

INNOVATÍV, INTEGRÁLT GÉPJÁRMŰ KERÉKTÁRCSA JAVÍTÁSI TECHNOLÓGIA

BART-LUX KFT.

DR. BARKÓCZY PÉTER

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

TARTALOM

- **Keréktárcsa javítás**
- **Melegegyengetés**
- **Anyagvizsgálati eredmények**
- **Lakk a felületen**
- **Egyengető berendezés**
- **Eredmények**



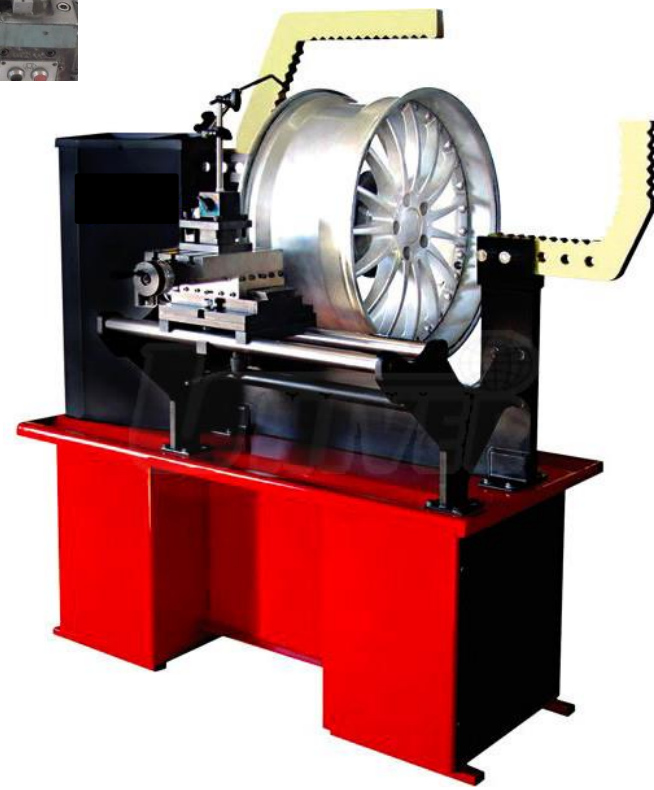
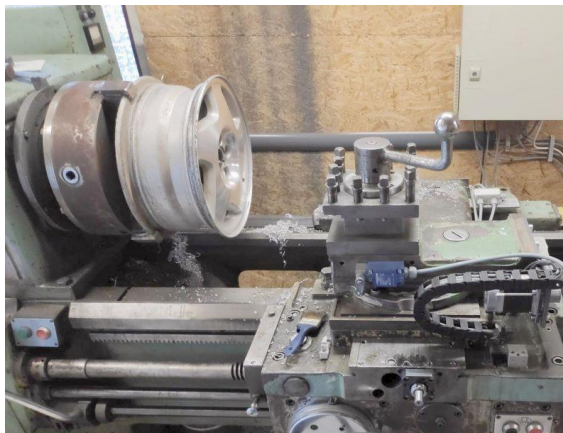
KERÉKTÁRCSA JAVÍTÁS

- Egyre nagyobb teljesítmény
- Egyre nagyobb tömeg
- Sérülés valószínűsége, okozott probléma nagyobb
- Keréktárcsák ára nő
- Környezeti hatás
- Javítás igénye nő, de nagyobb deformációk javítása szükséges
- Hidegalakítással csak adott mértékű javítás végezhető törés nélkül



