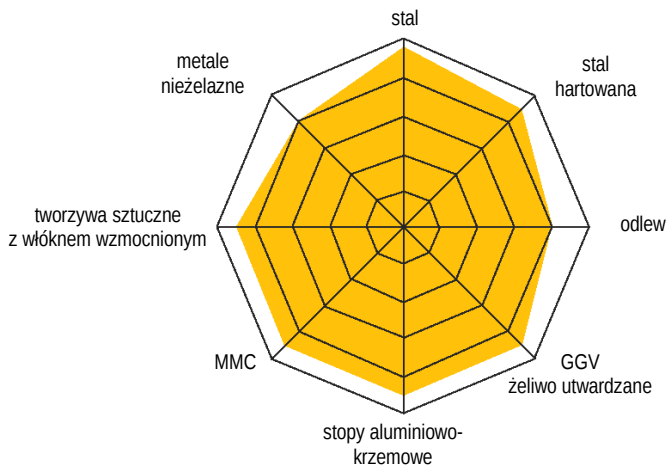


Powłoki twarde i przeciwnarostowe dla wszystkich obszarów zastosowania

Firma Gühring oferuje osiem powłok trudnościeralnych i jedną powłokę śliską MolyGlide nadając narzędziom i elementom konstrukcyjnym większą wydajność. Powłoki te zapewniają optymalne procesy obróbki we wszystkich aktualnie dostępnych materiałach.

- powłoka S
- powłoka A
- powłoka C
- powłoka Fire
- powłoka Diamant
- powłoka Super A
- powłoka Ice
- powłoka amOC
- powłoka MolyGlide (powłoka przeciwnarostowa)

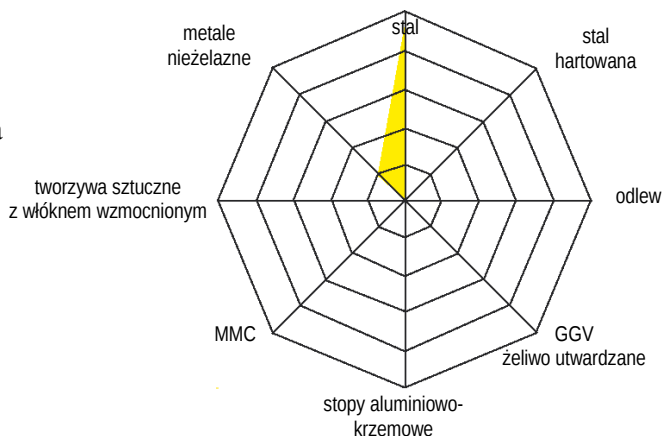


Powłoka S

Jednowarstwowa powłoka azotku tytanu (TiN) jest powłoką standardową, którą stosować można zarówno na narzędziach z HSS, jak i również na narzędziach węglkowych. Zastosowanie; przy wierceniu, gwintowaniu i frezowaniu. Najlepsze rezultaty powłoka ta osiąga przy obróbce stali.

Charakterystyka:

Materiał powłoki:	TiN
Kolor powłoki:	żółto-złoty
Struktura powłoki:	jednowarstwowa
Twardość HV/5 g:	2300
Współczynnik tarcia:	0,5
Temperatura stosowania:	max 600°

