

PUITPÕRANDATE LIHVIMINE

Parkett- ja puitpõrandad koguvad järjest enam populaarsust, kuna neil on lisaks hinnalisele ja ainulaadsele välimusele ka palju praktilisi eeliseid. Puitpõrandad on ajatud, kergesti hooldatavad ja sobivad peaaegu igasse ruumi.

Selle kokkuvõtliku juhendiga pakume nii professionaalsetele kui ka asjaarmastajatest töömeestele kasulikke näpunäiteid põrandalihvimismasinatega töötamiseks.

JUHENDI ÜLESEHITUS

1. Eeltööd enne puitpõrandate paigaldust
2. Põranda ettevalmistamine lihvimistödeks
3. Kasulikku infot lihvimisvahendite kohta
4. Kuidas valida õige karedusega liivapaber
5. Olulised nüansid trummelihvijaga (Woodmaster, Hummel jt.) töötamisel
6. Pinnalihv trummelihvijaga
7. Peenlihv trummelihvijaga või mitmekettalise ketaslihvijaga (OI-boy 4000/32, TRIO, jt.)
8. Servalihv äärelihvijaga (Sideboy S.P. 1750, Unico jt.)
9. Töötamine Läger'i teiste masinatega
10. Pragude ja vuukide töötlemine
11. Lõplik lihv
12. Puitpõrandate lakkimine
13. Vahelihv mitmekettalise lihvijaga
14. Põranda katmine teise lakikihiga
15. Lakitud parkett- ja laudpõrandate hooldus
16. Õli ja vaha kui puitpõrandate kaitsevahendid
17. Sagedasemad lihvimisvead ja nende põhjused
18. Masina hooldus enne lihvimist
19. Ettekirjutused ja õiguslikud regulatsioonid
20. Ettevaatusabinõud ja soovitusel
21. Üldised ettevaatusabinõud
22. Märkused

Järgnev juhend näitab sõnas ja pildis enamlevinud töömeetodeid tänapäeval kasutusesolevate tehniliste võimaluste juures. Igal üksikul juhul on siiski otstarbekas erinevad töömeetodid konkreetsete oludega vastavusse viia. Selle käsiraamatu autorid ei vastuta praktilise töö käigus tekkinud võimalike kahjude eest.

1. EELTÖÖD ENNE PUITPÕRANDATE PAIGALDUST

Sõltuvalt aluspõranda olukorrast tuleb enne põranda paigaldust teha kontrollmõõtmised vastavalt DIN skaalale.

- Betoonest aluspõranda puhul tuleb mõõta põranda niiskust. Levinum meetod on mõõtmine CM- aparaadiga. Maksimum niiskusetase võib tsementvalu põrandate puhul olla 2% ja anhidriitvalu põranda (veevaba kipspõranda) puhul 0,5%.
- Puidu niiskusetase peab vastama piirkondlikele eeskirjadele.
- Aluspõranda tasasus peab vastama RYL skaalale. Ebatasasused tuleb eemaldada kas tasandusseguga või lihvimise teel.
- Betooni alusel tekkinud „tsemendipiim“ tuleb vajadusel ketaslihvijaga lihvida ja eemaldada, et kindlustada parem nakkuvus betooni, liimi ja puidu vahel.
- Aluspõranda tugevust tuleb eelnevalt kontrollida. Kui aluspõrand ei ole piisavalt tugev liimühendusele vastu pidamiseks, tuleb aluspõrand ümber ehitada.
- Tugevalt niiskust imavast materjalist aluspõranda korral on vajalik selle töötlemine vastavate vahenditega (krunt valida vastavalt liimitüübile), et kindlustada puidu hea nakkumine.
- Enne paigaldustööde algust tuleks kontrollida aluspõranda temperatuuri ja kindlustada vajalik ruumi sisekliima (RH 40 – 60%).
- Kui puitpõrand naelutatakse aluspõranda külge, tuleks aluspõranda vastavad ebatasasused ja niiskusesisaldus stabiliseerida.

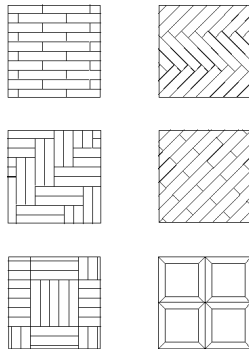
Nõuanne:

Hoolikalt ettevalmistatud aluspõrand lihtsustab puitpõranda paigaldust ja kergendab põranda lihvimist.

2. PÕRANDA ETTEVALMISTAMINE LIHVIMISTÖÖDEKS

UUS PAIGALDUS

Et saavutada parimat lihvimistulemust, peab põrand olema enne lihvimistööde alustamist täielikult puhastatud. Lahtised liivad tuleb kinnitada. Silmaga nähtavate pragudega ja lahtiste pindudega detailid tuleb välja vahetada. Defektiga liivide pahteldamine mõjutab negatiivselt lõpptulemust.



RENOVEERIMINE

Enne puitpõranda renoveerimist tuleb süvistada väljaulatuvad naelapead, et vältida lihvimismasina kahjustamist ja sädemete teket. Olemasolevaid vuuke võib mitmel erineval moel töödelda.

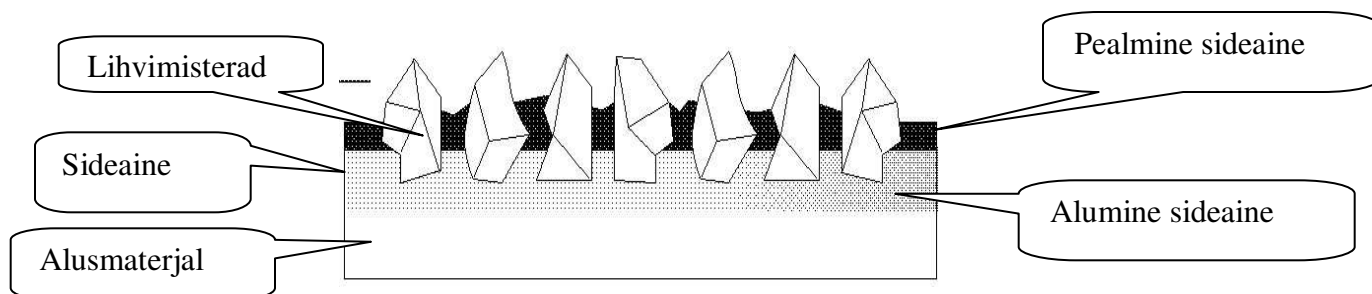
NÄPUNÄITED:

Praktiline abi

- Kui vuukide laius on väiksem kui 1mm, võib neid vuuke või pragusid pahteldada. See protseduur viiakse läbi enne viimast lihvimist.

- Kui vuugid on laiemad kui 1 mm, ei anna nende sulgemine pahteldamise teel pikaajaliselt kestvat tulemust. Selliseid vuuke täidetakse puidust liistudega või erinevates värvitoonides saadaolevate silikoonivaba vuugitäitega. See protseduur viiakse läbi peale esimest lihvimist.
- Vuukide täitmisel on oluline kasutada kindlasti silikoonivaba täitemassi, et silikoon ei satuks põranda pealispinnale ja ei satuks kontakti viimistlusmaterjali- laki või õliga. Kokkupuude laki või õliga võib hiljem viia viimistlusmaterjali mahakooremiseni.
- Põranda töötlemiseks sein äärest tuleb sokliliistud eemaldada. Kui see ei ole võimalik, tuleb üritada seinte äärest põranda serv võimalikult ühtlaselt ja sarnaselt ülejäänud põrandaga töödelda, et kogu ruumi lõplik väljanägemine jääks võimalikult ühesugune.
- Soovitav on maalri- ja tapetseerimistööd viia lõpule enne põranda viimistlemist. Nii saab vältida värskelt viimistletud põranda kahjustamist.
- Vanade ja paksude viimistluskihtide eemaldamisel (vanad põrandavärvid, õlid või kunstvaigu baasilised lakid) tuleb trummellihvijaga esimesel lihvimisel lihvida edasi- tagasi suunas, et kasutada poleervilti võimalikult ökonoomselt.

3. KASULIKKU INFOT LIHVIMISVAHENDITE KOHTA



Joonis 2: liivapaberi läbilõige

Läbilõige

- Alusmaterjal on lihvimisterade ja sideaine toetaja ja kandja.
- Alumine sideaine ankurdam lihvimisterad alusmaterjali külge.
- Pealmine sideaine seob lihvimisterad omavahel ja annab liivapaberile tugevuse.
- Lihvimisterad koosnevad erinevatest lõikavatest materjalidest. Alusmaterjalina võib eristada paberist (D-paber, E-paber) ja kudumist alusmaterjali (x- kangas, y-kangas, polüesterkangas). Sidusviisidest eristatakse täiskunstvaik- ja poolkunstvaik liime. Täiskunstvaik liimi puhul on lihvimisterade ankurdamus ja kuumusetaluvus väga kõrge, mis mõjub aga negatiivselt materjali painduvusele.

LEVINUIMAD LIHVIMISTERADE MATERJALID

ränikarbiit	alumiiniumoksiid	keevitatud alumiiniumoksiid
Peeneteraline, nurgeline	ümar, kastikujuline	väga ühesuurune teravorm
Väga teravad servad	vähemteravad servad	ühesuuruselt lõigatud terad
Tugev, mitteelastne	tugev, robustne	väga tugev ja robustne
Tööprotsessi alguses lihtne kasutada	ühtlaselt lihtne kasutada	väga ühtlane kasutustugevus
lühem kasutusae	kogu protsessi käigus	kogu protsessi käigus
	pikem kasutusae	väga pikk kasutusae

Liivapaberit eristatakse selle järgi kuidas abrasiivaine on puistatud alusmaterjalile - rikkalik (suletud), poolavatud ja avatud puistamine. Rikkaliku puiste korral kaetakse alusmaterjal üleni (100%) lihvimisteradega, avatud puiste korral on alusmaterjal kaetud 50-70% ulatuses. Erinevused on ka liivapaberi ühenduskohas - parimad lihvimistulemused saavutatakse paberiga, mille liitekoht on spetsiaalse fooliumiga kokku liidetud. Nii ei teki lihvitud põrandale lainelisi (sinusoidseid) lihvimisjälgi ja liivapaberi lindi vastupidavus on suurem

LIHVIMISVAHENDITE KVALITEET

Hea lihvimisriba või lihvimispooli/ rulliku tunneb ära järgmiste tunnuste järgi:

- Kvaliteetne paberi otste kinnitus
- Ilma oluliste paksuse erinevusteta
- Liivapaberi serv peab olema puhas, alusmaterjalist väljatõrjutavad niidid mõjutavad negatiivselt lihvimistulemust
- Liivapaberi lindi paindumus mõjutab kui ühtlaselt lint jookseb ja koos sellega lihvimiskvaliteeti.
- Lihvimisvahendid (liivapaber, poleervilt) tuleb ladustada kuivas kohas.

