



**Mátészalkai Szerelvénygyártó Kft.**

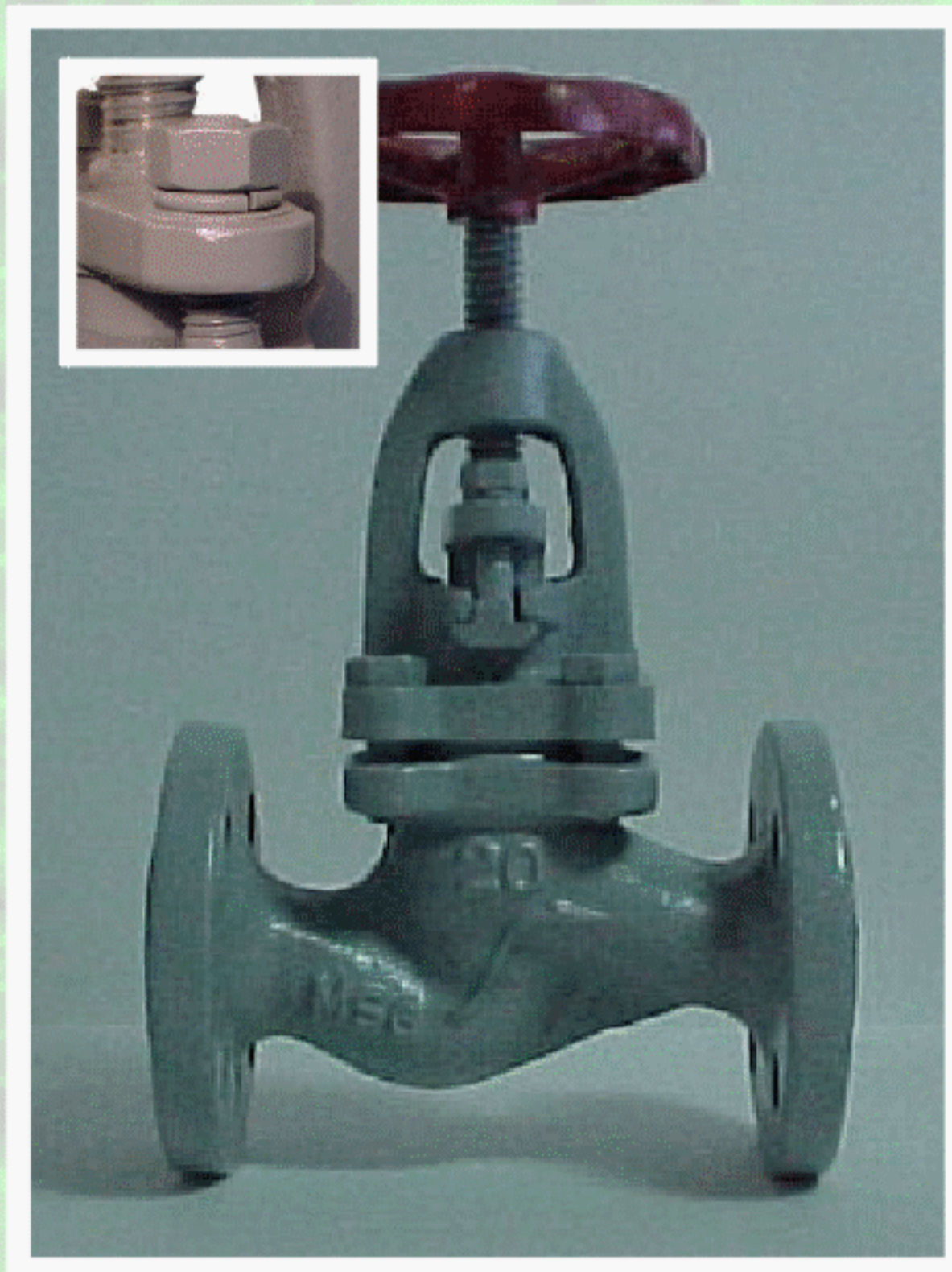
PROVENTHOLDING CSOPORT TAGJA



**2. szám**

**2000. JANUÁR**

# ***FEJLESZTÉSI ÉRTESÍTŐ***



# **SZELLEPEK**

**HUNGARY 4701 Mátészalka, Jármű út 55. Pf.: 26.**

**Tel./Fax : (44) 311 516**

## Szelepek fejlesztése

A szelepcsaládok fejlesztését a nagyobb élettartam és a biztonságosabb felhasználás érdekében már 1992-ben elkezdtük. Ennek keretében került sor az orsótömítések anyagminőségeinek felülvizsgálatára. Számtalalan gyártó tömítéseivel végeztünk kísérleteket, miután kialakultak a jelenleg alkalmazott tömítési megoldások.



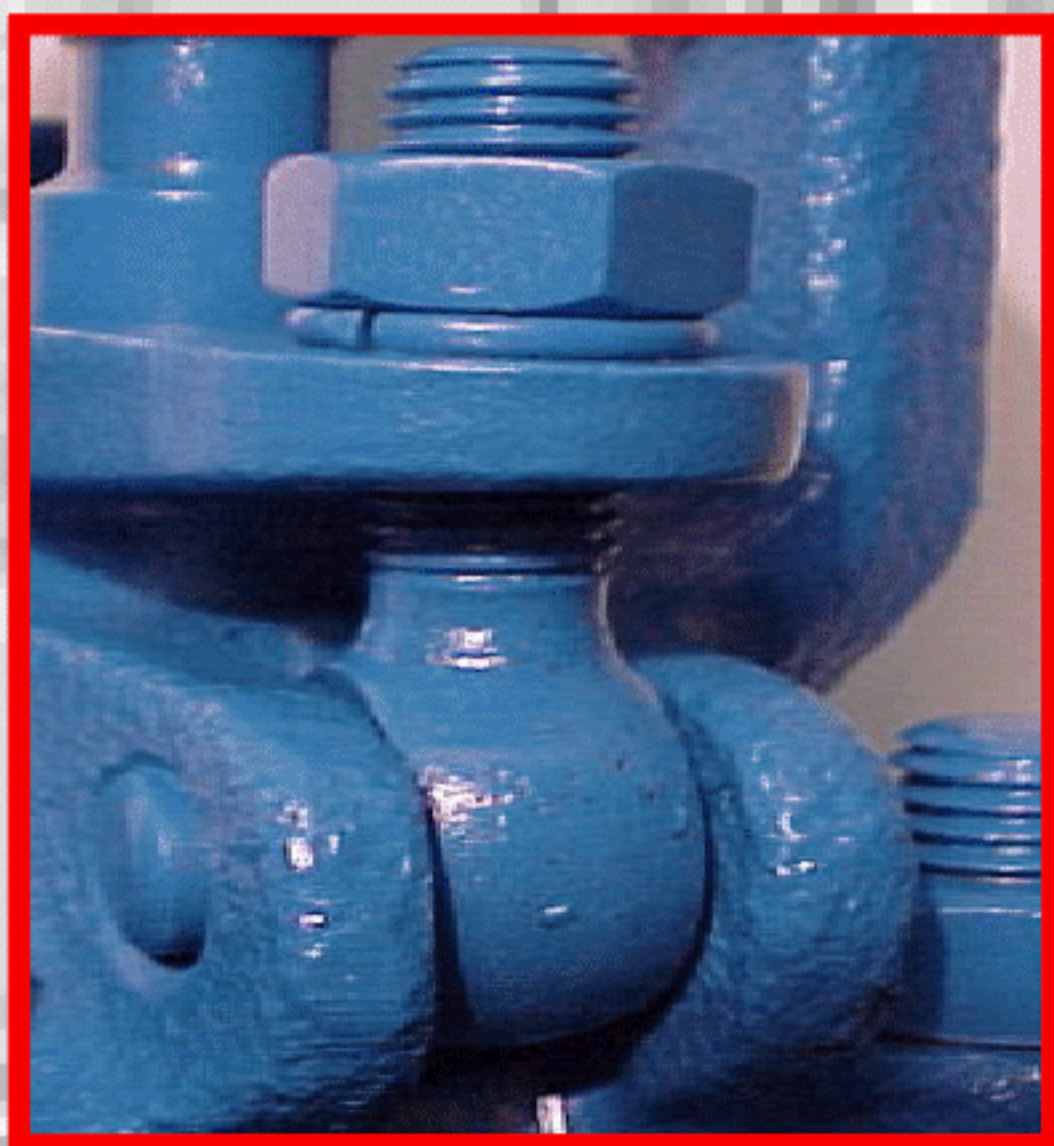
A kiválasztásnál figyelembe vettük a felhasználói tapasztalatokat, valamint a tömítés tartósságát, könnyű szerelhetőségét, és a költségek alakulását. Ezt követően az orsók anyagminőségét módosítottuk KO 11 MSZ 4360 (1.4021 MSZEN 10088-1) korrózióálló acélminőségre.

Az általunk végzett kísérletek valamint a felhasználók tapasztalataira támaszkodva az acélszelepek tömszelence feszítését az eddig alkalmazott kalapácsfejű csavar helyett szemescsavarral oldjuk meg. Így a tömítés szerelése gyorsabb lett, a feszítése pedig biztonságosabbá vált. Ezt a megoldást DN 15-100 mérethatárok között alkalmazzuk.

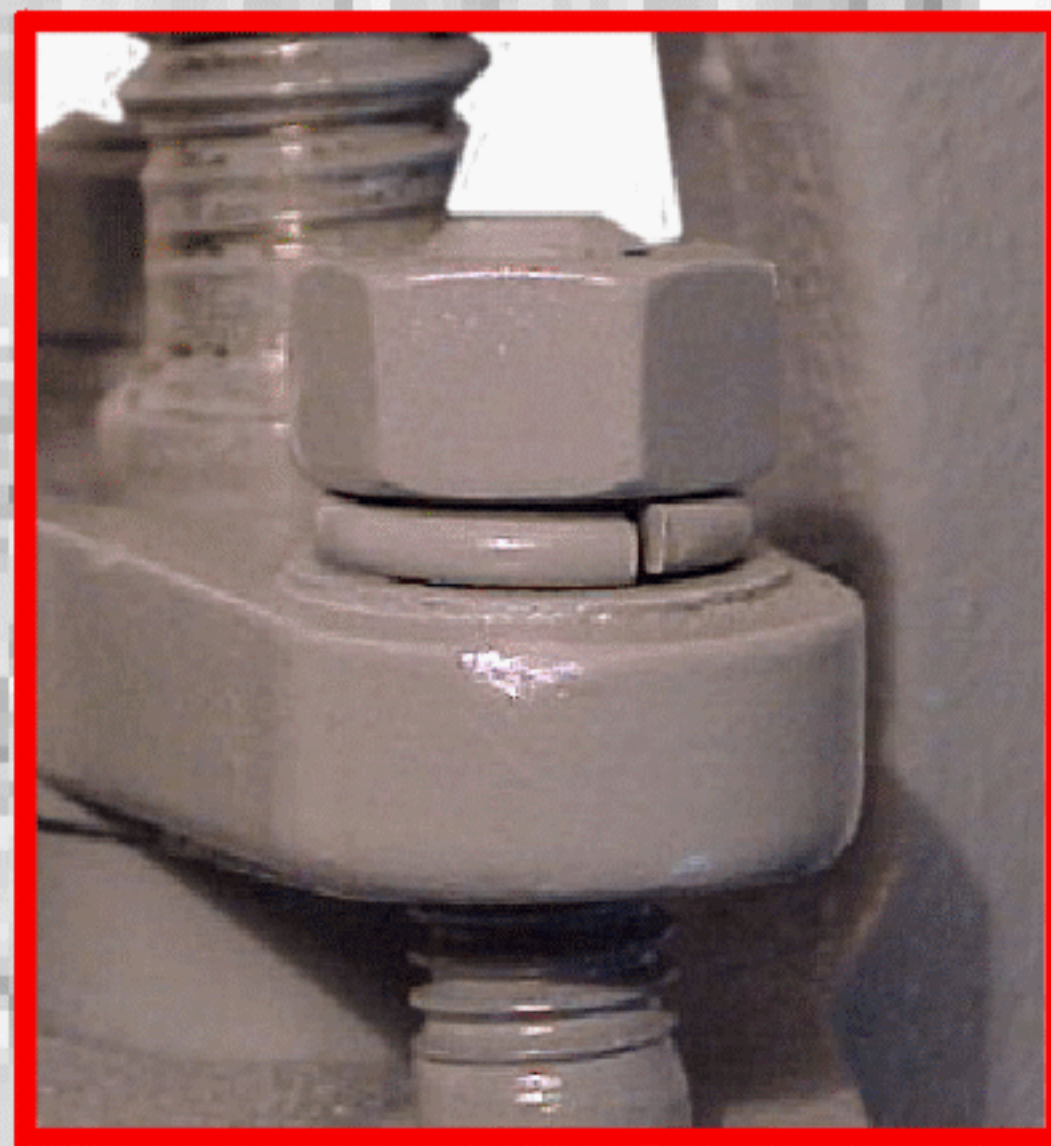
A fejlesztési folyamat természetesen nem állt le. Ennek jelenlegi állásáról az alábbiakban tájékoztatjuk a Tisztelt Partnereinket.

## Az orsótömítések biztonságának növelése

A tömszelence feszítéséhez az utánhúzások gyakoriságának csökkentése érdekében rugós alátéteket alkalmazunk. Ezt a megoldást ebben az évben vezetjük be.



Átmeneti szelepek  
acélöntvényből

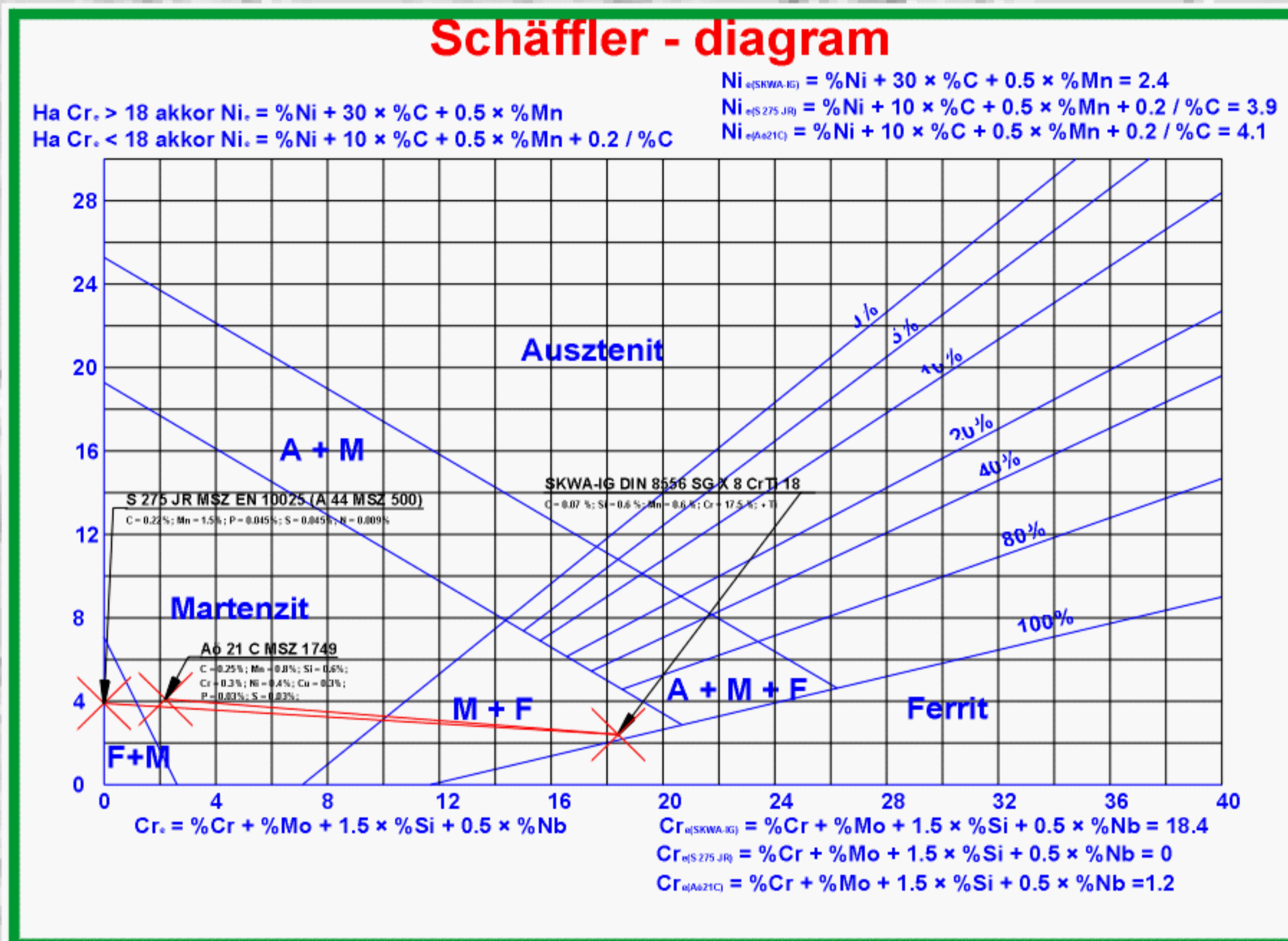


Átmeneti szelepek  
öntöttvasból

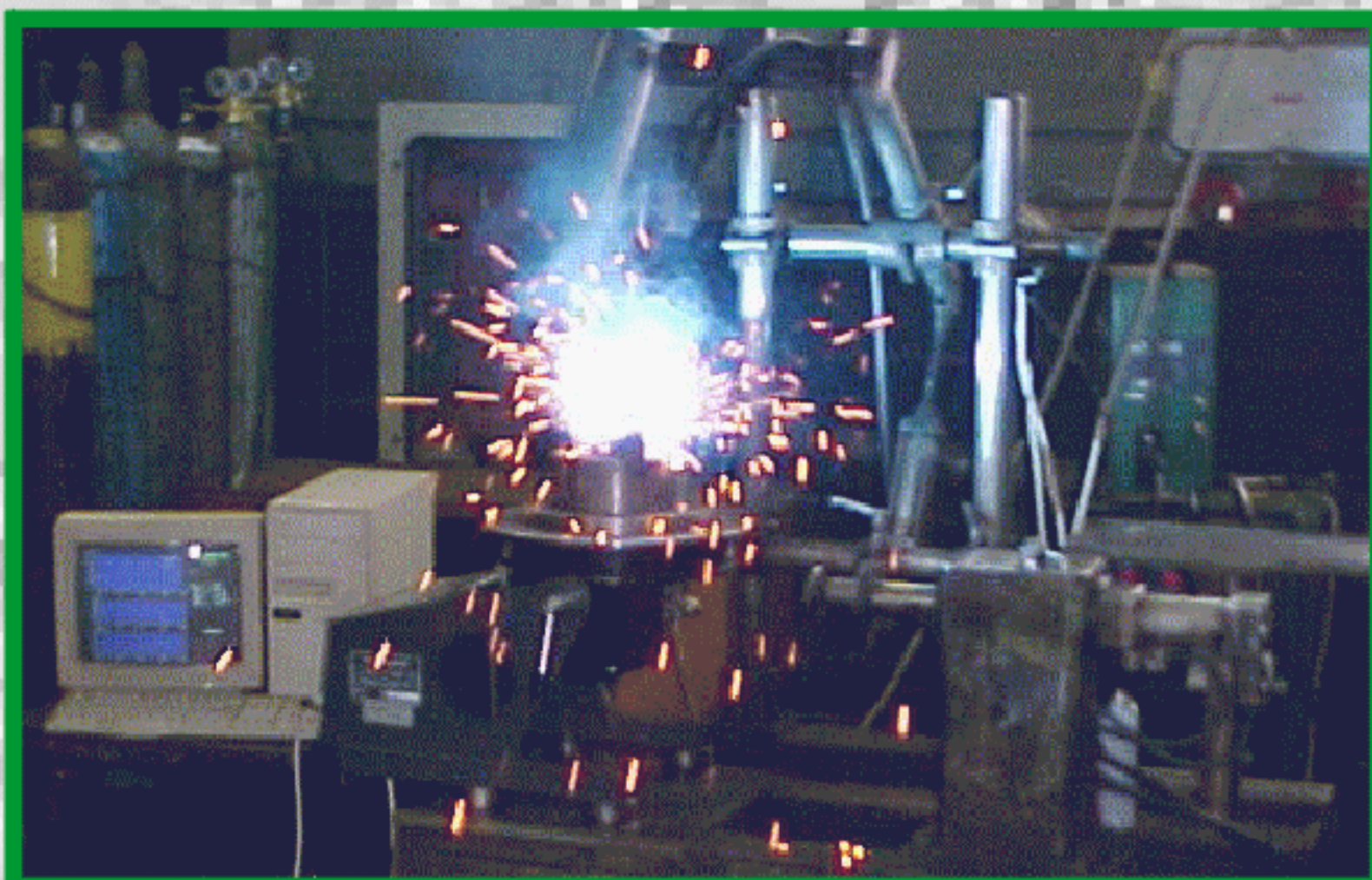
## Kopásálló zárófelületek kialakítása

A szelepek élettartamának, illetve a belső tömörség biztonságának növelését a jelenleginél keményebb zárófelületek alkalmazásával lehet elérni.

A Mátészalkai Szerelvénygyártó Kft., valamint a Miskolci Egyetem Mechanikai Technológiai Tanszéke 1997-ben közös kutatásokat kezdett a szelepek tulajdonságainak javítása és a felhasználói területük szélesítése céljából. Vizsgálatainkat elsődlegesen az acélöntésű szelepek zárófelületeinek kialakítására összpontosítottuk. Közismert, hogy e célra a gyártók az ausztenites és ferrites hegesztőanyagok egész sorát ajánlják. A megfelelő minőségű zárófelület gyártásához elengedhetetlen ezen anyagok hegesztésekor tapasztalható metallográfiai változások és folyamatok megismerése. Az alábbi ábra alapján módunkban áll az alapanyagok és a huzalanyagok szövetszerkezetének elemzése.



A zárófelületek keménységének növelése és a felületminőség javítása céljából hegesztési kísérleteket végeztünk. A sikeres hegesztéseket **MIGATRONIC COMMANDER BDH-550** típusú berendezéssel és az alábbi paraméterekkel valósítottuk meg DN 50 méret esetén.



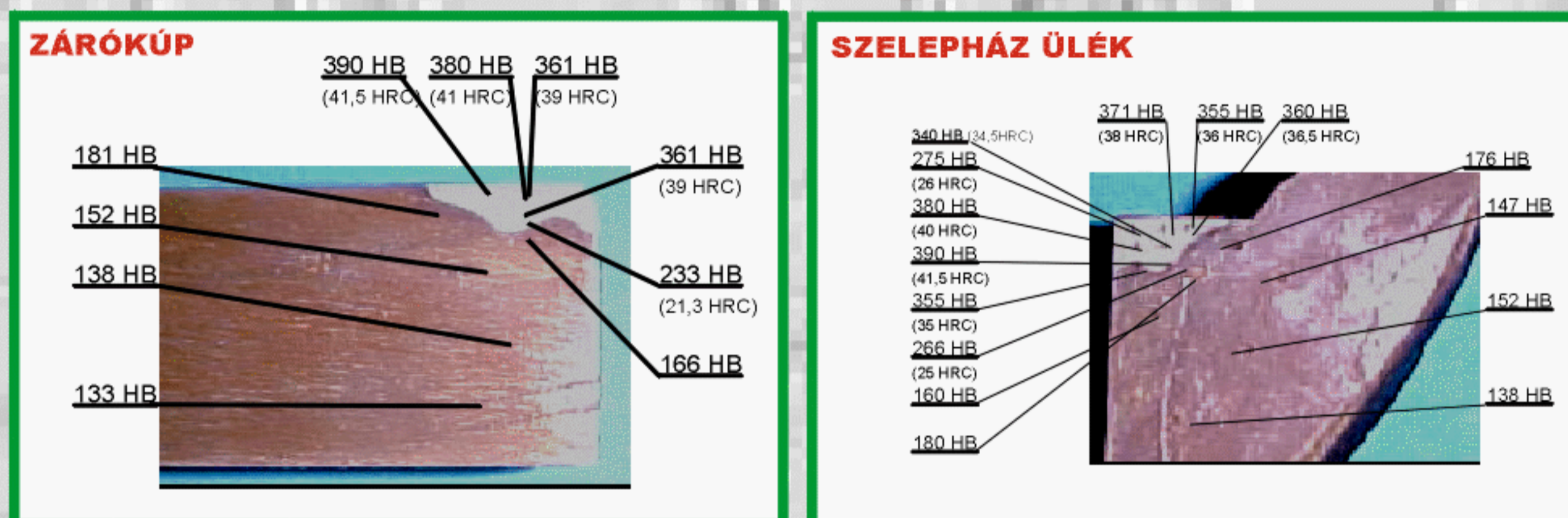
#### HEG. PARAMÉTEREK DN 50 NÉVL. MÉRETNÉL

MEGNEVEZÉS	Szelepház	Zárókúp
Réteg (sor)	1	1
Réteg vast. [mm]	~4	~3
Heg. eljárás	MAG	MAG
Huzal méret [mm]	Ø 1	Ø 1
Áramerősség [A]	196	216
Feszültség [V]	27,4	26,7
Áram neme és pol.	= +	= +
Huzal el. seb. [m/min]	12,4	11,5
Kerületi seb. [m/min]	0,38	0,43

Az esztergálással megmunkált zárófelületeken salak, vagy gázzárvány okozta kráteresedés jelei nem mutatkoztak. A varrat jól forgácsolható, de meg kell jegyezni, hogy kis mértékben növeli a szerszámfelhasználást. A megmunkált felület jól csiszolható és tükrösíthető.

Az eddig alkalmazott hegesztőhuzallal (pl. A 7 IG) készített varrat csiszolás utáni átlagos felületi érdessége  $Ra \sim 0,2 \mu m$ , ezzel szemben az SKWA - IG huzallal készített réteg felületén  $Ra \sim 0,05 \mu m$  átlagos felületi érdesség biztosítható.

A megmunkált próbadarabokat kettévágtuk, majd a vágási felületen csiszolatot készítettünk. Ezt követően a varraton és környékén keménységmérést végeztünk. A korábbi technológiákhoz képest a varratok keménységi értékei lényeges javulást mutatnak.



A kész szelepeket erre a célra kiépített nyomáspróba berendezésen belső tömörségi vizsgálatnak vetettük alá. A vizsgálat eredménye megfelelt az MSZ 2874-1984 3. táblázat 1. fokozat valamint a DIN 3230/3 BN. 1. fokozat előírásainak.

## A fejlesztés eredményének összegzése

Az alkalmazott grafit, illetve PTFE tömítőgyűrűk, valamint a tömszelencék leszorításánál a rugós alátétek alkalmazása szivárgásmentes tömítést biztosít. A karbantartási ciklusidő jelentős mértékben növekszik.

Az acélöntvényből készült szelepeknél DN 100 névleges átmérőig alkalmazott szemescsavar az üzemelés biztonságát növeli.

Az elvégzett hegesztési kísérletek eredménye alapján megállapítható, hogy az alkalmazott technológia ellenőrzötten megvalósítható, nem igényel hőkezelést, ugyanakkor keményebb, kopásállóbb zárófelületeket eredményez. Továbbá sikerült megvalósítani, hogy a kúp zárófelületének keménysége nagyobb legyen, mint az ülék keménysége. A keménységeloszlásokból megállapítható, hogy az ülék átlagos felületi keménysége 36 HRC, míg a kúp átlagos felületi keménysége 41 HRC.

A korábbi technológiával készült zárófelületek érdességéhez képest lényegesen finomabbat értünk el. Ez kisebb záróerőt igényel a tömörzáráshoz, ami a hajtóművel ellátott szelepeknél is döntőfontosságú.

A felrakott réteg megmunkálásának szerszámköltsége ugyan nőtt, de kevesebb idő alatt könnyebben becsiszolható zárófelületeket kapunk. Ez a tény egy jobb minőségű, nagyobb élettartamú szelepet eredményez.