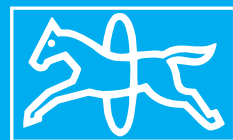


▶ Gyémánt és CBN szemcsézettű  
csiszológyszerszámok, galvanikus kötés

**PFERD**



MAXIS  
E



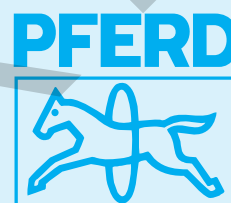
## A PFERD vállalatcsoport

Hagyomány, fejlődés, innováció



A PFERD márkajelzés több mint 100 éve egybe forrt a kiugró, csúcsmínőséget jelentő szerszámokkal. A ma már több mint 6.500 különféle szerszámot kínáló átfogó program szolgálja a darabolás és felület megmunkálással kapcsolatos felhasználói igényeket. Vevőknek szóló jelmondatunk: „Mindent egy kézből”.

A PFERD minőségi szerszámai egyszerre garantálnak kiváló munkaeredményeket és gazdaságos használatot.



Törzsgyár : Marienheide/Németország

**Világszerte több mint 1.700 dolgozó erősíti a PFERD csoportot.  
Célunk: Vevőink egyértelmű, őszinte megelégedésének elnyerése.**





## A PFERD vállalatcsoport

### Meggyőző logisztikai háttér és a világot behálózó PFERD jelenlét



Júndiz/Spanyolország



Araia/Spanyolország



Milwaukee/USA



Spartan/Dél-Afrika

Gyártó üzemek a fontos piacokon, 17 saját értékesítési lerakat, több mint 100 nemzetközi kereskedelmi képviselő gondoskodik a globális, az egész világra kiterjedő PFERD jelenlétről.

A minőségi szerszámok gyártójaként a PFERD tagja a csiszolószerszámok biztonságát garantáló gyártói szövetségnek e.V. (oSa). Ez a szabad elhatározású önkontroll kötelezi a PFERD-et, arra, hogy minőségi és környezetbarát szerszámait az érvényes európai biztonsági szabványoknak megfelelően gyártsa.



Hermeskeil/Németország

A PFERD EN ISO 9001 minőségbiztosítással rendelkezik.

Magasan szervezett logisztikai háttér gondoskodik világszerte a PFERD szerszámok megbízható szállítási készségéről, a vevőkhöz történő pontos eljuttatásáról.

**Célunk: A PFERD szerszámok gyors és megfelelő elérhetősége valamennyi vevő számára.**

## Galvanikus kötésű gyémánt és CBN szemcsézettű szerszámok

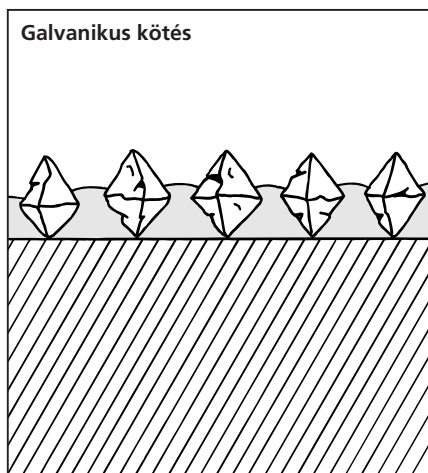
### Miről ismerhetők fel a galvanikus kötésű szerszámok ?

#### A csiszoló réteg felépítése

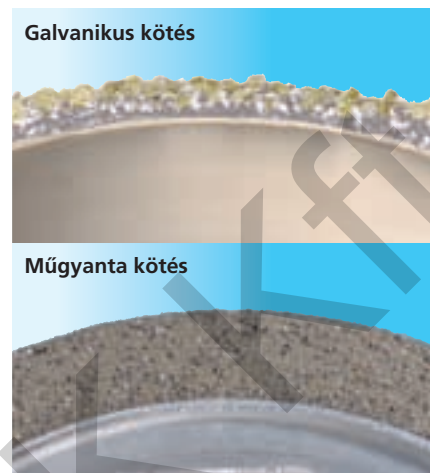
A galvanikus kötésű gyémánt- és CBN-szerszámokat a fém alaptestre felvitt egyrétegű csiszolószemcse réteg jellemzi. Az egyes gyémánt vagy CBN- szemcséket egy olyan nikkel réteg rögzíti, amelynek a vastagsága kb. a csiszolószemcse fél átmérőjének felel meg. Ezzel a megoldással biztos a kristályok rögzítése, ugyanakkor jól kiállnak a kötésből és ezzel egy nyitott nagy forgácssterű, a leválasztott forgácsoknak helyet biztosító szerszám alakítható ki.

A galvanikus kötésű szerszámok profilját az alaptest határozza meg, mivel csak egyetlen szemcseréteg kerül felvitelre.

Ebből kitűnik, hogy a galvanikus kötésű szerszámok után-szabályozása nem lehetséges.



Nikkelbázisú szemcsékötés vázlata.

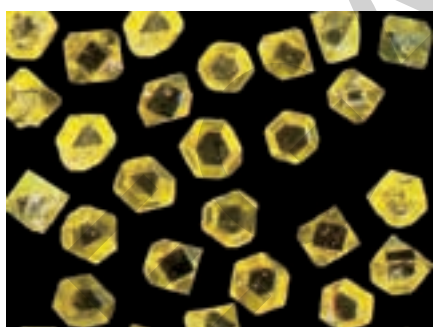


Galvanikus kötésű szerszám metszete (erősen nagyítva) összehasonlítva egy műgyanta kötésű szerszámmal.

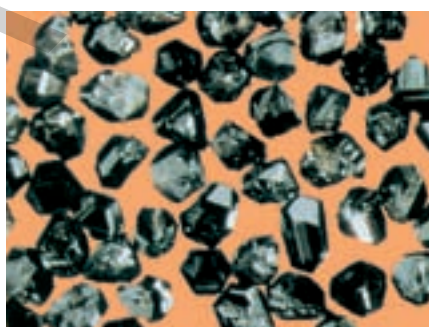
### Milyen előnyöket kínálnak a galvanikus kötésű gyémánt és CBN szemcsézettű szerszámok ?

