

Výroba protézy Chopart

1E8* - 2C5/2E3 - SL=P078 - SL=P071

Technické informace 1.1.3



Obsah

1	Úvod.....	3
2	Příprava	3
2.1	Soupis pracovních prostředků	3
2.2	Přípravné práce	4
3	Pracovní postup	5
3.1	Vyrovnění pahýlového lůžka podle olovnice.....	6
3.1.1	Příprava pahýlového lůžka	7
3.1.2	Příprava pacienta	7
3.1.3	Vyznačení frontální linie olovnice	8
3.1.4	Vyznačení sagitální linie olovnice.....	8
3.2	Příprava protézy na zkoušku	9
3.2.1	Příprava pahýlového lůžka a planžety	10
3.2.2	Upnutí do stavěcího přístroje	12
3.2.3	Slepení pahýlového lůžka s planžetou	12
3.3	Zkouška protézy.....	14
3.3.1	Nasazení protézy.....	14
3.3.2	Kontrola statické stavby	15
3.3.3	Kontrola stavby pomocí dynamické zkoušky	15
3.4	Definitivní slepení komponentů protézy.....	16
3.4.1	Výroba licí formy	17
3.4.2	Příprava pahýlového lůžka a planžety ke slepení	19
3.4.3	Lití polyuretanu	22
3.4.4	Vytemperování polyuretanu.....	23
3.5	Dokončení protézy.....	24
3.5.1	Připravení krytu chodidla.....	24
3.5.2	Vypěnění krytu chodidla	26

1 Úvod

Tyto technické informace vám poskytnou podporu jako ortotikovi-protetikovi při výrobě protézy Chopart. Je v nich popsáno, jak se provádí lepení individuálně vyráběného pahýlového lůžka s planžetou Chopart s použitím lepicí soupravy Chopart. Veškeré příslušné kroky jsou přesně popsány a názorně vysvětleny pomocí obrázků.

Výroba pahýlového lůžka není v těchto technických informacích vysvětlena.

Výroba protézy Chopart sestává ze dvou hlavních kroků:

1. Provizorní slepení pahýlového lůžka s planžetou pro dynamickou zkoušku
2. Definitivní přilepení pahýlového lůžka, planžety a krytu chodidla k hotové protéze



Tento dokument je určen pro vyškolené ortotiky-protetiky. Předpokládá se, že tento odborný personál je vyškolený ohledně používání různých materiálů, nástrojů a zařízení.

Tyto technické informace si nečiní nárok na úplnost. Četba těchto technických informací nenahrazuje přečtení návodů k použití.

2 Příprava

Pro efektivní pracovní postup je nutné provést následující přípravné práce:

- Soupis pracovních prostředků
 - Díly a pomocné prostředky
 - Materiály
 - Stroje, zařízení a příslušenství
 - Nářadí
- Přípravné práce

V následujících podkapitolách jsou uvedeny potřebné informace k uvedeným bodům.

2.1 Soupis pracovních prostředků

Potřebné pracovní prostředky jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Tabulky obsahují pracovní prostředky, které jsou vyobrazené na fotografiích v těchto technických informacích.

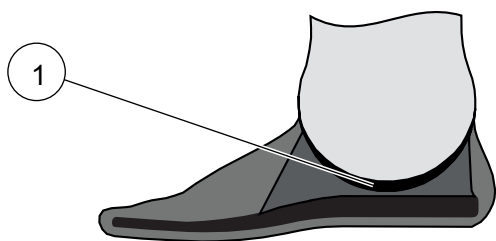
Podle normy ISO jsou testovány jen materiály uvedené v těchto technických informacích. Za použití jiných materiálů odpovídá ortotik-protetik.

Díly a pomocné prostředky	
Název	Kód nebo číslo produktu
Pahýlové lůžko Chopart	Individuální výroba na míru pro pacienta
Pahýlová punčocha	453D2*
Planžeta Chopart	1E80/81/82/87
Kosmetický kryt chodidla	2C5 (1E80/81/82) 2E3 (1E87)

Materiály	
Název	Kód nebo číslo produktu
Lepicí souprava Chopart	SL=P078
Talek	639A1=1
Pečební pryskyřice Orthocryl	617H21*

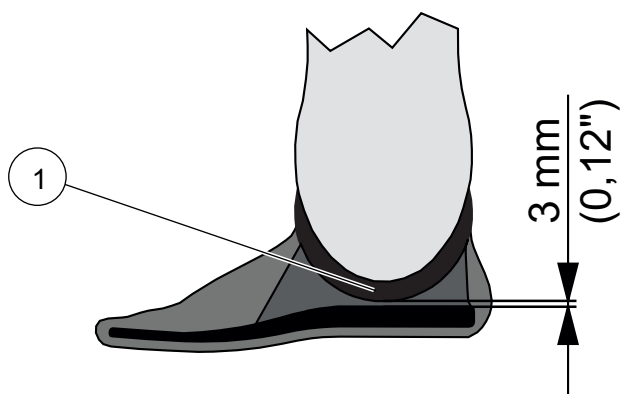
Materiály	
Název	Kód nebo číslo produktu
Tvrdidlo (pro pečetní pryskyřici Orthocryl)	617P37*
Odměrný kelímek	642B2*
Vteřinové lepidlo Cyamet	636K11
Výplňová pěna	SL=P071
Separační krém na sádku	640Z5=1
Izopropylalkohol	634A58
Jednorázová respirační rouška	756Y22=*
Respirační maska „Combitox Nova“	756Y80
Ochranné rukavice proti teplu	641H3
Ochranné rukavice proti chemikáliím	641H16*
Bezlatexové vyšetřovací rukavice	641H9=2
Ochranné brýle	756Y6=1
Textilní lepicí páska	627B1*
Monofilamentní lepicí páska	627B2=25
Permanentní fix	

2.2 Přípravné práce



Před vlastním průběhem prací je nutné provést následující přípravné práce:

- Výroba pahýlového lůžka
 - Design se řídí podle potřeb pacienta.
 - **Pahýlové lůžko musí být v distální oblasti (1) velmi tuhé, aby byl zajištěn pevný spoj při pozdějším lepení s polyuretanem. (U pahýlových lůžek vyráběných z licí pryskyřice se musí za účelem vyztužení dodatečně položit v distální oblasti alespoň 2 vrstvy karbonu.)**



Při pozdějším zpracování leží pahýlové lůžko ve vzdálenosti 3 mm (0,12") nad planžetou. Tato vzdálenost je zapotřebí k tomu, aby později došlo k úplnému podlití pahýlového lůžka polyuretanem.

Při zvláštnostech tělesné konstituce pacienta (např. deficit růstu) musí být pahýlové lůžko v distální oblasti (1) vyrobeno tak, aby byl tento výškový rozdíl vyrovnán.

3 Pracovní postup

Celý pracovní postup je vyobrazen na následujícím vývojovém diagramu. Pracovní úseky a pracovní kroky, které nejsou součástí těchto technických informací, jsou označeny šedým písmem.

Výroba pahýlového lůžka



Vyrovnání pahýlového lůžka podle olovnice

Příprava pahýlového lůžka
Příprava pacienta
Vyznačení frontální linie olovnice
Vyznačení sagitální linie olovnice



Příprava protézy na zkoušku

Příprava pahýlového lůžka a planžety
Upnutí do stavěcího přístroje
Slepení pahýlového lůžka s planžetou



Zkouška protézy

Nasazení protézy
Kontrola statické stavby
Kontrola stavby pomocí dynamické zkoušky



Definitivní slepení komponentů protézy

Výroba licí formy
Příprava pahýlového lůžka a planžety ke slepení
Lití polyuretanu
Vytemperování polyuretanu



Dokončení protézy

Připravení krytu chodidla
Vypěnění krytu chodidla

3.1 Vyrovnání pahýlového lůžka podle olovnice

Cíl tohoto pracovního postupu

Pro optimální výrobu protézy se zaznamenávají následující tělesné charakteristické znaky pacienta:

- Valgózni, varózní a flekční postavení končetiny a pahýlu
- Postavení pánve

Tyto tělesné charakteristické znaky určují optimální polohu pahýlového lůžka vůči planžetě.

Na pahýlovém lůžku jsou vyznačeny následující linie, které jsou důležité pro upnutí ve stavěcím přístroji:

- Frontální linie olovnice
- Sagitální linie olovnice

Potřebné pracovní prostředky



Pahýlové lůžko
Pahýlová punčoška
Bradlový chodník
Laser s nitkovým křížem a univerzálním stativem
Pánevní vodováha
Lepicí páska
Sada distančních prkének
Permanentní fix

Důležité informace

VAROVÁNÍ

Nebezpečí pádu při postavení se a při stoji bez bradlového chodníku

Těžké poranění v důsledku pádu (pacient)

► Nechte pacienta postavit se a stát pouze v bradlovém chodníku.

Když by chtěl amputovaný střídát různé páry bot, doporučujeme, aby se stavba protézy provedla podle nejvyšších podpatků. Do ostatních bot se na straně protézy zafixuje do oblasti paty vyrovnávací vložka (např. korková destička – výška = rozdíl mezi podpatky). Tato možnost však není vhodná pro vyrovnání velkých rozdílů podpatků. Nutně dochází ke změně páky přednoží a zánártí/paty.

Přesnější doporučení pro stavbu, jaké existuje u jiných protézových chodidel, se nemůže u planžety Chopart vyskytnout, poněvadž různé poměry páky sil, různé tloušťky materiálu planžet Chopart různých velikostí a tuhosti a různé kosmetické poměry a rozměry pahýlových lůžek nepřipouštějí žádnou standardizaci. Zevní rotace chodidla a také výška podpatku v rámci přípustného limitu planžety Chopart se přizpůsobí podle daných poměrů. Pro dynamickou zkoušku by se mělo najít pokud možno funkční polohování planžety Chopart vůči pahýlovému lůžku.

Frontální a sagitální linie olovnice ve spojení s laserem stavěcího přístroje usnadňuje polohování pahýlového lůžka.

3.1.1 Příprava pahýlového lůžka



Nalepte bílou lepicí pásku na sagitální stranu pahýlového lůžka.

Nalepte bílou lepicí pásku na frontální stranu pahýlového lůžka.

3.1.2 Příprava pacienta



Zujte botu.

Navlečte ochranný návlek.

Nasaďte pahýlové lůžko.

Zafixujte pahýlové lůžko k noze pomocí lepicí pásky nebo gumové pásky.



Aby se zabránilo sklouznutí pahýlového lůžka na hladké podložce, nalepte lepicí pásku na distální stranu pahýlového lůžka.



Aby se zabránilo pádům a pro odlehčení postavte pacienta do bradlového chodníku.

Postura pacienta:

- vzpřímený stoj
- pacient hledí rovně dopředu

Vyrovnejte výškový rozdíl pomocí distančních desek.



Zkontrolujte vodorovné postavení pánve.



Podle daných anatomických podmínek a potřeb pacienta vyrovnejte délkový rozdíl pomocí distančních desek.

3.1.3 Vyznačení frontální linie olovnice



Promítněte frontální linii olovnice pomocí laseru na pahýlové lůžko a vyznačte ji.

3.1.4 Vyznačení sagitální linie olovnice



Promítněte sagitální linii olovnice pomocí laseru na pahýlové lůžko a vyznačte ji.

3.2 Příprava protézy na zkoušku

Cíl tohoto pracovního postupu

Planžeta a pahýlové lůžko se slepí provizorně pro zkoušku pomocí tmelu. Při následné zkoušce se potom kontroluje, zda byly planžeta a pahýlové lůžko vzájemně správně polohovány.

Tmel se v pozdějším postupovém kroku 1:1 nahradí polyuretanem z lepicí soupravy.

Potřebné pracovní prostředky



Planžeta Chopart
Krepové stélky
Lepicí souprava Chopart



Kelímek
Špachtle
Oboustranná lepicí páska
Sklenná lepicí páska
Nůžky
Stavěcí přístroj
Vteřinové lepidlo
Pečtní pryskyřice a tvrdidlo
Talek
Podložka z papírové lepenky (cca 50 x 50 cm)

Důležité informace

Při lepení planžety s pahýlovým lůžkem je nutné zohlednit hodnoty zjištěné při vyrovnávání pahýlového lůžka pro polohování ve stavěcím přístroji.

Tmelicí hmota představuje směs z pečtní pryskyřice Orthocryl s talkem. Přidáním tvrdidla vznikne pevná hmota.

Krepová stélka představuje tloušťku materiálu pozdějšího kosmetického krytu chodidla.

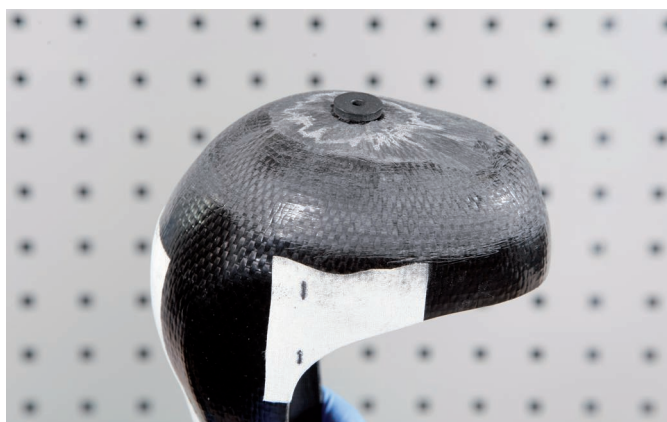
3.2.1 Příprava pahýlového lůžka a planžety



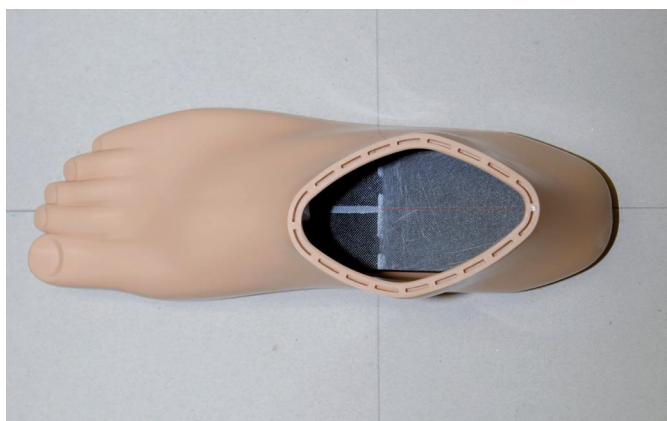
Zdrsňte distálně pahýlové lůžko.



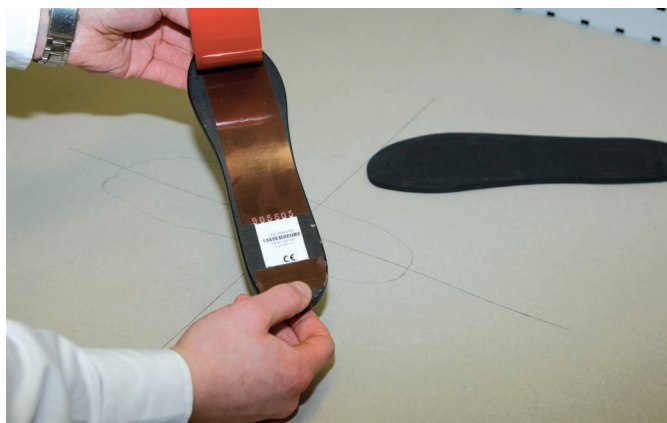
Zdrsňte planžetu až k vyznačené linii.



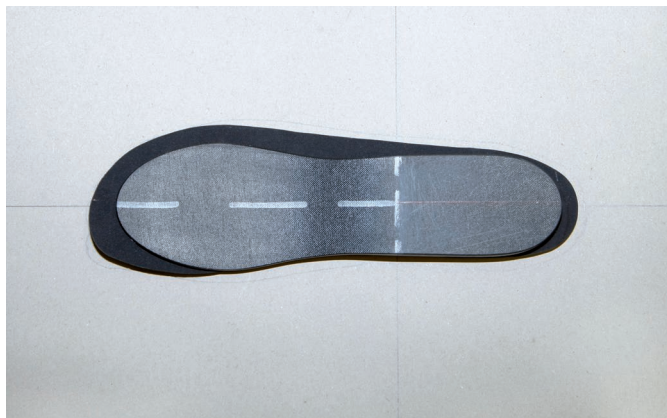
Nalepte vteřinovým lepidlem gumový kroužek z lepicí soupravy Chopart vycentrovaně na pahýlové lůžko.



Na zvolené podložce vyznačte nitkový kříž.
Polohujte kryt chodidla s nasazenou planžetou tak, aby osy planžety byly v zákrytu s nitkovým křížem.
Vyznačte vnější obrys krytu chodidla na podložku.



Nalepte oboustrannou lepicí pásku na spodní stranu planžety.



Položte krepovou stélku na vyznačený obrys.
Nalepte planžetu na krepovou stélku tak, aby osy planžety byly v zákrytu s nitkovým křížem.
Vložte planžetu s krepovou stélkou do boty.



Označte distanční podložku křídou.



Přitiskněte pahýlové lůžko vyrovnané podle olovnic na planžetu za účelem přenesení označení. Přitom dbejte na vertikální polohu olovnic.



Označení pomáhá při dodatečném seřízení výchozí a–p polohy planžety vůči pahýlovému lůžku ve stavěcím přístroji.

Vyjměte planžetu z boty.

3.2.2 Upnutí do stavěcího přístroje



Polohujte planžetu v upínací jednotce chodidla na stavěcím stole.

Přitom nastavte efektivní výšku podpatku boty.

Nastavte zevní rotaci.

Přeneste označení laterálně a mediálně na boční okraje planžety v 90° vůči směru chůze.

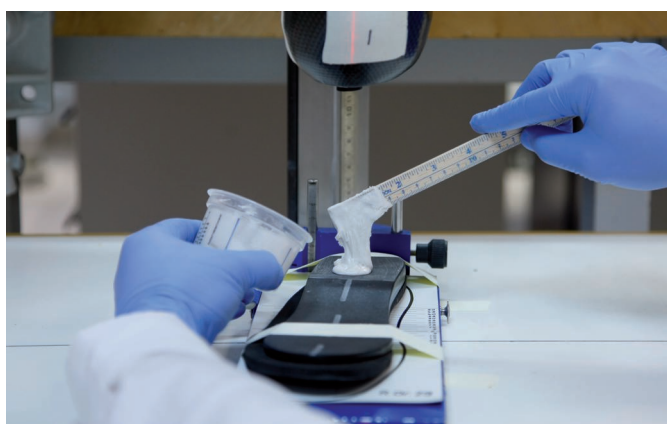
Očistěte planžetu a zdrsňenou oblast pahýlového lůžka izopropylalkoholem.

Upněte pahýlové lůžko ve stavěcím přístroji a vyrovnejte jej podle frontální a sagitální linie olovnice.

Spusťte pahýlové lůžko dolů.

Nastavte upínání planžety společně s planžetou v a–p směru tak, aby boční značky (2) souhlasily s distanční podložkou (1).

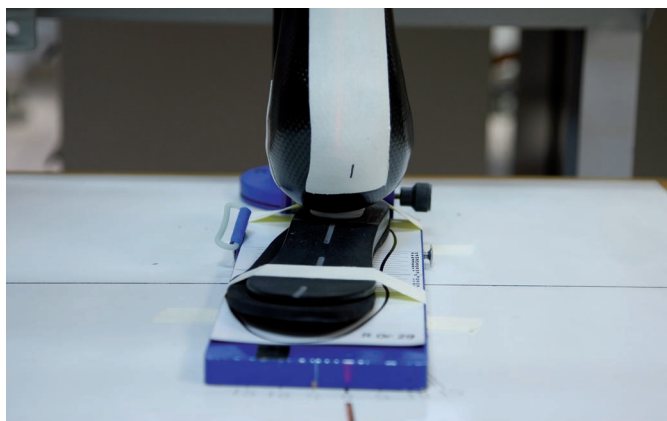
3.2.3 Slepění pahýlového lůžka s planžetou



Rozmíchejte pečtní pryskyřici Orthocryl s talkem tak, aby se vytvořila pevná tmelící hmota.

Přidejte tvrdidlo.

Naneste tmelící hmotu bodově na planžetu.



Spusťte pahýlové lůžko až na planžetu.
Nechte tmelicí hmotu vytvrdit.
Vyměňte zafixované komponenty ze stavěcího stolu.



Přeneste tužkou obrys planžety na krepovou stélku.
Za účelem dalšího přitmělení sejměte krepovou stélku z planžety.



Doplňte spoj mezi pahýlovým lůžkem a planžetou tmelicí hmotou tak, aby vydržela dynamickou zkoušku.
Nechte tmelicí hmotu vychladnout.
Lepený spoj mezi planžetou a pahýlovým lůžkem lze volitelně zajistit lepicí páskou odolnou proti přetržení.
Nalepte opět krepovou stélku na planžetu podle vynačeného obrysu.

3.3 Zkouška protézy

Cíl tohoto pracovního postupu

Pomocí L.A.S.A.R. Posture se promítne vertikální zátěžová linie a zkontroluje se statická stavba.

Pomocí dynamické zkoušky se zkontroluje, zda bylo pahýlové lůžko a planžeta vzájemně správně polohována i při chůzi.

Potřebné pracovní prostředky



Provizorní protéza
Bradlový chodník
L.A.S.A.R. Posture
Lepicí páska

Důležité informace

VAROVÁNÍ

Nebezpečí pádu v důsledku nedostatečné stability provizorní protézy

Těžké poranění v důsledku pádu (pacient)

- ▶ Nechte pacienta postavit se a stát pouze v bradlovém chodníku.
- ▶ Nechte pacienta nosit protézu jen pod kontrolou ve zkušební místnosti za účelem statické a dynamické zkoušky.

3.3.1 Nasazení protézy



Nasadte pahýlové lůžko a zajistěte jej pomocí lepicí pás-
ky nebo gumové pásy.

Pro stabilizaci planžety v botě použijte plnicí materiál
(např. vypěňovací hmotu).

Nazujte botu.

3.3.2 Kontrola statické stavby



Zoptimalizujte statickou stavbu pomocí L.A.S.A.R. Posture podle postupu v Technických informacích.

3.3.3 Kontrola stavby pomocí dynamické zkoušky



Protézu testujte pouze při normální chůzi, protože lepený spoj není dimenzován pro větší zatížení. Provedte dynamickou zkoušku.

V případě potřeby změňte stavbu s ohledem na plantární flexi nebo dorsální extenzi, a také pronaci nebo supinaci vložení malých odřezků do boty.

Když se musí zkorrigovat poloha pahýlového lůžka vůči planžetě, postupujte podle pokynů pro rozpojení v kapitole „Příprava pahýlového lůžka a planžety ke slepení“ (viz strana 19) a potom pokračujte podle pokynů v kapitole „Upnutí do stavěcího přístroje“ (viz strana 12) se zřetelem na korekce.

Dynamickou zkoušku opakujte a polohu planžety korigujte tak často, až uživatel protézy dosáhne harmonického obrazu chůze a může chodit fyziologicky a bez stresu.

3.4 Definitivní slepení komponentů protézy

Cíl tohoto pracovního postupu

Pahýlové lůžko a planžeta se slepí do definitivní protézy pomocí lepicí soupravy Chopart. Pomocí polyetylenové desky se vytvoří provizorní lepený spoj v oblasti distálního pahýlového lůžka a planžety. Takto vzniklý odlitek se potom použije k zafixování pahýlového lůžka, planžety a její polohy vzájemně vůči sobě a také k upnutí a vytvarování polyuretanu.

Potřebné pracovní prostředky



Lepicí souprava Chopart
Izopropylalkohol
Frézka na trychtýře s brusným tělesem
Nahřívací pec
Ochranné pracovní rukavice
Nůžky

Důležité informace

Aby se dosáhlo stabilního spoje mezi pahýlovým lůžkem, polyuretanovou směsí a planžetou, je nutné pracovat podle všech pokynů v těchto technických informacích.

Pro dosažení dostatečné pevnosti polyuretanového spoje je zapotřebí čistoty a pečlivosti.

Pokyny ohledně pracoviště a pracovního postupu

- Pracoviště musí být udržováno v čistotě.
- Na sousedních pracovištích se nesmí provádět žádné práce, při nichž vzniká prach.
- Špína, oleje a tuky a také materiály jako např. talek, silikonový separační prostředek jako sprej snižují pevnost, a proto se musí zamezit jejich vlivu.
- K čištění nepoužívejte stlačený vzduch, protože může obsahovat zbytky oleje.
- Ploch očištěných izopropylalkoholem se již nikdo nesmí dotýkat.
- Po slepení pahýlového lůžka s planžetou již není možné provést žádnou změnu polohy. Přenášení polohy určené při zkoušce je proto nutné věnovat zvláštní péči.

Zpracování polyuretanu

Lepivost a stabilita lepicí soupravy Chopart je zaručena, jen když se složka A před zpracováním dekrystalizuje ohřátím. Až do zpracování se polyuretan nesmí ochlazovat na teplotu nižší než 17 °C (< 62.6 °F), aby se zabránilo opětovnému zkrystalizování.

Pro dosažení konečné pevnosti a stability protézy je nezbytné provést vytemperování hotového lepeného spoje v nahřívací peci.

Použití Primeru

- Pro pevné spojení polyuretanu s pahýlovými lůžky z akrylátové pryskyřice se **musí použít** Primer jako adhezní prostředek.
- Při spojení polyuretanu s chodidlovou planžetou nebo také pahýlovým lůžkem z epoxidové pryskyřice se Primer **nesmí používat**.

3.4.1 Výroba licí formy



Aby se při oteplení zabránilo vzniku přetlaku, otevřte víčko složky A, ale nesnímejte jej.

Pro rozpuštění krystalů ohřejte složku A v nahřívací peci (min. 3h při 65°C/ 149°F).

Dobu zpracovatelnosti polyuretanu lze prodloužit ochlazením (min. >17°C/ >62,6°F).



Vyjměte z pahýlového lůžka případně polohované a/nebo zařizované polstrovaní.

Sejměte krepovou stélku z planžety.

Očistěte zbytky lepidla z planžety.

Sejměte bílou lepicí pásku z pahýlového lůžka.



Zbruste tmelící hmotu tak, aby byl povrch rovný až mírně konkávní.

Takto zbrúšený tvar bude následně tvarem lepeného spoje PU.

Zbrúšení musí mít tvar, který umožní přizpůsobení krytu chodidla.



Upněte protězu natočenou nahoru ve sklonu cca 40°, přičemž špička chodidla směřuje dolů.

Vyzkoušejte položení polyetylénové desky na oblast paty protězy s použitím kousku látky.



Očistěte polyetylenovou desku na obou stranách izopropylalkoholem.

Nahřejte polyetylenovou desku při 130°C (266°F), dokud není sklovitá a tvárná.

Nasaďte si pracovní termorukavice a vyjměte desku z nařívací pece.

Nasaďte polyetylenovou desku přes patu protézy (1/2 přes pahýlové lůžko, 1/2 přes planžetu).



Vytvarujte ohřátý materiál. Přitom nemá být zadní podříznutí příliš silné a v dorzální oblasti uzavřete na styk, ne s přesahem.

Nestlačujte polyetylen v dorzální oblasti těsně k sobě.



Polyetylenovou desku přikládejte v oblasti tmelu opatrně.

Vymodelujte polyetylenovou desku ze stran, v přední oblasti planžety.

Licí forma má pevně obepínat okraje planžety a okraj v oblasti paty protézy, aby při pozdějším lití planžeta a pahýlové lůžko zůstaly vůči sobě ve správné poloze.

Nechte licí formu vychladnout.



Vyznačte okraj řezu tak, aby okraje licí formy držely planžetu a pahýlové lůžko.

Přířízněte licí formu natolik, aby bylo možné protézu vyjmout.



Vyjměte protézu z licí formy.

Ořízněte licí formu natolik, aby bylo možné pahýlové lůžko a planžetu opět vsadit a aby v ní pevně držely.

Odstraňte z licí formy ostré hrany a vyčistěte ji.

3.4.2 Příprava pahýlového lůžka a planžety ke slepení



Oddělte lepený spoj pásovou pilou. Přitom řežte v rozmezí 3 mm vzdálenosti mezi pahýlovým lůžkem a planžetou, aby se zabránilo poškození.



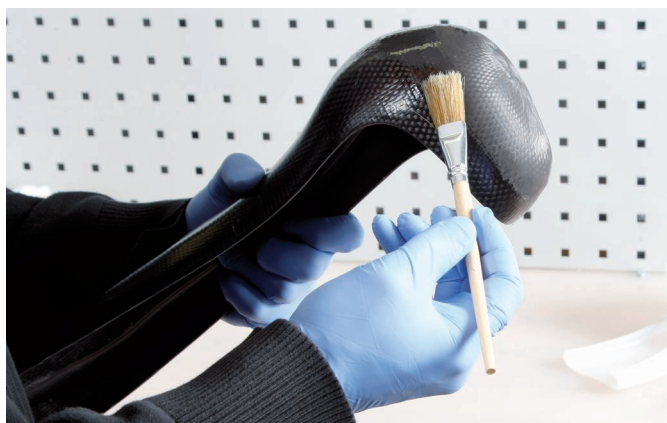
Odstraňte veškerou tmelicí hmotu z pahýlového lůžka.

Přitom odbrušte pryskyřici laminátu co nejméně, aby se obnažilo co nejméně vláken.



Broušením odstraňte z planžety tmelicí hmotu.

Přitom dbejte na to, aby pokud možno nedošlo k zbroušení nebo poškození epoxidové pryskyřice a karbonu.



Když při broušení dojde k odhalení vláken nebo k odstranění příliš velkého množství akrylátové pryskyřice z akrylátového lůžka, důkladně tuto oblast očistěte a potom na ni naneste **tenkou** vrstvu pečetní pryskyřice.

Před dalším zpracováním nechte materiál zcela odpařit po dobu alespoň 24h.



Když dojde k odstranění příliš velkého množství epoxidové pryskyřice z laminátového lůžka nebo planžety nebo k obnažení vláken, důkladně tuto oblast očistěte a potom na ni naneste **tenkou** vrstvu epoxidové pryskyřice.

Před dalším zpracováním nechte materiál zcela odpařit po dobu alespoň 24h.



POZOR! Jen při použití pahýlových lůžek z akrylátové pryskyřice použijte Primer jako prostředek pro zlepšení adheze.

UPOZORNĚNÍ! Nádobu s Primerem důkladně protřepejte, aby se usazené látky obsahu uvolnily a rozmíchaly.



Očistěte pahýlové lůžko izopropylalkoholem a nechte jej odvětrat.

POZOR! Nebezpečí pádu - Nenanášejte Primer na planžetu Chopart a pahýlové lůžko z epoxidové pryskyřice, protože by jinak nebyl lepený spoj polyuretanu dostatečně zatížitelný a praskl by.

Naneste na plochu pro lepený spoj akrylátového lůžka tenkou vrstvu Primeru.

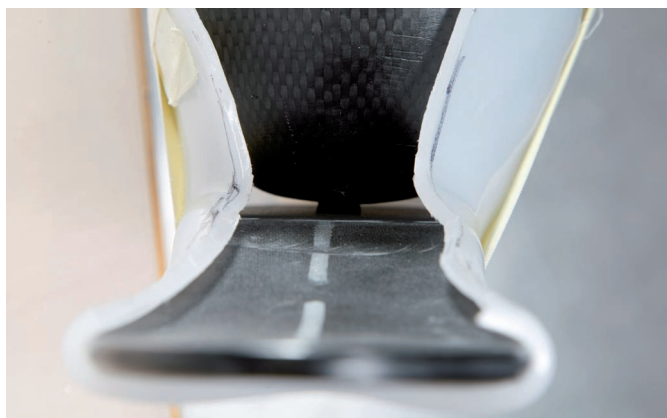
Před slepením by se měl Primer nechat 15–20min. odvětrat.



Odřízněte kousek (cca 1/4) gumového kroužku.



Očistěte licí formu izopropylalkoholem.
Zdrsňte planžetu smirkovým papírem.
Očistěte planžetu v oblasti pro lepený spoj a po stranách izopropylalkoholem a již se těchto ploch nedotýkejte.
Vsaďte planžetu do licí formy.



Vsaďte pahýlové lůžko do licí formy, aniž byste se dotýkali oblasti pro lepený spoj.
Posuňte kousek gumového kroužku pomocí čisté dřevěné špachtle pod střed pahýlového lůžka.
Tím bude zajištěno, že se planžeta a pahýlové lůžko udrží v původní vzdálenosti 3 mm.



Zafixujte polohu pahýlového lůžka vůči planžetě v licí formě použitím lepicí pásky.



Upněte složené komponenty ve sklonu směrem dolů cca 45°, přičemž dorzální oblast (špička chodidla) směřuje nahoru.

3.4.3 Lití polyuretanu



Nalijte veškerý obsah složky B do nádoby se složkou A. Polyuretan pomalu a důkladně rozmíchejte (2–3 min). Je nutné zabránit vzniku vměstků vzduchových bublin. Aby se veškerý polyuretan důkladně promíchal, seškrabávejte jej během míchání ze stěn a ze dna nádoby.



Pomalu naplňujte polyuretan do licí formy ze strany distančního kroužku. Přitom je nutné zabránit vzniku vměstků vzduchových bublin.

Při naplňování nepřekročte linii značky planžety.

Výšku napojení k pahýlovému lůžku lze ovlivnit sklonem protězy.

Když polyuretan během vytvrzování sesedne, dolijte jej opět až k vyznačovací linii planžety.

Po naplnění nechte lepený spoj v klidu vytvrdnout (min. 3h/ min. 20°C/ 68°F).

3.4.4 Vytemperování polyuretanu



Nechte protézu s licí formou položenou na boku vytemperovat na konečnou pevnost v nahřívací peci (16 h při 80 °C / 176 °F).

Potom protézu z nahřívací pece vyjměte a nechte vychladnout.

Sundejte licí formu.



Odstraňte zbytky polyuretanu, které přetečou na spodní straně planžety.

Odřízněte polyuretan přecházející na okraji lůžka.

Očistěte protézu izopropylalkoholem.

3.5 Dokončení protézy

Cíl tohoto pracovního postupu

V následující kapitole je popsáno přizpůsobení a přilepení krytu chodidla.

Potřebné pracovní prostředky



Protéza Chopart
 Kosmetický kryt chodidla
 Výplňová pěna
 Izopropylalkohol
 Frézka na trychtýře s brusným tělesem
 Plechová obouvací lžíce
 Podklad (např. Thermolyn Trolen 616T3=2, potravinová fólie, skleněná deska)
 Separační krém na sádro
 Ochranné pracovní rukavice
 Nůžky

Důležité informace

Použití krytu chodidla

Kryt chodidla není pro funkci protézy Chopart nezbytně nutný.

Použití krytu chodidla má následující výhody:

- Zpevní se uložení protézy v botě.
- Zlepší se vzhled protézy.
- Vypěňovací pěna vyplní duté prostory mezi planžetou a krytem chodidla a slepí komponenty vzájemně k sobě. Při chůzi nevydává protéza žádné zvuky. Vypěňovací pěnou se zabrání deformaci krytu chodidla při zavazování boty.

Zpracování vypěňovací pěny

Vypěňovací pěna sestává ze dvou složek. Po sloučení složek začne reakce směsi velmi rychle probíhat a doba zpracovatelnosti je velmi krátká. Proto je důležité, aby bylo zpracování dobře provedeno. Musí být připraveny veškeré potřebné produkty, materiály a nářadí. Je zapotřebí použít podložku, protože vypěňovací pěna bude vybíhat ven. Zavedení planžety do krytu chodidla by se mělo předem několikrát procvičit, aby byla planžeta později správně polohována. K tomu účelu lze použít obouvací lžíci. Po vypěnění už není možné provést žádnou změnu. Pro vyplnění prostoru krytu vypěňovací pěnou by se mělo také nacvičit nadzvedávání okraje krytu chodidla z protézy pomocí příslušného nástroje, aby to potom bylo možné provést s jistotou.

Během lepení se musí pracovat rychle a přesně, aby se zabránilo vytvoření chybného lepeného spoje.

3.5.1 Přípravení krytu chodidla



Kryt chodidla se postupně přizpůsobí podle následujících instrukcí tak, aby protéza přesně tvarově seděla v krytu chodidla a okraj krytu chodidla zcela dosedl k pahýlovému lůžku.



Zbruste proximální okraj krytu chodidla z vnitřní strany do ztracena. Odstraňte rastrové klíny v oblasti paty.



Zaveďte protézu co nejdále do krytu chodidla. Smyvatelnou tužkou vyznačte první značku pro obříznutí.



Okraj postupně obřízněte.



Zevnitř okraj zkoste. Zavedením protézy zkontrolujte tvar obepnutí. Opakujte tento postup, dokud protéza přesně tvarově nesedí v krytu chodidla a okraj krytu chodidla zcela nedosedá na pahýlové lůžko.

3.5.2 Vypěnění krytu chodidla



Vyzkoušejte rychlé a bezpečné zavedení protézy do krytu chodidla.
Připravte si obouvací lžíci.



Potřete kryt chodidla na vnější straně separačním krémem na sádku, aby se zabránilo přilepení plnicí pěny.



Při zpracovávání pěny postupujte rychle.
Nalijte veškerý obsah složky A do nádoby se složkou B.
Míchací tyčinkou a rychlým mícháním rozmíchejte složky (doba míchání cca 10 s).



Nalijte velkou část plnicí pěny do krytu chodidla.



Rozložte plnicí pěnu po celém krytu chodidla střídavým nakláněním do stran.



Vsadte protézu do krytu chodidla.



Případně odchlípněte páčením horní okraj krytu chodidla a dolijte plnicí pěnu.



Aby se nezměnila výška podpatku tím, že je mezi planžetou a krytem chodidla příliš mnoho pěny, stlačujte protézu mírným tlakem dolů, dokud pěna nezhoustne.



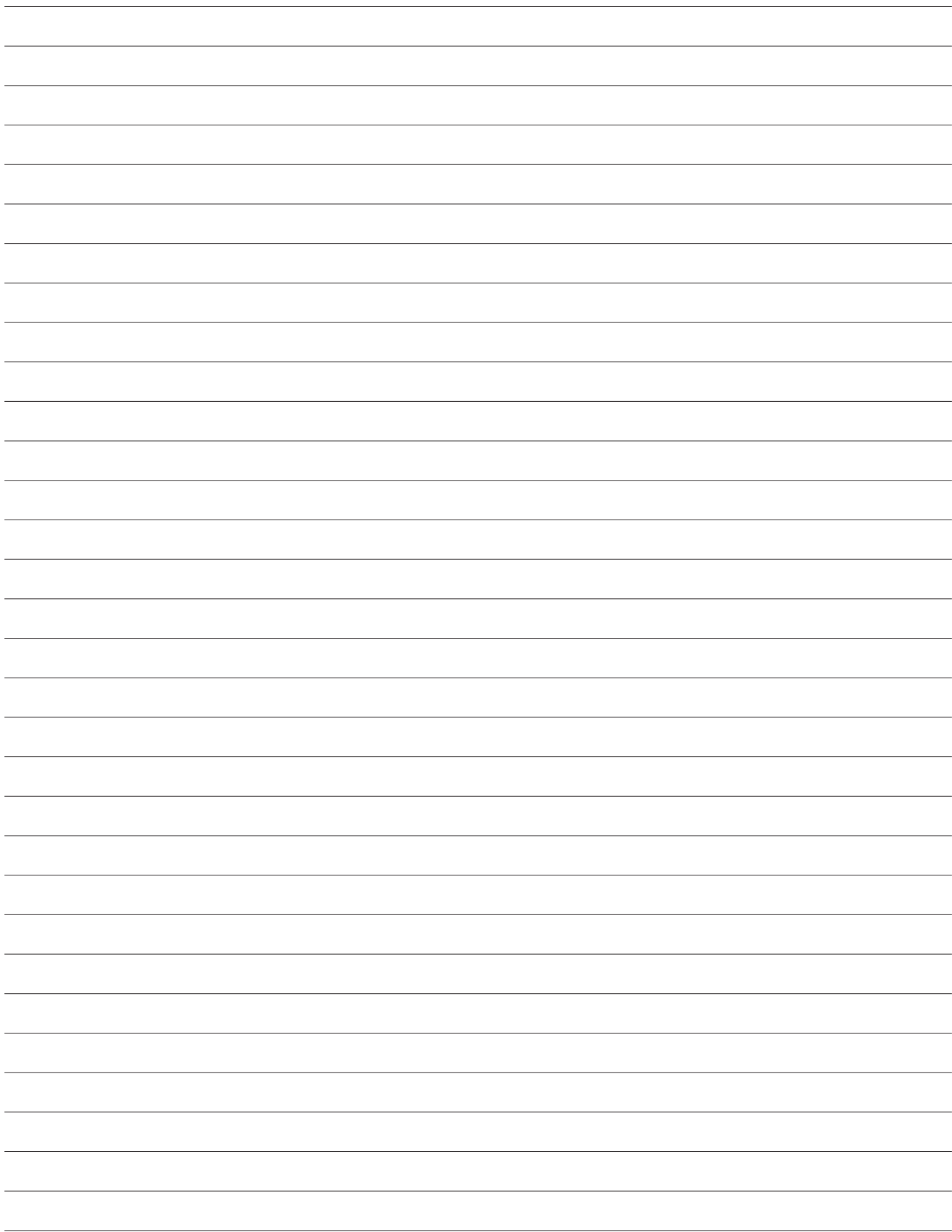
Odstraňte zbytky pěny z protézy tak, aby okraj krytu chodidla plně dosedal na pahýlové lůžko.



Opatřete protézu přezkami nebo pásy.
Polohuje a zafixujete případné polstrování.



Očistěte protézu.





A series of horizontal lines for writing, spanning the width of the page.



Lined area for writing or drawing, consisting of multiple horizontal lines.

