

Sertleştirmeden ötürü meydana gelen çap farklarını taşlama ile almak mümkündür. Ancak bu işlem pahalı olduğundan oldukça ufak taşlama paylarıyla imalatı yapmak ekonomiktir. En iyisi dişliyi hiç taşlamadan imal etmeye çalışmaktır. Böylece bu gibi düzeltmeler yapılarak, sertleştirme işleminden sonra taşlamaya ihtiyaç kalmadan oldukça yüksek kaliteli dişliler imal edilebilir.

Dişlilerin sertleştirilmesi ile ilgili faydalı bilgiler

En önemli sertleştirme işlemlerini gördükten sonra pratikte kullanılabilecek öneriler verelim.

Dişlilerin sertleştirilmesindeki biçim değiştirmelerinden ötürü, dişlerin kalitesi düşer. Semente ile sertleştirmede iki, alev veya endüksiyonla sertleştirmede bir kalite düşüklüğü kabaca kabul edilebilir.

Örneğin; semente edilen 8 kaliteli bir dişlinin kalitesi 10 olur. Semente edilirken dişlilerin göbek çaplarının ufalmasını önlemek için bunlar sert bir silindirik malafaya geçirilerek sertleştirilir. Malafanın çapı, dişli delik çapının tolerans üst sınırında imal edilir ve dişli tavlandıktan sonra genişlemiş göbeğe rahatça geçirilir.

Dişlinin oldukça az eğilmesini sağlamak için bunu ya dolu malzemeden veya hiç olmazsa simetrik boşaltılmış olarak konstruksiyonu yapmalıdır (**Şekil. 1.7**). Sementasyonda 0,2...0,3 mm lik sertlik derinlikleri elde etmek için en çok siyanür tuzlu banyolar kullanılır. 930 °C de siyanür tuzları çeliğin yüzeyine karbon verirler. Banyo sıcaklığı 500...520 °C

ye düşürmekle siyanür tuzları azot verirler ve nitrasyon meydana gelir. Böylelikle siyanür tuzları ile hem sementasyon ve hem de ishah çeliklerinin sertleştirilebildiği görülür.

Siyanür tuzlarıyla yapılan sementasyonda meydana gelen kenar oksidasyonları (östenid) dişlinin mukavemetini etkiler. Siyanür tuzlarıyla yapılan sementasyonda nisbeten az derinlikteki sertleştirmelerin yapılmasının sebebi budur. Bunlar genel olarak taşlanmazlar. Sertlik derinlikleri 0,6 mm nin üzerinde olan dişlilerde sementasyonu toz veya gaz halindeki karbonla yapmak çok daha ekonomiktir.

Büyük serilerle dişli imalatı yapan fabrikalar sementasyonu gazlarla yaparlar.

Dişli çarkların imalat tezgahlarına bağlanmadan önce, malzemelerinin normalize edilmesinde, bazı hallerde yumuşatma tavına tabi tutulmasında ve kumlanmasında fayda vardır. Bunun için çeliği imal eden müesseseden yeterli bilgi alınmalıdır. Bu yoldaki bilgileri ancak büyük ve isim yapmış çelik fabrikalarından almak mümkün olduğu için, piyasadan isimsiz ucuz bir çeliği tercih etmemek gereklidir.

Tablo 1.8. Çekme mukavemeti ile Brinell, Vickers ve Rockwell sertliği

Bu tablo, kontrol imkanı olmadığı zaman kullanılmalıdır. Eğer kontrol aleti varsa sertlik aletle ölçülmelidir.

çekme R _m N/mm ²	Brinell HB	Vickers HV 30	Rock- well HRB	HRC	çekme R _m N/mm ²	Brinell HB	Vickers HV 30	Rock- well HRC
370	109	115			900	266	280	27,1
385	114	120	66,7		915	271	285	27,8
400	119	125			930	276	290	28,5
415	124	130	71,2		950	280	295	29,2
430	128	135	75,0		965	285	300	29,8
450	133	140			995	295	310	31,0
465	138	145			1030	304	320	32,2
480	143	150	78,7		1060	314	330	33,3
495	147	155			1095	323	340	34,4
510	152	160	81,7		1125	333	350	35,5
530	156	165	85,0		1155	342	360	36,6
545	162	170			1190	352	370	37,7
560	166	175			1220	361	380	38,8
575	171	180	87,1		1255	371	390	39,8
595	176	185			1290	380	400	40,8
610	181	190	89,5		1320	390	410	41,8
625	185	195	91,5		1350	399	420	42,7
640	190	200			1385	409	430	43,6
660	195	205	92,5		1420	418	440	44,5
675	199	210	93,5		1455	428	450	45,3
690	204	215	94,0		1485	437	460	46,1
705	209	220	95,0		1520	447	470	46,9
720	214	225	96,0		1555	456	480	47,7
740	219	230	96,7		1630	475	500	49,1
755	223	235			1700	494	520	50,5
770	228	240	98,1	20,3	1775	513	540	51,7
785	233	245		21,3	1845	532	560	53,0
800	238	250	99,5	22,2	1920	551	580	54,1
820	242	255	101,0	23,1	1995	570	600	55,2
835	247	260		24,0	2070	589	620	56,3
850	252	265		24,8			640	57,3
865	257	270	102,0	25,6	2145	608	660	58,3
880	261	275		26,4			680	59,2

HB	Küre φ	10 mm	çapında	29 420 N basma kuvvetiyle
HV 30	Elmas Piramit	136°	tepe açılı	294 N basma kuvvetiyle
HRB	Küre φ	1/16 inç	çapında	980 N basma kuvvetiyle
HRC	Elmas Piramit	120°	tepe açılı	1 471 N basma kuvvetiyle

Burada HB = 0,95.HV olarak kabul edilmiştir.

Örnek: 350 HB , 640 HV 30 , 45 HRC gibi sertlik büyüklükleri gösterilir.