- A galvanikus kötésű szerszámok csiszolásbarát szerszámok és nagy anyagleválasztási teljesítménnyel rendelkeznek. A nagy anyagleválasztási teljesítmény ellenére sem tömődnek el.
- Az éles élű, nagy keménységű csiszolószemcsék maximális vágóképességet kínálnak, ezáltal hűvös csiszolást tesznek lehetővé.
- Közel tetszés szerinti alaptest geometria kialakítása lehetséges. Használatukkal elkerülhető a többretegű gyémánt és CBN szemcsézettű szerszámok költséges és bonyolult utánszabályozása.
- A galvanikus kötésű szerszámok egyrétegű szemcséfelrakásuknak köszönhetően viszonylag olcsók. Továbbá sértetlen alaptest esetében a szemcsék újrafelrakása lehetséges.

### Milyen tulajdonságok jellemzik a gyémánt és CBN csiszoló szemcséket ?



Gyémánt szemcse



CBN szemcse

#### 1. Gyémánt

#### 2. CBN (kőbős bórnitrid)

Azért kapták a szuper kemény jelzöt, mert keménység tekintetében jelentősen felülmúlják a hagyományos csiszolóanyagokat, a korundot és a szilíciumkarbidot. A gyémánt a természetben előfordul, de a CBN-hez hasonlóan mesterséges úton is előállítják.

Rendkívül nagy nyomás és magas hőmérséklet hatása mellett a tiszta korbont (C) gyémánttá ill. a bórt (B) és a nitrogént (N) köbkristályos bórnitridé szintetizálják. Az ilyen szintézis feltételei segítségével mindig különböző vágási tulajdonságok kölcsönözhetőek a csiszolóanyagoknak.

Keménység tekintetében a CBN alig marad el a gyémánt mögött.

### Milyen előnyöket kínálnak a galvanikus kötésű gyémánt és CBN szemcsézettű szerszámok a hagyományos korund és szilíciumkarbid szemcsékkel szemben?

- Kitűnő élettartam és profiltartosság.
- Rövid megmunkálási idők.
- Holtidők csökkenése, mert ritkábban kell cserélni, vagy felszabályozni a szerszámot.
- Elkerülhető a munkadarab hő károsodása, mert alacsonyabbak a csiszolási hőmérsékletek.
- A felületi minőség a legkülönbözőbb munkadarabok esetében is egyforma.
- Nagy anyagleválasztási teljesítmény.

# Gyémánt és CBN szemcsézettű csiszolószerszámok, galvanikus kötés

## Alkalmazástechnikai ajánlások gyémánt és CBN szemcsézethez, szemcsefinomságok

### Milyen alkalmazástechnikai ajánlások tehetők gyémánt és CBN szemcse alkalmazása esetén ?

A gyémánt és CBN csiszolószerszámok nem versenytársai, hanem kiegészítői egymásnak.

Acélok megmunkálásához nem jön számításba a gyémánt, mivel az acélban lévő vas (Fe) és a gyémántban lévő karbon (C) közötti kémiai reakció következtében nagyon gyors a gyémántszerszám kopása. Az acél gyémánttal való megmunkálása így általában nem gazdaságos.

Ezt a hiányosságot hidalja át a CBN. Ez keménységben csak kissé marad a gyémánt mögött, de nem lép reakcióba az acélban lévő vassal (Fe).

Előbbiekben alapszik a gyémánt- és CBN szerszámokra vonatkozó alábbi ajánlás.

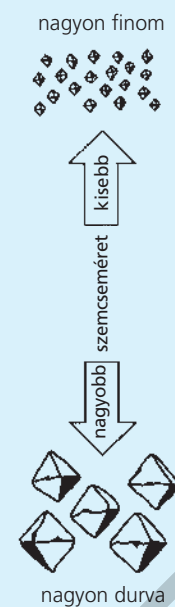
### A gyémántszemcsés szerszámok a következő anyagok megmunkálására alkalmasak :

- keményfém (szinterezett)
- keményfém (nyers darab)
- üveg
- kerámia (műszaki kerámia is)
- porcelán
- kopásvédő rétegek
- ferrit
- szilícium
- grafit, elektrotechnikai szén
- hőre keményedő műanyagok
- üvegszál erősítésű műanyagok
- természetes és műkövek
- tűzálló anyagok

### CBN-szerszámok a következő anyagok megmunkálására alkalmasak :

- gyorsacélok
- szerszámacélok
- betétedzésű acélok
- csapágyacélok
- krómacélok
- 60 HRC-nél keményebb edzett acélok
- kisebb keménységű anyagoknál (40...60 HRC) egyedi alkalmazási feltételek válnak szükségessé

### Szemcseméret FEPA szerint :

Szemcseméret	Gyémánt	CBN
	D 46	B 46
	D 54	B 54
	D 64	B 64
	D 76	B 76
	D 91	B 91
	D 107	B 107
	D 126	B 126
	D 151	B 151
	D 181	B 181
	D 213	B 213
D 251	-	
-	B 252	
D 301	B 301	
D 357	B 357	
D 427	B 427	
D 502	-	
D 602	-	
D 852	-	

### Szemcseméret ajánlások a megmunkálandó anyagokhoz :

Anyagok	Ajánlott szemcsefinomságok	
	tól	ig
Aktívszén	D 64	... D 213
AL2O3, SIC, CBN csiszolótestek	D 46	... D 301
Bevonatolt ötvözetek	D 76	... D 213
Cementált anyagok	D 64	... D 126
Csonkok, tengelyek	B 213	... B 252
Epoxygyanta	D 126	... D 301
Ferrit(lágy és keményferrit)	D 64	... D 213
Gipsz	D 181	
Grafit	D 181	... D 301
Gumi	D 91	... D 213
Gyorsacél (porkohászati is)	B 46	... B 252
Kerámia, oxidált kerámia	D 64	... D 427
Laminátok, szálerősítéses forgácslapok	D 301	... D 602
Mágnesanyagok	D 91	... D 213
Nemes kövek, óracsapágyak	D 46	... D 91
Nyomatottáramkori panelek	D 181	... D 213
Öntvények, szürkeöntvény, gömbgrafitos öntvény	D 427	... D 602
PVC, polyester, polystyrol	D 181	... D 427
Surlodó betétek, fékbetétek	D 427	... D 602
Szerszámacél	B 64	... B 151
Szilícium	D 15	... D 213
Tűzálló anyagok	D 427	... D 602
Üveg és szénszálerősítéses műanyagok	D 151	... D 502
Üveg kvarzűveg	D 46	... D 181
Wolfram elektródák	D 76	... D 126
Zöld és szinterezett keményfém	D 91	... D 181



