3 [%] at x = 1000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 2000.00 µm	100.0
Q3 [%] at x = 4000.00 µm	100.0
SPAN3	1.472
U3	1.714
Q3 (SPHT=0.9) [%]	97.0
Q3 (Symm=0.9) [%]	58.7
Q3 (b/l=0.9) [%]	98.8
Mean value SPHT3	0.762
Mean value Symm3	0.886
Mean value b/l3	0.675