

Obsah

Základy matematiky, fyziky a chemie - - - - -	16
1. Matematika - - - - -	16
1.1. Symboly pro základní operace - - - - -	17
1.2. Závorky - - - - -	17
1.3. Slučování - - - - -	18
1.4. Násobení a dělení - - - - -	19
1.5. Mocniny - - - - -	20
1.6. Zlomky - - - - -	23
1.7. Mocniny dvojčlenů a dělitelnost dvojčlenů - - - - -	25
1.8. Logaritmus a logaritmování - - - - -	27
1.9. Rovnice - - - - -	29
1.10. Rovnice kvadratické - - - - -	32
1.11. Grafické znázorňování rovnic - - - - -	35
1.12. Pojem funkce - - - - -	37
1.13. Funkce goniometrické - - - - -	38
1.14. Mocninové řady - - - - -	42
2. Fyzika - - - - -	45
2.1. Jednotky - - - - -	45
2.2. Rozdělení veličin - - - - -	49
2.3. Mechanika - - - - -	50
2.3.1. Kinematika - - - - -	50
2.3.2. Statika - - - - -	55
2.3.3. Moment síly - - - - -	56
2.3.4. Princip akce a reakce - - - - -	58
2.3.5. Dynamika - - - - -	58
2.3.6. Zákon o změně hybnosti - - - - -	61
2.3.7. Práce a energie - - - - -	61
2.3.8. Zákon o zachování energie - - - - -	63
2.3.9. Pasívní odpory a tření - - - - -	64
2.3.10. Výkon - - - - -	67
2.3.11. Účinnost - - - - -	67
2.3.12. Otáčivý (rotační) pohyb tělesa - - - - -	68
2.3.13. Moment setrvačnosti tělesa k libovolné ose - - - - -	71
2.3.14. Harmonický pohyb - - - - -	72
2.4. Pružnost a pevnost - - - - -	75
2.4.1. Tah a tlak - - - - -	76
2.4.2. Namáhání ohybové - - - - -	79
2.4.3. Deformace při ohybu - průhyb - - - - -	82
2.4.4. Nosník na dvou podporách - - - - -	86
2.4.5. Namáhání smykové (krut, smyk) - - - - -	87
2.4.6. Kroucení (torze) - - - - -	88
2.4.7. Pevnost vzpěrná - - - - -	91
2.5. Hydromechanika - - - - -	93
2.5.1. Hydrostatický tlak - - - - -	93
2.5.2. Archimedův zákon - - - - -	94

2.5.3.	Viskozita kapalin	96
2.5.4.	Povrchové napětí kapalin — kapilarita	97
2.5.5.	Rovnice kontinuity	100
2.5.6.	Bernoulliho rovnice	101
2.6.	Termomechanika	104
2.6.1.	Měrné teplo	105
2.6.2.	Paliva a spalování	105
2.6.3.	Šíření tepla	106
2.6.4.	Vedení tepla, prostup tepla stěnou	106
2.6.5.	Sálání	107
2.6.6.	Teplotní roztažnost látek	109
2.6.7.	Termoelastický součinitel	111
2.6.8.	Plyny	113
2.6.9.	Stavová rovnice plynů	113
2.6.10.	Změna za stálého objemu (izochorická)	115
2.6.11.	Změna za stálého tlaku (izobarická)	115
2.6.12.	Změna za stálé teploty (izotermická)	116
2.6.13.	Změna adiabatická	116
2.6.14.	Měrná tepla plynů	117
2.7.	Elektrina a magnetismus	118
2.7.1.	Elektrické obvody	118
2.7.2.	Obvod stejnosměrného proudu, Ohmův zákon	118
2.7.3.	Kirchhoffovy zákony	119
2.7.4.	Práce a výkon elektrického proudu	120
2.7.5.	Silové působení dvou elektrických nábojů	121
2.7.6.	Elektrostatické pole	122
2.7.7.	Magnetismus	123
2.7.8.	Magnetické pole	124
2.7.9.	Magnetické účinky elektrického proudu	125
2.7.10.	Silové účinky na vodič v magnetickém poli	125
2.7.11.	Elektromagnetická indukce	126
2.7.12.	Kondenzátor — kapacita	128
2.7.13.	Indukčnost cívky	130
2.7.14.	Střídavý proud	130
2.7.15.	Obvod střídavého proudu s ohmickým odporem	132
2.7.16.	Obvod střídavého proudu s indukčností	133
2.7.17.	Obvod střídavého proudu s kapacitou	134
2.7.18.	Obvody složené z více prvků	135
2.8.	Atomová fyzika	137
2.8.1.	Izotopy prvků	139
2.8.2.	Ionty	140
2.8.3.	Elektronový obal atomu	140
2.8.4.	Emise a absorpce kvant energie-fotony	141
2.8.5.	Kvantová čísla	142
2.8.6.	Vylučovací princip, elektronové sféry (slupky) atomu	142
2.8.7.	Série spektrálních čar	143
2.8.8.	Ionty — obsazenost slupek	145
2.8.9.	Radioaktivita	145
2.8.10.	Kosmické záření	146
2.8.11.	Transmutace prvků	147
2.8.12.	Jaderná energie	148
3.	Chemie	149
3.1.	Úvod	149
3.2.	Atom a molekula	151