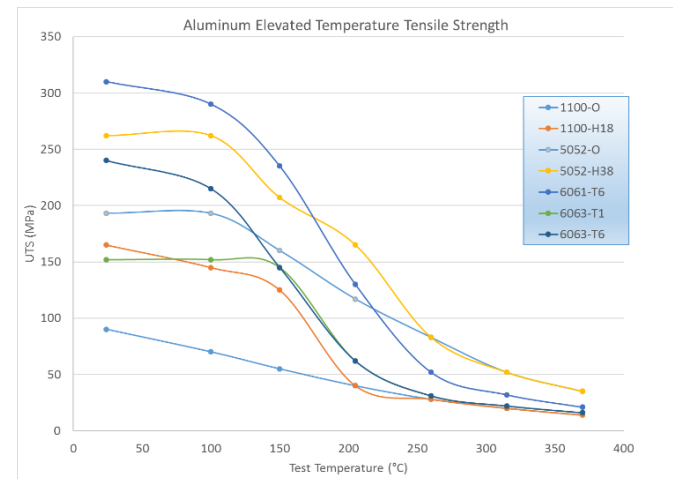
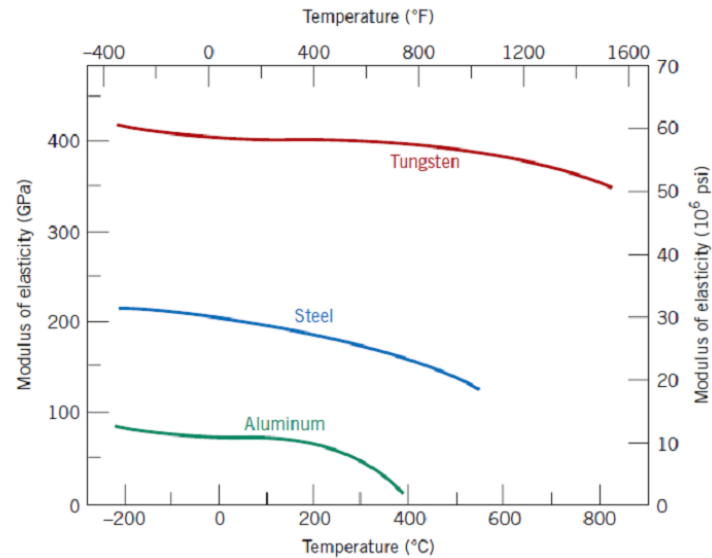
EGYENGETÉS

- Többféle módon megoldható
- Fontos követelmény, hogy a palást szelvénye újra kör legyen
- Deformációk, ütés megszüntetése
- Ellenőrzés többnyire szemmel tapintótűske rásegítéssel
- Hidegegyengetéssel nem kell foglalkozni a lakkozással, amennyiben a szerszám azt nem sérti.
- Javítás időtartama deformáció függő ~30min.



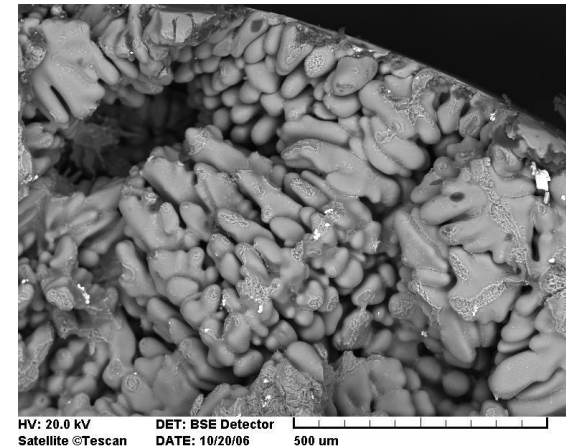
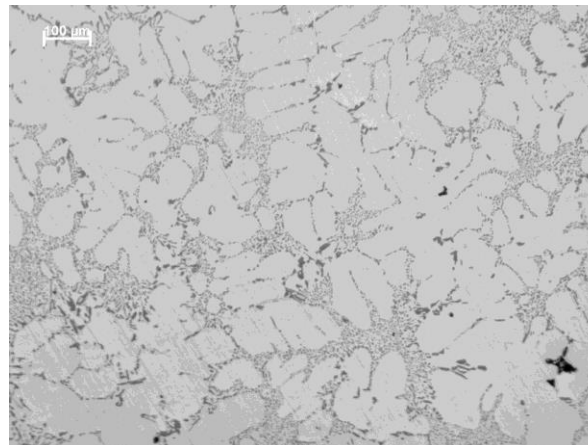
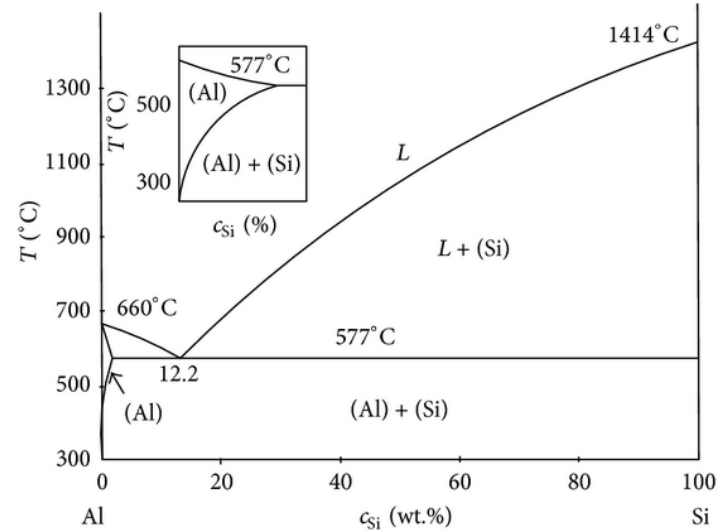
MELEGEGYENGETÉS

