



SZEMCSEMÉRET- ÉS ALAKANALIZÁTOR

CAMSIZER 3D

microtrac.com/hu/termek/particle-size-shape-analysis/dinamikus-kepfeldolgozas/camsizer-3d/

CAMSIZER 3D

SZEMCSEMÉRET- ÉS ALAKANALIZÁTOR

A CAMSIZER 3D részecskeelemző készülék a dinamikus képelemzés (ISO 13322-2) összes előnyét egy teljesen újratervezett mérőrendszerben egyesíti, új mércét állítva fel az ömlesztett szilárd anyagok jellemzésében.

Egyedülálló 3D elemzés: A kiterjesztett látómezőnek és a nagy esési távolságnak köszönhetően minden egyes részecske akár 30-szor és különböző orientációkban is elemezhető, így a tényleges, háromdimenziós részecskemorfológia hozzáférhetővé válik az elemzés számára. A „3D-s nyomok” kiértékelése az eddigieknél sokkal értelmesebb alakelemzést is lehetővé tesz.

Bevált 2 kamerás rendszer: A ZOOM kamera (9 MPx) lehetővé teszi a finom részecskék nagy pontosságú értékelését. A BASIC kamerával (5 MPx) kombinálva ez széles mérési tartományt tesz lehetővé 20 µm-től 30 mm-ig. A CAMSIZER 3D az első választás a száraz, szabadon áramló ömlesztett szilárd anyagok elemzéséhez mind a minőségellenőrzésben, mind a kutatási alkalmazásokban.



CAMSIZER 3D

A LEGHATÉKONYABB DINAMIKUS KÉPELEMZÉS

- | Akár 30 kép minden egyes részecskéről
- | Részecskeméret- és alakelemzés 20 µm-től 30 mm-ig hardveres beállítás nélkül
- | Rövid, 2–5 perces mérési idő
- | Nagy minta-átbocsátóképesség
- | A túlméretes részecskék 100%-os felismerése
- | Kiváló kompatibilitás a szitaelemzésekkel
- | Kiváló reprodukálhatóság
- | > 250 kép / s kiértékelése valós időben (3D módban)
- | Erőteljes, hosszú élettartamú LED fényforrás
- | Karbantartásmentes

EGYEDI ÉS SZABADALMAZTATOTT

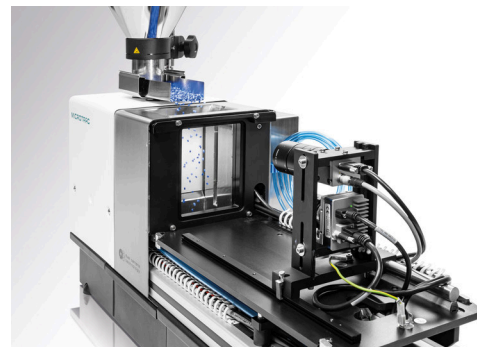
3D RÉSZECSEKÖVETŐ TECHNOLOGIA

A CAMSIZER 3D a mérések elvégzéséhez tölcseért, rezgő adagolócsúszdát, LED-stroboszkópos háttérvilágítást, nagy teljesítményű nagy sebességű kamerákat és kifinomult szoftvert használ.

A részecskék a rezgő adagolón haladnak lefelé, és az érzékelő zónába esnek, zuhanás közben bukfacező mozgást végezve. A CAMSIZER szoftver minden egyes részecskét nyomon követ, ahogy az a fényforrás és a kamerák között áthalad, és másodpercenként akár 250 képet is készít.

A részecske követése közben több képet rögzít, amelyeken a hossz, a szélesség, a vastagság, a kerület, a terület és a különböző alaki jellemzők mérhetők. A szoftver automatikusan összehangolja a képeket a megtekintéshez, részecskénként akár 30 képet is készíthet. Ezáltal létrejön a „részecskenyomvonal”, amely ugyanazt a részecskét különböző tájolásokban ábrázoló képsorozat.

Ebből egy vagy több méret- vagy alakparaméter alapján eloszlásokat lehet kiszámítani. A célzottabb elemzéshez szűrőket lehet alkalmazni a különösen érdekes részecskecsoportok elkülönítésére.



