

Úvod k prvnímu vydání	7
Předmluva k druhému vydání	7
Úvod k druhému vydání	9
1 Zásady bezpečnosti práce	11
1.1 Předcházení pracovním úrazům	11
1.2 Ochranné prostředky a zařízení	11
1.3 Bezpečnost práce s elektrickými zařízeními	12
1.3.1 Účinky elektrického proudu	13
1.3.2 Ochrana před dotykovým napětím	14
1.3.3 Elektrické spotřebiče a pokyny pro jejich obsluhu	14
1.3.4 První pomoc při zasažení elektrickým proudem	16
1.3.5 Hašení elektrických zařízení	16
1.4 Protipožární ochrana	16
1.5 Kontrola pracoviště před jeho opuštěním	17
2 Vybavení a uspořádání pracoviště oční optiky	19
2.1 Prostor pro příjem a výdej zakázek – prodejna	19
2.2 Prostor pro zhotovení zakázky – dílna	20
2.2.1 Uspořádání a vybavení pracovních stolů v dílně	20
3 Materiály na výrobu brýlových obrub a čoček	23
3.1 Přírodní materiály na výrobu obrub	23
3.2 Plastové materiály na výrobu obrub	25
3.3 Kovové materiály na výrobu obrub	28
3.4 Materiály na výrobu brýlových čoček	30
4 Zásady obrábění materiálů	35
4.1 Nástroje pro třískové obrábění	35
4.2 Prostředí pro obrábění	37
4.3 Způsoby obrábění	38
4.3.1 Stříhání	38
4.3.2 Štípání	38
4.3.3 Řezání pilou	38
4.3.4 Pílování	40
4.3.5 Broušení	42
4.3.6 Vrtání	46
4.3.7 Ruční řezání závitů	50
4.3.8 Frézování	52
4.4 Leštění	53
4.5 Náměty pro praktické seznámení s vlastnostmi materiálů při jejich opracovávání	56
4.5.1 Objímka lupy	56
4.5.2 Prstýnek	57
4.5.3 Ruční zhotovení šablony do automatu	58
4.5.4 Zhotovení brýlové obruby z deskového acetátu	59
4.5.5 Procvičování ručního obrábění kovového materiálu	61
5 Druhy brýlových obrub a čoček	63
5.1 Brýlové obruby	63
5.1.1 Části brýlových obrub	63
5.1.2 Konstrukční typy brýlových obrub	64
5.1.3 Označování brýlových obrub	65
5.1.4 Základní požadavky na brýlové obruby podle ČSN EN ISO	67

5.2	Brýlové čočky.....	68
5.2.1	Tvary brýlových čoček.....	69
5.2.2	Druhy korekčních brýlových čoček z optického hlediska	70
5.2.3	Kontrola kvality brýlových čoček	70
5.2.4	Možnosti povrchových zušlechťovacích úprav čoček	72
6	Ruční olamování a obvodový tvarový zábrus brýlových čoček	75
6.1	Olamování minerálních čoček bez předchozího oříznutí tvaru.....	75
6.2	Ruční řezání s následným olamováním minerálních čoček	75
6.2.1	Ruční řezání minerálních čoček	76
6.2.2	Olamování po ručním oříznutí tvaru čočky	77
6.2.3	Olamování plastových čoček	77
6.3	Ruční tvarový zábrus	77
6.3.1	Ruční bruska pro oční optiky	77
6.3.2	Princip obvodového zábrusu minerálních čoček	78
6.3.3	Druhy obvodových fazet.....	78
7	Vsazování čoček do obrub.....	83
7.1	Vsazování bez nahřívání obrub	83
7.2	Nahřívání brýlových obrub	84
7.3	Obecné zásady vsazování čoček do nahřátých obrub	86
7.4	Odlíšnosti v postupu vsazování čoček do obrub z různých materiálů	87
7.5	Sestavení brýlí s vázanými a vrtanými čočkami	89
8	Vyrovnávání a přizpůsobování brýlí	91
8.1	Sada vyrovnávacích a přizpůsobovacích kleští	91
8.2	Vyrovnávání brýlí	97
8.3	Anatomické přizpůsobování brýlí.....	101
9	Měření brýlových čoček	103
9.1	Hodinkový sférometr a torometr	103
9.2	Fokometr	104
9.2.1	Konstrukční typy fokometrů	104
9.2.2	Chyby měření.....	106
9.2.3	Princip měření hodnot vrcholové lámavosti na klasickém fokometru	107
9.2.4	Příprava přístroje k měření	108
9.2.5	Měření sférických čoček	109
9.2.6	Měření torických (astigmatických) čoček	109
9.2.7	Zjišťování adice bifokálních a progresivních čoček	111
9.2.8	Měření klínového (prizmatického) účinku čoček.....	111
9.2.9	Měření čoček v brýlových obrubách.....	113
9.2.10	Zvláštnosti měření na automatickém fokometru.....	113
10	Zjišťování údajů pro zábrus čoček.....	115
10.1	Měření vodorovné vzdálenosti středů zornic	115
10.2	Vodorovná vzdálenost středů zornic pro korekci do dálky	115
10.3	Svislá poloha středů zornic pro korekci do dálky	117
10.3.1	Měření výšky zornice při kolmé poloze očníce vůči pohledové ose oka (varianta A)	117
10.3.2	Měření výšky zornice při přirozeném vodorovném pohledu (varianta B).....	119
10.4	Určení minimálního průměru čočky.....	120
10.5	Vodorovná a svislá poloha středů zornic pro korekci do blízka	120
10.6	Měření inklinace obruby	124
10.7	Centrovací jednotky.....	124