- Fémek szilárdsága a hőmérséklet emelkedésével csökken
- Hidegalakításkor a keménység nő – alakítási keményedés - törés
- Emelt hőmérsékleten az alakítás könnyebb, kisebb befektetett erőt igényel
- Emelt hőmérsékleten a keményedés kisebb, nagyobb alakítás, nagyobb korrekció végezhető törés nélkül.
- A keréktárcsát fel kell hevíteni.



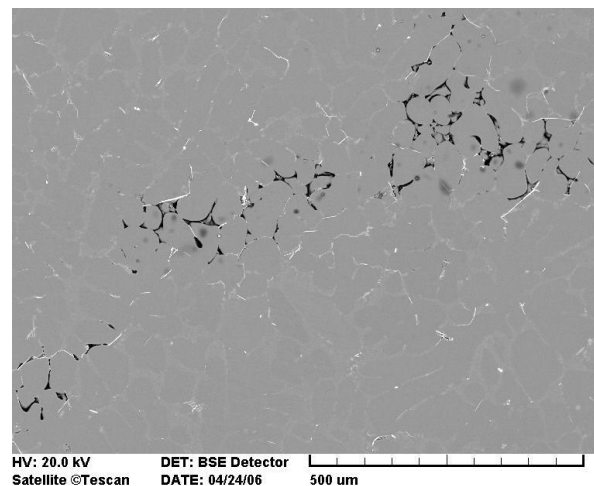
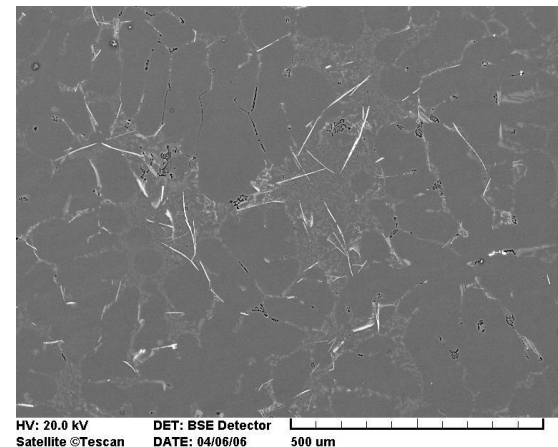
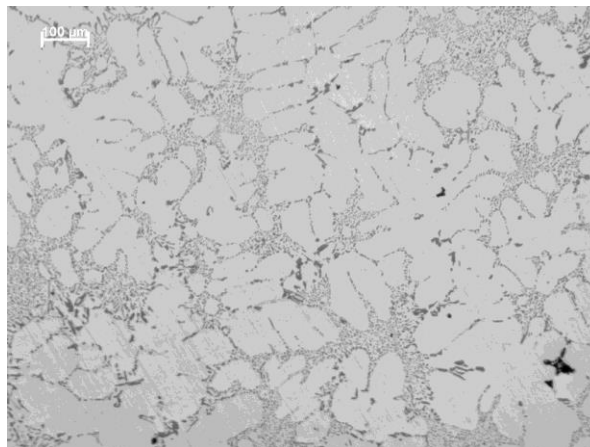
ANYAGVIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