# Gyémánt és CBN szemcsézettű csiszolószerszámok, galvanikus kötés



## Raktári program

### Melyek a galvanikus kötésű gyémánt és CBN szemcsézettű szerszámok felhasználási területei ?

- Elektronikai ipar / félvezető gyártás
- Formakészítés és szerszámgyártás
- Keményfémgyártás
- Keményfém szerszámgyártás
- Faipari laminátok gyártása
- Ipari kerámia, nagyteljesítményű / magas-feszültségű kerámiák és egyéb különleges anyagok
- Haszongépjárművek és beszállítói ipara (pl. szélvédőgyártás)
- Légijármű és űrtechnikai ipar
- Gép és készülékgyártás
- Optikai és finommechanikai ipar
- Surlódó szegmensek és fékbetétgyártás
- Műanyagipar

### Raktári program (Katalógus 205)

A PFERD az alábbi galvanikus kötésű gyémánt és CBN szemcsézettű szerszámokat kínálja raktári programként:

- Gyémánt szemcsézettű kézi reszelők
- Gyémántszemcsés tompareszelők
- Gyémántszemcsés horonyreszelők
- Gyémántszemcsés tűreszelők
- Gyémántszemcsés műhelyreszelők
- Gyémántszemcsés reszelők reszelőgépekhez
- Gyémántszemcsés és CBN vágókorongok
- Gyémántszemcsés szűrőűrészlapok
- Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszolók
- Gyémánt és CBN csiszoló korongok



### Gyémánt szemcsézettű reszelők

Pontosan kovácsolt vagy köszörült nagypontosságú reszelő alaptestekre galvanikus úton gyémántszemcsék kerülnek felhelyezésre. Az egyenletesen tömör, tapadó és tartós bevonat nagy reszelési teljesítményt eredményez.

A gyémántreszelők edzett ill. nemesített acélok és keményfémek, vágó, lyukasztó, sajtoló és profilszerszámok, valamint üveg, kerámia és

szálerősítéses műanyagok megmunkálására alkalmasak.

#### Megmunkálható anyagok

- edzett acélok
- keményfémek
- üveg
- kerámia
- szálerősítéses műanyagok

#### Célcsoportok

- szerszámgyártás
- formakészítés
- finommechanikai gyártások

### Gyémántszemcsés tompareszelők

DF 3608	félgömbölyű	
DF 3609	madárnyelv	
DF 3610	barett	
DF 3614	háromélű	
DF 3617	tompá végű	
DF 3619	négylélű	
DF 3621	gömbölyű	



A gyémántszemcsés tompareszelők a szerszámgyártás legkisebb alakzatainak és a finommechanikai készülékgyártásnak gyakran használt megmunkáló szerszámjai.

A D 25-s és D 46-s szemcsefinomságú szerszámokkal a legfinomabb felületminőség érhető el. Külön igény esetén egy fokozattal finomabb D 15-s szemcsézettel is szállíthatók.

A gyémántszemcsés tompareszelők kovácsolt nyéllel készülnek, ezáltal külön nyél használata feleslegessé válik.

Szállíthatók 140 mm-es hosszban, hét különböző profilalakítással és négy különböző szemcsefinomságban.

A gyémántszemcsés tűreszelők univerzálisan alkalmazhatók a szerszámgyártásban.

140 mm-es hosszban, tizenegy különböző alakban és három különböző szemcsefinomsággal raktári programként szállítjuk.

A 210-1 tip.-ú és az NFH 212-s tip.-ú gyorsaró nyélékkel egyaránt használhatók.

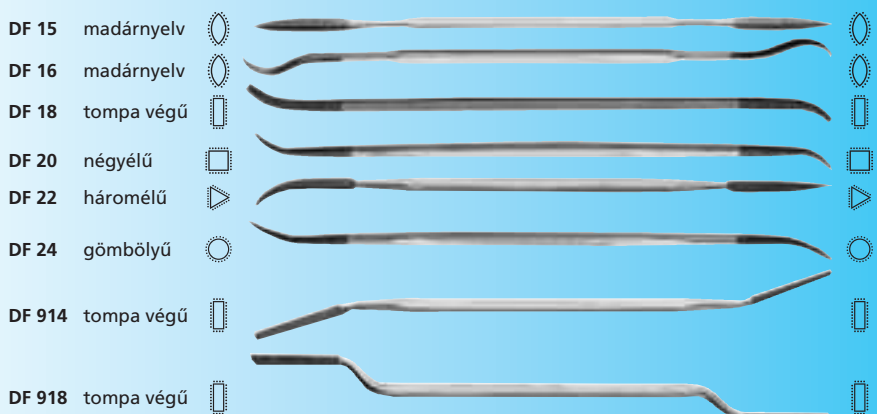
### Gyémántszemcsés tűreszelők

DF 4112	tompá végű	
DF 4112R	tompá végű kerek éllel	
DF 4122	lapos hegyes	
DF 4132	háromélű	
DF 4142	négylélű	
DF 4152	félgömbölyű	
DF 4162	gömbölyű	
DF 4172	kés	
DF 4182	kard	
DF 4192	madárnyelv	
DF 4102T	barett	



## Raktári program

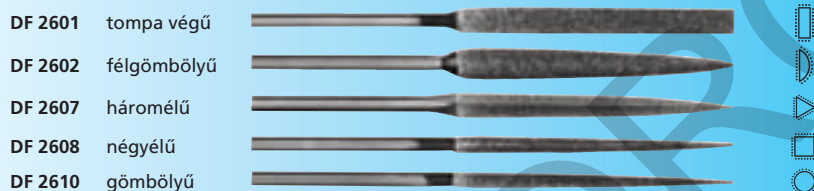
### Gyémántszemcsés horonyreszelők



A gyémántszemcsés horonyreszelők komplikált geometriai alakzatok nehezen hozzáférhető helyeinek megmunkáló szerszámai.

A gyémántszemcsés horonyreszelőket 150 mm-es hosszban nyolc különböző alakban és három különböző szemcsefinomsággal szállítjuk.

### Gyémánt szemcsézettű kézi reszelők



A gyémántszemcsézettű kézi reszelők kovácsolt-vas nyéllel készülnek, ezáltal a külön reszelőnyél használata feleslegessé válik.