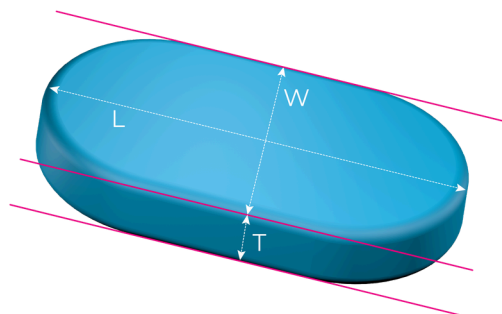
Részecskékövetés mérés közben

CAMSIZER 3D

A RÉSZECSKÉK VALÓDI MORFOLÓGIÁJÁNAK FELTÁRÁSA

A részecskeszámban a szoftver meghatározza az egyes részecskeszámok szélességét és hosszát:

- | A részecskepályán belüli összes hosszsmérés legnagyobb értéke a részecske „3D hosszúsága”
- | A részecskepályán belüli összes szélességmérés legnagyobb értéke a részecske „3D szélessége”
- | A részecskepályán belüli összes szélességmérés legkisebb értéke a részecske „3D vastagsága”



A 3D LEGYŐZI A 2D-T

ÚJ LEHETŐSÉGEK AZ ALAKELEMZÉSBN

A 3D elemzés különösen előnyös azoknál a részecskéknél, amelyek konkrét alakúak, mint a gömbök, a botok (extrudátumok), a lencsék vagy az ellipsoidok („rugby-ball”-alak). A 3D nyomkövető technológiával minden részecske sokféle vetületet mutat, ami új lehetőségeket nyit az alakelemzésben.

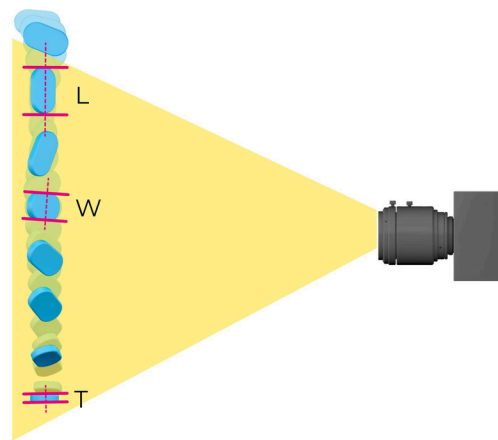
Ezzel szemben a hagyományos 2D elemzés csak egy képet rögzít részecsként véletlenszerű orientációban. A valódi hosszúság, szélesség, vastagság és alak ezáltal elfedésre kerül.

MÉRÉS 2D MÓDBAN

- | Részecskeméret és alak mérése véletlenszerű orientációban
- | Alkalmas szabálytalan alakú anyagokhoz, természetes termékekhez
- | A szitaelemzéssel összeegyeztethető eredmények

MÉRÉS 3D ÜZEMMÓDBAN

- | A hossz, a szélesség és a vastagság külön-külön eloszlása
- | A hibás részecskék kiváló felismerése
- | Pontosabb térfogatszámítás

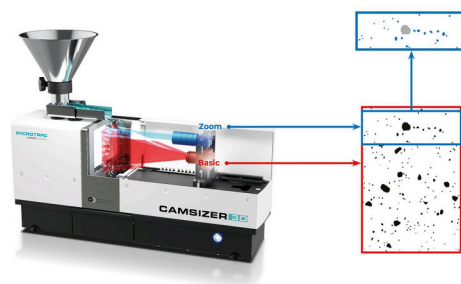


CAMSIZER 3D

RENDKÍVÜL SZÉLES MÉRÉSI TARTOMÁNY A KETTŐS KAMERA TECHNOLÓGIÁVAL

A Microtrac egyedülálló kettős kamerás technológiája mérföldkö a dinamikus képelemzés fejlődésében. Két különböző nagyítású kamera egyidejű alkalmazásával rendkívül széles dinamikus mérési tartományok érhetők el. Ez hardveres beállítások vagy módosítások nélkül, a pontosság veszélyeztetése nélkül valósul meg.

Mindegyik kamera egy-egy mérettartományra specializálódott. A ZOOM kamera a finom részecskéket elemzi a legnagyobb felbontással, míg a BASIC kamera a nagyobb részecskéket érzékeli kiváló statisztikával. Egy speciális algoritmus kombinálja a két kamera által szolgáltatott információkat, több mint három nagyságrendnyi mérettartományt lefedve.