36.2.1.	Vliv spotřeby leštící směsi na proces	660
36.2.2.	Vliv rychlosti a tlaku leštícího nástroje	661
36.2.3.	Vliv teploty okolí a teploty povrchu leštěného skla	661
36.3.	Teoretické schéma procesu broušení a leštění skla	662
37.	Speciální výrobní metody optického průmyslu	665
37.1.	Výroba stupnic, záměrných značek a mřížek	665
37.1.1.	Metody výroby přesných stupnic, značek a mřížek	670
37.1.1.1.	Nanášení elementů stupnic a značek metodou přímého dělení	671
37.1.1.2.	Fotografické metody nanášení stupnic a značek	678
37.1.2.	Defekty jakosti dělení a jejich příčiny	681
37.2.	Nanášení odrazných, polopropustných a protiodrazných vrstev na sklo	683
37.2.1.	Přehled tenkých optických vrstev a jejich využití	683
37.2.2.	Požadavky kladené na tenké protiodrazné vrstvy v optické praxi	685
37.2.3.	Metody nanášení tenkých vrstev na sklo	686
37.3.	Tmelení čoček kanadským balzámem	688
	Abecední rejstřík	690

3.3. Stavba atomů, základy elektronové teorie sloučenin	154
3.4. Chemické značky, vzorce a rovnice	156
3.5. Základní chemické zákony	160
3.6. Typy chemických reakcí	161
3.7. Mocenství prvků, chemický ekvivalent a chemické názvosloví	162
3.8. Chemické sloučeniny	168
3.9. Elektrolytická disociace	171

Nauka o materiálu	175
-------------------	-----

4. Materiály pro přesnou mechaniku	175
4.1. Všeobecné vlastnosti materiálů	175
4.2. Kovy	179
4.2.1. Kovy železné	179
4.2.1.1. Ocel	179
4.2.1.2. Litina (šedá litina)	180
4.2.2. Kovy barevné	180
4.2.2.1. Měď	180
4.2.2.2. Zinek	181
4.2.2.3. Olovo	181
4.2.2.4. Cín	181
4.2.2.5. Mosaz	181
4.2.2.6. Bronz	182
4.2.2.7. Nikl	182
4.2.2.8. Niklová mosaz	183
4.2.2.9. Chrom	183
4.2.3. Feronikly	183
4.2.4. Odporové materiály	184
4.2.4.1. Konstantan	185
4.2.4.2. Manganin	185
4.2.5. Kovy lehké	185
4.2.5.1. Hliník	185
4.2.5.2. Hořčík	186
4.2.5.3. Lehké slitiny	186
4.2.5.4. Vstřikové slitiny	186
4.2.6. Kovy vzácné	186
4.2.6.1. Stříbro	186
4.2.6.2. Zlato	187
4.2.6.3. Platina	187
4.2.7. Ostatní kovy	187
4.2.7.1. Beryliové slitiny	187
4.2.7.2. Wolfram	188
4.2.7.3. Molybden	188
4.2.7.4. Rtuť	188
4.3. Materiály nekovové	189
4.3.1. Umělé látky	189
4.3.1.1. Celuloid	189
4.3.1.2. Galalit	190
4.3.1.3. Kaučuk (guma)	190
4.3.1.4. Ebonit	190
4.3.1.5. Silikony	191
4.3.1.6. Bakelit	191
4.3.1.7. Plexisklo	192
4.3.1.8. Teflon	192