4. KUIDAS VALIDA ÕIGE KAREDUSEGA LIIVAPABER

Et välja tuua puitpõranda loomulik ilu, on väga tähtis õige lihvimine.

Mitu korda peaks lihvima või milline peaks olema lihvimisribade karedus (tähistatakse K või P + vastav karedust tähistav number), sõltub parketi tüübist ja puitdetailide liitekohtade hulgast, aga ka ebatasasuste hulgast ja määrdumise astmest. Mida väiksem on number liivapaberi markeeringus seda karedama (jämedama teraga) paberiga on tegemist.

Joonised 3-7 näitavad, et õige järjekord lihvimisribade kareduste valikul on väga tähtis. Jämedateralise liivapaberiga eemaldatakse mustus ja materjali ülejääk kuni on saavutatud tasane pealispind. Järgnevate lihvimiskordadega peenema paberiga eemaldatakse esimese lihvi jäägid.

Paberi kareduse valikul peale esimest lihvi ei tohiks vahele jätta rohkem kui ühte karedusnumbrit, sest muidu ei ole võimalik eemaldada kõiki lihvimisjääke või on jääkide eemaldamine seotud suure materjali kuluga. Seetõttu on oluline, et lihvimist alustatakse nii peenateralise liivapaberiga kui võimalik, et hoida lihvimisjäljed nii minimaalsed kui võimalik. Nii võib olla, et jämedateralise liivapaberiga ei peagi lihvima, mis aitab hoida kokku aega ja töövahendeid.

Jämeda teraga liivapaber on kallim kui peene teraga

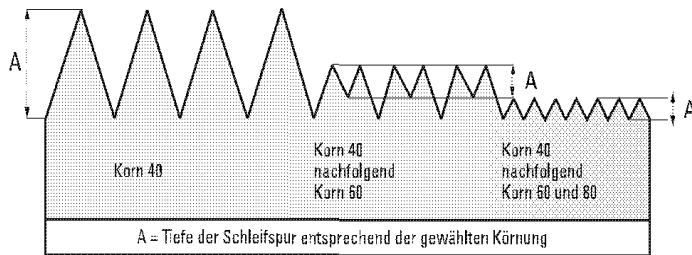
LEVINUMAD LIIVAPABERID SUURUSE JÄRJEKORRAS

K16 K24 K30 K36 K40 K50 K60 K80 K100 K120 K150

Joonis 3. Reeglina töötatakse sellises järjekorras liivapaberi suurustega.

LIIVAPABERI KAREDUS

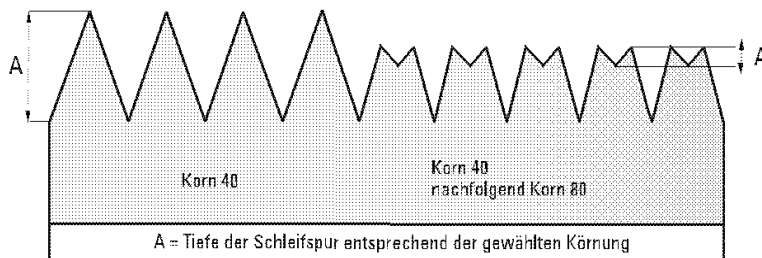
Liivapaberi karedus määratakse lihvimisterade suuruse järgi. Erinevad terade suurused saadakse sõelumise teel läbi erineva suurusega sõelade. Liivapaberi number tuleneb sõela silmade arvust tolli kohta, näiteks nr.40 puhul on sõelal 40 silma.



Joonis 4.

Liivapaberi suurused parketi lihvimiseks. Eriti oluline on valida õige liivapaberi karedus peale K 40 –ga lihvimist.

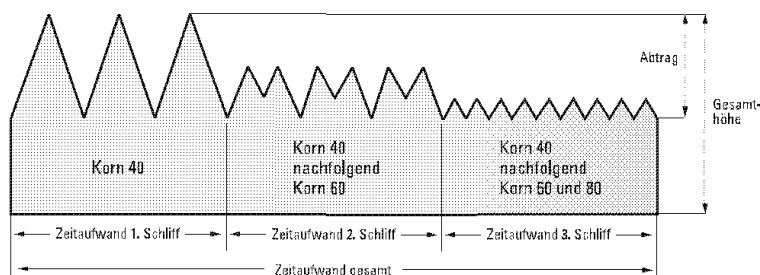
A- lihvimisjälje sügavus vastavalt valitud liivapaberi suurusele.



Joonis 5.

Liiga suured hüpped liivapaberi suuruses teevad lihvimisjälgede tasandamise väga raskeks või hoopis võimatuks

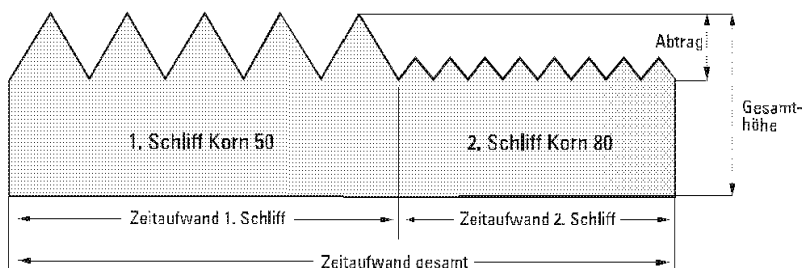
A – lihvimisjälje sügavus vastavalt valitud liivapaberi suurusele



Joonis 6.

Ajakulu ja vajalik lihvimine kasutades skeemi
K-40 → K-60 → K-80

Ajakulu lihv 1 Ajakulu lihv 2 Ajakulu lihv 3
 Ajakulu kokku.....



Joonis 7.
 Ajakulu ja vajalik lihvimine vähenevad, kui esimene lihv on võimalik teha K-50-ga K-40 asemel

1.lihv K 50 2.lihv K 80
 Ajakulu lihv 1 Ajakulu lihv 2
 ajakulu kokku.....

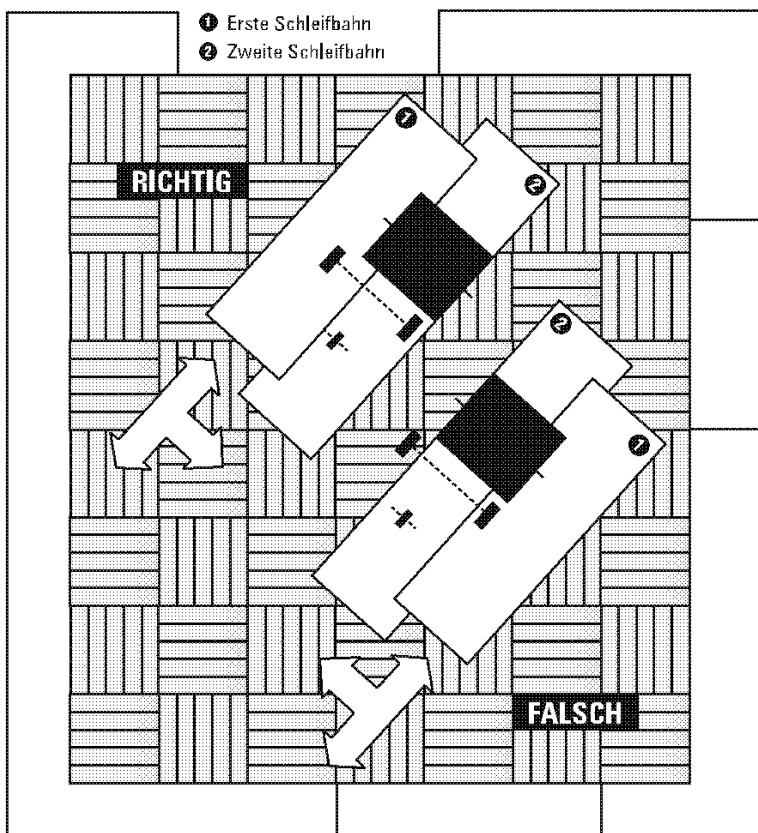
5. OLULISED NÜANSID TRUMPELLIHVIJAGA TÖÖTAMISEL

Nagu on näha jooniselt 8, tuleb trummellihvijaga lihvida alati vasakult paremale.

Nii sõidab külgmiline ratas alati lihvitud pinnal. Sellise töömeetodiga muutub põrand iga lihvimiskorraga rohkem siledamaks ja ei teki lainelist pinda.

Joonis 9 selgitab, et üks suund edasi ja tagasi lihvimist mööda sama jälge vastab ühele paanile.

Järgmist paani lihvima hakates ei tohiks masinat nihutada paremale rohkem kui 85% ulatuses. St. alati peaks jääma väike ülekate eelmise paani suhtes. Suunavahetus edaspidi lihvimisel tagasi lihvimisele peaks toimuma ruumi vähemvalgustatud kohas. Enne suunavahetust tuleb trummel õigeaegselt põrandalt üles tõsta, et vältida sisselõikeid.

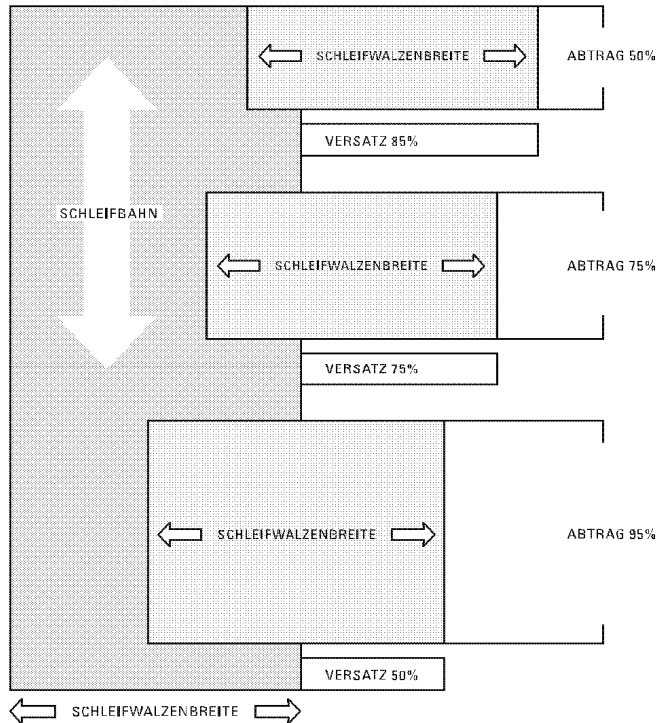


Joonis 8. kinni pidades lihvimise suunast vasakult paremale tekib olukord, kus masin liigub alati lihvitud pinnalt lihvimata pinnale.
 Falsch – vale!
 Rihtig – õige!

LIHVIMISMASINA NIHUTAMINE TÖÖ KÄIGUS

Üks lihvimispaan tähendab edaspidi ja tagaspidi käiku. Lihvimise sügavust mõjutab masina nihutamine, mis võib olla 50-85% paani laiusest. Vt. joonis 8.