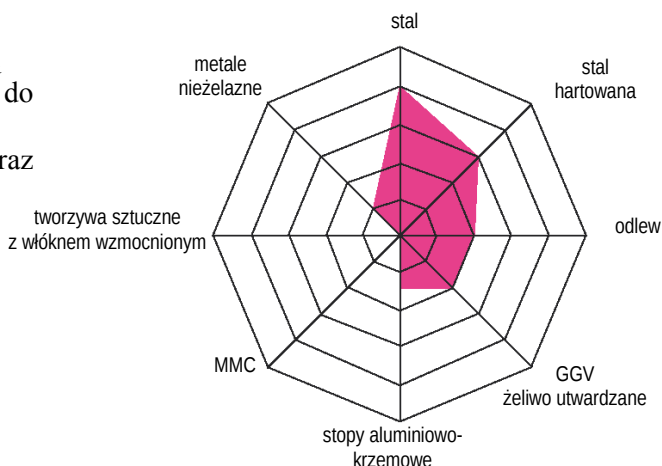


Powłoka A

Jednowarstwowa powłoka TiAlN ze względu na swoją wysoką twardość oraz stabilność chemiczną nadaje się do pokrywania narzędzi węglkowych stosowanych do intensywnej obróbki, np. do obróbki stali hartowanej oraz do obróbki szybkoobrotowej „High Speed Cutting” (HSC).

Charakterystyka:

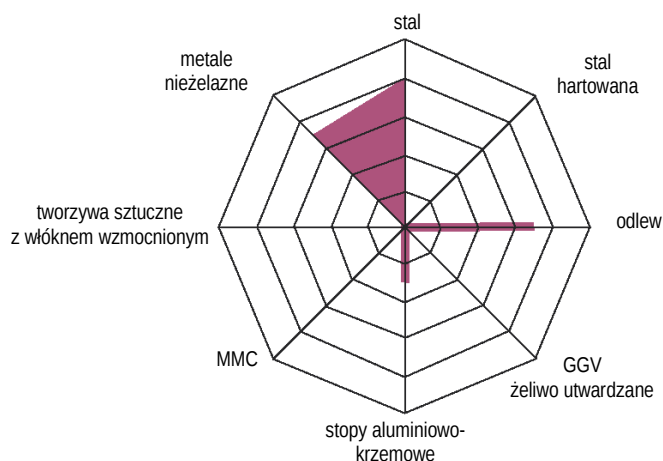
Materiał powłoki:	TiAlN
Kolor powłoki:	fioletowy
Struktura powłoki:	jednowarstwowa



Twardość HV/5 g: 3200
Współczynnik tarcia: 0,55
Temperatura stosowania: max 800°

Powłoka C

Powłokę TiCN stosuje się na narzędziach do frezowania i gwintowania, które narażone są na duże obciążenia mechaniczne. Ze względu na dużą twardość i dobrą ciągliwość tej powłoki narzędzia pokryte powłoką TiCN charakteryzują się dobrymi wynikami przy obróbce przerywanej.

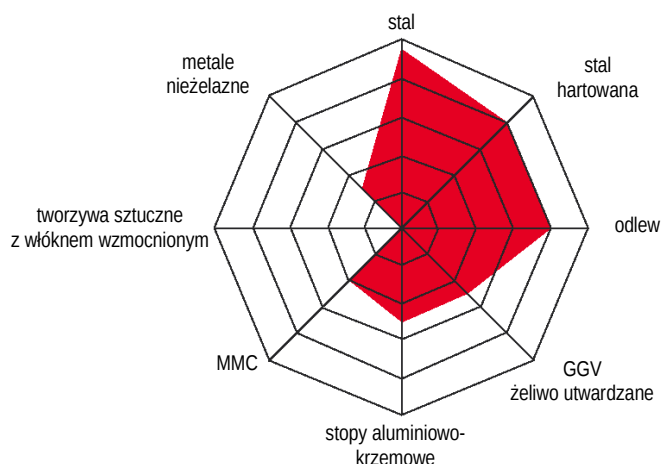


Charakterystyka:

Materiał powłoki: TiCN
Kolor powłoki: szary
Struktura powłoki: gradientowa
Twardość HV/5 g: 3000
Współczynnik tarcia: 0,4
Temperatura stosowania: max 400°

Powłoka FIRE

Tą wielowarstwowa powłoka TiAlN/TiN stosuje się w szczególności na wiertłach spiralnych wykonanych ze stali i węglików. Powłoka charakteryzuje się bardzo dobrymi właściwościami uniemożliwiającymi ścieranie się w czasie wiercenia, oraz posiada dobrą stabilność termiczną. Oprócz tradycyjnego chłodzenia płynnym chłodziwem można ją stosować z minimalnym smarowaniem lub do obróbki na sucho. Niejednokrotnie powłokę FIRE stosuje się w kombinacji z powłoką MolyGlide jako powłoką zewnętrzną polepszającą właściwości wiercenia i odprowadzania wiórów.



Charakterystyka:

Materiał powłoki: TiAlN/TiN
Kolor powłoki: fioletowy
Struktura powłoki: wielowarstwowa
Twardość HV/5 g: 3300
Współczynnik tarcia: 0,6
Temperatura stosowania: max 800°

Powłoka MolyGlide

Powłoka MolyGlide jest cienką powłoką zmniejszającą tarcie i stosuje się ją wszędzie tam, gdzie zminimalizowany musi być współczynnik tarcia, np. przy obróbce na sucho, lub przy minimalnym smarowaniu (MMS). Jednocześnie ta powłoka oferuje właściwości smarowania w przypadku gdy smarowanie minimalne (MMS) jest również niedostateczne.

Charakterystyka:

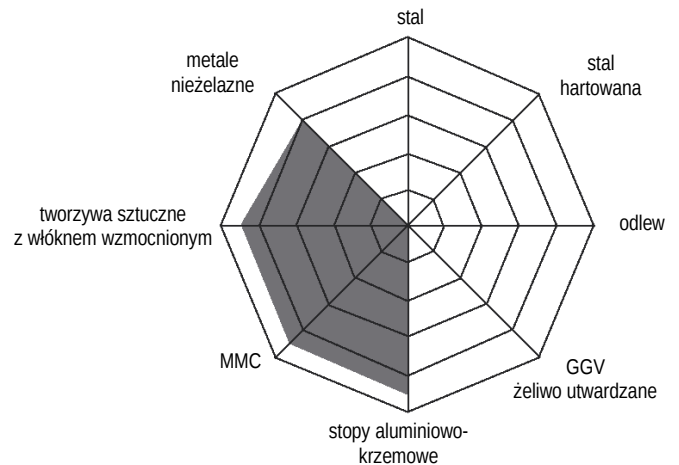
Materiał powłoki:	MoS ₂
Kolor powłoki:	jasnoszary
Struktura powłoki:	jednowarstwowa
Twardość HV/5 g:	powłoka miękka
Współczynnik tarcia:	< 0,2
Temperatura stosowania:	max 800°

Powłoka Diamentowa

Krystaliczna powłoka diamentowa odznacza się bardzo dużą twardością i chemiczną stabilnością. Powłokę tą stosuje się do pokrywania narzędzi węglkowych, które znakomicie nadają się do obróbki materiałów nieżelaznych, jak np. stopy aluminium-krzemowe o zawartości krzemu > 12%, tytanu i grafitu.

Charakterystyka:

Materiał powłoki:	diament
Kolor powłoki:	ciemnoszary
Struktura powłoki:	jednowarstwowa
Twardość HV/5 g:	8000-10000
Współczynnik tarcia:	< 0,2
Temperatura stosowania:	max 600°