4.3.1.9.	Polystyren	193
4.3.2.	Nerosty	193
4.3.3.	Látky keramické	195
4.3.3.1.	Sklo	195
4.3.3.2.	Tavený křemen (křemenina)	196
4.3.4.	Jiné látky	197
4.3.4.1.	Izolanty	197
4.3.4.2.	Šelak	197
4.3.4.3.	Tmely a lepidla	198
4.3.4.4.	Nátěry a laky	198
4.3.4.5.	Maziva a mazadla	199
5.	Materiály pro optickou výrobu	200
5.1.	Optická skla	202
5.1.1.	Podstata a struktura skla	202
5.1.2.	Výroba optického skla	204
5.1.2.1.	Tavicí pece a nádoby	204
5.1.2.2.	Příprava sklářského kmene ze surovin	205
5.1.2.3.	Vlastní proces tavení skla	207
5.1.2.4.	Chlazení, odlévání a úprava surového optického skla (polotovary)	209
5.1.3.	Fyzikální vlastnosti optických skel	212
5.1.3.1.	Optické vlastnosti skel	212
5.1.3.2.	Mechanické vlastnosti skel	223
5.1.3.3.	Tepelné vlastnosti skel	224
5.1.4.	Chemické vlastnosti optických skel	225
5.2.	Krystaly	226
5.3.	Brusné a lešticí prostředky	227
5.3.1.	Přírodní brusiva	228
5.3.2.	Umělá brusiva	228
5.3.3.	Lešticí prostředky	229
5.3.4.	Geometrie brusného zrna	230
5.3.5.	Třídění brusiva	230
5.3.6.	Kontrola jakosti tříděného brusiva, používaného v optické výrobě	231
5.3.6.1.	Odebírání vzorků	232
5.3.6.2.	Metody kontroly granulometrického složení brusných prášků	233
	Sítová analýza	233
	Mikroskopická analýza	234
	Hydraulická analýza	236
	Vyhodnocení výsledků granulometrické analýzy	239
5.3.6.3.	Zkoušky brusnosti	240
5.4.	Lešticí smůly	241
5.5.	Smůly (tmely) pro lepení (natmelování na hlavy) skleněných součástí při broušení a leštění	242
5.6.	Tmely pro tmelení optických soustav	242
5.6.1.	Požadavky na vlastnosti tmelící vrstvy	242
5.6.2.	Tmelicí materiály	243
5.6.2.1.	Kanadský balzám a jeho vlastnosti	244
5.6.2.2.	Balzamin a jeho vlastnosti	245
5.7.	Ochranné povlaky při rytí a leptání na skle (kyselinovzdorné látky a směsi)	245
5.8.	Materiály pro vytváření tenkých vrstev na skle	248

5.9. Látky k promývání a čištění optických součástí	251
5.9.1. Obecně	251
5.9.2. Čisticí materiály a látky	252
5.9.2.1. Vodní roztoky	252
5.9.2.2. Organická rozpustidla	252
5.9.3. Regenerace rozpustidel	254
5.9.4. Otírací látky a materiály	256
Prvky přesné mechaniky	257
6. Spojování součástí	257
6.1. Nýty	257
6.2. Zalemování	258
6.3. Zalisování	258
6.4. Zalítí	259
6.5. Kolíky	259
6.6. Šrouby	260
6.7. Matice	261
6.8. Spojení šrouby	262
6.9. Zajištění šroubů proti otočení	264
6.10. Šroubení	265
6.11. Bajonetová spojení	266
6.12. Zajišťování součástí	267
6.13. Svěrací zařízení	267
7. Přímá vedení	269
8. Otočná uložení	273
8.1. Valivá uložení	275
8.2. Miniaturní kuličková ložiska	277
8.3. Kulové klouby	279
8.4. Čípková uložení	279
8.5. Hrotová uložení	281
8.6. Břitová uložení	282
9. Zařízení pro přenos pohybu	285
9.1. Spojky	285
9.2. Páky	288
9.3. Vačky	289
9.4. Třecí převody	290
9.5. Ozubená kola	291
9.6. Ohebné pohybové prvky	293
10. Omezování pohybů	295
10.1. Dorazy a stavítka	295
10.2. Zádržné západky	297
10.3. Indexovací zařízení	298
10.4. Zarážky a krokové mechanismy	299
10.5. Hodinářské kroky	300
10.6. Regulátory otáčivé rychlosti	302
10.7. Hodinové stroje	305
10.8. Zařízení tlumící	306
11. Pružiny	307
11.1. Vratné přitlačné a nárazné pružiny	308

11.2.	Hnací pera	310
11.3.	Pružiny měřicí	311
11.4.	Pružinové klouby	317
12.	Kompenzace	319
13.	Rektifikace	321
14.	Stavěcí zařízení	323
15.	Ustanovky	327
16.	Mikrometrické šrouby	328
17.	Dělení	330
18.	Dělicí stroje	332
19.	Odečítací zařízení	333
20.	Indikační metody	336
21.	Zapisovací, registrační metody	339
22.	Libely	341
Technologie přesné mechaniky		345
23.	Fyzikální metody obrábění	345
23.1.	Obrábění paprskem laseru	345
23.2.	Elektrochemické metody úběru materiálu	350
23.3.	Plazmové obrábění	353
23.4.	Obrábění elektronovým paprskem	356
23.5.	Elektrojiskrové obrábění	359
23.6.	Využití ultrazvuku	369
23.6.1.	Obrábění ultrazvukem	369
23.6.2.	Čištění ultrazvukem	371
23.6.3.	Pájení ultrazvukem	371
24.	Dokončovací obráběcí metody	371
24.1.	Kalibrování prostřihováním	371
24.2.	Vystružování děr	372
24.3.	Broušení do kulata	372
24.4.	Superfiniš	373
24.5.	Ultrafiniš	374
24.6.	Honování	375
24.7.	Lapování	376
24.8.	Hlazení čepů	377
25.	Souřadnicové vyměřování a zhotovování děr	379
25.1.	Knoflíkové metody	380
25.2.	Souřadnicové vyvrtávačky	381
25.3.	Vyměřování souřadnic	381
25.4.	Vyvrtávání malých děr	382
25.5.	Vyvrtávání velkých děr	382

25.6.	Otočné dělicí stoly	383
25.7.	Broušení děr	384
26.	Lisovací technika	384
26.1.	Prostřihování	385
26.2.	Prostřihovadlo	387
26.3.	Nejpoužívanější operace a nástroje	387
26.4.	Prostřihování v pryži	387
26.5.	Nástroje zabudované do vodičích stojánek	388
26.6.	Sloučené prostřihovadlo	389
26.7.	Sloupkové vodičí stojánky	390
26.8.	Stojánek s válcovým vedením	390
26.9.	Zvonkové prostřihovadlo	391
26.10.	Postupové prostřihovadlo	392
26.11.	Rovnění desek	393
26.12.	Ohýbání	394
26.13.	Tahy	394
27.	Přesné odlitky	394
27.1.	Lití pod tlakem	395
27.2.	Materiál	396
27.3.	Formy	397
27.4.	Zalévání jiných materiálů	397
27.5.	Lití do kokil	398
27.6.	Metoda vytavitelných modelů	398
27.7.	Skořepinové formy	399
28.	Výroba ozubených koleček	399
28.1.	Evolventní ozubení	399
28.2.	Ozubení cykloidní a od cykloid odvozená	404
29.	Výroba pružin	407
29.1.	Šroubovitě pružiny	407
29.2.	Tlakoměrné pružiny	409
29.3.	Bubínky	412
29.4.	Vlnovce (měchy)	412
29.5.	Mechanický způsob tvarování	413
29.6.	Hydraulické tvarování	413
29.7.	Trubkové pružiny	414
29.8.	Šroubovitě měřicí pružiny	415
29.9.	Vlázky	416
30.	Soustružení na dlouhotočných automatech	417
30.1.	Základní prvky a přístroje automatů	418
30.1.1.	Vodičí patrona	419
30.1.2.	Kolébka	420
30.1.3.	Šikmé a svislé nožové saně	421
30.2.	Podávání materiálu	422
30.3.	Upínání materiálu	423
30.4.	Vřeteník	423
30.5.	Vačkový hřídel	424
31.	Výroba kuličkových ložisek	424
31.1.	Materiál	425
31.2.	Mechanické zpracování	426
31.3.	Miniaturní kuličky	430

31.4.	Velké koule - - - - -	431
31.5.	Tepelné zpracování - - - - -	432
31.6.	Broušení - - - - -	433
31.7.	Leštění - - - - -	435
31.8.	Kontrola kuliček - - - - -	435
31.8.1.	Povrchová kontrola - - - - -	435
31.8.2.	Kontrola tvrdosti - - - - -	435
31.8.3.	Kontrola pevnosti - - - - -	436
31.8.4.	Kontrola kulovitosti - - - - -	437
31.8.5.	Kontrola na průměr - - - - -	438
31.9.	Výroba ložiskových kroužků - - - - -	439
31.9.1.	Broušení - - - - -	441
31.9.2.	Broušení valivých drah - - - - -	442
31.10.	Montáž ložisek - - - - -	444
Optika	- - - - -	446
32.	Základy technické optiky - - - - -	456
32.1.	Úvod - - - - -	446
32.2.	Rozdělení optiky - - - - -	449
32.3.	Rozsah a význam technické optiky - - - - -	450
32.4.	Vlastnosti světla z hledisek geometrické optiky - - - - -	451
32.4.1.	Složení světla - - - - -	455
32.4.2.	Odraz světla - - - - -	457
32.4.3.	Lom světla - - - - -	469
32.4.4.	Zákon lomu a odrazu - - - - -	461
32.4.5.	Rozklad světla - - - - -	468
32.5.	Základy optického zobrazování - - - - -	470
32.6.	Zobrazení kulovou lámavou plochou - - - - -	475
32.7.	Zobrazení soustavou kulových lámavých ploch - - - - -	478
32.8.	Zobrazení kulovou plochou v paraxiálním prostoru - - - - -	480
32.8.1.	Sdružené body lámavé plochy - - - - -	481
32.8.2.	Zvětšení - - - - -	483
32.8.3.	Základní body lámavé plochy - - - - -	486
32.8.4.	Ohniskové vzdálenosti lámavé plochy - - - - -	487
32.8.5.	Zobrazovací rovnice vztažená na hlavní body - - - - -	488
32.8.6.	Zobrazovací rovnice vztažená na ohniska - - - - -	488
32.9.	Zobrazení soustavou lámavých ploch v paraxiálním prostoru - - - - -	489
32.9.1.	Ohniska soustavy lámavých ploch - - - - -	490
32.9.2.	Zvětšení soustavy lámavých ploch - - - - -	490
32.9.3.	Zobrazovací rovnice vztažená na ohniska soustavy - - - - -	493
32.9.4.	Hlavní body soustavy lámavých ploch - - - - -	495
32.9.5.	Uzlové body soustavy lámavých ploch - - - - -	495
32.9.6.	Ohniskové vzdálenosti soustavy lámavých ploch - - - - -	495
32.9.7.	Newtonova zobrazovací rovnice - - - - -	496
32.9.8.	Obecná zobrazovací rovnice - - - - -	497
32.9.9.	Zobrazovací rovnice vztažená k hlavním bodům soustavy - - - - -	498
32.10.	Zobrazení čočkou - - - - -	498
32.11.	Zobrazení soustavou čoček - - - - -	501
32.12.	Zobrazení tenkou čočkou - - - - -	503
32.13.	Zobrazení soustavou tenkých čoček - - - - -	505
32.14.	Zobrazení soustavou dvou tenkých čoček - - - - -	507
32.15.	Zobrazování pomocí zrcadel - - - - -	508
32.16.	Zobrazení kulovým zrcadlem - - - - -	509