A gyémántszemcsés tűreszelők univerzálisan alkalmazhatók a szerszámgyártásban.

140 mm-es hosszban, tizenegy különböző alakban és három különböző szemcsefinomsággal raktári programként szállítjuk.

### Gyémántszemcsés műhelyreszelők







A gyémántszemcsés műhelyreszelők a nagyméretű szerszámgyártásban használatos szerszámok. A relatív durva szemcsézettű reszelők jól alkalmazhatók töltött és erősített műanyagok megmunkálásához is.

A reszelőket ergonomiai kialakítású nyéllel szállítjuk.

Szállíthatók 100-200 mm-es hosszban, öt különböző profilalkalattal és különböző szemcsefinomságokban.

### Gyémántszemcsés reszelők reszelőgépekhez

	tompa végű, egyoldalon bevonva	DF 5301 - 5309		gömbölyű	DF 5331 - 5347
	tompa végű, mindkét oldalon bevonva	DF 5310 - 5314		háromlélű	DF 5365 - 5375
	tompa végű, mindkét élen bevonva	DF 5316 - 5324		madárnyelv	DF 5352 - 5362
	négylélű	DF 5390 - 5393		kés	DF 5380 - 5386
				lapos kónusz	DF 0103, DF 0106

Reszelőink kézben tartott reszelőgépekbe befogható szerszámok.

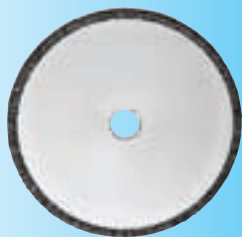
Szállíthatók hét különböző profilalkalattal, és különböző szemcsefinomságokkal.

Befogó csap  $\varnothing$  3 mm.

# Gyémánt és CBN szemcsézettű csiszolószerszámok, galvanikus kötés

## Raktári program

### Gyémántszemcsés és CBN vágókorongok



A galvanikus bevonattal rendelkező gyémánt és CBN vágókorongok különösen jó vágóképességűek. Az acél alaplapra felvitt gyémánt vagy CBN-bevonat egyrétegű. Egy galvanikusan létrehozott fémes kötőréteg biztonságosan beágyazza a csiszolószemcséket.

A csiszolószemcsék között nagy forgáctér marad, amely a szerszámoknak nagyon nagy vágóképességet kölcsönöz. Durva gyémántszemcsék (pl. D357) alkalmazása esetén ezek a szerszámok kiválóan alkalmasak hőre keményedő szálerősítéses műanyagok vágására.



### Gyémántszemcsés szűrőfűrészlapok



A gyémántszemcsés szűrőfűrészlapok BOSCH rendszerű felfogórészsel készülnek és szálerősítéses műanyagok megmunkálásához alkalmasak (GFK : üvegszál erősítés ; CFK : szénszálerősítés).

A galvanikus felrakású gyémántszemcsés szűrőfűrészlapok kiváló vágóteljesítményükkel és hosszú élettartamukkal tűnnek ki. Speciális felhasználói területek : pl. szálerősítéses műanyaglapok darabolása , műanyag tartályok áthatásainak kivágása.

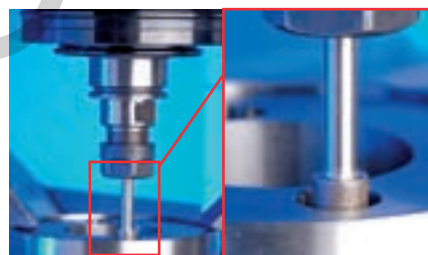


### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszolók

Forma : hengeres test, ZY



A „ZY” hengeres forma alkalmazható furatok, rádiuszok, alakos felületek gépi és kézi csiszolásához.

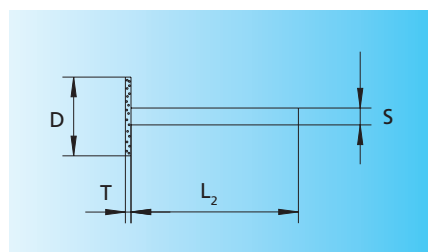


### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszolók

Forma : egyedi ZY



Az egyedi „ZY” forma alkalmazható hasítékok, hornyok megmunkálására nehezen hozzáférhető helyeken.



### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszolók

Forma : hengeres test, ZY, keményfém befogó csappal



Keményfém csappal gyártott csiszolócsapok telepített gépeken belső köszörüléshez használatosak.

A keményfém-ből készült befogócsapok a normál acélból készült befogócsapokhoz képest kb. háromszoros rugalmassági modulussal rendelkeznek (E-modul). Az E-modulus adja

meg, hogy milyen mértékben deformálódik egy adott test terhelés hatására.

Keményfém befogócsapokkal végzett belső köszörülés esetén, nagyobb leválasztási teljesítmény, jobb felületminőség, és a szerszám hosszabb élettartama érhető el.

### Gyémántszemcsés és CBN csiszoló korong

Csiszoló korongok 1 A 1



A gyémántszemcsés csiszolókorongok telepített gépeken használatosak. Élszalag vállas kivitel, amely lehetővé teszi a pontos felfogatást és beállítást a meghajtógép tengelyén.

Megfelelően stabil felfogó alkalmazásával mélyen fekvő hosszú furatok optimális megmunkálása is lehetővé válik.





# Gyémánt és CBN szemcsézettű csiszolószerszámok, galvanikus kötés

## Raktári program

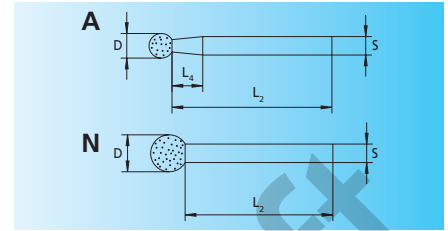
### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszológ

Forma : gömb KU



A gömbformájú csapos csiszolótestek leggyakoribb felhasználási területe műanyag profilok sorjainak eltávolítása. A szerszámgyártás alakos testjeinek gravírozására, csiszolására különösen alkalmas szerszám.

**A** = vállas csap  
**N** = nem vállas csap



### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszológ

Forma : egyedi KU



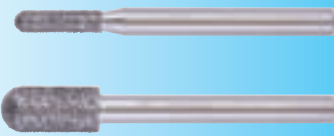
A gömbformájú csapos csiszolótestek leggyakoribb felhasználási területe műanyag profilok sorjainak eltávolítása.

Az egyedi gömb kialakítású szerszámok esetében a gömb fejrész alatti elvékonyított csaprész is gyémántszemcsével bevont. Az egyedi kialakítás profilok optimális megmunkálását teszi lehetővé.



### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszológ

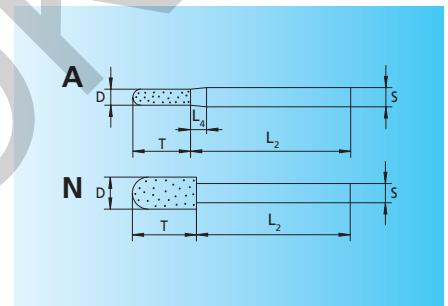
Forma : gömbvégű hengeres test, WR



A gömbvégű hengeres testű WR forma leginkább kézzel végzett csiszolási és sorjaeltávolítási munkákhoz használható.

A durva D357-es szemcsézet kiválóan alkalmas szálerősítéses műanyagok megmunkálására.

**A** = vállas csap  
**N** = nem vállas csap

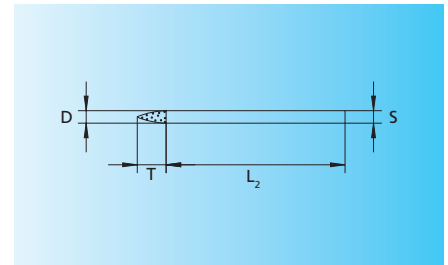


### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszológ

Forma : csúcsíves alak, SPG



Az SPG csúcsíves alak kiválóan alkalmazható kis rések, furatok megmunkálására.

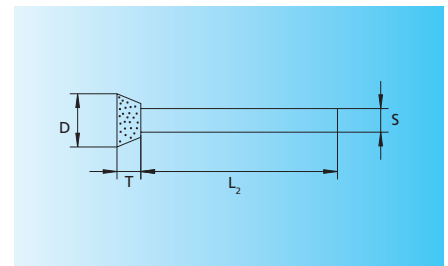


### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszológ

Forma : fazékforma, KT

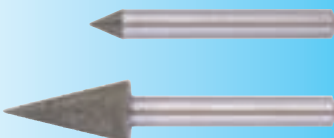


A KT forma profilos alakzatok optimális megmunkálására alkalmas.

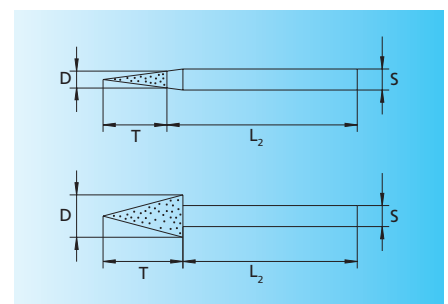


### Gyémántszemcsés és CBN csapos csiszológ

Forma : kúpos hegyesvégű forma, SK



A kúpos hegyesvégű forma ideálisan alkalmazható központfuratok utánköszörülésére és élek letörésére.



# Gyémánt és CBN szemcsézettű csiszolószerszámok, galvanikus kötés

Egyedi gyártási program, alkalmazási példák

## Egyedi gyártási program

Minden olyan felhasználói területre, amelyeket raktári programunkkal nem tudunk lefedni, a PFERD kis szériaszámú, gyémánt és CBN szemcsés felrakású egyedi kialakítású szerszámok gazdaságos gyártására is vállalkozik.

Az alábbiakban néhány példát mutatunk be olyan szerszámokról amelyek nem szerepelnek raktári programunkban.



## Alkalmazási példák



Fékbetétek profilos csiszolása gyémántszemcsés koronggal



Fékbetétek csiszolása gyémántszemcsés csiszolóhengerrel



Gyémántszemcsés csiszolókorong fékbetétek csiszolásához



Gyémántszemcsés csiszolókorong rézöntvény elemek sorjátlanításához.



Gyémántszemcsés csiszolókorong csiszolóvásznon megmunkálásához.



CBN szemcsés csiszolókorong készítéséhez (első élészés).

## Alkalmazási példák



Gyémántszemcsés szerszámok öntvények megmunkálásához



Öntvények sorjázása gyémántszemcsés csiszolókoronggal



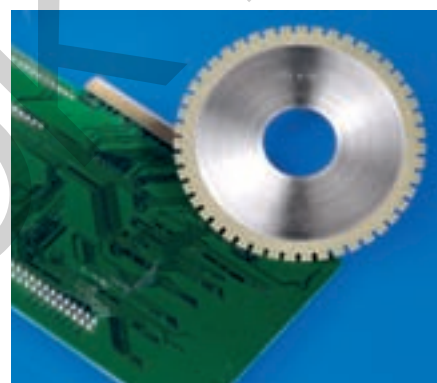
Öntvények sorjázása gyémántszemcsés csiszoló csapokkal



Felületi érdesség növelése gyémántszemcsével



Szerszámélezés a szerszámgyárásban (szerszámok utánélezése)



Nyomtatott áramköri panelek megmunkálása gyémántszemcsés vágókoronggal



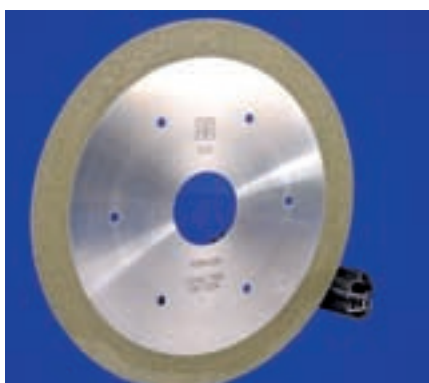
Egyedi gyártású furatos korongok



Wolfram hegesztőelektroda csiszolása gyémántszemcsés csiszolókoronggal



Üveg és szálerősítéssel műanyagok furatainak készítése gyémántszemcsés szerszámokkal.



Fémbeételes autóiipari tömítések darabolása gyémánt és CBN szemcsés korongokkal.





# Gyémánt és CBN szemcsézettű csiszolószerszámok, galvanikus kötés



## Vevői igények szerinti speciális szerszámok

### A PFERD egyedi gyártás előnyei

Vevői kívánságnak megfelelő egyedi gyártású szerszámok kimagasló PFERD minőségben készülnek.