Näiteks 1 lihvi liivapaberiga K 50 ja 50%-lise ülekäiguga vastab ühele lihville K 40 paberiga ja 85% ülekattega.



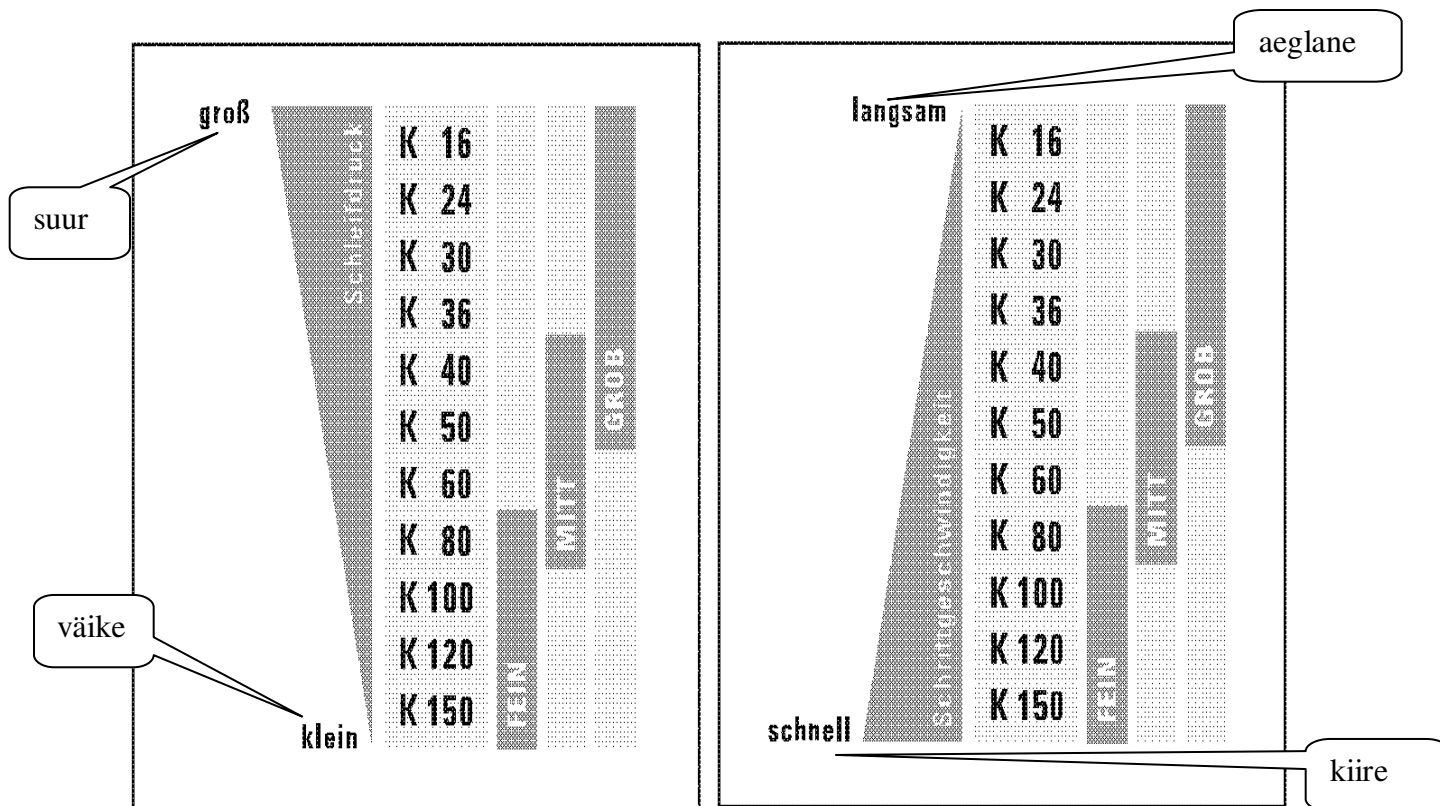
Joonis 9.
Lihvimispaani
ülekatte suurus
mõjutab
lihvimistulemust

Schleifbahn- trumli laius/
lihvimisjälg
Schleifwalzenbreite- valtsi
laius
Versatz- ülekate
Abtrag- liivapaberi kulu

SURVE LIHVIMISMASINALE SÕLTUVALT LHVIMISVAHENDIST

Trummelihvija puhul saab reguleerida masina survet kolmes astmes. Surve tähistus masinal on võetud liivapaberi jämedusastme järgi **GROB/ MITT/FEIN –JÄME/ KESKMINE/PEEN.**

Näiteks: lihvimine liivapaberiga K 50 astmel **GROB/JÄME** vastab lihvimisele paberiga K 40 astmel **MITT/ KESKMINE** .



Joonis 10.

Surve peab sobima liivapaberi või võrgu jämedusega ja mida peenem on liivapaber, seda väiksem peaks olema surve.

Joonis 11.

Masinaga edasi liikumise kiirus peab sobima liivapaberi või võrgu jämedusega- mida peenem on liivapaber, seda kiirem peab olema liikumine.

SAMMU KIIRUS SÕLTUVALT LIIVAPABERI JÄMEDUSEST
 Astumine peaks olema ühtlane ja samas mitte liiga aeglane! Astumise kiirus mõjutab lihvimistulemust! Mida peenem on lihvimispaber, seda suurem peab olema sammu kiirus!

Mida suurem on sammu kiirus, seda õhem on mahalihvitud puidu kiht

6. PINNALIHV LIHVIMISMASINAGA HUMMEL

MÄÄRATA KINDLAKS PARKETI TÜÜP

Mosaikparkett: selle parketi puhul tuleb kõik töö etapid läbi viia 45° nurga all, et vältida säsipuidu väljalihvimist. (joonis 8 ja 15).

Liistparkett: täpsemalt esikud ja eeskojad: Selle parketitüübi puhul tuleb kõik töö etapid kuni peenlihvimiseni välja läbi viia 7° - 15° nurga all. Peenlihvi suund peab järgima puusüü suunda.

Deformeerunud vanad puitpõrandad (esikutes ja eeskodades): kuna selliste põrandate puhul on erinevate puiduosade kõrguserinevused väga suured, tuleb pinna tasandamiseks esimene lihv teha piki puidu suunda. Seejärel võib jätkata diagonaallihviga. (joonis 13 ja 15).

KONTROLLIDA PINNA TASASUST JA TEHA PROOVILIHV

Põranda tasasust saab testida **mitte sisselülitatud masinaga**. Selleks tuleb vabastada lihvimislint, valts alla lasta ja **mittetöötavat** masinat liigutada mööda lihvitavat põrandat. Jälgida tuleb valtsi üles-alla liikumist. Parema ülevaate saamiseks võib ekstreemsed kohad märgistada.

**Valts liigub üles-
kõrgendus parketis , valts
liigub alla- lohk parketis**

Et vältida sügavaid lihvimisjälgi ja sisselõikeid, oleks hea kui esimene lihv tehakse võimalikult peeneteralise liivapaberiga. Seega tuleks testlihvimine läbi viia paberiga K 50 või 60. Kui testi tulemus on rahuldav ja tööaeg sellise jämedusega paberiga kujuneks samuti mõistlikuks, võib alustada tööd suurel pinnal samuti paberiga K 50 või K 60.

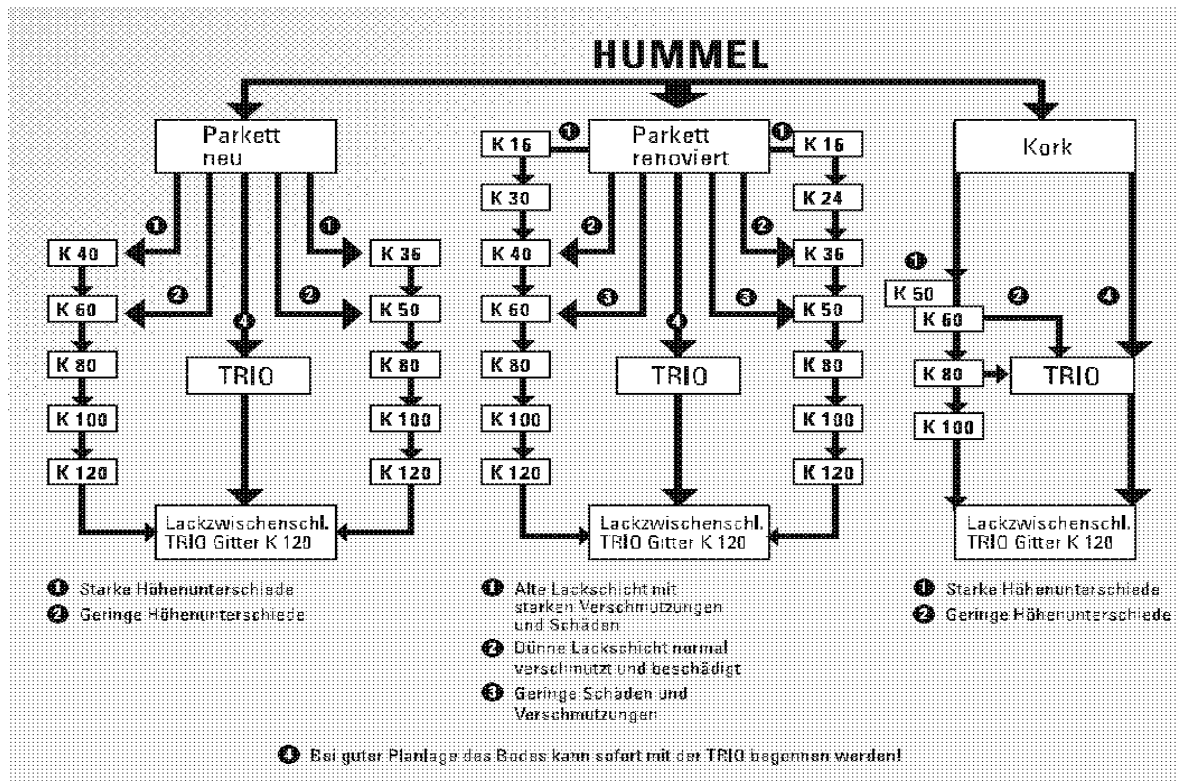
NÕUANDED HUMMELIGA LIHVIMISEL

Ruumis saab lihvimistööd ca 90% ulatuses teha lihvimismasinaga. Ülejäänud pind tuleb lihvida servalihvijaga või käsitsi.

Tööd ruumis	Trummellihvija	Äärelihvijaga või käsitsi lihvimine
Põrandapinna lihvimine	90%	10%
Ajakulu lihvimistöodele	75%	25%
Kehaline koormus	60%	40%

Eesmärgiks peaks olema, et võimalikult suur osa põrandapinnast lihvitakse trummellihvijaga, et seda suhtarvu parandada. See on võimalik alltoodud punkte järgides.