- Alumínium keréktárcsára fókuszálunk.
- Gyártás: öntés, kismértékű képlékeny alakítás.
- Al-Si öntészeti ötvözetek
- Pontos összetétel nem ismert.
- Nagyszámú minta vizsgálata egységes technológia meghatározására.
- A felületen lakk, polimer, magas hőmérsékleten degradálódik.
- Határhőmérsékletet az alapanyag és a lakk együtt határozza meg.



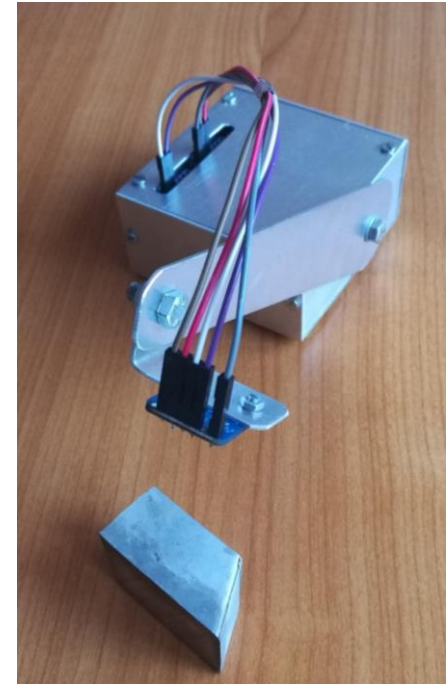
ANYAGVIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

- Alumínium keréktárcsára fókuszálunk.
- Gyártás: öntés, kismértékű képlékeny alakítás.
- Al-Si öntészeti ötvözetek
- Pontos összetétel nem ismert.
- Nagyszámú minta vizsgálata egységes technológia meghatározására.
- A felületen lakk, polimer, magas hőmérsékleten degradálódik.
- Határhőmérsékletet az alapanyag és a lakk együtt határozza meg.



ANYAGVIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

- Lakk magas hőmérsékleten barnul.
- Határhőmérséklete kísérleti hőkezelések alapján ismert.
- Vevő számára igazolni kell, hogy a szín nem változik.
- Színhőmérséklet mérés és dokumentálás.
- Egyszerű mobil berendezés fejlesztése.

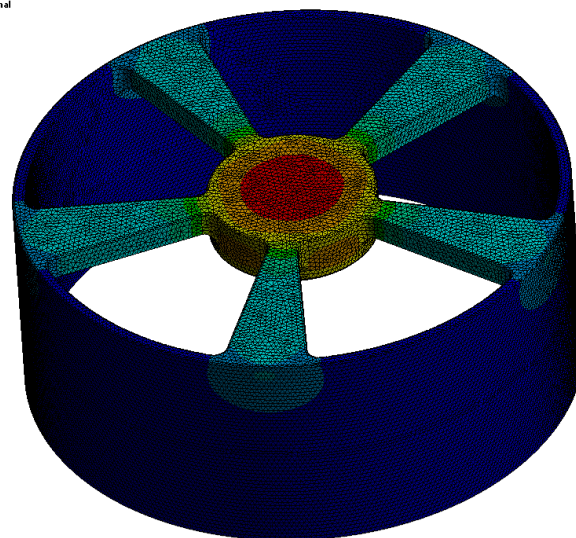


EGYENGETŐ BERENDEZÉS - HEVÍTÉS

- A keréktárcsa egyengetésre váró részét fel kell hevíteni.
- Első ötlet: hevítőpaplan – magas hőmérséklet, hőelvonás nagy.
- Második ötlet: kemence
- Hevítés lassabb, de szabályozott. Keréktárcsa hőmérséklete egyenletes.
- Hevítési idő 60 min.
- Lakk színét ellenőrizni kell hevítés előtt és egyengetés után.
- Balesetvédelem! Modellezett manipuláció.