32.17.	Zobrazení soustavou dvou zrcadel	512
32.18.	Vady optických soustav	513
32.18.1.	Otvorová vada	514
32.18.2.	Koma	516
32.18.3.	Astigmatismus a zklenutí obrazového pole	518
32.18.4.	Zkreslení obrazu	520
32.18.5.	Barevné vady	521
32.19.	Účinek aberací na kvalitu zobrazení	524
32.20.	Rozlišovací schopnost optických soustav	525
32.21.	Ohraničení paprskových svazků	527
33.	Stavební prvky optických přístrojů	532
33.1.	Rovinné zrcadlo	533
33.2.	Soustava dvou rovinných zrcadel	534
33.3.	Polopropustná zrcadla	536
33.4.	Odrasné hranoly	537
33.5.	Planparalelní deska	541
33.6.	Lámavé hranoly	543
33.7.	Optické klíny	544
33.8.	Čočky	547
33.8.1.	Jednoduché kulové čočky	547
33.8.2.	Achromatická čočka	548
33.8.3.	Čočka s asférickou plochou	552
33.8.4.	Schmidtova korekční čočka	552
33.8.5.	Nulové čočky	554
33.8.6.	Válcové čočky	555
33.8.7.	Thorické čočky	556
33.9.	Čočkové zobrazovací soustavy	556
33.9.1.	Objektivy dalekohledu	557
33.9.2.	Fotografické objektivy	561
33.9.3.	Objektivy mikroskopu	574
33.9.4.	Okuláry vizuálních přístrojů	576
33.9.5.	Osvětlovací soustavy	578
33.10.	Projekční plochy	585
33.11.	Matnice	585
33.12.	Filtry	586
33.13.	Světlovody	587
34.	Základní typy optických přístrojů	588
34.1.	Rozdělení přístrojů	588
34.2.	Zobrazení lupou	589
34.3.	Mikroskopy	589
34.3.1.	Laboratorní mikroskopy	590
34.3.2.	Měřicí mikroskopy	591
34.3.3.	Odečítací mikroskopy	594
34.3.4.	Mikrofotografická zařízení	597
34.3.5.	Projekční mikroskopy	598
34.4.	Dalekohledy	598
34.4.1.	Pozorovací dalekohledy	601
34.4.2.	Zaměřovací dalekohledy	602
34.4.3.	Periskopy	602
34.4.4.	Speciální dalekohledy	603
34.4.5.	Astronomické dalekohledy	604
34.4.6.	Dálkoměry	604

34.4.7.	Kolimátory a autokolimační dalekohledy	604
34.5.	Fotografické kamery	607
Technologie optické výroby		609
35.	Broušení a leštění optických dílců — metody	609
35.1.	Výroba čoček	609
35.1.1.	Výroba skleněných kalibrů (zkušebních skel)	610
35.1.2.	Výroba šablon	611
35.1.3.	Výroba ukládacích, nalepovacích, brusných a leštících misek a kotoučů	613
35.1.4.	Řezání skla	619
35.1.5.	Broušení nakulato	621
35.1.6.	Nalepování čoček na misky nebo hlavy	624
35.1.7.	Hrubování kulových ploch	628
35.1.8.	Střední a jemné broušení	630
35.1.9.	Leštění kulových ploch	631
35.1.10.	Centrování čoček	633
35.1.11.	Fasetování čoček	637
35.1.12.	Celkový technologický postup výroby spojky a rozptylky	638
35.2.	Výroba hranolů	639
35.2.1.	Stroje, nástroje a měřidla	640
35.2.2.	Broušení a leštění různých typů hranolů	642
35.2.2.1.	Výroba hranolů uložením v sádře	643
35.2.2.2.	Výroba hranolů pravoúhlých	644
35.2.2.3.	Výroba hranolů přesných a střechových	645
35.2.3.	Fasetování a úprava hranolů	646
35.2.4.	Celkový přibližný postup výroby pravoúhlého hranolu	647
35.2.5.	Kontrola hranolů a měření jejich úhlů	648
35.3.	Výroba asférických optických ploch	650
35.3.1.	Formování povrchu optických součástí obráběním	650
35.3.1.1.	Metoda plošného styku povrchu nástroje s povrchem obrobku	651
35.3.1.2.	Metoda styku nástroje s povrchem obrobku v křivce	652
	Obrábění nástroji ve tvaru šablony	652
	Obrábění speciálními tvarovanými rotačními nástroji	653
35.3.1.3.	Metoda bodového styku nástroje s obráběným povrchem	654
35.3.2.	Formování povrchu optické součásti tlakem za studena, při ohřevu, lisováním nebo odléváním	656
35.3.3.	Změna původního tvaru plochy dodatečným nanesením vrstvy materiálu	656
36.	Vliv technologických činitelů a teoretické schéma procesu broušení a leštění skla	657
36.1.	Broušení optických skel	657
36.1.1.	Vliv množství spotřebovaného brusiva na proces	657
36.1.2.	Vliv druhu brusiva na proces	658
36.1.3.	Vliv rychlosti a tlaku nástroje	658
36.1.4.	Vliv druhu skla	659
36.1.5.	Vliv velikosti broušené plochy	659
36.2.	Leštění optických skel	660