- Et saaks võimalikult suurt osa põrandapinnast lihvida trummellihvijaga, eemaldatakse enne töö alustamist sokliliistud. Nii saab lihvida masinaga võimalikult seina lähedalt.
- Piki seina äärt saab trummellihvijaga lihvida ka väga peeneteralise või kasutatud liivapaberiga isegi kui lihv toimub vastu puusüü suunda või vastu paigaldusjoonist.
- Äärelihvijaga tuleb seinääri lihvida jämeda paberiga ja kummargil või põlvili asendis.
- Seinäärite peenlihv äärelihvijaga viiakse läbi püsti seistes.

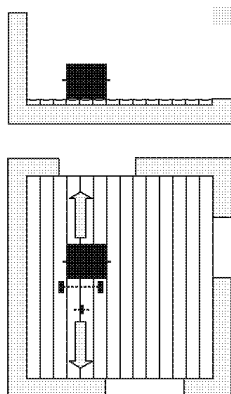


1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

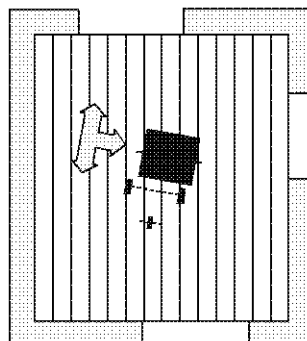
1-tugevalt määrdunud ja kahjustatud vana lakikiht
2-õhuke lakikiht, mõõdukalt määrdunud/ kahjustatud
3-minimaalselt määrdunud/ kahjustatud

1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

Joonis 12. tõeskeem trummellihvijaga lihvimiseks.



Vanad põrandad (esikutes ja eeskodades) esmalt piki lauda jämedalt tasandada

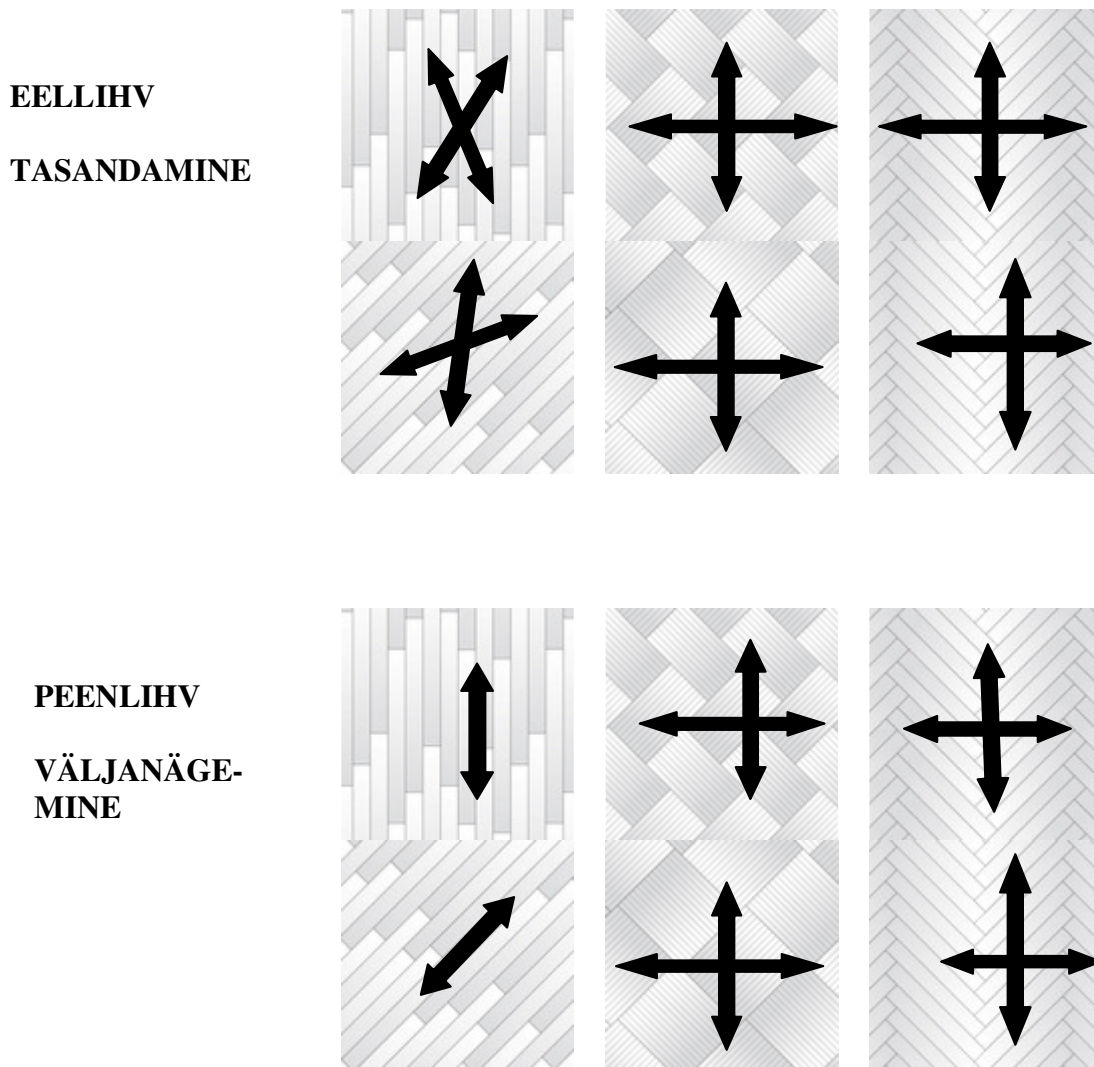


ja seejärel 7° kuni 15° nurga all üle lihvida.

Joonis 13. Vanade põrandate tasandamine.

LIHVIMISSUUNAD VASTAVALT PAIGALDUSMUSTERILE

See joonis kujutab lihvimissuundi levinumate paigaldusviiside puhul. Eellihv on põranda ebatasasuste kõrvaldamiseks. Peenlihv on eellihvi lihvimisvigade kõrvaldamiseks ja soovitud lihvimistulemuse kindlustamiseks. Viimane lihv peaks soovitatavalt toimuma valguse langemise suunas.



Joonis 14. Lihvimissuunad vastavalt paigaldusmusterile

LIHVIMINE VASTAVALT LIIVAPABERI VÕI VÕRGU KAREDUSELE

Joonisel 15 tuleks igat põrandapilti käsitleda kui eraldi lihvimiskorda. Igal pildil on liivapaberi jaoks kaks valikut. Et säiliks õige liivapaberi või võrgu järgnevus, kui olete alustanud valikut ruudu vasakpoolsest nurgast tuleks valida ka edasi vasakpoolne nurk ja kui olete alustanud valikut parempoolsest, siis tuleks lõpuni valida parempoolne nurk.

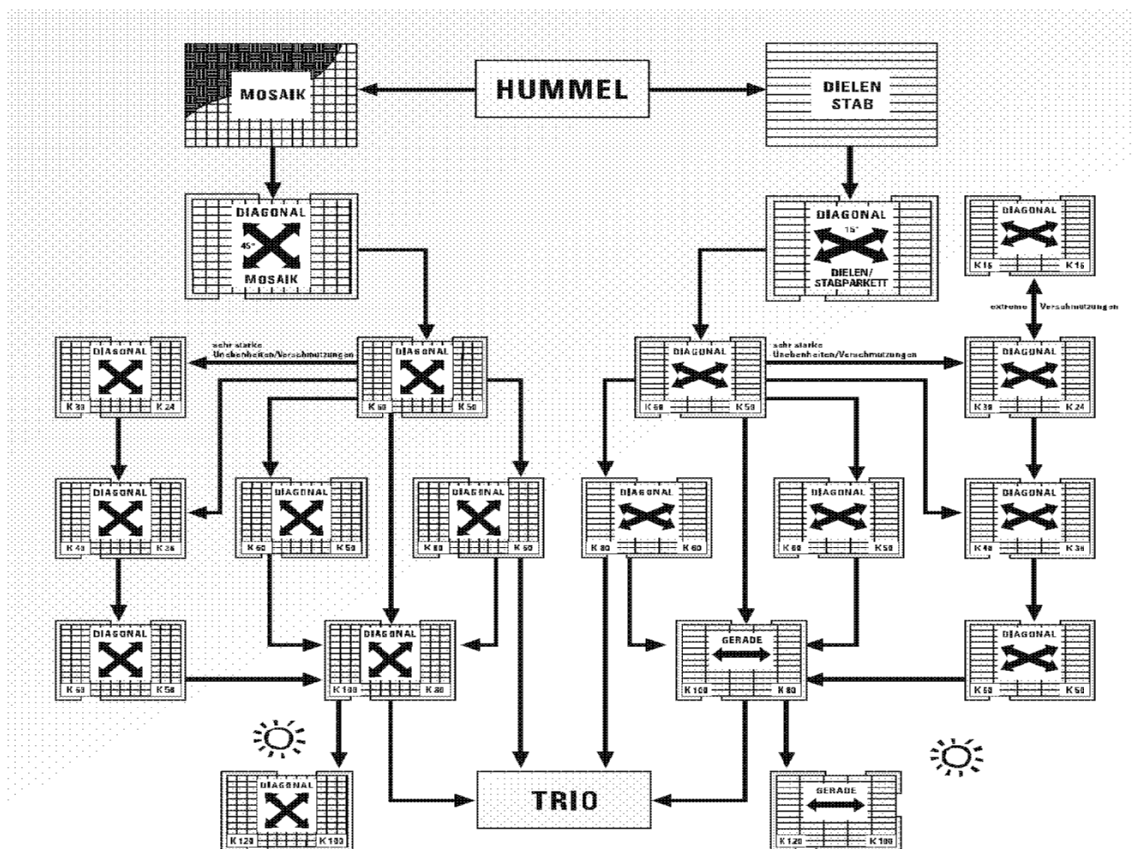
LIHVIMISTEHNİKA SKEEMI EESMÄRK

- Parketi paigaldusviisi ja lihvimissuuna kindlaksmääramine
- K 50 või K 60-ga läbi viia testlihv ja vastavalt tulemusele töö jätkamine või suurema jämedusega liivapaberi valimine

- Iga töö etapi lõpus määrab visuaalne hinnang tulemusele ja põranda üldine väljanägemine edasise töökäigu valiku
- Kui tulemus ei ole rahuldav, saab etappi loomulikult ka korrata
- Peenlihviks soovitame mitmekettalist lihvijat, kuna see masin jätab ühtlase tulemuse ilma nähtavate lihvimisvigadeta
- Kui otsustate peenlihvi trummellihvija kasuks, on lihvimissuuna valik (piki puusüüd või diagonaalis) veatu lõpptulemuse huvides väga oluline.