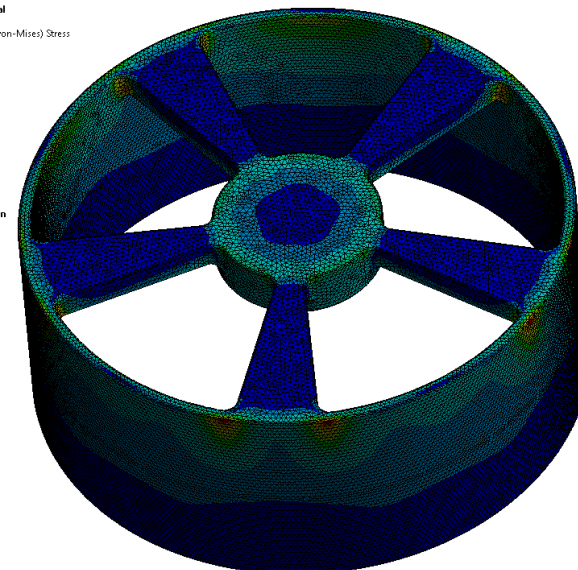
C: Transient Thermal
Temperature
Type: Temperature
Unit: °C
Time: 97,778
2020. 03. 15. 18:40

107,86 Max
99,51
91,163
82,315
74,468
66,12
57,773
49,425
41,078
32,73 Min



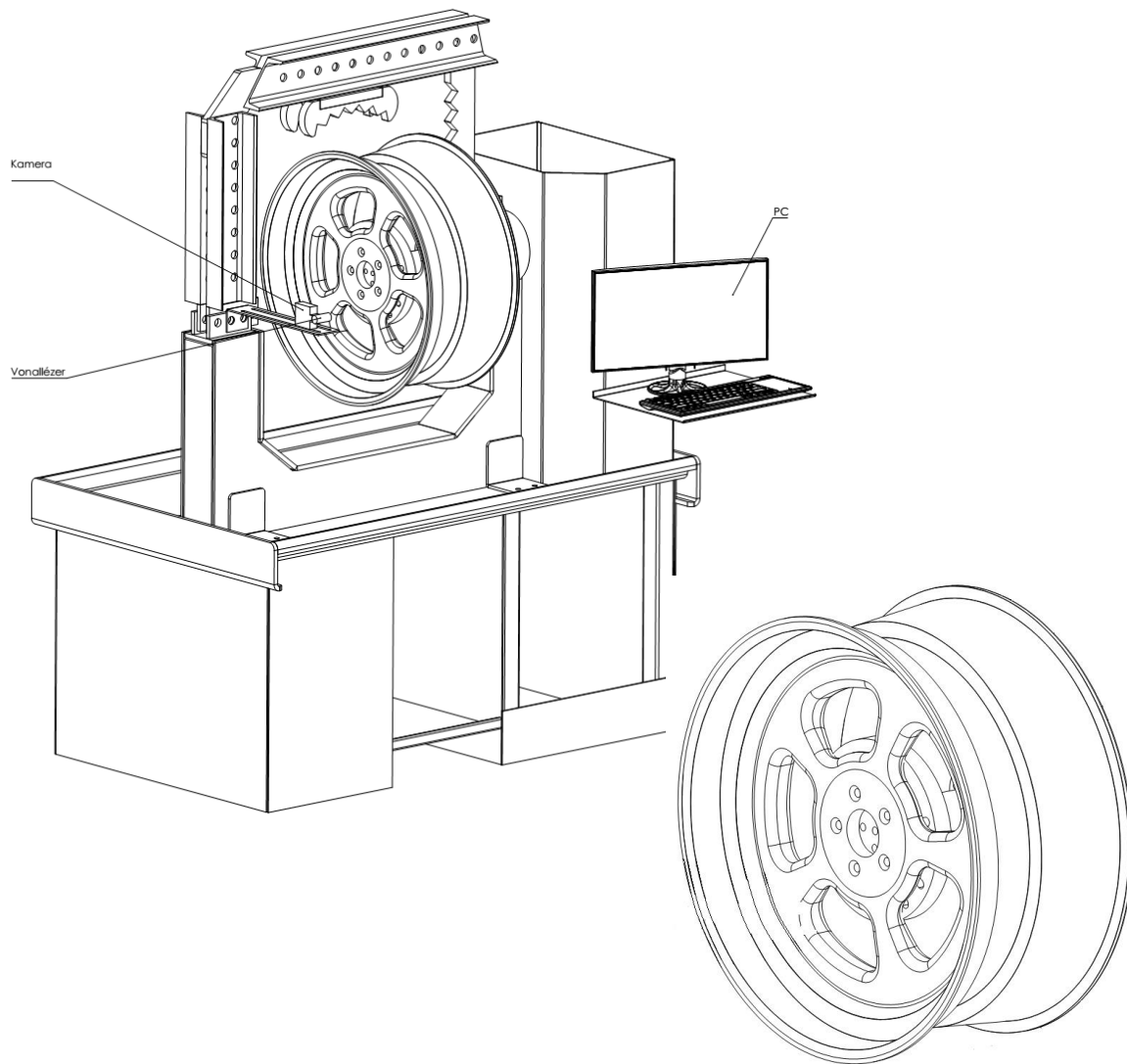
D: Static Structural
Equivalent Stress
Type: Equivalent (von-Mises) Stress
Unit: MPa
Time: 1
2020. 03. 15. 18:39

