

Příloha č. 4

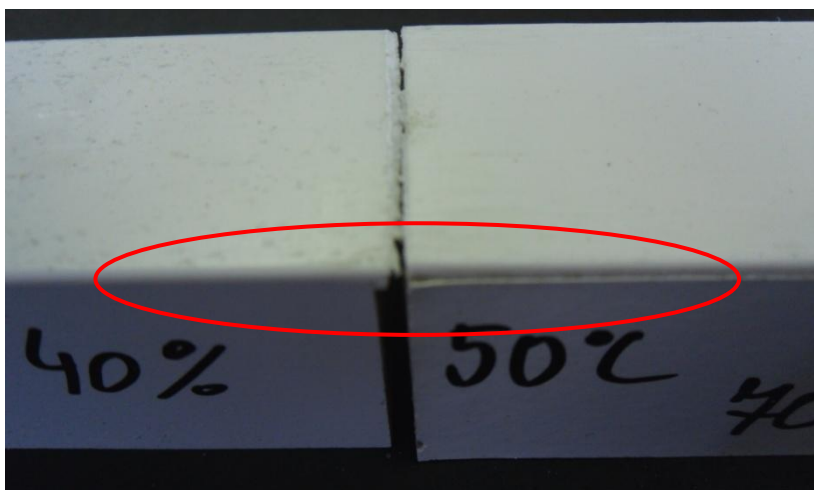
Průběh zkoušky – chování vzorků

Po vyjmutí vzorků z klimatizační komory, kde byly vzorky uloženy po dobu 6 týdnů (2 týdny působení vlhkosti 90 % a 4 týdny působení vlhkosti 70 % za stálé teploty 35 °C), bylo patrné nabobtnání vzorků v oblasti, kde nebyl vzorek plošně olepen.



Obr. 74 a 75: Nabobtnání vzorků po působení zvýšené vlhkosti po dobu 6 týdnů

Poškození (nabobtnání) DTD desky bylo patrné i u olepené ABS hrany pomocí PUR lepidla. Nabobtnání v tomto místě činilo 1 mm. (Znázorněno na fotografii, vlevo se jedná o vzorek vystaven vlhkosti 40 %, vpravo se jedná o vzorek vystaven působení vlhkosti v klimatizační komoře)

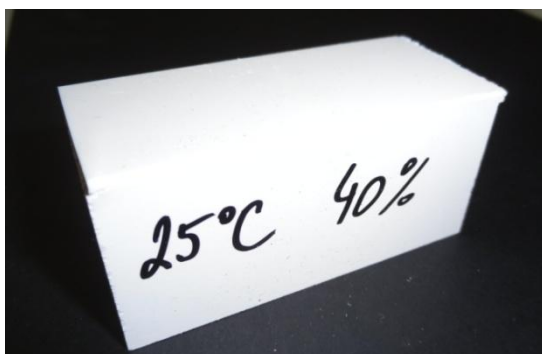


Obr. 76: Nabobtnání DTD-L v oblasti nalepené ABS hrany

1. Šikmý tlakový smyk pod úhlem 45°

1.1. Vzorky vystavené působení teploty 25 °C a vlhkosti 40 %

Při působení teploty 25 °C a vlhkosti 40 % nedošlo k žádné změně vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365, jelikož maximální možné zatížení stroje je 5000 N \pm 250 N. K porušení lepené spáry by bylo zapotřebí většího zatížení, než je zkušební zařízení schopno vyvinout.



Obr. 77 a 78: Poškození vzorků po zkoušce šikmý tlakový smyk pod úhlem 45°

1.2. Vzorky vystavené působení teploty 35 °C a vlhkosti 70 %

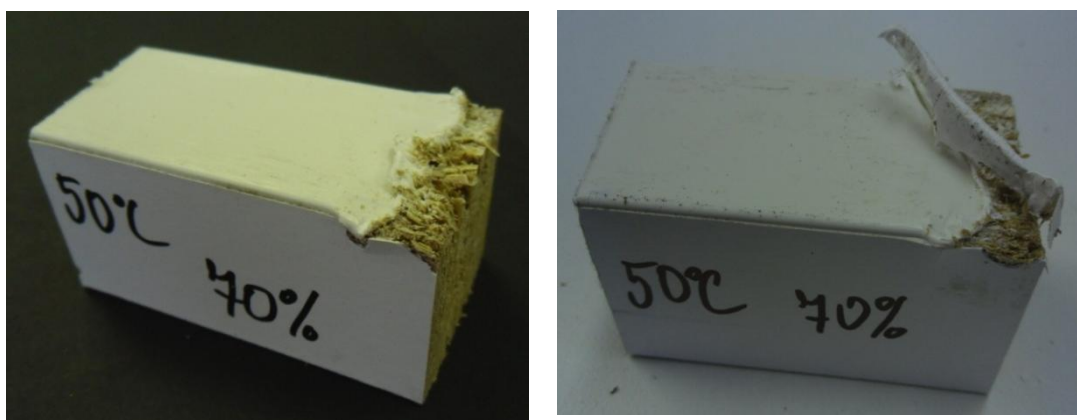
Při působení teploty 35 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k pokrčení hrany ABS a v některých případech k vytrhávání vláken DTD. Snížení pevnosti DTD zavinilo nabobtnání vláken. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 5085 N. Minimální zatížení činilo 4625 N. Průměrná hodnota pevnosti v lepené spáře je 2,14 MPa. U těchto vzorků došlo spíše k porušení pevností adherendů, nežli lepené spáry.



Obr. 79 a 80: Poškození vzorků po zkoušce šikmý tlakový smyk pod úhlem 45°

1.3. Vzorky vystavené působení teploty 50 °C a vlhkosti 70 %

Při působení teploty 50 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k pokrčení hrany ABS a následně k porušení pevnosti ABS hrany a v některých případech došlo k vytrhávání vláken DTD. Snížení pevnosti DTD zavinilo nabobtnání vláken. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 3913 N. Minimální zatížení činilo 3290 N. Průměrná hodnota pevnosti v lepené spáře je 1,65 MPa. U těchto vzorků došlo spíše k porušení pevností adherendů, nežli lepené spáry.



Obr. 81 a 82: Poškození vzorků po zkoušce šikmý tlakový smyk pod úhlem 45°

1.4. Vzorky vystavené působení teploty 60 °C a vlhkosti 70 %

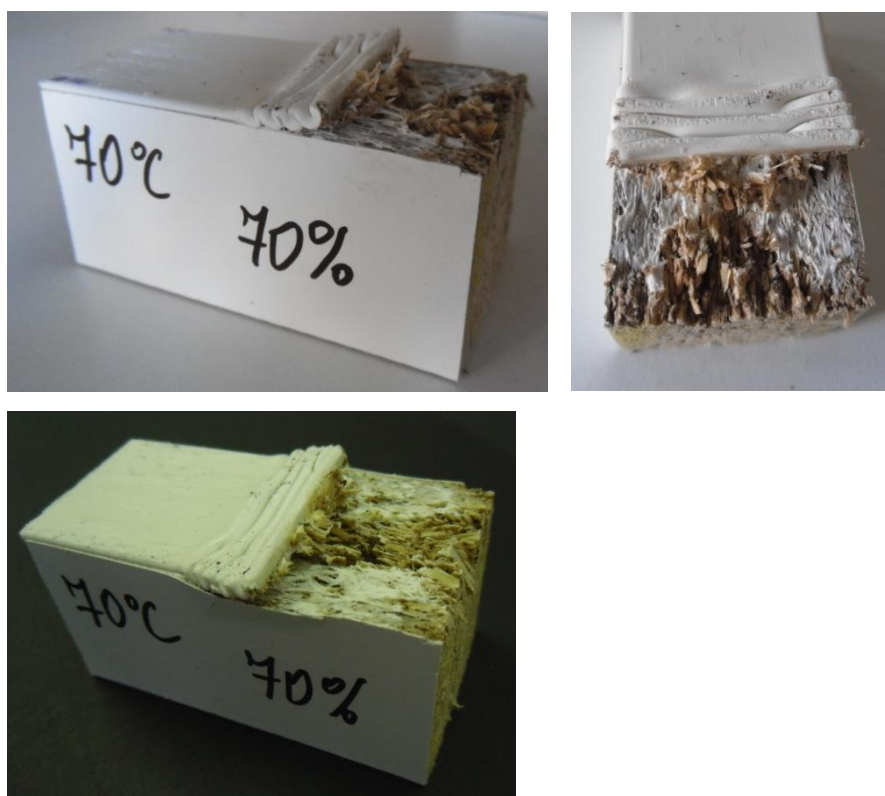
Při působení teploty 60 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k pokrčení hrany ABS a jejímu zatláčení do DTD, v některých případech došlo k vytrhávání vláken DTD. Snížení pevnosti DTD zavinilo nabobtnání vláken. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 3885 N. Minimální zatížení činilo 3152 N. Průměrná hodnota pevnosti v lepené spáře je 1,64 MPa. U těchto vzorků došlo spíše k porušení pevností adherendů, nežli lepené spáry.



Obr. 83 a 84: Poškození vzorků po zkoušce šikmý tlakový smyk pod úhlem 45°

1.5. Vzorky vystavené působení teploty 70 °C a vlhkosti 70 %

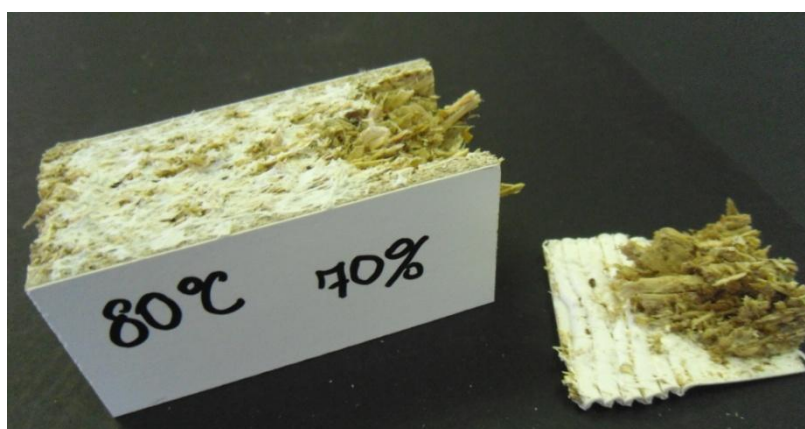
Při působení teploty 70 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k pokrčení hrany ABS, v některých případech došlo k vytrhávání vláken DTD. Snížení pevnosti DTD zavinilo nabobtnání vláken. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 3415 N. Minimální zatížení činilo 2897 N. Průměrná hodnota pevnosti v lepené spáře je 1,44 MPa.



Obr.85, 86 a 87 : Poškození vzorků po zkoušce šikmý tlakový smyk pod úhlem 45°

1.6. Vzorky vystavené působení teploty 80 °C a vlhkosti 70 %

Při působení teploty 80 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k pokrčení hrany ABS a následnému stržení zbylé hrany. Na konci vzorku došlo k vytržení vláken DTD. Snížení pevnosti DTD zavinilo nabobtnání vláken. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 3146 N. Minimální zatížení činilo 2897 N. Průměrná hodnota pevnosti v lepené spáře je 1,32 MPa.



Obr. 88 a 89: Poškození vzorků po zkoušce šikmý tlakový smyk pod úhlem 45°

2. Zkouška odlupování pod úhlem 90°

2.1. Vzorky vystavené působení teploty 35 °C a vlhkosti 70 %

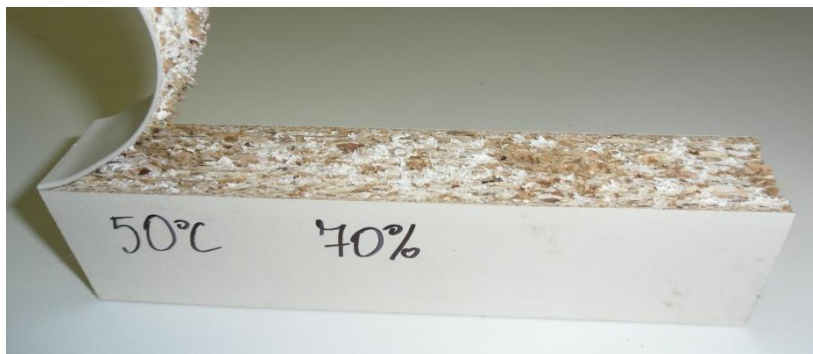
Při působení teploty 35 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k odlupu ABS hrany pod úhlem 90°. Na odloupnuté hraně ulpěly zbytky lepidla a vláken z DTD, na DTD ulpěly zbytky PUR lepidla. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 270 N. Minimální zatížení činilo 232 N.



Obr. 90 a 91: Poškození vzorků po zkoušce odlup pod úhlem 90°

2.2. Vzorky vystavené působení teploty 50 °C a vlhkosti 70 %

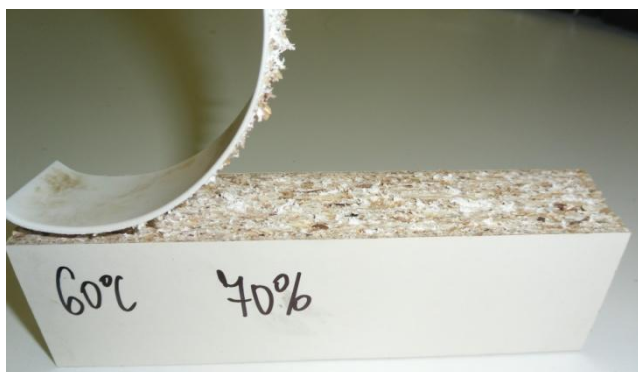
Při působení teploty 50 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k odlupu ABS hrany pod úhlem 90°. Na odloupnuté hraně ulpěly zbytky lepidla a vláken z DTD, na DTD ulpěly zbytky PUR lepidla. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 241 N. Minimální zatížení činilo 134 N.



Obr. 92 a 93: Poškození vzorků po zkoušce odlup pod úhlem 90°

2.3. Vzorky vystavené působení teploty 60 °C a vlhkosti 70 %

Při působení teploty 60 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k odlupu ABS hrany pod úhlem 90°. Na odloupenuté hraně ulpěly zbytky lepidla a vláken z DTD, na DTD ulpěly zbytky PUR lepidla. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 227 N. Minimální zatížení činilo 202 N.



Obr. 94 a 95: Poškození vzorků po zkoušce odlup pod úhlem 90°

2.4. Vzorky vystavené působení teploty 70 °C a vlhkosti 70 %

Při působení teploty 70 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k odlupu ABS hrany pod úhlem 90°. Na odloupenuté hraně ulpěly zbytky lepidla a vláken z DTD, na DTD ulpěly zbytky PUR lepidla. Se zvyšující se teplotou docházelo k nižšímu výskytu PUR lepidla, které zůstalo po odloupenutí na DTD. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 194 N. Minimální zatížení činilo 172 N.



Obr. 96 a 97: Poškození vzorků po zkoušce odlup pod úhlem 90°

2.5. Vzorky vystavené působení teploty 80 °C a vlhkosti 70 %

Při působení teploty 80 °C a vlhkosti 70 % došlo k změnám na vzorcích vyvolané trhacím zařízením INSTRON 3365. U vzorků došlo k odlupu ABS hrany pod úhlem 90°. Na odloupnuté hraně ulpěly zbytky lepidla a vláken z DTD, na DTD ulpěly zbytky PUR lepidla. Se zvyšující se teplotou docházelo k nižšímu výskytu PUR lepidla, které zůstalo po odloupení na DTD. Průměrné zatížení vyvinuté na tyto vzorky bylo 165 N. Minimální zatížení činilo 141 N.



Obr. 98 a 99: Poškození vzorků po zkoušce odlup pod úhlem 90°