TÄHELEPANU

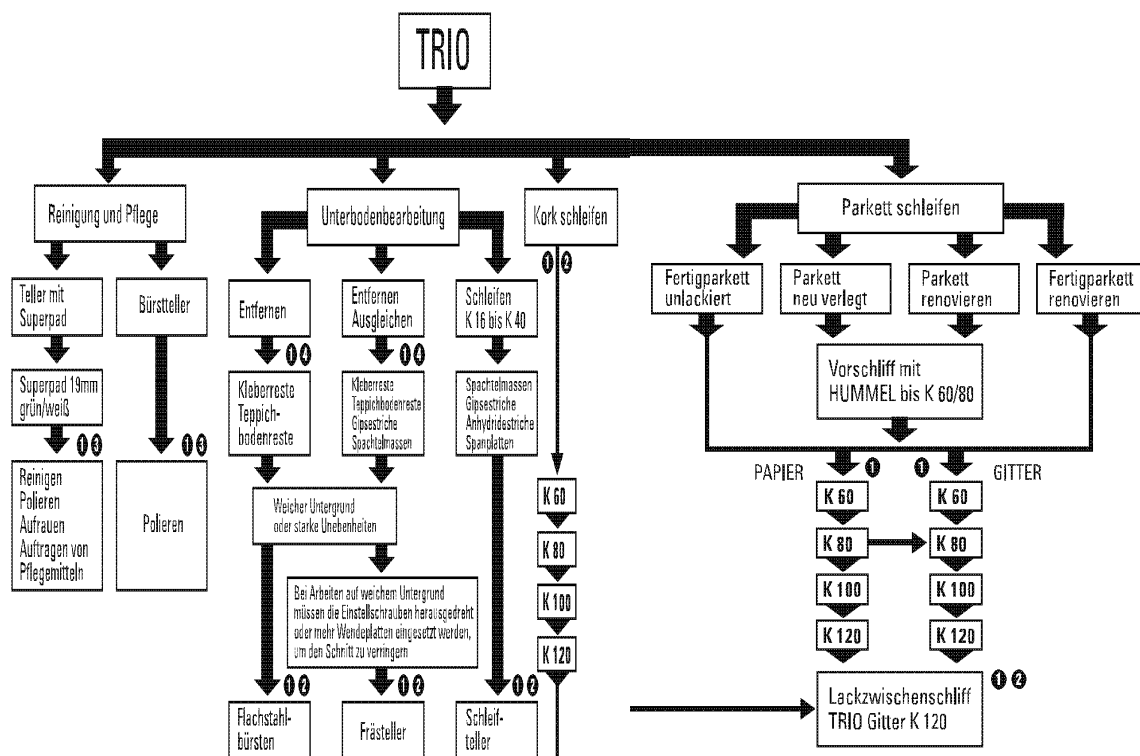
Liivapaberi või võrgu kareduste järjekorrast tuleks kinni pidada ja mitte rohkem kui üht karedusnumbrit vahele jätta. Peale igat lihvimiskorda tuleks veatu lõpptulemuse huvides põrand hoolikalt tolmuimejaga puhastada. Enne töö alustamist tuleb lihvimismasina erinevad osad üle vaadata, et olla kindel, et masin on puhas. Juhuslikult külge jäänud mustus tuleb hoolikalt eemaldada.



Joonis 15. lihvimisviiside skeem trummellihvijaga

7. PEENLIHV TRUMMELLIHVIJAGA VÕI MITMEKETTALISE LIHVIJAGA

Peenlihv algab liivapaberi suuruselt k 60 ja lõpeb soovitud tulemuse saavutamisel K 100-ga või K 120-ga. Erijuhtudel (näiteks tugevad põrandapinna ebatasasused või paksud lakikihid) võib alustada lihvimist K 40-ga. Jälgima peab, et puidu pind ei oleks lihvitud liiga jämedalt, sest selliste lihvimisjälgede eemaldamise kulu peenema liivapaberiga on liiga suur. Tänu erilisele masina konstruktsioonile on mitmekettalise lihvijaga saavutatud lihvimistulemus kuni neli korda peenem kui trummel lihvimismasinaga sama liivapaberi suurusnumbri juures. Mitmekettalise lihvijaga ei pea ka jälgima lihvimissuunda vaid võib lihvida kõikides suundades.



Joonis 16. tööde teostamise järjekord mitmekettalise lihvijaga

Tõlge ringis olevatele numbritele

1. vajadusel tuleb eemaldada lisaraskus
2. peale töö lõpetamist tuleb filter hoolikalt puhastada, et ära hoida lihvimistolmu kleepumine filterpaberile
3. eemaldada tihend, et ära hoida hooldusvahendi imendumist ja filtri määrdumist
4. eemaldada tihend, et ära hoida masina seiskumine suurte prügitükkide tõttu

NÄPUNÄITEID MITMEKETTALISE LIHVIJAGA LIHVIMISEL

- Käimise kiirus mõjutab lihvimistulemust
- Lisaraskuse eemaldamisega väheneb lihvimise surve

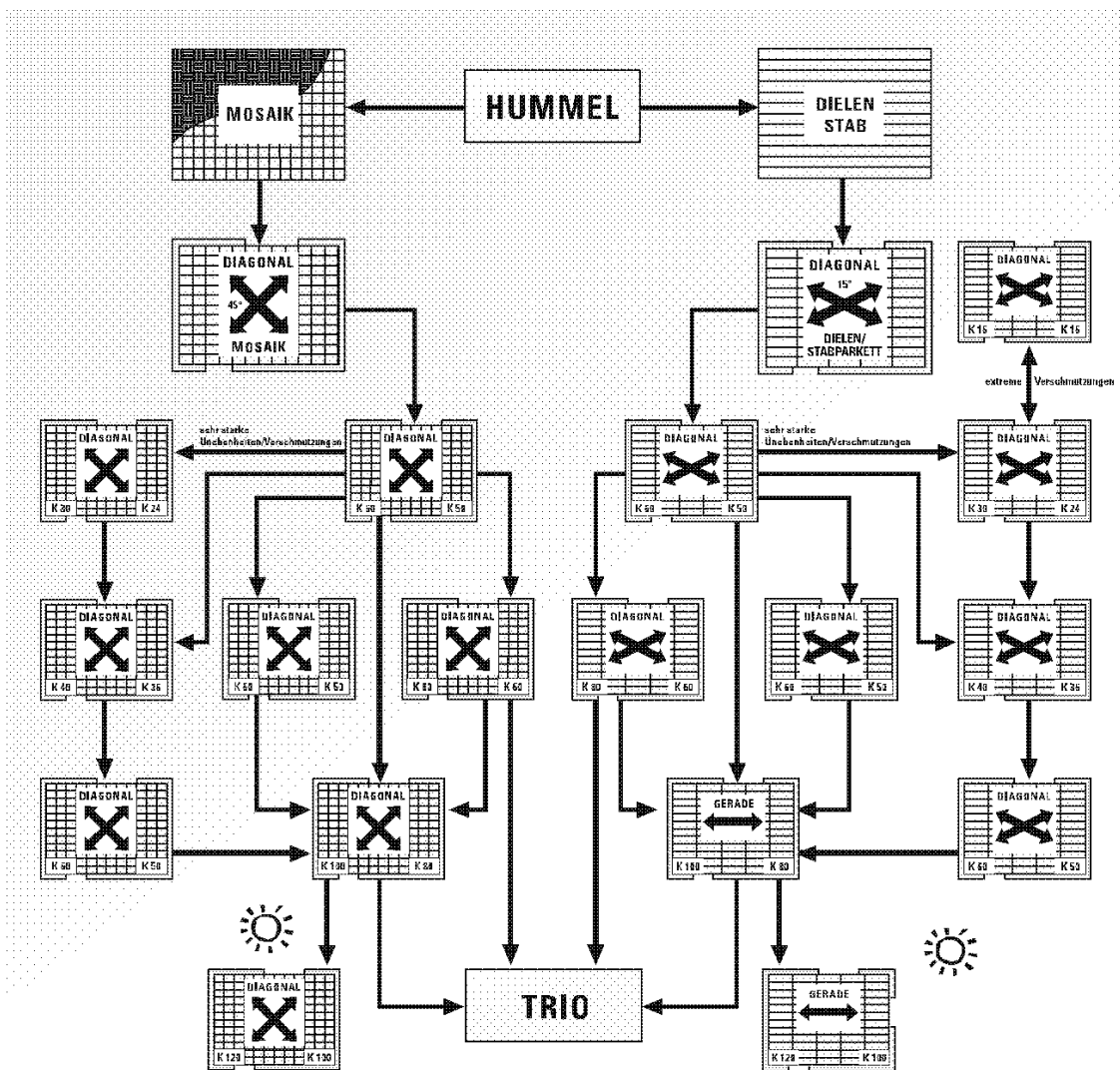
- Liiga aeglane astumiskiirus või pikk lihvimine ühe koha peal tekitab soovimatut soojust, mis viib põrandapinna ja lihvimisvahendi kahjustumiseni. Kuumenemise vältimiseks on soovitatav sama koht vajadusel mitu korda ajalise intervalliga üle lihvida
- Mõnikord võib olla vajalik teha vahelihv kasutatud (tõmpide) lihvimisseibidega K 80/100
- Kuna mitmekettaline lihviija lihvib sama karedusega liivapaberi juues peenemalt kui trummellihviija, kasutatakse sel puhul järjest enam erilist liivapaberit
- Spetsiaalse lihvimisketta olemasolu (poleervilt) võimaldab väga peent lihvimist näiteks kergete vahelihvide jaoks või väga peente viimistluslihvide jaoks peitsitud pindadele
- Korkpõrandate lihvimisel eemaldatakse lisaraskus töö lihtsustamiseks ja kergemaks surveks põrandapinnale
- Kui peen peaks olema viimane lihvi, määratakse kindlaks vastavalt kasutatavale viimistlusvahendile.
- Parima lõpptulemuse huvides tuleb eellihvil trummellihviijaga järgida liivapaberi või lihvimisvõrgu kareduste järgnevust
- Kui eellihv satub olema kehva poolne, on seda võimalik parandada tehes järgnevad lihvid mitmekettalise lihviijaga



Joonis 16a: võimalikud liikumissuunad TRIOga töötades

PEENLIHV TRUMMELLIHVIJAGA

Peenlihvi töömeetodid trummellihviijaga on peaaegu identsed eeltöödega. (joon.17). Oluline on jälgida lihvimissuunda viimase lihvi puhul. Lainelise pinna tekkimise vältimiseks ei tohiks astumise kiirus olla liiga aeglane. Kindlasti tuleb jälgida ka lihvimispaberi kareduste õiget järgnevust. Paberi karedusega vastavuses tuleb kasutada ka vastavat survet põrandapinnale (joon.10). Pehmemast puidust põrandate puhul kasutatakse kergemat survet, peenemateralist liivapaberit ja suuremat astumiskiirust!



Joonis 17: lihvimisviiside skeem trummellihvijaga

8. ÄÄRTE LIHVIMINE ÄÄRELIHVIJAGA

Lihvimisvigade vältimiseks peab äärelihvijaga töötamisel kindlasti kinni pidama liivapaberi kareduste järgnevusest.

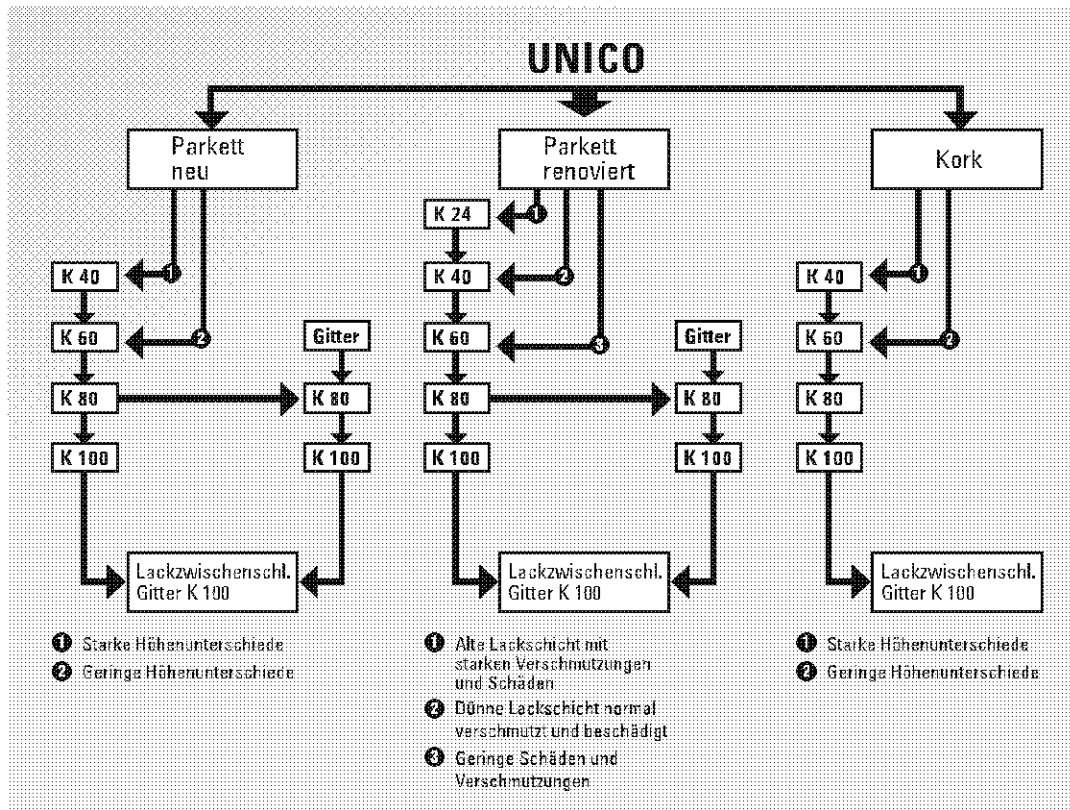
Masinat liigutatakse ringjate liigutustega mööda seina äärt. Kui masinale liiga tugevalt vajutada, on tulemuseks masina pöörete arvu langus, mis viib lõpptulemuse halvenemise, põletusjälgede ja masina ülekoormamiseni. (Joonis 19).

Lihvimisvigade vältimiseks peab masin töö ajal olema pidevas liikumises. Töötada võib nii liivapaberiga alates suuruselt K 40 (renoveerimistödel võib olla ka K 24) kui ka lihvimisvõrguga alates suuruselt K60. Et saavutada võrguga lihvimisel laitmatu tulemus, tuleb võrgu alla panna vilt. Seda vilti võib kasutada peenlihvimiseks ka ilma võrguta. Et vältida silmnähtavat üleminekut põrandalihvimiselt äärelihvimisele, tuleb mõlema lihvi puhul kasutada sama karedusega lihvimisvahendit (paberit või võrku).

Põranda liivapaber=ääre liivapaber

Põranda võrk=ääre võrk

Äärelihvijaid on olemas erinevate „nina“ pikkustega 105, 230, 350. Pikkus 230 katab 95 % kasutusvõimalustest ja on parim kombinatsioon ergonoomiast ja efektiivsusest. Meie soovitame jämeda lihvimise põlvili või kummargil ja peenlihvimise seistes teostada.

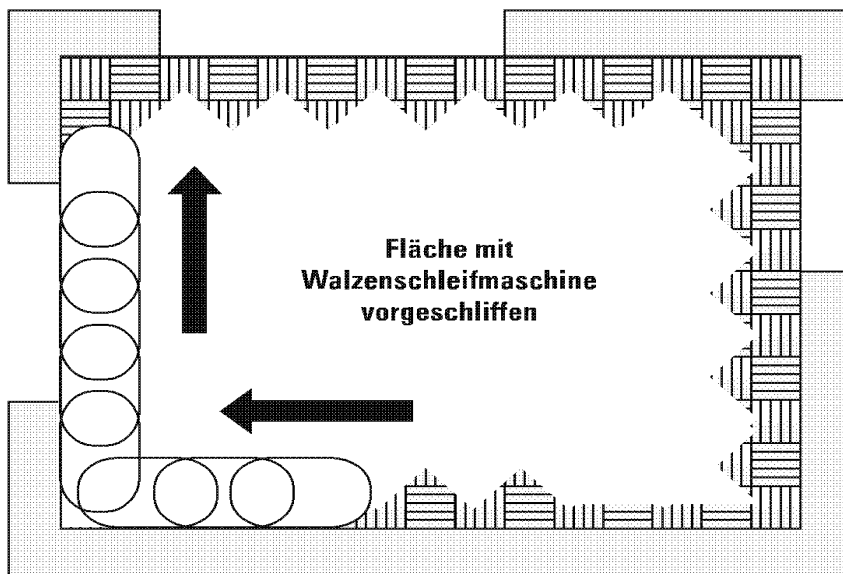


1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

1-tugevalt määrdunud ja kahjustatud vana lakikiht
2-õhuke lakikiht, mõõdukalt määrdunud/ kahjustatud
3-minimaalselt määrdunud/ kahjustatud

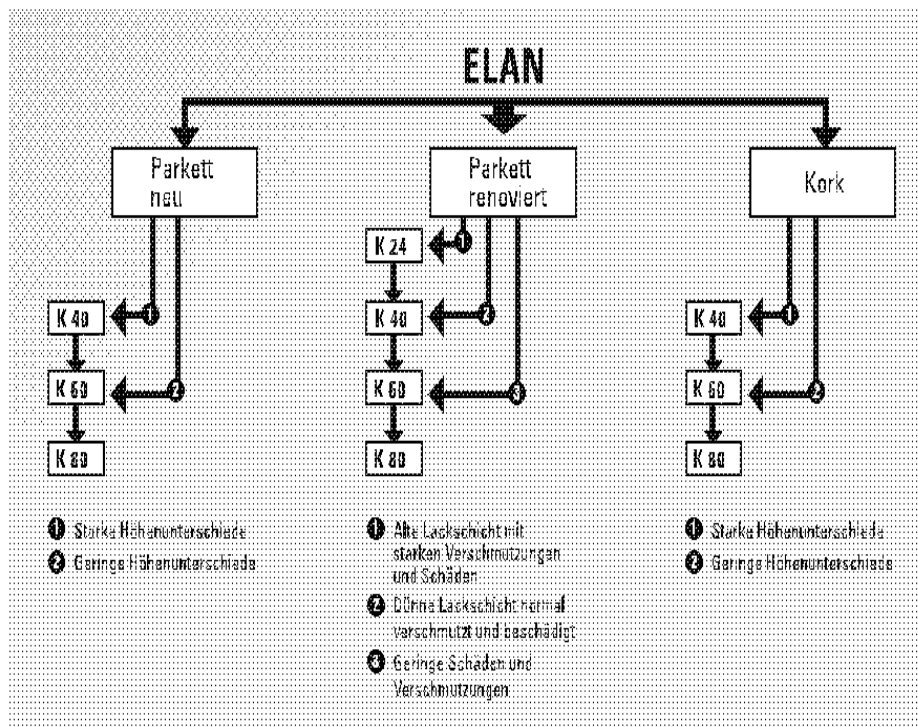
1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

Joonis 18. äärelihvimismasinaga töötamise skeem



Joonis 19. Äärelihvijat liigutatakse ilma liigse surveta ringjate liigutustega piki seina äärt.

9. TÖÖTAMINE TEISTE LIHVIJATEGA



Joonis 21 näitab lihvimisskeemi ääre-, nurga- ja trepilihvimisemasinaga vastavalt kas uue või renoveeritud puit- ja korkpõranda jaoks.

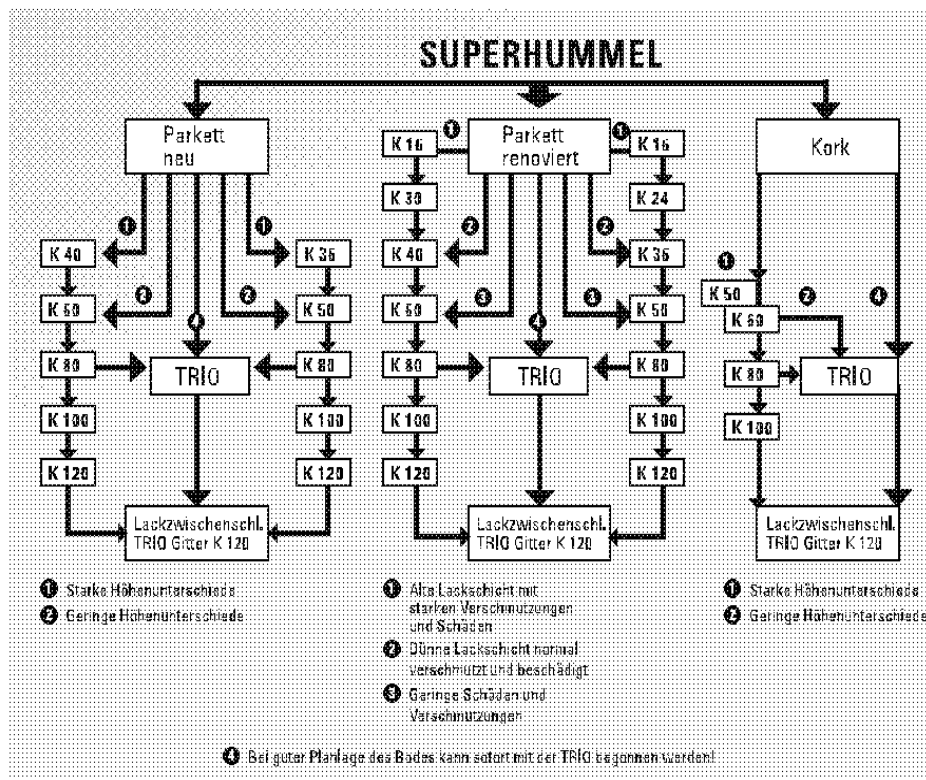
1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

1-tugevalt määratud ja kahjustatud vana lakikiht
2-õhuke lakikiht, mõõdukalt määratud/ kahjustatud

1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

3-minimaalselt määratud/ kahjustatud

4- korrektselt paigaldatud põrandal puhul saab koheselt TRIOga alustada



Joonis 23 näitab põranda lihvimisskeemi trummel lihvimismasinaga SUPERHUMMEL vastavalt kas uue või renoveeritud puit- ja korkpõranda jaoks.

1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

1-tugevalt määrdunud ja kahjustatud vana lakikiht
2-õhuke lakikiht, mõõdukalt

1-suur kõrguste erinevus
2-väike kõrguste erinevus

10. PRAGUDE JA VUUKIDE TÖÖTLEMINE

Enne viimast lihvi kontrollitakse pragude ja vuukide olemasolu, kuna need ilmnevad sageli alles lihvimistööde käigus. Oluline on teada, et liiga suuri pragusid ja vuuke ei ole võimalik pikaajaliselt täita tavakasutuses olevate vuugitäite vahenditega. Sellistel juhtudel tuleb lähtuda peatükk 2 kirjeldatud töömeetoditest. Väiksemad praod ja vuugid (alla 1mm) on võimalik probleemideta täita pahtliga: näiteks lihvimistolmuga segatavad LOBADUR WS EasyFill Plus või LOBADUR Fugenkittlösung.

Selleks kantakse pahtlimass roostevaba pahtlilabidaga ühtlaselt kogu põrandale. Parima lõpptulemuse huvides tuleb jälgida, et täitemass tungiks ühtlaselt ja tihedalt kõikidesse pragudesse ja süvenditesse. Pahtel ei tohi olla liiga kuiv, parima tulemuse annab „taigna paksune“ täitematerjal, mis väikestes kogustes on ka kõige paremini saavutatav. Suurtes kogustes täitematerjali valmistades kipub see liiga kiiresti kuivama, see raskendab täitematerjali tungimist pragudesse, mis omakorda raskendab töö tegemist ja mõjub halvasti töö kvaliteedile. Et järgnevat lihvi endale mitte üleliia raskeks muuta, tuleb vältida vuugitäite liiga paksult pealekandmist.

Kui lihvimise järel peale vuugitäite pealekandmist veel pragusid ilmneb, tuleb need üksikult uuesti üle pahteldada. Kogu põrandapinna veel kord lauspahtelduse tegemine pole vajalik.

Hästi teostatud pahteldamine mitte ainult ei optimeeri töötulemust, vaid vähendab ka laki või õli kulu.

11. LÕPLIK LIHV

Lõpliku lihvi korral võib lähtuda samast skeemist nagu kirjeldatud peatükk 7 peenlihvimise kohta. Sõltuvalt valitud lihvi jämedusele enne pahteldamist (p.10) ja pealekantud pahtli/vuugitäite kogusest valitakse järgneva lihvi jämedusaste. Kui pahtlit kanti põrandale liiga palju, lihvitakse sama karedusega paberiga, millega lihviti enne pahteldamist.

Lihvimisel peale pahtli pealekandmist tuleb hoolikalt jälgida, et lihvimisvahend ei oleks liiga kulunud. Eriti oluline on see äärelihvi puhul, kuna kulunud lihvimisvahend viib kergesti põletusjälgedeni põrandal (samuti muutub puidu toon liiga kulunud liivapaberi või võrgu tõttu).

Parima võimaliku tulemuse saavutamiseks tuleb hoolikalt jälgida peatükk 7 toodud üksikasju.

Kui lihvimine on lõpetatud, peab tähelepanu pöörama järgmistele nüanssidele:

- Pragusid ja vuuke ei tohi enam näha olla, need kohad tuleb siis veelkord täitemassiga üle töödelda ja lihvida
- Jämedaid lihvimisjälgi ei tohi enam näha olla. Need on hõlpsasti lambiga valgustades leitavad. Lihvimisjäljed muutuvad kruntlaki all eriti silmatorkavaks, sest nende kõrgus on ülejäänud põrandapinnast erinev ja seetõttu on nad ka teist tooni. Seda märkavad kindlasti ka kliendid.
- Et kruntlakiga kaetud põrandal ei tekiks erinevaid värvitoone, on mõistlik põrandapind ja ääred lihvida sama karedusega liivapaberiga. Kui viimane lihv teostatakse võrguga, lihvitakse ka ääred sama karedusega võrguga. Põrandapinna ebatasasused ilmnevad erinevate värvitoonidena (hele/tume) eriti siis kui hakatakse peitsima või kruntlakiga katma.
- Ei tohi olla põrandapinna nähtavaid kahjustusi
- Põrandal ei tohi olla ka erinevaid võõrkehi (näiteks raualaaste, mis on tekkinud erinevate tööriistade kasutamisest teiste töömeeste poolt). Sellised rauaterad võivad hiljem lakiga reageerides tekitada pisikesi pruune täppe (roosteplekke).
- Põrandal ei tohi olla ka erinevaid vedelikest põhjustatud plekke (näit. õlid, rasvad, silikooni sisaldavad tihendavad ained, puhastusvahendid jms.) Sellised ained võivad reageerida kruntlakiga ja tekitada erinevaid plekke.

12. PUITPÕRANDATE LAKKIMINE

Enne lakkimistöödega alustamist tuleb põrand, aknalauad, küttekehad jms. tolmuimejaga hoolikalt puhastada. Tolmu tõstab õhku ka kerge tuulehoog, mis langeb värskest lakitud põrandale ja tekitab krobeline pealispinna.

Põrandat puhastades on mõistlik põrandale ka viimane ülevaatlik pilk heita, et avastada veel viimaseid võimalikke vigu ja puudusi. (p.11).

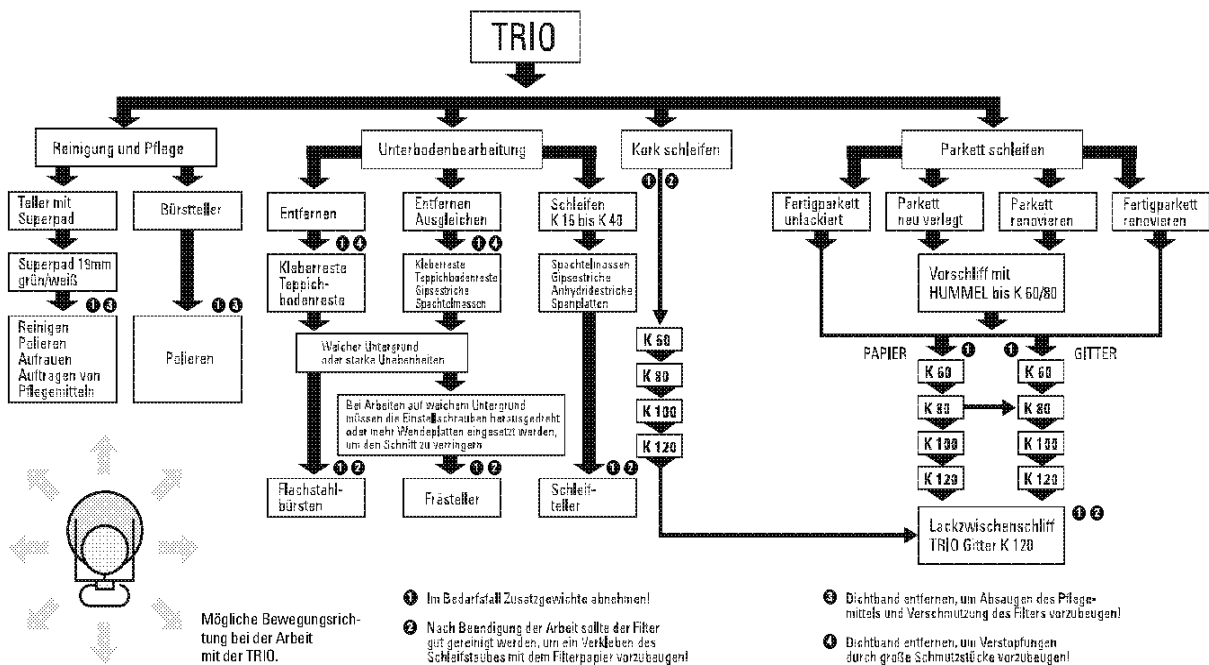
Ca 30% reklamatsioonidest tuleb lihvimis- ja põrandapinna töötlemisvigadest. Kuna klientide nõudmised on kõrged, tuleb, et vältida hilisemaid reklamatsioone, järgida allolevaid nõuandeid:

- Kliendile tuleb selgitada, et levinuimad kasutusesolevad meetodid ei tee põrandapinda samasuguseks kui mööbli pind
- Seetõttu on võimalik, et tänu puitude erinevale imamisvõimele võivad tekkida värvitoonide erinevused
- Märkamatud mustusekübemed ja üksikud pintslikarvad peaks olema sallitud ka klientide poolt, kuna need vastavad kehtivatele ehitusnõuetele ja neid ei ole võimalik 100%-liselt vältida
- Vältima peab selgelt nähtavaid lihvimisrante ja laki- või peitsi kuhjumisi. Kui klient esitab sellekohaseid pretensioone, tuleb sellised vead veelkordse lihvimise ja ülelakkimisega kõrvaldada.
- Vastavalt pealekandmisviisile rulli, pahtlilabida või pintsliga tuleb põranda äär esimesena lakkida kuna suure pinna lakkimisel saavad nurgad ja teised halvasti ligipääsetavad kohad õhema lakikihi või jäävad hoopiski katmata.

- Lakkimisega alustatakse valguse poolt ja liigutakse valguse langemise suunast eemale. Nii saab jälgida ja koheselt likvideerida võimalikke vigu. Valmis põrandal tuleb lasta kuivada tolmu ja otsese päikesevalguse eest kaitstult.
- Peale kantava laki kogus, töömeetodid ja kuivamisaeag sõltub konkreetsest tootest ja kliimaatilistest tingimustest.

