

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Anyag és gyártásismeret 2

BAGAG22NNB
BAGAG22NLB

Gépgyártástechnológia, gyártástervezés

Dr. Mikó Balázs
miko.balazs@bgk.bmf.hu



AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Az előgyártmány választás lépései

- Az előgyártmány típusának meghatározása
- A ráhagyások meghatározása
- Több lehetséges megoldás esetén az optimális előgyártmány kiválasztása
- Az előgyártmány műhelyrajzának elkészítése

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Előgyártmány típusok

- Hengerelt
- Húzott
- Kovácsolt
- Öntött
- Hegesztett



AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Hengerelt előgyártmány

Termelékeny, ezért olcsó előgyártási eljárás.



Célszerű választani, ha:

- kevés a forgácsleválasztás,
- kicsi a darabszám

Méret meghatározása:
Az alkatrész **legnagyobb** méretére számítjuk a szükséges ráhagyásokat, majd *felfelé* kerekítünk.

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Hengerelt acélok

Hengerelt köracél	MSz 4337	Ø 7 – 180
Hengerelt négyzetacél	MSz 4341	6 – 60
Hengerelt laposacél	MSz 4342	5x10 – 50x140
Hengerelt hatszög acél	MSz 5725	10 – 48
Négyszögletes tömbbugák	MSz 357	65 – 300
Lapos tömbbugák	MSz 358	50x200 – 360x500
Négyzetes bugák sima felülettel	MSz 359	50 – 180
Fimonlemez	MSz 23	0,20 – 2,75
Középlemez	MSz 322	3 – 7,5
Durvalemez	MSz 21	8 – 100

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Hidegen húzott rudak

Alkalmazás:

- ha a külső felületet nem kell megmunkálni
- patronos befogás esetén

Méretpontosság: h10, h9, h8
Felületi érdesség: $R_a = 12,5$

Méret meghatározása:
Az alkatrész **legnagyobb** mérete.

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Húzott acélok

Húzott acél	MSz4379	1 – 80
Húzott hatszögacél	MSz 4376	4 – 46
Húzott vagy köszörült köracél	MSz 4370	1 – 100
Húzott négyszögacél	MSz 4374	3 – 50

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Kovácsolt előgyártmányok

Kedvező mechanikai tulajdonságok.

- Szabadalakító kovácsolás
- Süllyesztékes kovácsolás
- Süllyesztékes kovácsolás vízszintes kovácsológépen
- Finomkovácsolás

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Szabadalakító kovácsolás

- Nehézkész
- Pontatlan
- Korlátlan súly és méret
- Csak egyszerűbb alkatrészeknél alkalmazható
- Kis darabszámnál is gazdaságos

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Bild 5.7: Schmiedung eines 100-Tonnen-Blockes unter der 55 MN-Schmiedepresse

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Süllyesztékes kovácsolás

- Az alakítás zárt üregben történik.
- Bonyolultabb alakú darab is készíthető.
- Egy nagyságrenddel pontosabb.
- Drága szerszám.
- Sorozat és tömeggyártás.

AGI Gépgyártástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Öntött előgyártmányok

- Öntés homokba kézi formázással
- Öntés homokba gépi formázással
- Öntés fémformába
- Precíziós öntés
- Nyomásos öntés

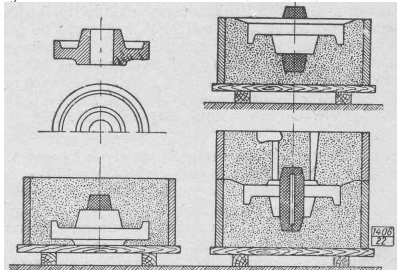


AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Öntés homokba kézi formázással

- Faminta.
- Pontatlan.
- Egyedi és kis sorozat.
- Nagy tömegű öntvények.



22. ábra. Peremes tárcsa kéformázása leosztással

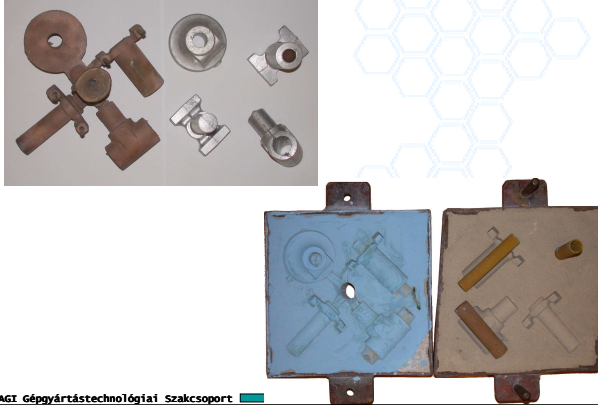
AGI Gépáértástechnológiai Szak

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar



AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar



AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Öntés homokba gépi formázással

- Fém minta.
- A homok gépi tömörítése.
- Pontosabb, jobb minőségű öntvény.
- Nagysorozat és tömeggyártás.

AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Öntés fémformába

- Fémből készült formába történik az öntés.
- Drága szerszám.
- Pontos öntvény
- Nagysorozat és tömeggyártás



AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Öntési folyamat 1



1. Kokilla tisztítása



2. Szűrő behelyezése



3. Szűrő a kokillában



4. A kokilla zárása

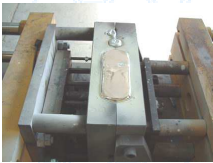
AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport 19

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Öntési folyamat 2



5. Öntés



6. Dermedés



7. A kokilla nyitása



8. Ellenőrzés

AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport 20

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Precíziós öntés



AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport 21

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Precíziós öntés

- Viaszmintát beformázás után kiolvasztják, a helyére öntik a fém.
- Kis alkatrészek.
- Nagyon pontos.




AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport 22

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Precíziós öntés folyamata 1









AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport 23

Budapesti Műszaki Főiskola, Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Precíziós öntés folyamata 2







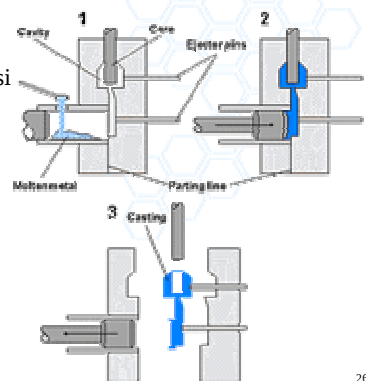


AGI Gépáértástechnológiai Szakcsoport 24



Nyomáson öntés

- Drága szerszám.
- A legpontosabb öntési eljárás.
- Csak alacsony olvadáspontú fémekre.



Hegesztett előgyártmányok

- Kedvező anyagfelhasználás
- Alapanyag hegeszthető legyen
- Deformáció



Választás

Anyag / Konstruktőr

Előgyártmány költsége + alkatrészgyártás költsége → MIN