

	ÚVODEM	9
1	ROZDÍLY VE VLASTNOSTECH KLASICKÝCH A LEPENÝCH SPOJŮ . .	11
1.1	Úvod do teorie adheze	11
1.2	Lepený spoj a předpoklady jeho vzniku	21
1.3	Výběr lepidla	22
	Určení lepeného materiálu	22
	Požadované vlastnosti spoje	25
	Provozní předpoklady	28
2	VLIV LEPENÉHO MATERIÁLU, LEPIDLA A TECHNOLOGICKÝCH PODMÍNEK NA VLASTNOSTI SPOJE	30
2.1	Lepený materiál (adherend)	30
	Geometrie povrchu	30
	Složení a chemická účinnost adherendu	30
	Smáčivost	31
	Čistota povrchu	32
	Propustnost pro plyny	32
	Tloušťka a tuhost	33
	Soudržnost povrchu	34
	Rozpustnost a bobtnavost	34
	Teplotní délková roztažnost	35
2.2	Lepidlo — adhezivo	35
	Složení a tvar makromolekuly	35
	Polymerační stupeň	36
	Viskozita	36
	Zásaditost (alkalita) a kyselost lepidla	37
	Homogenita	37
	Objemová stálost filmu lepidla	38
	Struktura a složení plniva	38
2.3	Technologické podmínky lepení	39
	Konstrukce lepených spojů	39
	Předběžné úpravy povrchů	46
	Nános lepidla	47
	Doba otevřeného a uzavřeného sestavení spoje	48
	Vliv fixace a tlaku	49
	Tuhnutí lepidla ve spoji	49
3	SORTIMENT PRŮMYSLOVĚ VYRÁBĚNÝCH LEPIDEL A MANIPULACE S NIMI	51
3.1	Manipulační směrnice	51
	Ochrana zdraví a hygiena při práci s lepidly a tmely	51
	Skladování lepidel a tmelů	52
3.2	Úprava lepidel	53
	Ředění lepidel	53
	Zahušťování lepidel	54
	Zvyšování přilnavosti a úpravy tuhosti filmu lepidla	55
	Příbarvování lepidel	55

	Zvyšování vodovzdornosti	55
	Míchání s tvrdidly, katalyzátory a vulkanizačními prostředky	56
	Ovlivnění pracovní životnosti lepidel a doby tuhnutí	57
3.3	Přehled lepidel podle principu tuhnutí ve spoji	57
3.3.1.	Lepidla roztoková, tuhnoucí vsáknutím a odpařením obsažené vody	57
	Lepidla albuminová (kaseinová)	57
	Lepidla glutinová (živočišné klišy)	60
	Lepidla škrobová a dextrinová	64
	Lepidla obsahující sloučeniny celulosy (KMC aj.)	68
	Lepidla na bázi polyvinylalkoholu	69
	Ostatní lepidla (klovatiny, vodní sklo aj.)	69
3.3.2	Lepidla disperzní a suspenzní, tuhnoucí vsáknutím a odpařením obsažené vody	71
	Asfaltové emulze	72
	Kaučukové latexy	72
	Polyakrylátové disperze	73
	Polyvinylacetátové disperze	74
3.3.3	Lepidla roztoková, tuhnoucí odtěkáním organických rozpouštědel	76
	Lepidla kaučuková	76
	Lepidla ze sloučenin celulosy	80
	Lepidla polyakrylátová a polymethakrylátová	82
	Lepidla polyamidová	83
	Lepidla polystyrenová	83
	Lepidla polysulfidová	84
	Lepidla polyvinylacetátová	85
	Lepidla polyvinylacetátová	86
	Lepidla na bázi PVC a chlorovaného PVC	87
	Ostatní roztoková lepidla	88
3.3.4.	Lepidla reaktivní, tuhnoucí vlivem zvýšené teploty	89
	Epoxidová jednosložková lepidla	89
	Fenolformaldehydová jednosložková lepidla	89
	Melaminformaldehydová pojiva	92
	Teplně odolná lepidla polymidová, polybenzimidazolová a další	94
3.3.5.	Lepidla reaktivní, tuhnoucí vlivem vlhkosti prostředí	95
	Kyanakrylátová lepidla	95
3.3.6	Lepidla reaktivní, tuhnoucí kontaktem s kovy	96
	Lepidla akrylátová	96
3.3.7	Lepidla reaktivní, tuhnoucí po přidání tvrdidel	97
	Lepidla epoxidová	97
	Lepidla fenolformaldehydová	102
	Lepidla fenolresorcinolformaldehydová	103
	Lepidla močovinoformaldehydová	104
	Lepidla polyesterová	107
	Lepidla polymethakrylátová	109
	Lepidla polyurethanová	109
3.3.8	Lepidla tavná	112
3.3.9	Lepidla stále lepivá, citlivá na tlak	121
4	LEPENÍ JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ	125
4.1	Aplikační metody	125
4.2	Předběžné úpravy adherendů	127
	Úpravy rovinnosti a mechanické očišťování	127
	Úpravy adhezních vlastností povrchu	128