A galvanikus kötésű szerszámok csiszolásbarát szerszámok. Közel tetszés szerinti alaptest kialakítása lehetséges és így ez a szerszámkategória a lehetséges szerszámformák vonatkozásában felülmúlhatatlan rugalmasságot kínál.

A galvanikus kötésű szerszámok az egyréteges kivitelükkel viszonylag olcsók. A szemcseméret kiválasztásával tág tartományban variálhatók a galvanikus kötésű szerszámok tulajdonságai.

Addig míg a durva szemcsézettű szerszámok használata főleg az olyan lágy anyagoknál vált be, mint az üvegszál-erősítéses műanyagok, a kemény anyagok megmunkálásához jóval finomabb szemcsézet szükséges.

A galvanikus úton képzett nikkel-réteg rendkívül kemény és kopásálló. A gyémánt és CBN-szemcsék ebből eredő nagyon erős beágyazása lehetővé teszi, hogy ne csak csiszolószerszámokat készítsünk ennek a gyártási elvnek az alapján, hanem reszelőket is.

A gyémántreszelőket edzett acélokhoz és keményfémekhez használják.

### Nincs korlát az alakzatokat és a szériaszámokat illetően.

Egyedi gyártású galvanikus kötésű szerszámok kis szériaszámban is gazdaságosan készíthetők gyémánt, ill. CBN szemcsé felrakással. Adott a lehetőség széles körben egyedi vevői igények megvalósítására.

Acélból, rozsdamentes anyagból, sárgarézből készített, közel tetszés szerinti geometriai alakzatú alaptest felrakható gyémánt és CBN szemcsével.



### A PFERD gyártási lehetőségei

1. **Komplett gyártás**
2. **Szemcsefelrakás (NB)**
3. **Újragyémántozás (többször is WB)**

Kérjük mellékeljen megrendeléséhez műszaki rajzot vagy teljesen méretezett kézi vázlatot. Kérjük adja meg a kívánt szemcse nagyságot és szemcséformát. Ha lehetséges, nevezze meg a megmunkálandó szerkezeti anyagot is, hogy a megmunkálási feladathoz a csiszoló bevonatot optimálisan hozzá lehessen illeszteni.

Vállaljuk az önök által rendelkezésre bocsátott nyers alaptestek bevonatolását is, a bevonandó felület és a szemcse nagyság pontos paramétereinek megadása esetén. Pontos definiált végső méret elérése érdekében figyelembe kell venni a szemcsézet rétegvastagságát.

Az acélból vagy rozsdamentes anyagból készített szerszámokat többszörösen újra be lehet vonni akkor, ha kontúrjuk nem sérült. A bevonatolást folytonosan vagy szegmensekben lehet végezni a kerület és/ vagy sík felületek mentén.

## Gyártási lehetőségek a PFERD-nél

1.

### Komplett gyártás



Új alaptestet a PFERD gyártja le

#### Anyaga lehet

- Acél	igen
- Rozsdamentes acél	igen
- Sárgaréz	igen
- Alumínium	nem
- Keményfém	nem

2.

### Szemcsefelrakás (NB)



Alaptestet a vevő biztosítja

#### Anyaga lehet

- Acél	igen
- Rozsdamentes acél	igen
- Sárgaréz	igen
- Alumínium	nem
- Keményfém	nem

3.

### Újragyémántozás (többször is WB)



Az alábbiakban lehetséges:  
- költséges alaptest esetén  
- komplikált alakzatok esetén  
Az újra felrakandó alaptestnek sérülésmentesnek kell lennie.  
(Az alaptesten végzett kiigazításokat leszámítva.)

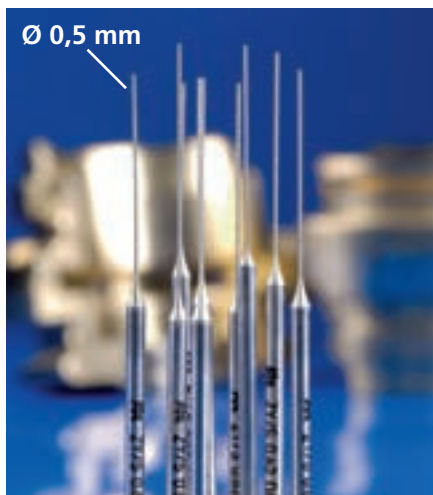
#### Anyaga lehet

- Acél	igen
- Rozsdamentes acél	igen
- Sárgaréz	nem
- Alumínium	nem
- Keményfém	nem

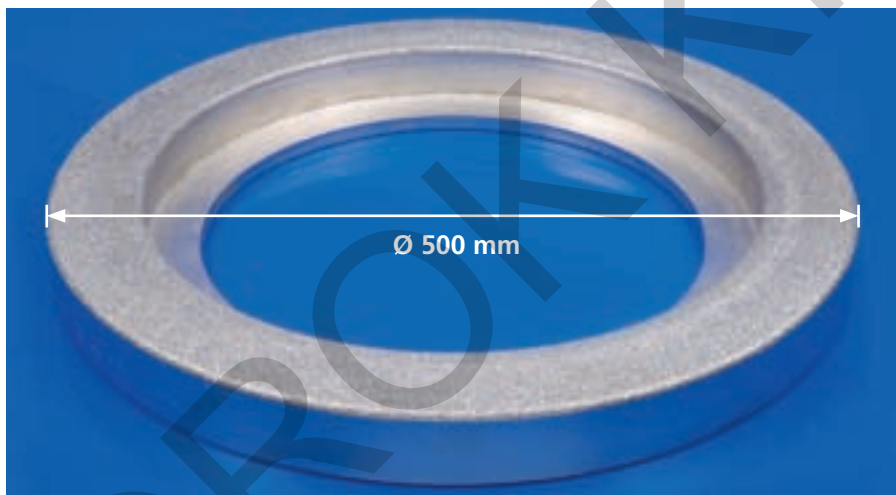
## Alaptestek

### Vállaljuk alaptestek gyártását és galvanikus szemcséfelrakást

- CNC megmunkáló gépeinken Ø 500 mm-ig vállaljuk alaptestek gyártását
- 5 tengelyes marógépeink pontos megmunkálási lehetőségeket kínálnak
- A szükséges csiszolási /köszörülési munkákat a PFERD úgyszintén vállalja.