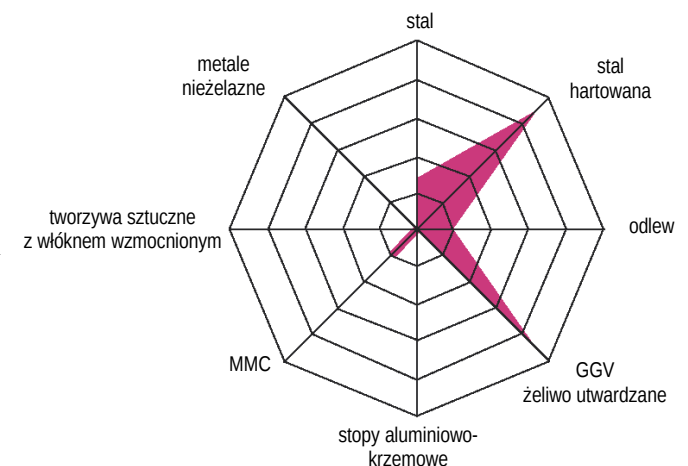


Powłoka Super A

Opracowana przez firmę Gühring powłoka typu A na bazie TiAlN jest w dalszym ciągu ulepszana. Poprzez zoptymalizowanie właściwości strukturalnych, chemicznych i mechanicznych powłoka „A” charakteryzuje się szczególnie dużą twardością w podwyższonych temperaturach, bardzo dużą odpornością na utlenianie oraz znakomitą przyczepnością powłoki. Tą powłokę stosuje się wyłącznie na narzędziach węglkowych, które nadają się do obróbki materiałów trudnych do obróbki, jak np. stopów tytanowych, incenolu, stali hartowanych oraz do obróbki materiałów twardych (> 52 HRC) i obróbki materiałów z HSC.

Charakterystyka:

Materiał powłoki:	TiAlN
Kolor powłoki:	szaro-fioletowy
Struktura powłoki:	jednowarstwowa
Twardość HV/5 g:	3400
Współczynnik tarcia:	0,6
Temperatura stosowania:	max 900°

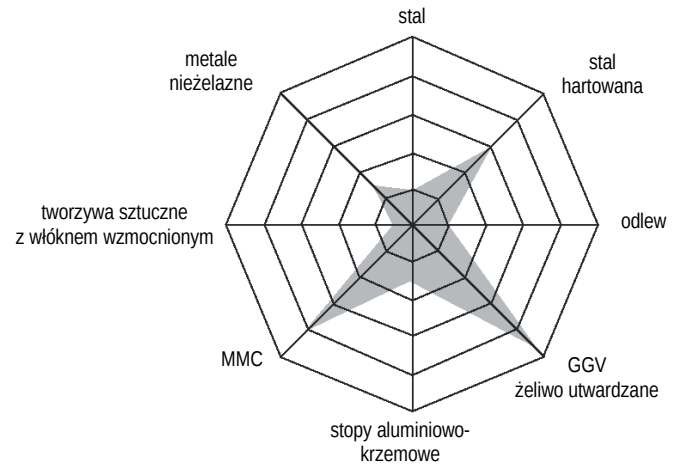


Powłoka Ice

Opracowana przez firmę Gühring nowa powłoka o nazwie „Ice” nadaje się do obróbki na sucho, przy minimalnym chłodzeniu, do wysokowydajnej obróbki. Firma Gühring zaleca tą powłokę w szczególności do materiałów trudnych do obróbki, jak np. MMC, GGV, stopów zawierających tytan oraz do obróbki twardej (>52 HRC). Ekstremalne warunki panujące w czasie skrawania możliwe są dzięki twardej powłoce i optymalnej odporności na utlenianie. Powłoka tworzy praktycznie kompletną osłonę termiczną dla pokrytego narzędzia. Tak więc, w czasie procesu obróbki powstające ciepło prawie w całości odprowadzane jest przez wióry.

Charakterystyka:

Materiał powłoki:	podstawa TiAlN
Kolor powłoki:	szaro-metaliczny
Struktura powłoki:	jednowarstwowa
Twardość HV/5 g:	3500
Współczynnik tarcia:	0,6
Temperatura stosowania:	max 1000°



Powłoka amOC

Powłoka amOC charakteryzuje się dużą odpornością na ścieranie oraz znakomitymi właściwościami ślizgowymi. Ta jednowarstwowa amorficzna powłoka węglowa posiada właściwości podobne do powłoki diamentowej i dlatego nadaje się przede wszystkim do obróbki stopów aluminiowych z dużą zawartością krzemu, metali nieżelaznych i MMC.

Charakterystyka:

Materiał powłoki:	węgiel amorficzny
Kolor powłoki:	jaskrawy ciemnoszary
Struktura powłoki:	jednowarstwowa
Współczynnik tarcia:	< 0,2
Temperatura stosowania:	max 400°