	Odstaňování vnitřního pnutí temperováním	134
	Klimatizace	135
	Ochrana okolí spoje před znečištěním lepidlem	135
4.3	Příprava spoje	135
	Nanášení lepidla	135
	Fixace spoje a vyvození tlaku na spoj	138
	Zahřívání lepených spojů	138
4.4	Lepení tradičních materiálů	141
	Lepení betonu a cementových výrobků	141
	Lepení dřeva	143
	Lepení křemičitého skla	151
	Lepení porcelánu a keramických výrobků	156
	Lepení kovů	158
	Lepení kůže	169
	Lepení papíru	170
	Lepení textilií z přírodních a syntetických vláken	174
4.5	Lepení termoplastů	176
	Lepení derivátů celulosy	176
	Lepení polyamidů	177
	Lepení polyethylenu a polypropylenu	180
	Lepení polykarbonátů	182
	Lepení polymethylmethakrylátu a odvozených kopolymerů	183
	Lepení polystyrenu a odvozených kopolymerů	189
	Lepení polytetrafluorethylenu	192
	Lepení polyvinylchloridu	193
	Lepení polyurethanů	197
4.6	Lepení kaučuků a pryže	199
4.7	Lepení termosetů	202
	Lepení aminoplastů	202
	Lepení fenoplastů	204
	Lepení polyesterových a epoxidových hmot	206
4.8	Lepení živých tkání	208
4.9	Závady lepených spojů a jejich příčiny	209
5	TMELY A JEJICH POUŽITÍ	213
5.1	O tmelech obecně	213
5.2	Tmely lepidivé	214
5.3	Tmely vyrovnávací a spárovací	220
5.4	Tmely antikorozní a izolační	227
5.5	Tmely teplosměnné	228
6	PRÁCE S LEPIDLY A TMELY V DOMÁCNOSTI A PŘI ZÁJMOVÉ ČINNOSTI	231
6.1	Opravy a úpravy v domácnosti	231
	Lepení dekoračních laminátů	231
	Lepení obkládaček	232
	Lepení podlahových krytin	233
	Lepení potrubí z PVC	235
	Lepení tapet	236
	Opravy porcelánových a skleněných předmětů	238
6.2	Lepení a opravy sportovních potřeb a předmětů pro zájmovou činnost	238
	Akvaristika	238
	Automobilismus	239
	Opravy lyží	241

	Opravy sportovních lodí	241
	Zhotovení filatelistických pošetek	244
7	HODNOCENÍ VLASTNOSTI LEPIDEL, TVRDIDEL A LEPENÝCH SPOJŮ	246
7.1	Hodnocení fyzikálních a chemických vlastností lepidel	246
7.2	Hodnocení tvrdidel	249
7.3	Hodnocení vlastností lepených spojů	250
	Metody destruktivní	250
	Zkušební metody nedestruktivní	253
7.4	Přehled norem pro zkoušení pevnosti lepených spojů	253
8	DOPLŇKY A POMOCNÉ ÚDAJE	255
8.1	Přehled lepidel domácí výroby	256
	Lepidla a tmely vysychavé	256
	Lepidla a tmely reaktivní	266
	Lepidla tavná	268
	Samolepicí pásy	269
8.2	Pomocné tabulky	269
	Adresář výrobců lepidel a tmelů	269
	Význam zkratk označujících filmotvornou složku lepidla	272
	Obchodní názvy vybraných domácích výrobků a jejich zařazení z hlediska technologie lepení	272
	Bezpečnostní směrnice pro práci s těkavými chemikáliemi	274
	Vysvětlivky odborných názvů	275
	Přehled nejpoužívanějších tvrdidel epoxidových pryskyřic	279
	LITERATURA	280
	REJSTŘÍK	281
	Příloha: Přehled k výběru lepidla pro vzájemné lepení i kombinace různých materiálů	