Szerszámok / alaptestek  
0,5 mm átmérőtől



Szerszámok / alaptestek  
500 mm átmérőig

## Az ajánlatkéréshez tartozó fontos információk

### Milyen adatokra van szüksége a PFERD-nek az egyedi gyártású szerszámok ajánlattételéhez ?

- Méretek, (vázlat, rajz, minta)
- Milyen szerszámot használtak eddig?
- Mit kell megmunkálni ?
- Ráhagyás
- Milyen felületi minőség elérése a cél
- Száraz/hedves csiszolás
- Kézi/gépi munkavégzés
- Meghajtógép fordulatszám
- Valós igényelt darabszám
- Rendelési szérianagyság
- Szállítási határidő

Kérjük mintaignyéhez töltsé ki a következő oldalon található kérdőívet.



# Gyémánt és CBN szemcsézetű csiszolószerszámok, galvanikus kötés



Adatlap minták és ajánlatok kéréséhez

**Mintakérés**  
számla ellenében

**Kalkuláció**

**PFERD**



**Kalkuláció**

1103. Budapest  
Petrőczy u. 18.

**A vevő neve:** \_\_\_\_\_  
**Kapcsolattartó:** \_\_\_\_\_

**A vevő száma:** \_\_\_\_\_  
**Telefonszáma:** \_\_\_\_\_

**Megmunkálási feladat:**

Megmunkálendő anyag:  Duroplast  Termoplast  
 üvegszálerősítéssel  egyéb szálerősítéssel  szálerősítés nélkül  
 Elastomer  Keményfém  
 Acél  edzett  edzetlen  
 Egyéb anyag: \_\_\_\_\_

**Megmunkálási mód:** Anyag: \_\_\_\_\_  
Vágási sebesség: \_\_\_\_\_ Hűtés: \_\_\_\_\_

**Szemcsefajta/ szemcsefinomság:**

<input type="checkbox"/> Gyémánt	<input type="checkbox"/> CBN			
<input type="checkbox"/> 46	<input type="checkbox"/> 54	<input type="checkbox"/> 64	<input type="checkbox"/> 76	<input type="checkbox"/> 91
<input type="checkbox"/> 107	<input type="checkbox"/> 126	<input type="checkbox"/> 151	<input type="checkbox"/> 181	<input type="checkbox"/> 252
<input type="checkbox"/> 301	<input type="checkbox"/> 357	<input type="checkbox"/> 427	<input type="checkbox"/> 602	<input type="checkbox"/> 852

**Vevői elvárások:** \_\_\_\_\_

**Jelenleg használt versenytárs szerszám:** \_\_\_\_\_

Minta van  igen  nem

**Az eddig kipróbált PFERD standard szerszámok és ezekkel szerzett tapasztalatok:**

Típus:

Kopás  magas  ok.

Betömődés  igen  nem

Leválasztás  alacsony  ok.

Felület  túl durva  ok.

Egyéb \_\_\_\_\_

Vázlat feljegyzések, egyéb vevői kívánások:

(Esetleges további adatokat kérjük külön oldalon csatolva)

**Egyebek:**

aktuális ár: \_\_\_\_\_ /db.

Elvart ár: \_\_\_\_\_ /db.

Igény/év: \_\_\_\_\_ db.

Szállítási hi.: \_\_\_\_\_

**Igénylést továbbította:**

Név: \_\_\_\_\_

TG/NL: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Dátum: \_\_\_\_\_



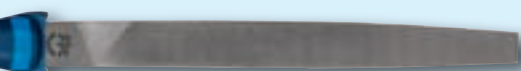
## ▶ PFERD szerszámok

A legkiválóbb minőség „made by PFERD”

A PFERD kiváló minőségű, teljesítményerős átfogó rendszer-programot kínál anyagok darabolásához, valamint felületek durva csiszolásától a tükrös polírozásig.

Termékfejlesztéseink és a modern gyártási eljárások megfelelnek a legújabb piaci kihívásoknak. Ezek együttesen garantálják az alkalmazástechnikailag optimalizált, csúcsmínőségű „made by PFERD” szerszámokat.

Szerszámpalettánkat áttekintő kézikönyvünk (201E-209-es fejezetek) 6.500 különféle szerszámot kínálnak reszeléshez, maráshoz, daraboláshoz, csiszoláshoz, polírozáshoz, műszaki kefékkel végzett munkákhoz, ill. a szerszámokhoz szükséges gépi hajtásokhoz.



### Szerszámcsoportok

- Katalógus 201  
Műhelyreszelők, élező reszelők, ráspolyok és pontossági reszelők
- Katalógus 202  
Keménymetall marócsapok, HSS és WS, lyukfűrészek, lyukvágók és tartozékok
- Katalógus 203  
Csiszolócsapok
- Katalógus 204  
Finomcsiszoló- és polírozó szerszámok
- Katalógus 205  
Gyémántszemcsés és CBN reszelő-, csiszoló- és daraboló szerszámok
- Katalógus 206  
Vágó és daraboló szerszámok
- Katalógus 208  
Műszaki kefék
- Katalógus 209  
Szerszámhajtások

### Alkalmazások

- Darabolás
- Csiszolás
- Marás
- Reszelés
- Kefe munkák
- Polírozás
- Tisztítás
- Rozsdátlanítás
- Sorjáék eltávolítása
- Matt felületek előállítása



*A PFERD minőség megfogalmazása egyet jelent azokkal a szerszámokkal, amelyek a legkorszerűbben, a leghatékonyabban, személyre szólóan oldják meg vevőink problémáit.*

## Németország

**Törzsgyár**  
**August Rüggeberg**  
**GmbH & Co. KG**  
**PFERD-Werkzeuge**  
**Acím:**  
 Hauptstraße 13  
**51709 Marienheide**  
**Postacím:**  
 Postfach 1280  
**51704 Marienheide**  
 Tel. +49 (0) 22 64 - 90  
 Fax +49 (0) 22 64 - 94 00  
 www.pferd.com  
 vertrieb-export@pferd.com

Exportosztályunk elérhető az alábbi fax-számon:  
 00-49-(2264) 9199

## Üzem

**August Rüggeberg**  
**GmbH & Co. KG**  
**PFERD-Werkzeuge**  
**Acím:**  
 Industriegebiet Grafenwald  
**54411 Hermeskeil**  
**Postacím:**  
 Postfach 1154  
**54401 Hermeskeil**  
 Tel. (0 65 03) 92 70-0  
 Fax (0 65 03) 98 03 38  
 pferd.power.tools@pferd.com