CAMSIZER 3D

KETTŐS KAMERA TECHNOLOGIA

Ez az elrendezés feloldja számos olyan képelemző rendszer jelentős hátrányát, amelyek csak egy kamerát használnak, például a mikroszkópok. Az ilyen műszerek vagy nem tudják helyesen jelenteni a széles méreteloszlású finom részecskéket, vagy a nagy részecskéket a kis látómező miatt nem rögzítik megbízhatóan.

- | 9 megapixeles ZOOM kamera
- | 5 megapixeles BASIC kamera
- | Néhány másodpercen belüli kalibrálás hitelesített referenciaobjektumokkal
- | Széles mérési tartomány hardveres beállítás nélkül
- | Érintés- és roncsolásmentes mérés
- | Porvédett készülékház
- | Robusztus konstrukció termelési környezetben való használatra
- | Automatikus poreszívás a mérőkamrában a felhasználó és a műszer védelme érdekében

CAMSIZER 3D

JOBB, MINT VALAHA

A korábbi CAMSIZER modellekhez képest a CAMSIZER 3D jelentősen nagyobb kamerafelbontással és képkockasebességgel rendelkezik egy 9 megapixeles ZOOM kamera és egy 5 megapixeles BASIC kamera alkalmazásával, akár 250 fps képkockasebességgel.

Ez kiváló képminőséget és részecskeérzékelést tesz lehetővé, minden durva és finom minta esetében. A széles és keskeny eloszlások mérése azonos pontossággal és precizitással történik.

A ZOOM kamera képszélessége megegyezik a BASIC kameráéval, ami biztosítja a mérési eredmények kiváló reprodukálhatóságát rövid mérési időn belül.



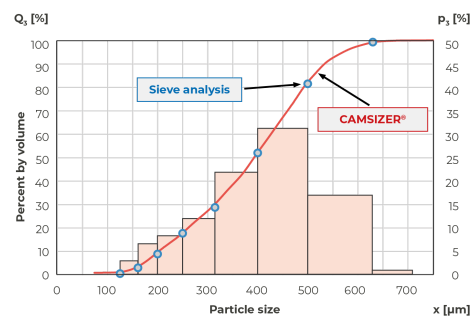
GYORSABB, PONTOSABB ÉS MÁSHATÁRAT IS SZOLGÁLTAT

A CAMSIZER HELYETTESÍTI A SZITAELEMZÉST

A hagyományos szitálási analízis gyakran jelenti a gyakorlatban azt a minőségellenőrzési szabványt és termékspecifikációt, mely alapján a szállító és vevő közötti kommunikáció zajlik. A szitálási analízist felváltó gyors és hatékony eljárásnak erre tekintettel kell lennie és azzal teljesen kompatibilis eredményeket kell szolgáltatnia.

Ezért a CAMSIZER szoftver szitálási analízist szimuláló algoritmusokkal is fel van szerelve. Így már sok felhasználó kiválthatta az időigényes szitálási analízist a CAMSIZER révén anélkül, hogy az addig megszokott minőségi jellemzőkről le kellett volna mondania.

A mérés automatizáltsága és kopásmentessége egyszerre teszi megbízhatóbbá és reprodukálhatóbbá a mérési eredményeket.



Tökéletes egyezés szitálási analízis és CAMSIZER eredményei között, granulált műtrágya példáján.

TÖKÉLETES MEGOLDÁS TÚLTERHELT LABORATÓRIUMOK SZÁMÁRA

AUTOMATIKUS MINTAVEVŐ TÉTELES FELDOLGOZÁSHOZ

Az Autosampler egy teljesen automatikus mintaadagoló rendszer a CAMSIZER 3D készülékhez, amely könnyen utólagosan felszerelhető a meglévő műszerekhez.

Egymás után akár 14 mintát (40 vagy több mintára bővíthető) dolgoz fel a kezelő beavatkozása nélkül. A helyes mérési beállítások leolvashatók a mintapoháron lévő vonalkódokról. Az Autosampler alkalmas folyamatos működésre, és lehetővé teszi, hogy naponta több mint 150 minta mérését könnyedén elvégezze a nem képzett kezelő is.

A CAMSIZER 3D Autosampler rendszer tipikus alkalmazási területei közé tartozik a homok, szuperabszorbens polimerek, rizs, koks, tea, gumiszemcsék, EPS, cukor, üveggyöngyök, só és még sok más.



