



BÜFA

New chemistry.

Konduktív rendszer korlátok nélkül!

Szerszámgélek és szerszámgyanták:
Szebb, biztonságosabb, gyorsabb.

Composites

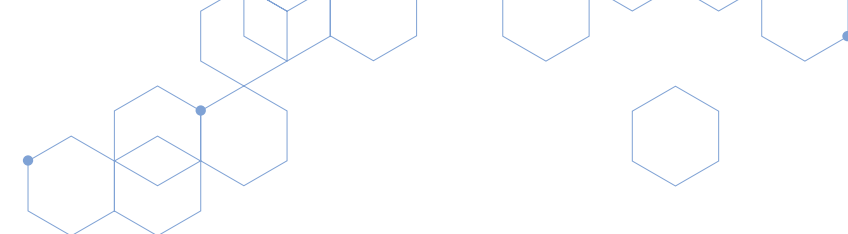
$\leq 10^9 \Omega$



Rastede (Oldb.) telephely



Disszipatív forma



Az új kémia intelligens

A BÜFA Composite Systems ügyfelei számára testreszabott speciális gyantákat és komplett megoldásokat gyárt. Rendszerbeszállítóként kiemelkedő műszaki szolgáltatásainkkal, valamint átfogó gépészeti és alkalmazási know-how-val győzzük meg ügyfeleinket.

Első pillantásra talán nem is tűnik fel, hogy mennyire sokrétűek a felhasználási területeink. Prémium minőségű, hőre keményedő gyantáinkat jól ismert ügyfelek használják az autóiparban, a vasúti és haszongépjárművekben, a szélérőművekben, az építőiparban, szanitergyártásban, a tartály és csővezeték gyártásban valamint hajógyártásban, sőt még a medencegyártásban is. Ezeket a gyantákat a fő üzemünkben, Oldenburg közelében található Rastede-ben gyártjuk.

Termékeink nem az egyedüli amit ajánlani tudunk. Partnereinkkel, ügyfeleinkkel és beszállítóinkkal közösen koncepciót fejlesztünk, majd ezeket integráljuk az innovációs folyamatba, hogy testreszabott megoldásokat kínálhassunk – előnyt biztosítva ügyfeleink számára.

Biztonságosabb, gyorsabb és sokkal vonzóbb!

Még hatékonyabb a jobb szerszámokért

Célunk:

Forradalmian új szerszámkészítési rendszer kifejlesztése a polimer kémia legújabb eredményei alapján: még jobb szerszámok, rövidebb idő alatt, rendkívül gazdaságos folyamatban.

Megoldásunk:

Hightech a harmadik hatványon a nanotechnológiának és a továbbfejlesztett kötési rendszernek köszönhetően.

- Vezetőképes felület
- Jobb minőségű felület
- Extrém jó méretstabilitás

Az új BÜFA®-Tooling-Systemmel mindig a gazdaságosság oldalán áll. Időt takarít meg, kevesebb anyagot használ fel, és még a környezetre is kíméletes.

A termékminőség tekintetében is az élvonalban játszik. Mechanikai jellemzők: kiváló. Felületek: fényesek! A munkavédelem is profitál a szerszám vezetőképességéből.

Összességében:

- Fokozott folyamatbiztonság
- Az elektrosztatikus feltöltődés biztonságosan levezetésre kerül
- Minimális porlerakódás
- Csökkentett ciklusidő, magasabb minőségű felület lényegesen csökkentett hullámosodással
- Jelentősen javuló hatékonyság
- Mérhető módon megnövekedett gazdaságosság



Formabontás az ősmintából

A rendszer alkalmazás közben

A rostocki EIKBOOM GmbH egy közepes méretű, családi vállalkozás, amely több mint 60 éve gyárt üvegszálas műanyag alkatrészeket a szélenergia-, a hajó- és hajóépítőipar, valamint számos más iparág számára.

A járműgyártás területén a vállalat karosszériaalkatrészek és belső üvegszálas műanyag elemek gyártására és szállítására specializálódott.

Az EIKBOOM az új BÜFA®-Tooling rendszert használja, mely tartalmazza:

- Antisztatikus BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat-ot
- Az 1. réteg gyanta a BÜFA®-Resin VE 0910
- Valamint a Low-Profile Tooling gyantát BÜFA®-Resin VE 7100.

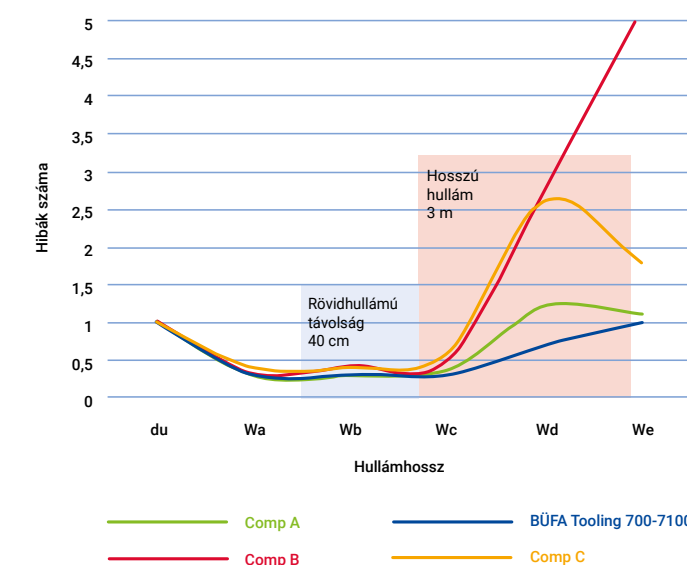
"Az antisztatikus BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat és a BÜFA® szerszámkészítő gyanták feldolgozása teljesen problémamentes. Számunkra egyrészt fontos a biztonsági szempont, mivel a vezetőképes rendszer megakadályozza az elektrosztatikus kisülést a szerszámból való kivételkor. Másrészt a rendszer magasabb minőségű felületi eredményt biztosít. Ez abszolút hozzáadott érték."

Meyk Rohde, üzemvezető, EIKBOOM GmbH

Felületi minőség:



Felületminőség mérése
(Wave Scan Dual)





Gelcoat felhordása szórással



A rétegvastagság mérése

A gél elektromos vezetőképességét a TÜV Nord tesztelte és tanúsította (08/2018.) a BÜFA®-Tooling-Conductive gél-bevonattal készült tesztminta alapján. Amennyiben szüksége van rá belső kockázatelemzéshez, kérjen tőlünk másolatot a tanusítványból Egyszerűen csak vegye fel velünk a kapcsolatot.



Az 1. réteg gyanta laminálása



Munka a részleteken



Földelőpont

Nanotechnológia az Ön számára!

BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat

Az új szerszámrendszer talán leginnovatívabb eleme az új BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat. Ez egyfalú szén nanocsöveket (SWCNT) tartalmaz, melyek a poliszter gyantát vezetővé teszik és hatékonyan vezetnek el a statikus elektromosságot (állandó elektromos vezetőképesség, 10^5 és 10^9 ohm között).

A kulcsszó: „triboelektromos hatás”. A műanyagok nem vezetők, ezért a szerszám és a formázott alkatrész a formából való kivételkor ellentétes töltést kapnak, ezáltal vonzzák egymást. Ez nemcsak növeli a formából való kivételhez szükséges erőt, de az elektrosztatikus feltöltődés por lerakódáshoz is vezet, amelyet nagyon körülményesen lehet eltávolítani.

A BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat végre megoldja ezeket a problémákat. A nanocsövek finom huzalokként hatnak a polisztergyantában, így apró elektromos „vezeték” húznak át az anyagon. Így a termék szerszámból való kivétele során felhalmozódó elektromos töltések egyszerű földeléssel vezethetők le.

Ennek eredményeként a SWCNT használata a gelcoatunkban könnyebb és főleg gyorsabb szerszámból való kivételt jelent. Kevesebb erőfeszítést igényel a szerszámok tisztítása.

Ugyanakkor alacsonyabb a selejtarány és jobb lesz a termékminőség.

A munkabiztonság is jelentősen javul.

Összegezve:

- Nincs több elektromos ütés a formabontásnál
- Csökkent porvonzás: jobb felület minőség, rövidebb ciklusidők
- Csökkentett erőfeszítés a formabontásnál: kevesebb selejt, következetesen magas termékminőség
- A felület fényessége a csiszolás és polírozás után is megmarad
- Egyetlen földelési pont elegendő még nagy szerszámok esetén is
- Megnövelt hatékonyság a szerszámkészítésnél
- A szerszámgyártás gazdaságosságának növelése

High-tech a magASFényűségért!

1. réteg gyanta: BÜFA®-Resin VE 0910

A hullámosság mindig fontos szempont a műgyanta felületek értékelésekor. Új, első rétegű BÜFA®-Resin VE 0910 gyantánkkal új mércét állítunk fel.

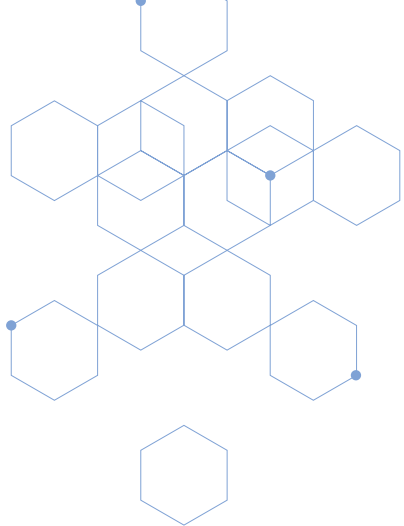
Új, csúcstechnológias gyantánk az első réteghez a látható gelcoat felület alatt jelentősen javított kikeményedési tulajdonságokkal rendelkezik. További előnye a kiválóan alacsony maradék monomer tartalom. Ez szigorúan korlátozza a laminátum rettegett utólagos zsugorodását. Ezzel már eleve megelőzhetőek a hullámosság számos problémái. Továbbá az első réteg gyantánk egyúttal javítja a termikus méretstabilitást, ezáltal a szerszámok hosszabb élettartalmúak lesznek még magas hőmérsékletű felhasználáskor is.

Az első réteg gyanta funkciói:

1. „A” osztályú felület minőség
2. Nagyobb hőállóságú szerszámok
3. Mechanikai ellenállóság (hosszabb élettartamú szerszámok)

Összességében:

- Kiseb felületi hullámosság
- Jobb átkeményedési tulajdonságok
- Magasabb hőformázási ellenállás
- Gyors száradvesítés alacsony monomer tartalom mellett



Megbízható. Bevált. Sokoldalú.

Lamináló szerszám gyanta: BÜFA®-Resin VE 7100 Tooling



Laminátum rétegfelépítés

A BÜFA®-Resin VE 7100 Tooling egy vinil-észter, amely speciális, alacsony profilú adalékokkal és töltőanyagokkal rendelkezik, amelyek intelligensen lassítják a zsugorodási folyamatot.

Alacsony profilú Tooling gyantánk különlegessége a speciális kikötési jellemzője. Ezzel végre rendkívül vékony (2 mm) laminátumok is feldolgozhatók. Másrészt a legfeljebb 12 mm vastag laminátumok sem jelentenek többé problémát, időtakarékosan és gazdaságosan, egyetlen munkafolyamatban elkészíthető.

Így a BÜFA®-Resin VE 7100 Tooling különösen vékony falú szerszámokhoz használható. Ugyanakkor különösen nagy méretű termékek gazdaságos gyártásához is alkalmazható. Természetesen a kikeményedett BÜFA-Tooling-gyanta a legjobb mechanikai jellemzőkkel rendelkezik.

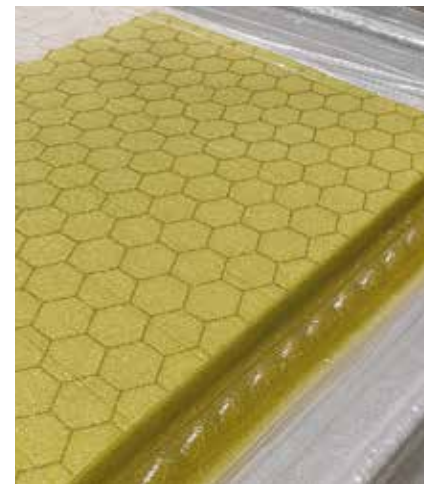
A BÜFA®-Resin VE 7100 Tooling különösen alacsony VOC-tartalommal rendelkezik, ennek ellnére ez a „Low Profile” gyanta könnyen használható. Ez azt jelenti, hogy a szál nedvesítési képessége és viszkozitása tekintetében is kiváló teljesítményt nyújt. Az eredmény: rendkívül magas folyamatbiztonság.

Egy pillantásra:

- Kézi lamináláshoz és szóráshoz egyaránt alkalmas
- Nagyon jó mechanikai jellemzők, kiváló hőellenállás (120 °C)
- Kiváló szálnedvesítés alacsony VOC-tartalom mellett
- Még a 2 mm vastagságú laminátumok is reprodukálhatóan és megbízhatóan kötnek meg
- Akár 12 mm vastagság is készíthető egy munkamenetben, ami jelentős időmegtakarítást jelent

Az innovatív problémamegoldó

A nagy teljesítményű gyanta a modern szerszámkészítéshez infúziós eljárással: BÜFA®-Resin VE 6699 Tooling Infusion



Infúziós szerkezet

Az új BÜFA®-Resin VE 6699 Tooling Infusion termékkel a BÜFA portfólióját egy innovatív, nagy teljesítményű gyantával bővíti a modern szerszámgyártás területén. A rendszer alacsony zsugorodási viselkedésű (low profile) vinil-észter gyantán alapul, és kifejezetten a zárt infúziós eljáráshoz lett kifejlesztve – ez a módszer kibocsátásmentes, tiszta és reprodukálható munkavégzést tesz lehetővé.

Alacsony viszkozitása és kiváló impregnálhatósága miatt a gyanta optimális komplex geometriákhoz és finom szálerősítő anyagokhoz. Magas mechanikai jellemzői (E-modulus kb. 39 000 MPa) és 100 °C feletti hőellenállása miatt ideális tartós, terhelhető szerszámokhoz.

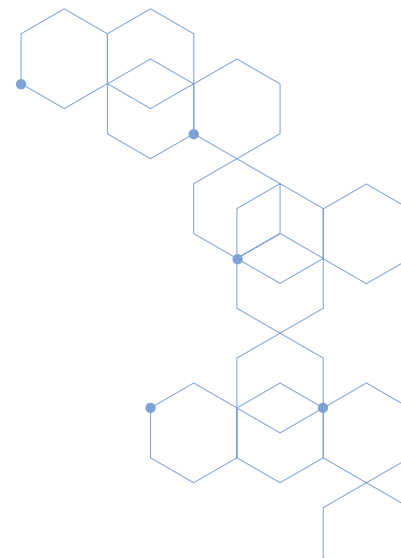
A feldolgozási idő a használt peroxid segítségével rugalmasan beállítható, ami további biztonságot és folyamatellenőrzést tesz lehetővé.

A 3D|CORE™ anyagokkal kombinálva a szerszám súlya akár 40 %-kal csökkenthető – a stabilitás vagy a minőség romlása nélkül.

A rendszer gépi feldolgozásra is alkalmas, például a BÜFA®-Tec RTM Delta Evo-Line (cikkszám: 028 19 90) segítségével.

Egy pillantásra:

- Egyedülálló, alacsony profilú infúziós gyanta alkalmas a legjobb felület előállításához
- Nagyon jó mechanikai tulajdonságok
- Hőellenálló képesség > 100 °C
- Alacsony viszkozitás, nagyon jó impregnáló képesség
- Egyenletes anyageloszlás, állandó falvastagság
- Peroxiddal rugalmasan beállítható feldolgozási idő
- Gépekkel feldolgozható (pl. RTM Delta)



Szerszámozás összehasonlítása: klasszikus vs. innovatív

Kritérium	Kézi laminálás / Szórás	Vákuum infúziós eljárás
Eljárás	A gelcoat kézzel vagy szórópisztollyal történő felvitele, majd kézi laminálás szálerősítő anyaggal és gyantával	Szálerősítő anyagok átítatása gyanta injektálásával egy zárt formában
Előnyök	- Bevált technológia - Kis gépszükséglet - Kevés hulladék	- Kevesebb kibocsátás - Jobb reprodukálhatóság - Rövidebb ciklusidők lehetségesek - Magas méretpontosság és felület minőség
Hátrányok	- Magasabb anyagfelhasználás - Nyitott eljárás	- Magasabb kezdeti költségek (szerszámok és technika) - Alapos szakértelmet igényel - Infúziós anyagokból származó hulladék
Anyagok és rendszer megoldások	BÜFA®-Tooling-Gélek&Gyanták, mint például 7000910 BÜFA®-Resin VE 0910 7007100 BÜFA®-Resin VE 7100 - Egyszerű feldolgozás - Kiváló felület minőség - Jó hőellenállás	BÜFA®-RTM-gyanták, mint például 7000910 BÜFA®-Resin VE 0910 7006699 BÜFA®-gyanta VE 6699 - Nagyon jó mechanikai tulajdonságok - Magas kémiai ellenállóság - Magas hőformázási ellenállás
Fenntarthatóság	A konduktív gélek növelik a biztonságot azáltal, hogy megakadályozzák az elektromos töltést	- Jelentősen hatékonyabb a csökkentett gyantafelhasználásnak köszönhetően - Rövidebb ciklusidők és zárt folyamatok (kevesebb károsanyag kibocsátás)
Konklúzió	Mindkét eljárásnak megvannak az előnyei – a projekt követelményeitől függően. Míg a kézi és a szórásos eljárás rugalmasságával és egyszerű alkalmazásával tűnik ki, a vákuum infúziós eljárás a folyamatbiztonságával, fenntarthatóságával és hatékonyságával meggyőző a sorozatgyártásban. A BÜFA®-Tooling-rendszereknek köszönhetően mindkét területen hatékony megoldások állnak rendelkezésre.	

Feldolgozási tippek:

A gyártandó szerszám, illetve annak felület minősége döntően függ az ősminta tulajdonságaitól. Az ősminta fényessége, valamint minden egyenetlensége átkerül a szerszámrá. Ezért az ősminta felületére különös figyelmet kell fordítani. Vegye figyelembe, hogy a szerszámgyártáshoz pormentes környezet szükséges. A szerszám formaleválasztását az ősmintáról a BF 700 karnauba viaszunkat (BÜFA®-BF 700 Mould release wax paste) ajánljuk.



A laminátum felépítése lépésről-lépésre:

- Gélezés:**
A gelcoat felvihető ecseteléssel vagy szórással. Az egyenetlen rétegvastagság biztosítása érdekében a felvitt rétegvastagságmérővel kell ellenőrizni (ajánlott rétegvastagság 1000 µm). Miután a gél megkötött, rá kell helyezni a földelőpontot.
- Első réteg laminátum:**
Miután a gelcoat megkötött, megkezdődhet a laminátum felvitele. Különösen az első réteg gyantát kell nagy gonddal felvinni a gél rétegre. Ehhez különösen fontos, hogy az összes légbuborékot kidolgozzuk (légtelenítsük) a gélréteg és az első réteg gyanta között. Az első réteghez 150 g/m² vagy 225 g/m², 15 tex üvegpaplan szálerősítő anyagot javasolt használni.
- 3a. Laminálás:**
Miután az első réteg laminátum egy éjszakán át kikötött, a laminátumot csiszolópapírral lecsiszolják, és eltávolítják a csiszolási port. A szerszám rendeltetésétől és a kívánt falvastagságtól függően további rétegek felvitele folytatható a kívánt végső vastagság eléréséig.
- 3b. Infúzió:**
Miután az első réteg laminátum egy éjszakán át kikötött, a laminátumot csiszolópapírral lecsiszolják és eltávolítják a csiszolási port. Ezután következik az infúziós szerkezet kialakítása (fólia, vákuum, spirálcsövek, tacky tape stb.). Ezután kezdődik a vákuum infúzió.
- 4. Temperálás:**
A laminátumot 8 órán át magas hőmérsékleten, kb. 70–80 °C-on kell utólagosan hőkezeln.

A BÜFA®-Tooling-Conductive rendszerből származó termékek különösen jól megmunkálhatók géppel. Ehhez a BÜFA Tec kiforrott, robusztus és nagyon felhasználó-barát gépi technológiáját ajánljuk.

Például:

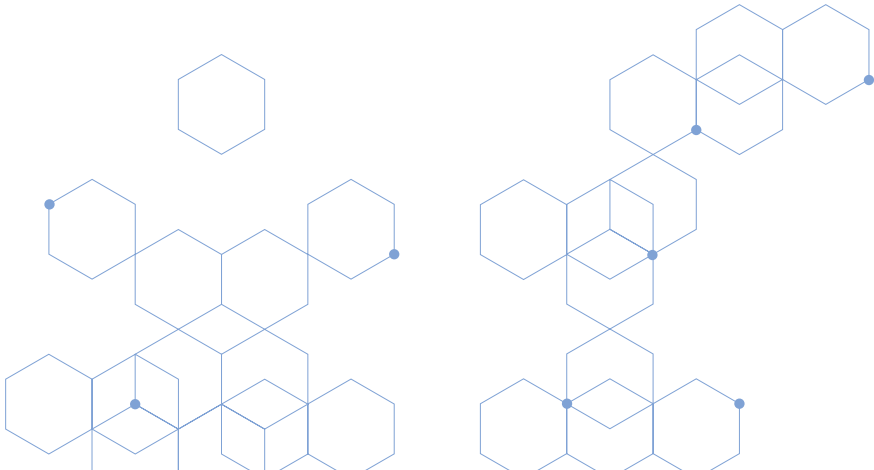
Adagoló berendezés:
- BÜFA®-Tec Polybar

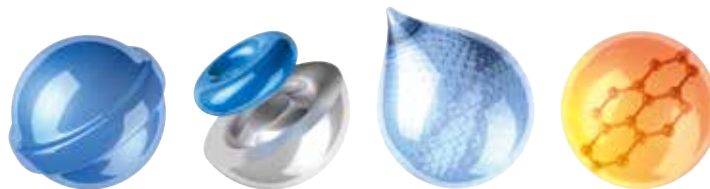
Gélszórás:
- BÜFA®-Tec GSU ES1 „Easy Lift”
- BÜFA®-Tec Delta EVO-Line
- BÜFA®-Tec Sigma 6 EVO-Line

Laminálás hengerrel:
- BÜFA®-UNI 150 EVO-Line
- BÜFA®-UNI 275 EVO-Line

Szálszórás:
- BÜFA®-Tec Delta EVO-Line
- BÜFA®-Tec Sigma 6 EVO-line

Infúziós eljárás:
- BÜFA®-Tec RTM Delta EVO-Line.
Ha a gép nyomásszabályozóval van felszerelve, az infúzió közvetlenül átvihető film alatt a rendszeren





Termék áttekintés

	Termékek	Cikkszám	Szín	Alkalmazás
Gelcoat	BÜFA®-Tooling-Gelcoat-VE-S-A-black	x04 0107	fekete	szóró
	BÜFA®-Tooling-Gelcoat-VE-S-A-light green	x04 0109	világos zöld	szóró
	BÜFA®-Tooling-Gelcoat-VE-H-A-black	x05 0107	fekete	ecsetes
	BÜFA®-Tooling-Gelcoat-VE-H-A-light green	x05 0109	világos zöld	ecsetes
	BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat-S-A-black	x04 0207	fekete	szóró
	BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat-S-A-green	x04 0209	zöld	szóró
	BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat-H-A-black	x05 0207	fekete	ecsetes
	BÜFA®-Tooling-Conductive-Gelcoat-H-A-green	x05 0209	zöld	ecsetes
1. réteg gyanta	BÜFA®-gyanta VE 0910	700-0910	barna	lamináló
Szerszám gyanta	BÜFA®-Resin VE 7100 Tooling	700-7100	világosbarna	szórható / lamináló
	BÜFA®-Resin VE 6699 Tooling Infusion	700-6699	világosbarna	injektáló vákuum infúzióhoz

BÜFA
New chemistry.

BÜFA Composite Systems GmbH & Co. KG
Hohe Looe 2-8
26180 Rastede | Németország

Telefon + 494402975-0
compositesystems@buefa.de
buefa-composites.com

09-25| Ábrák:
©Büfa, Composite Systems,
Wave Dual Scan courtesy of
BYK-Gardner, Fotolia©Spe-
ctral-Design, Elkboom,
Rostock, Simone Ahlers
A fenti adatok jelenlegi ismereteink és tapasztalatainkon alapulnak. A feldolgozó azonban a feldolgozás és alkalmazás során fellépő számos lehetséges tényező miatt nem mentesül a saját vizsgálatok és kísérletek elvégzésének kötelezettsége alól. Ezek az adatok nem jelentenek jogilag kötelező érvényű garanciát bizonyos tulajdonságokra vagy egy konkrét felhasználási célra való alkalmasságra vonatkozóan. A termékek átvevője vagy feldolgozója saját felelősségére köteles figyelembe venni az esetleges oltalmi jogokat, valamint a hatályos törvényeket és rendelkezéseket.
A vonatkozó EU biztonsági adatlap aktuális változatát is be kell tartani. Műszaki adatlapok és információk a következő weboldalon találhatók: www.buefa-composites.com