## Anglia

PFERD LTD.  
**Denby Dale**  
 4 Westleigh Hall, Wakefield Road  
 West Yorkshire HD8 8QJ  
 Tel. +44 - 14 84 86 61 49  
 Fax +44 - 14 84 86 59 38  
 www.pferd.com  
 info.uk@pferd.com

## Ausztrália

PFERD-Australia (Pty.) Ltd.  
**Dingley, Vic. 3172**  
 1-3 Conifer Crescent  
 Tel. +61 - 3 - 95 58 11 77  
 Fax +61 - 3 - 95 58 15 07  
 www.pferd.com.au  
 sales@pferd.com.au

## Ausztria

PFERD-Rüggeberg GmbH  
**4020 Linz**  
 Prinz-Eugen-Straße 17  
 Tel. +43 - 7 32 - 79 64 11-0  
 Fax +43 - 7 32 - 79 64 22  
 www.pferd-rueggeberg.at  
 info@pferd-rueggeberg.at

## Belgium

byba PFERD-Rüggeberg sprl  
**1130 Brussel - Bruxelles**  
 Waterranonkelstraat 2 a  
 Rue de la Grenouillette  
 Tel. +32 - 2 - 2 47 05 90  
 Fax +32 - 2 - 2 16 30 54  
 www.pferd.be  
 info@pferd.be

## Brazília

PFERD-Rüggeberg do Brasil Ltda.  
**82305-200 Curitiba - PR**  
 BR 277 no. 4.654 km 2 - CIC  
 Tel. +55 - 41 - 30 71 82 22  
 Fax +55 - 41 - 30 71 82 00  
 www.pferd.com.br  
 pferd@pferd.com.br

## China

August Rüggeberg  
 GmbH & CO. KG  
 PFERD-Tools  
 Shanghai Rep-Office  
 Kong Jiang Road No. 1688  
 Wei Bai Xin Bldg  
 #6<sup>th</sup> Floor, Room 608  
 Yang Pu District  
**200092 Shanghai / China**  
 Tel. +86 - 21 - 51 15 70 88  
 Fax +86 - 21 - 51 15 70 66  
 ralf.gesatz@pferd.com  
 www.pferd.com

## Dél-Afrika

PFERD-South Africa (Pty.) Ltd.  
**Kempton Park, 1620**  
 32 Derrick Road  
 Spartan, Kempton Park  
 P.O. Box 588  
 Tel. +27 - 11 - 2 30 40 00  
 Fax +27 - 11 - 3 94 12 32  
 info@pferd.co.za

## Franciaország

PFERD-Rüggeberg France S.A.R.L.  
**67129 Molsheim Cédex**  
 Zone d'Activités Economiques  
 2, Avenue de la Concorde  
 Ernolsheim-sur-Bruche  
 Tel. +33 - 3 88 - 49 72 50  
 Fax +33 - 3 88 - 38 70 17  
 www.pferd.fr  
 info@pferd.fr

## Lengyelország

PFERD-VSM AB  
**181 70 Lidingö**  
 Dalénium 37  
 Dalénium Hus 224  
 Tel. +46 - 8 - 564 72 300  
 Fax +46 - 8 - 564 72 301  
 www.pferd-vsm.se  
 info@pferd-vsm.se

## Mexikó

PFERD-FANDELI S.A. de C.V.  
**54090 Tlalnepantla,**  
 Edo. de México  
 Av. Presidente Juárez, 225  
 Col. San Jerónimo Tepetlalcálco  
 Tel. +52 - 55 - 53 66 - 14 00  
 Fax +52 - 55 - 53 66 - 14 44  
 Vevőszolgálat: (55) 53 66-14 33  
 servicio@fandeli.com.mx

## Hollandia

PFERD-Rüggeberg B.V.  
**4824 AD/4800 CB Breda**  
 Hekven 15 bis., Postbus 2070  
 Tel. +31 - 76 - 5 93 70 90  
 Fax +31 - 76 - 5 42 10 33  
 www.pferd.nl  
 info@pferd.nl

## Olaszország

PFERD-Giolo s.r.l.  
**20068 Peschiera Borromeo (MI)**  
 Via G. Di Vittorio 33/7-9  
 Tel. +39 - 02 - 55 30 24 86  
 55 30 24 96  
 Fax +39 - 02 - 55 30 25 18  
 www.pferd.it  
 info@pferd.it

## Spanyolország

PFERD-Rüggeberg S.A.  
**01015 Vitoria-Gasteiz**  
 C/Júndiz, 18  
 Pol. Ind. Júndiz  
 Tel. +34 - 945 - 18 44 00  
 Fax +34 - 945 - 18 44 18  
 www.pferd.es  
 pferd@pferd.es

## Svájc

PFERD-VITEX (Schweiz) AG  
 Werkzeuge und Schleifmittel  
**8306 Brüttisellen**  
 Zürichstrasse 38b  
 Postfach 22  
 Tel. +41 - 44 805 28 28  
 Fax +41 - 44 805 28 00  
 www.pferd-vitex.ch  
 info@pferd-vitex.ch

## Svédország

PFERD-VSM Sp.z o.o.  
**62-025 Kostrzyn Wilkp.**  
 ul. Polna 1A  
 Tel. +48 - 61 - 8 97 04 80  
 Fax +48 - 61 - 8 97 04 90  
 pferdvsml@pferdvsml.pl

## Szingapur

PFERD-Asia Pacific Pte. Ltd.  
**Singapur 200808**  
 808, French Road  
 #03-179, Kitchener Complex  
 Tel. +65 - 62 96 53 93  
 Fax +65 - 62 96 43 83  
 sales-international@pferd.com

## USA

PFERD INC.  
 PFERD Milwaukee Brush Co.  
**Leominster, MA 01453**  
 30 Jytek Drive  
 Tel. +1 - 978 - 8 40 - 64 20  
 Fax +1 - 978 - 8 40 - 64 21  
 www.pferd.com  
 info@pferdusa.com

## Magyarországi képviselő

LEGATOROK Kft.  
 HU-1103.Budapest,Petrőczy u.18.  
 Tel.: (06-1) 260-5800  
 Fax.:(06-1) 260-5750  
 legatoro@legatorok.hu  
 www.legatorok.hu  
 www.pferd-rueggeberg.hu

Az Ön szakkereskedője!