Autosampler – videó előnézeti képe

CAMSIZER 3D

TARTOZÉKOK ÉS KIEGÉSZÍTŐK

Speciális alkalmazásokhoz a Microtrac cég többféle tölcseért és adagolócsúszdát is kínál. A terelőlemezek segítenek a minta áramlását úgy „terelni”, hogy pl. a hosszúkás extrudátumszemcsék mérése mindig a megfelelő pozícióban történjék.



KALIBRÁCIÓS RETIKULA

A CAMSIZER 3D készülékhez elérhető egy hitelesített referenciaobjektum, amely lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy néhány másodperc alatt kalibrálja a készüléket. Ez egy üveglap, amely pontosan a mérési zónába helyezhető. A kalibrációs retikülre különböző méretű köröket litográfiailag helyeznek fel. A kamerák reprodukciós skáláját a körök méréseivel határozzák meg. A kalibrációs folyamat befejezése után jegyzőkönyv nyomtatható ki.



FEEDER ÉS TÖLCSÉR KÉSZLETEK

A CAMSIZER 3D készülékhez különböző adagolócsatornák és tölcseérkészletek állnak rendelkezésre, amelyek különböző mintamennyiségekhez és szemcsemérettartományokhoz alkalmasak. 3D üzemmódban az adagoló szélessége befolyásolja a 3D-sávokban a részecskeképek számát, mivel a keskenyebb csúszdák a csökkentett képméret miatt nagyobb felvételi sebességet tesznek lehetővé. A keskeny csúszda használata azonban növeli a mérési időt. A Microtrac szívesen ad tanácsot a konfiguráció kiválasztásában.

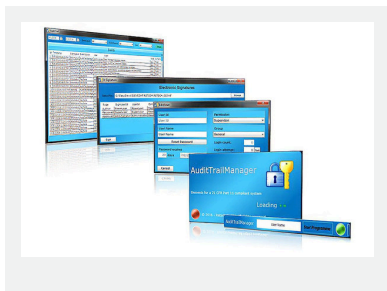


TERELŐ LEMEZEK

A terelő lemezek a minta áramlást a mérési zónába való belépés előtt a megfelelő síkba terelik. A hosszú pajzs megakadályozza, hogy a részecskék a mérőtérből kikerüljenek és a fókuszzónába vezeti őket. A terelő lemezek védelmet nyújtanak a légáramlatok ellen is, amelyek nem kívánt turbulenciát okozhatnak a mérési zónában.

CAMSIZER 3D

TARTOZÉKOK ÉS KIEGÉSZÍTŐK



AUDIT TRAIL MANAGER

Az Audit Trail Manager egy szoftverbővítmény, amely lehetővé teszi a 21 CFR 11. részének előírásai szerinti működést. Ez a szabvány különösen fontos a gyógyszeriparban és annak beszállítóiban. A programlehetőség széleskörű felhasználói adminisztrációt kínál különböző hozzáférési szintekkel, és minden folyamatot egy titkosított adatbázisban, az Audit Trailben naplóz. A mérési eredmények a minőségbiztosítás érdekében elektronikusan aláírhatók.



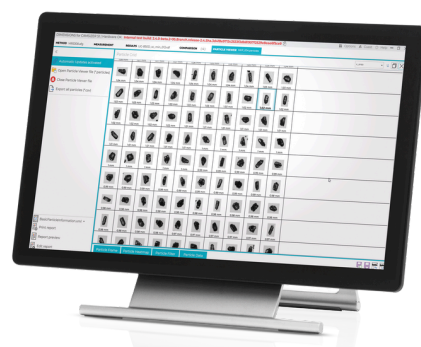
MINTA OSZTÓK

Minden mérés csak annyira jó, mint az azt megelőző mintavétel és mintaelőkészítés. Különösen a széles eloszlású, folyékony ömlesztett szilárd anyagok esetében előfordulhat szegregáció, ami a minta aliquotjában a részecskeméretetek helytelen eloszlásához vezet. A mintaosztó használatával könnyen reprezentatív részminták hozhatók létre. A Microtrac kifejezetten ajánlja a szintén a Verder Scientific Group-hoz tartozó Retsch cég riffle splittereit és rotációs mintaosztóit.