11,01 Max
9,7074
8,5647
7,342
6,1193
4,8966
3,6739
2,4512
1,2285
0,0057793 Min



EGYENGETŐ BERENDEZÉS - EGYENGETÉS

- Berendezés kinézet hasonló a kereskedelmi gépekhez.
- Manipulációnál figyelembe vettük, hogy meleg tárgyat kell mozgatni és szerelni.
- Rögzítés a termikus szimulációt figyelembe véve történik
- Ellenőrzés tapintás mentes. Vetített LASER vonalak adnak referenciát.
- A műveletet számítógép követi nyomon. Riportot készít a művelet végén.
- 30min biztonságos munkavégzési idő!



EGYENGETŐ BERENDEZÉS - TECHNOLÓGIA

- A keréktárcsa ellenőrzése, tisztítása.
- Színmérés.
- Hevítés.
- Keréktárcsa felszerelése egyengető berendezésre.
- Hiba keresés próbaforgatással.
- Egyengetés, amíg az ellenőrzés hibát talál.
- Színmérés.
- Keréktárcsa leszerelése.

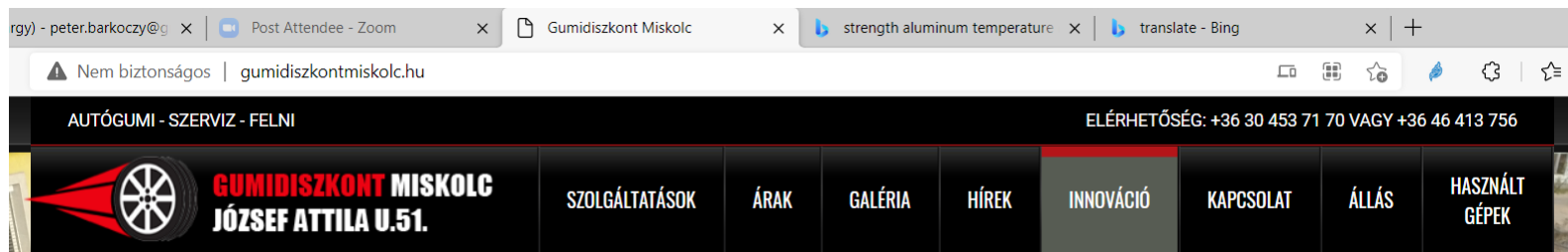




- Egyengető berendezés tervezés, prototípus építés melegegyengetéshez.
- Kemencés hevítés kidolgozása, kemence tervezése. Hevítési technika kidolgozása.
- Érintésmentes ellenőrzés kidolgozása az egyengetés minősítésére és a lakk színének vizsgálatára.
- Technológia kidolgozása.
- Munka-, baleset-, érintésvédelmi ellenőrzések, engedélyek megszerzése



www.gumidiszkontmiskolc.hu



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE