



Minőség és környezettudatosság

Ipari gázok a papíripari folyamatok
optimalizálásához



Különböző technológiai megoldások a feladatok sokszínűségéhez igazodva

Az egyedi merített papírtól az újságpapírig a változatos felhasználási igényeknek megfelelően különböző minőségű papírokat gyártanak. Egy dolog azonban minden papír esetében közös: a nyersanyagon felül – legyen az fa, vagy újrahasznosított papír – a papírgyártás során jelentős mennyiségű víz, energia és vegyszer szükséges a különböző folyamatokhoz. A Messer gázai és know-how-ja környezetbarát és hatékony megoldásokat kínál a papíripari folyamatokhoz.

A pontos pH-beállítás véd a baktériumok és mikrobák ellen

Az újrahasznosított papír és víz keverékét nagyméretű tartályokban tárolják. A hosszú tárolási idő és magas hőmérséklet növeli a mikrobiológiai aktivitást. Savképző baktériumok csökkentik a keverék pH-értékét, miközben a szilárd kalciumkarbonát kioldódik és szabad kalcium alakul. A kalcium nagyon reakcióképes, és nemkívánatos lerakódások / macrosticky-k, valamint kalcium-szulfát képződését eredményezi. Ezek a reakciók a papír fehérségére is negatív hatással vannak.

CO₂ és a Messer know-how segítségével a mikrobák növekedését természetes úton gátolhatjuk. A folyamat pozitív hatással van a papírminőségre, mindamellett környezetbarát is, mivel a Messer a szén-dioxid jelentős részét ipari folyamatokból nyeri vissza. A CO₂ teljes mértékben feloldódik a vízben – a papírgyárak számára ez az ún. szén-lábnyom csökkentésére is lehetőséget nyújt a teljes gyártási folyamat során.

Az előnyök áttekintése

- pH-érték szabályozása környezetbarát módon
- mikrobiológiai aktivitás megbízhatóan alacsony szinten tartható
- nemkívánatos lerakódások és minőségromlás elkerülése
- a CO₂ teljes mértékben feloldódik a folyamat során
- alacsony működési költségek
- kis helyigény, kisszámú kezelőszemélyzet szükséges

Cseppfolyós szén-dioxid segítségével eltávolíthatók a „sticky”-k az újrahasznosított papírból

„Sticky”- ez a fogalom az újrahasznosított papírban lévő ragadós anyagokat foglalja magában. Ilyenek például a könyvkötéshez használt ragasztók, vagy az öntapadós post-it jegyzettömbök. A „sticky” anyagok hulladékpapír újrahasznosításakor okozhatnak problémát: a papír szárítása során szakadást okozhatnak a papírgépeken, a hengerekre és a szárító szitákra tapadva pedig lyukak keletkezhetnek a legyártott papírban, vagy akár hasadások a papírgépen.

A „sticky”-k eltávolítása korábban vegyszerek adagolásával történt. A Messer azonban egy környezetbarát, szabadalmaztatott eljárással cseppfolyós CO₂-t adagol a hulladék papír feldolgozása során. A CO₂ a folyamat közben szárazjéggé alakul, amelynek hidegenergiája révén a ragacsos anyagok szétválnak, és a termék sérülése nélkül eltávolíthatóak lesznek. Ez a hatás a mikrosticky (< 100 µm) és a makrosticky (> 100 µm) esetében is működik. Ez az eljárás a cellulózgyártás során is bevethető a gyanta eltávolítására. Minden tonna hulladék papírhoz 2-6 kg cseppfolyós szén-dioxid szükséges, így biztosítva a módszer gazdaságosságát.

Az előnyök áttekintése

- környezetbarát eljárás
- növeli a termelékenységet
- megelőzi a géphibákat és leállásokat
- karbantartási idő lecsökken
- jobb papírminőség





Pigment szuszpenzió víztelenítése

Tiszta csövek – CO₂ anti-scaling a kalciumkarbonát lerakódások megelőzésére

A papírgyártás során kalciumkarbonát képződik, amely lerakódik az üzem csővezetékeiben, üzemzavart okozva. Ezt a problémát korábban vegyszerek segítségével oldották meg. A Messer azonban hatékony és környezetbarát CO₂ anti-scaling alternatívát ajánl, amely biztosítja az alacsonyabb pH-értékű szennyvizet a kívánt tartományban. A CO₂ a karbonát egyensúlyt módosítja, a kalcium-karbonátot [CaCO₃] vízben oldódó sóvá, kalcium-bikarbonáttá Ca(HCO₃)₂ alakítva. Ez a só gyorsan oldódik vízben, így biztonsággal elkerülhetőek a lerakódások a csővezetékekben.

Gyakorlati példa:

Tisztavíz-felhasználás csökkentése

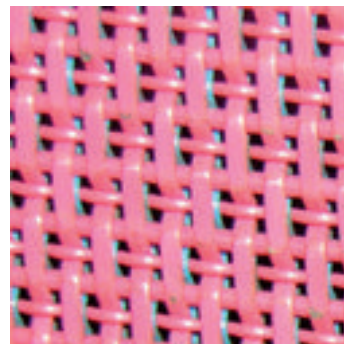
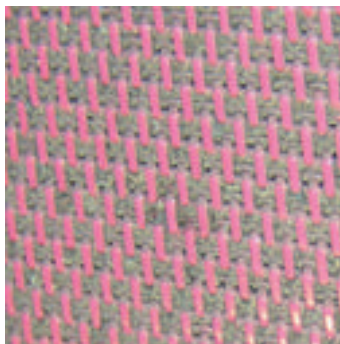
Az eljárás hatékonyságát az egyik spanyol papírgyárban tapasztaltak is bizonyítják. Két papírgépnél, a kezelt hulladék papír víztelenítését biztosító vákuumszivattyúk működtetéséhez kb. 1.209.600 m³ friss vízre (ivóvíz) volt szükség évente. Ez a mennyiség közel 6000 négyszemélyes háztartás éves vízigénye. A CO₂ alkalmazásával lehetőség nyílt a szennyvíz használatára, ivóvíz helyett. Szén-dioxiddal a szennyvíz pH-értékét szabályozva elkerülhetőek a meszes lerakódások a szivattyúkban, amelyek az üzemszünetekhez vezetnek.

Az előnyök áttekintése

- környezetbarát eljárás
- pontos pH-szabályozás
- veszélyes, agresszív savak alkalmazására nincs szükség
- savtároló tartályok befektetési költségei elkerülhetők
- korróziós problémák megszüntetése
- alacsony működési költségek

Tisztítás CO₂-vel: tiszta ügy – a környezet számára is

A papírgyártás során különböző vízfelületeken képződnek lerakódások, például a szitán vagy a hengereken. A legtöbb esetben ezeket a lerakódásokat oldószerekkel távolítják el. A CO₂-vel való tisztítás erre nyújt két hatékony és környezetbarát alternatívát.



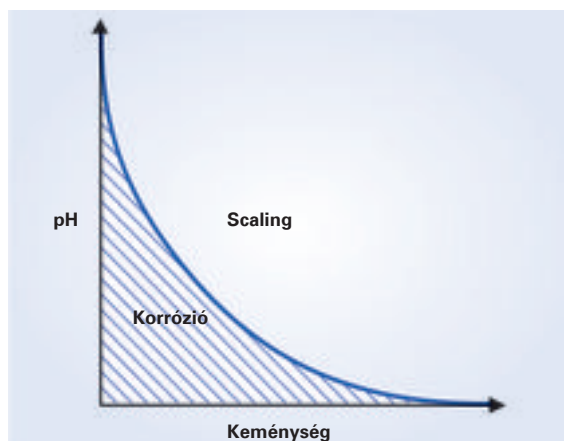
A száraz szita a CO₂-vel való tisztítás előtt és után.

Az egyik CO₂-t alkalmazó technológia a szárazjeges felülettisztítás. A kriogén tisztítás során szilárd szén-dioxid (szárazjég) szemcséket szórnak sűrített levegő segítségével a tisztítandó tárgyra. A „hideg sokk” miatt a szennyeződés zsugorodik, ridegül és levál a felületről. A maradék szennyeződést szárazjég-szemcsék segítségével, azok kinetikus energiáját felhasználva távolítják el anélkül, hogy sérülne a tisztított darab. Ehhez az alkalmazáshoz a Messer a szárazjeget, a szigetelt tároló eszközöket, valamint a szárazjégszóró berendezéseket biztosítja, folyamatos igény esetén a helyszínen szárazjég-előállító berendezést is biztosít.

A másik szén-dioxidos tisztítási technológia az „online” tisztítás. Ez a módszer cseppfolyós CO₂-t használ például a filc folyamatos tisztításához a száraz szekcióban, elkerülve a nedvességet, valamint a hagyományos vegyszerek alkalmazását.

Az előnyök áttekintése

- gyors, egyszerű technológia
- nincs szükség oldószerekre
- a felülettisztítás után nem marad hátra a felvitt anyag
- nincs vízfelhasználás, nedvesség
- kis környezeti terhelés



Egyensúlygörbe: a CO₂ anti-scaling csökkenti a szennyvíz pH-ját, megakadályozva a lerakódásokat a szivattyúkban.

Új fejezet a papíriparban

A Messer ipari gázai kímélik a környezetet, valamint a papírgyártás számos folyamatának optimalizálását segíthetik, mely Önnek kiváló minőségű terméket és költséghatékony folyamatokat jelent:

- Szennyvíz semlegesítés CO_2 -vel – a sósav és kénsav környezetbarát, biztonságos és költséghatékony alternatívája
- Tisztítóművek, szennyvíztelepek részleges oxigéndúsítása (PSB-technológia) – hatékonyságnövelés tiszta oxigénnel
- Szennyvízkezelés BIOX®-N technológiával – a nitrifikáció és denitrifikáció biológiai folyamatainak természetes szabályozása
- Oxigénbefecskendező rendszerek szennyvíztelepekre – helyi adottságokra szabott technológiák: levegőztető csövek, oxidátor vagy PSB-jet
- Ózon-előállítás tiszta oxigénből: hatékony és gazdaságos megoldás
- Papírraktárak, tartályok inertizálása – gyulladásveszély hatékony és egyszerű csökkentése
- CO_2 power wash – cellulózmosás CO_2 -vel, mely által csökkenthető a vegyszerfelhasználás a cellulózgyártás során
- Cellulózfehérítés oxigénnel vagy ózonnal – igényre szabott és környezetbarát megoldások a cellulózgyártók számára



A Messer gázaival és know-how-jával a papírgyártás számos folyamata optimalizálható.

Papíripari folyamatok optimalizálásával kapcsolatos kérdéseiben szakembereink készséggel segítenek Önnek. Várjuk megkeresését!

E kiadványt honlapunkról is letöltheti, látogasson el a www.messer.hu-ra.

Foto: Stora Enso Langerbrugge



Messer Hungarogáz Kft
1044 Budapest
Váci út 117.
Tel. +36 1 4351 148
Fax +36 1 4351 101
info@messer.hu
www.messer.hu

Part of the Messer World