MINDEN LÁTHATÓ AZ ELEJÉTŐL A VÉGÉIG

DIMENSIONS SZOFTVER

Minden paraméter egy pillantásra: A dinamikus digitális képelemzés rengeteg információt szolgáltat az adott mintaanyagról. A nagy teljesítményű DIMENSIONS szoftver minden egyes részecskéről több tucat paramétert rögzít, és az eredményeket egy áttekinthető, szabványoknak megfelelő mérési jelentésben mutatja be, amely az egyéni igényekhez igazítható.



- | | |
|---------------------------------|---|
| Intuitív kezelhetőség | Automatikus specifikációteszt |
| Áttekinthető munkaterületek | Különböző felhasználói szintek |
| Felhasználói jelentéssablonok | LIMS csatlakozás |
| Eredmények összehasonlítása | 21 CFR 11 kompatibilis verzió |
| „Particle Viewer” munkaterület | Negyedik generációs szítakorrelációs algoritmus |
| Egységes feltételek SOP-k révén | |

DIMENSIONS SZOFTVER

AI-ALAPÚ RÉSZECSEKELASSZIFIKÁCIÓ

A CAMSIZER sorozat dinamikus képfeldolgozást AI szűrőkkel kombinál a DIMENSIONS szoftverben, hogy automatikusan osztályozza a keverékben lévő részecskéket az egyedi részecskék képeinek alapján. Az AI-segített elemzés megbízhatóan elválasztja a részecskék populációit – még akkor is, ha a méreteloszlások átfednek –, például kerek és szögletes részecskéket, terméket és szennyeződések, vagy egészséges és hibás részecskéket.

Az osztályozás a mért méret- és alakleírókat használhatja, beleértve a minimális húr, szélesség, vastagság, arány, kerekesség, kompaktusság és átlátszóság értékeit, vagy a részecskék képeiből származó AI keverékinformációt. Az AI szűrők alkalmazhatók a mérés során, vagy másodpercek alatt újra kiszámíthatók tárolt adatok segítségével; az eredmények a Particle Viewerben jelennek meg.

Klasszifikáció után a DIMENSIONS automatikusan kiszámítja az osztályspecifikus méret- és alakeloszlásokat, valamint minden osztály térfogatszázalékát. Felhasználó által képzett szűrők adaptálhatók specifikus anyagokhoz és újrahasznosíthatók rutin minőségellenőrzéshez vagy kutatási-fejlesztési alkalmazásokhoz.

CAMSIZER 3D

TIPIKUS ALKALMAZÁSOK

Az ömlesztett anyagok sok tulajdonsága, pl. folyóképesség, oldhatóság, szűrhetőség, reaktivitás, csiszolóképeség és íz nagyban függ szemcséi méretétől. Ezért a szemcseméretmeghatározás sok iparágban része a minőségellenőrzésnek.

Especially when products with specific geometry are produced, such as extrudates, abrasives, pharmaceutical pellets or fertilizer granules, shape analysis with the CAMSIZER 3D provides important measurement data determining the quality of the sample within a few minutes. Another advantage is that the method can be largely automated via automatic sample feeding systems or online connection.



HOMOK

Csiszolóanyagok · aktívszén · építőanyagok · katalizátorok · vegyszerek · szén / koks · homok / sóder



GYÓGYSZEREK

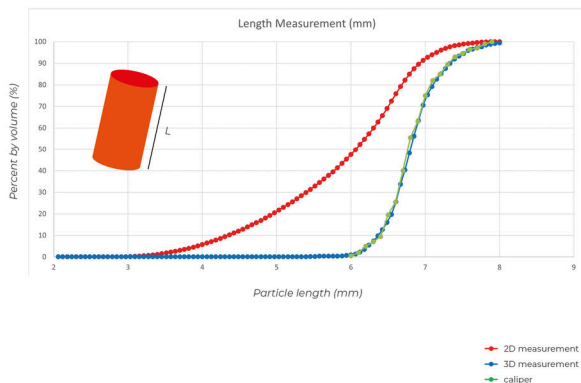
Extrudátumok · műtrágyák · élelmiszerek · üveg / üveggyöngyök · gyógyszeripari pelletek · polimer műanyagok · szuperabszorbensek



CUKOR

Hőálló termékek · só · cukor · segédanyagok (proppants) · faforgácsok · és még sok más!

ALKALMAZÁSI PÉLDÁK



PONTOS HOSSZMÉRÉS

EXTRUDÁTUMOK

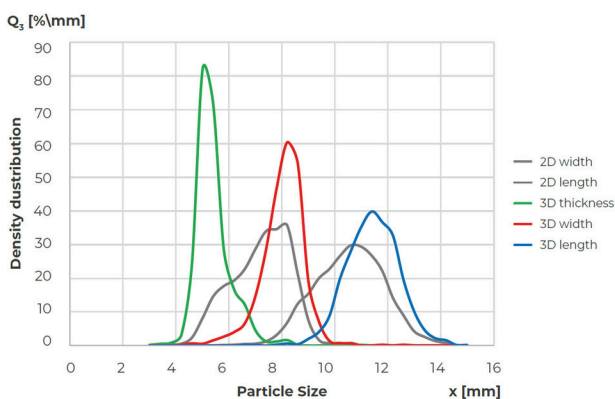
A szabadalmaztatott 3D részecskeméréssel pontosan meghatározható az extrudátumok hosszeloszlása. Egy 6–8 mm hosszúságú, rúd alakú kerámia extrudátumot mértünk 3D üzemmódban, 2D üzemmódban és tolómérővel. A 3D-s hossz megfelel a tolómérő eredményének, de a 2D-s hossz mérés „túl rövid” eloszlást ad. A 3D képelemzés lényegesen nagyobb számú részecskét jellemez az idő töredéke alatt.



A HIBÁS RÉSZECSKÉK AZONOSÍTÁSA

MŰTRÁGYA

A szemcseméret és a szemcseforma a műtrágyák minőségének fontos paraméterei. A granulálás során a pellet közel gömb alakú részecskékké alakul. A nem optimális folyamatot először a részecskeforma megváltozásából lehet felismerni, mivel a granulátum gömb alakú helyett ellipszis alakú lesz. Az átmérő nem változik, és a szabványos szitaelemzésben nem jelenik meg. A CAMSIZER 3D a gömbölyűség és az oldalarány mérésével a legkisebb változásokat is felismeri.



A 3D ELEMZÉS EREJE

KÁVÉBABOK

Sok természetes vagy mesterséges részecskének három, világosan megkülönböztethető fő tengelye van. A példa egy kávébabminta hossz-, szélesség- és vastagságmérésének összehasonlítását mutatja. Minden egyes méretmeghatározásnál a helyes eloszlás látható. Összehasonlításképpen a 2D hossz mérés „túl rövid”, a 2D szélesség mérés pedig a valódi vastagság és a valódi szélesség keveréke.

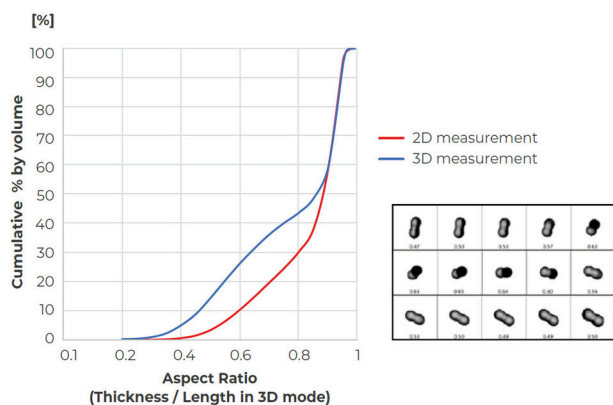
CAMSIZER 3D

ALKALMAZÁSI PÉLDÁK



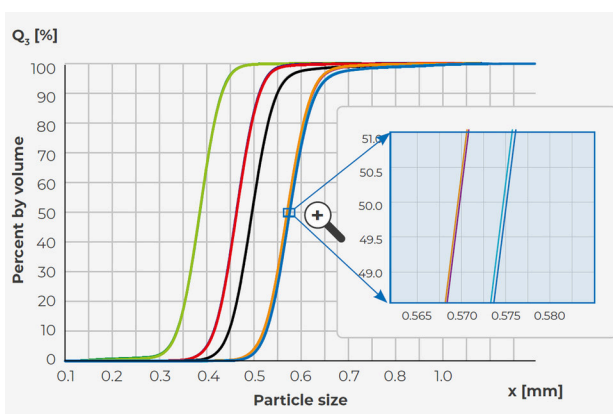
A CAMSIZER 3D KIVÁLTJA A SZITAELEMZÉST SZUPERABSZORBENS POLIMEREK

A szuperabszorbens polimerek a saját tömegükhöz képest nagy mennyiségű folyadékot képesek felszívni. Szemcsés formában, például csecsemőpelenkákban szárítószerként használják őket. A részecskeméret lényeges minőségi kritérium, eloszlása általában 100 μm és 1000 μm között van. A CAMSIZER 3D 100%-ban egyenértékű eredményeket szolgáltat, és teljes mértékben helyettesítheti a klasszikus szitaelemzést.



A FÉNYVISSZAVERÓ GYÖNGYÖK ALAKJÁNAK ELEMZÉSE ÜVEGGYÖNGYÖK

Az üvegyöngyöket például az útburkolati jelzésekben használják a közlekedés biztonságának biztosítása érdekében. Az összeolvadt vagy deformálódott gyöngyök csökkentik a fényvisszaverő képességet. A CAMSIZER 3D jobb pontossággal tudja mérni a hibás gyöngyök százalékos arányát, mint a hagyományos 2D-s érzékelés. Minden egyes üvegyöngyöt különböző szögekből vizsgálnak, ami ebben az esetben 17%-os különbséget eredményez.



NAGY FELBONTÁSÚ MÉRETMÉRÉS GYÓGYSZERIPARI GRANULÁTUMOK ÉS PELLETEK

A CAMSIZER 3D ideálisan alkalmas a szemcsék és pelletek növekedésének jellemzésére, pl. granulálási folyamat során. Az eredmények információt szolgáltatnak a bevonatok, porfrakciók vagy túlméretezett részecskék vastagságáról és homogenitásáról. A rendkívül magas reprodukálhatóságnak köszönhetően még az utolsó, mindössze 2,5 μm vastagságú bevonatvastagságú folyamatlépés is megbízhatóan kimutatható.

Látogassa meg Alkalmazási adatbankunkat a szemcseanalízis legjobb megoldása érdekében!

ALKALMAZÁSI ADATBANK → microtrac.com/hu/alkalmazasok/alkalmazasi-adatbank/

CAMSIZER 3D

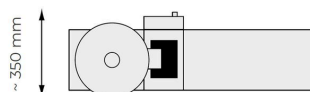
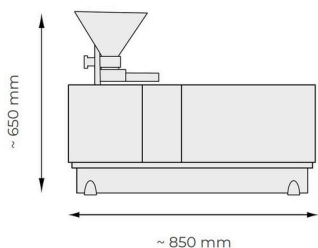
MŰSZAKI ADATOK

CAMSIZER 3D

Mérési elv	2D és 3D dinamikus képelemzés az ISO 13322-2 szabvány szerint
Méréstartomány	ajánlott tartomány 20 µm és 30 mm között (hardveres beállítás nélkül)
Paraméter(ek)	particle size, shape, volume, density, transparency and number
Fényképezőgép	Kettős kamera technológia, 9 MP + 5 MP; akár 250 kép másodpercenként
Mérési idő	kb. 2–5 perc (a kívánt mérési statisztikától függően)
Software	Microtrac DIMENSIONS
Méreték (szél x mag x mély)	850 × 650 × 350 mm
Weight	~ 40 kg
CE tanúsítvánnyal	igen

AUTOSAMPLER

Sűrített levegő ellátás	6–8 bar
Sűrített levegő fogyasztás	max. 10 l/min
Méreték (szél x mag x mély)	kb. 1450 x 900 x 490 mm
Weight	kb. 60 kg
Minta adagolás	Egyszerre 14 minta helyezhető a szállítószalagra (opcionálisan akár 40 minta is) folyamatos (és felügyelet nélküli) működés lehetséges a minták adagolása elektropneumatikus robotkarral történik vészleállító gomb



CAMSIZER 3D

KAPCSOLATFELVÉTEL →

microtrac.com/hu/contact-services/general-request/?prefilltext=contact_form.request&product=307

AJÁNLATKÉRÉS →

microtrac.com/hu/contact-services/quote-request-form/?prefilltext=contact_form.quote_request&product=307



MICROTRAC
a **VERDER** company

microtrac.com/hu/termek/particle-size-shape-analysis/dinamikus-kepfeldolgozas/camsizer-3d/

© Microtrac – microtrac.com / A tartalom módosulhat vagy javításra kerülhet