11	Centrace brýlových čoček při ručním zábrusu	125
11.1	Použití centrovacího kříže.....	125
11.2	Vyznačení polohy okrajů očné na čočku	127
11.3	Označení polohy zornic na fólie v obrubě.....	128
12	Vzhledové a funkční tolerance korekčních brýlí	129
12.1	Vstupní kontrola.....	129
12.2	Výstupní kontrola.....	130
12.3	Zjišťování nepřesnosti polohy vztažného bodu (optického středu) v brýlích.....	132
12.4	Tabulky pracovních tolerancí centrace brýlí.....	132
12.5	Možnosti nepřesné centrace brýlových čoček v brýlích.....	134
13	Zábrusové automaty	135
13.1	Vývoj zábrusových automatů.....	135
13.2	Pracovní fáze zábrusového automatu	136
13.2.1	Zhotovení šablony	137
13.2.2	Snímání tvaru u bezšablonového automatu	138
13.2.3	Centrování a uchycení brýlových čoček před zábrusem	139
13.2.4	Obvodový tvarový zábrus	149
13.2.5	Důležitá upozornění pro práci na zábrusovém automatu.....	155
14	Speciální čočky a brýle	157
14.1	Zábrus speciálních asférických brýlových čoček	157
14.2	Poloviční brýle.....	157
14.3	Bifokální brýle.....	158
14.3.1	Typy bifokálních čoček	158
14.3.2	Výšková poloha předělu bifokálních čoček.....	159
14.3.3	Asférické a atorické bifokální čočky	160
14.3.4	Bifokální korekce pro anizometropa	161
14.4	Brýle s progresivními čočkami.....	161
14.5	Brýle s lentikulárními čočkami	163
14.5.1	Přepočet vrcholové lámavosti čoček v závislosti na vzdálenosti od rohovky ..	163
14.6	Sestavení brýlí bez očnic s vrtanými čočkami.....	165
14.7	Brýle s obvodovým vázáním	166
14.7.1	Obvodové drážkování.....	166
14.7.2	Vsazení čoček s obvodovou drážkou	167
14.8	Hyperkorekční brýle	168
14.9	Brýle pro anizometropa	168
14.10	Navození klínového účinku decentrací brýlových čoček	169
14.11	Historické brýle.....	169
14.12	Sportovní ochranné brýle.....	170
14.13	Boční kryty na brýlích.....	172
14.13.1	Měkké boční kryty.....	172
14.13.2	Pevné boční kryty.....	172
14.14	Otvůrkové brýle (stenopeické i Lindnerovy).....	173
14.14.1	Zhotovení otvůrkových brýlí	173
14.15	Ptózová a entropiová podpěra.....	175
14.15.1	Zhotovení ptózové a entropiové podpěry	175
14.16	Kyfózní brýle.....	176
14.17	Anizodistanční úprava brýlí.....	177
14.17.1	Deformace nosníku	177
14.17.2	Rozdílná poloha břitu fazety na korekčních čočkách.....	178
14.17.3	Zdvojení očnic.....	178
14.18	Zpevňování (tvrzení) minerálních čoček.....	178
14.18.1	Tepelné zpevňování - tvrzení	178
14.18.2	Chemické zpevňování brýlových čoček	179
14.19	Barvení plastových čoček.....	179

14.20	Otěruvzdorné vrstvy plastových čoček.....	180
14.21	Protiodrazné (antireflexní) úpravy čoček	181
14.22	Polarizační brýle	181
14.23	Okluzor	182
14.23.1	Postup zhotovení individuálního okluzoru se silonem nebo gumičkou.....	184
14.23.2	Poloprůhledný okluzor.....	185
15	Opravy brýlí.....	187
15.1	Pájení kovových obrub.....	187
15.1.1	Pájecí zařízení	187
15.1.2	Pájky	189
15.1.3	Tavidla.....	190
15.1.4	Zařízení a pomůcky k přidržování pájených dílců	191
15.1.5	Postup pájení brýlové obruby.....	191
15.1.6	Chlazení po pájení.....	193
15.1.7	Uvedení pájeného místa do původního stavu.....	193
15.2	Lepení obrub	194
15.2.1	Adheze.....	194
15.2.2	Koheze	195
15.2.3	Druhy lepidel.....	195
15.2.4	Možnosti lepení brýlových obrub z různých materiálů	195
15.2.5	Zpevnění lepeného spoje.....	197
15.3	Čištění brýlí ultrazvukem	198
15.3.1	Vznik ultrazvuku.....	198
15.3.2	Princip použití ultrazvuku v čističkách	199
15.3.3	Postup čištění brýlí a drobných součástek	199
15.4	Oprava kloubu brýlové obruby	200
15.4.1	Druhy stěžejek.....	200
15.4.2	Druhy poškození stěžejek	200
15.4.3	Výměna nýtované stěžecky.....	201
15.4.4	Výměna zatavené stěžecky	202
15.4.5	Stězejka plastové stranice.....	202
15.4.6	Deformovaná stězejka.....	203
15.4.7	Oprava pružinové stěžecky (flexostěžecky)	203
15.5	Opravy šroubových spojení	204
15.5.1	Poškození závitu šroubu.....	204
15.5.2	Zalomení šroubu.....	204
15.5.3	Zajištění šroubových spojení v brýlových obrubách	207
	Literatura	208