13. VAHELIHV MITMEKETTALISE LIHVIJAGA

Vahelihv kahe lakikorra vahel tehakse tavaliselt peale kruntlakkimist ja vesialuselise laki esimest kihti. Selle tööetapiga tasandatakse puidu kiudude ülestõusmise tõttu karedaks muutunud pealispind. Eelistatavalt tuleks lihv teostada võrguga suurusega K 120 või sama karedusega liivapaberiga. Poleervildile asetatud lihvimisvõrk on vähem agressiivse toimega kui liivapaber. Kuna tööprotsessi eesmärk on ainult laki pinna tasandamine, tuleb lihvimismasinat liigutada kiiresti ja väga väikese survega. Lisaraskus tuleb kindlasti eemaldada! Oluline on jälgida, et lakikihti ei lihvitaks läbi, sest läbilihvitud kohad jäävad järgnevate tööprotsesside käigus põrandal nähtavale pekkidena või lihtsalt värvitooni erinevustena. Oluline on kasutada sama lihvimisvahendit nii ääre- kui põranda lihvimisel, sest erinevad karedusastmed väljenduvad valmispõrandal värvierinevustena.



Tõlge ringis olevatele numbritele

1. vajadusel tuleb eemaldada lisaraskus
2. peale töö lõpetamist tuleb filter hoolikalt puhastada, et ära hoida lihvimis tolmu kleepumist filterpaberile
3. eemaldada tihend, et ära hoida hooldusvahendi imendumist ja filtri määrdumist
4. eemaldada tihend, et ära hoida masina seiskumine suurte prügi tükide tõttu

Joonis 25. Tööde teostamise järjekord mitmekettalise lihvijaga (vt. joon. 16)

14. PÕRANDA KATMINE TEISE LAKIKIHIGA

Enne kui saab alustada teise lakkimiskorruga tuleb põrand hoolikalt vahelihviga tekkinud tolmust puhastada. Puhastamise käigus tuleb hoiduda tolmu üleskeerutamisest, sest see maandub hiljem lakitud pinnale ja rikub töö. Teine lakkimiskord tehakse vastavalt peatükis 12 kirjeldatule. Sõltuvalt põrandast võib olla vajalik veel kolmas lakkimiskord. Enne kolmanda lakikorra kasuks otsustamist tuleks mõelda sellele, et iga järgnev kiht lakki peidab järjest rohkem puidu naturaalselt välimust.

15. LAKITUD PARKETT- JA LAUDPÕRANDATE HOOLDUS

Värskeltlakitud põrandat on soovitatav hooldada vastava kaitsekihti tekitava hooldusvahendiga, näiteks: LOBACARE Parkettcare või FloorCare (FloorCare matt) . Edasine hooldus sõltub põrandate kulumise astmest. Suurt koormust saavaid põrandaid tuleks hooldada iga kolme nädala, vähem koormust saavaid põrandaid kahe- kolme kuu tagant.

KLIIIMA RUUMIS

Hea enesetunde jaoks ja põrandate pika eluea huvides peaks ruumi temperatuur olema 20-23°C ja suhteline õhuniiskus 40-60% (Viimistlus RYL 2000).

16. ÕLI JA VAHA KUI PUITPÕRANDATE KAITSEVAHENDID

OLULINE OHUTUSNÕUANNE!

TÄHELEPANU! Isesüttimise oht! Õlised lapid, poleervildid jms. võivad iseeneslikult süttida! Töövahendid tuleb koheselt peale kasutamist vette uputada, seejärel vabas õhus kuivatada või sulgeda õhukindlalt mittesüttivasse anumasse!

Kui puitpõrandate viimistlemisel otsustatakse lakkimise asemel õlitamise/ vahatamise kasuks tuleb reeglina eelnevalt lihv teha peenema lihvimisvahendiga. Jälgida tuleb tootjapoolseid nõuandeid õli/ vaha pakendil.

Peale lihvimise lõpetamist tuleb tähelepanu pöörata järgmistele nüanssidele:

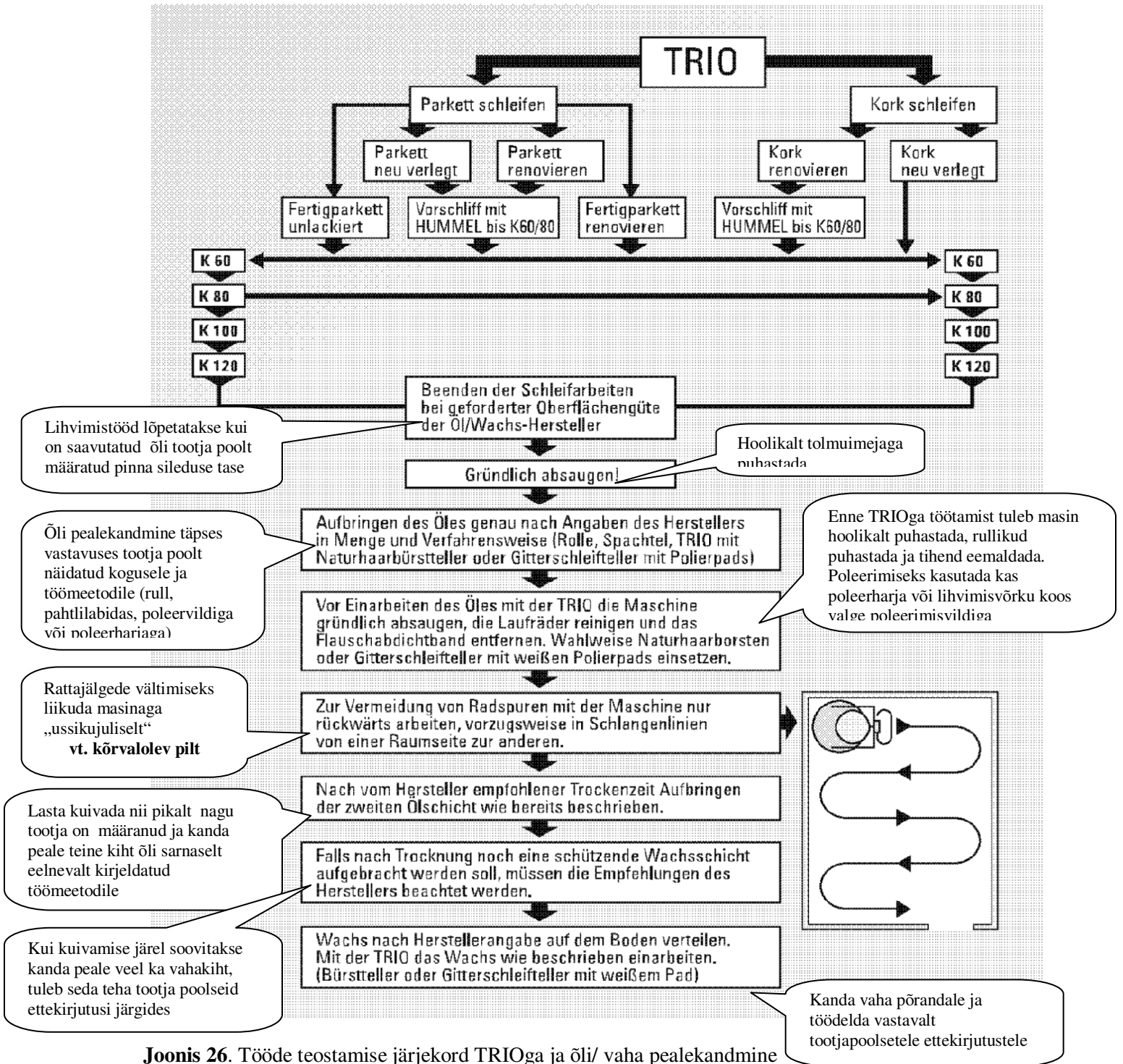
- Jämeda liivapaberiga tehtud lihvimise jälgi ei tohi enam näha olla. Need on hõlpsasti lambiga valgustades leitavad. Õlitamine/ vahatamine muudab lihvimisjäljed värvierinevuse tõttu tugevalt silmatorkavaks, mis ei jää ka klientidele märkamata.
- Et eelpoolmainitud värvierinevusi vältida, on soovitatav ruumi ääred ja ülejäänud põrand sama karedusega paberiga lihvida. Kui viimane lihv teostatakse võrguga, tuleks ka ruumi servad sama vahendiga lihvida. Puidu pinna erinevad karedusastmed viivad lõpptulemusena ka värvierinevusteni (hele/tume)
- Ei tohi olla nähtavaid põrandapinna kahjustusi.
- Põrand peab olema puhas, mustus jääb hiljem nähtavale plekkide ja erinevat tooni triipudena.

Enne õlitamise/ vahatamisega alustamist tuleb põrand, aknalauad, küttekahad jms. tolmuimejaga hoolikalt puhastada. Tolmu tõstab õhku ka kerge tuulehoog, mis langeb värskelt töödeldud põrandale ja tekitab krobeline pealispinna. Põrandat puhastades on mõistlik pind veel kord ka üle kontrollida. Nüüd on viimane võimalus kõrvaldada ka leitud vead.

Ca 30% reklamatsioonidest tuleb lihvimis- ja põrandapinna töötlemisvigadest. Kuna klientide nõudmised on kõrged, tuleb, et vältida hilisemaid reklamatsioone, järgida allolevaid nõuandeid:

- On võimalik, et puitude erinev imamisvõime võib põhjustada värvierinevusi

- Vaevumärgatavad ebatasasused peaks olema sallitud ka klientide poolt, kuna neid ei ole vastavalt kehtivatele ehitusnõuetele võimalik 100%-liselt vältida (+/- 2-3 mm kahe meetri kohta)
- Õli või vaha poleeritööd tehakse ketaslihvijaga valge, punase või roheline poleervildiga või naturaalsest harjastest poleerharjaga. (vt. joonis 26)
- Peale kantava õli/vaha kogus, töömeetodid ja kuivamisaja sõltub konkreetsest tootest ja kliimatilistest tingimustest. Õlitatud puitpõrandate hooldusel tuleb järgida tootjapoolseid soovitusi ja nõuandeid.



Joonis 26. Tööde teostamise järjekord TRIOga ja õli/ vaha pealekandmine

17. SAGEDASEMAD LIHVIMISVEAD JA NENDE PÕHJUSED

LAINED, LÖÖGID, TÄKKED

PÕRANDAPIND

- Kontrollida, kas valtsid (lihvimis- ja pingutusvalts) ei ole kahjustatud
- Lihvimisvaltsi ja lindi pingutusmehhanismi tuleb regulaarselt kontrollida
- Masina jooksurattad tuleb regulaarselt üle vaadata, et nad ei oleks määrdunud või katki
- Pingutusrihm on kahjustatud või valesti pingutatud
- Masina pingutusmehhanism on kahjustatud, käib halvasti, hakib
- Lihvimisvahendite halb kvaliteet, paberilint ei jookse ühtlaselt
- Aluspõrand või ka parkett on ebäühtlane, „lainetab“
- Vale töö suund lihvimisel (vt. p.4)
- Astumise kiirus lihvimisel on vale – liiga aeglane/ kiire/ ebäühtlane
- Valtsi surve ei sobi valitud lihvimisvahendi karedusega kokku

ÄÄR

- Kontrollida, kas lihvimisvahend ei ole liiga pingul
- Kontrollida, kas lihvimisvahendit liigutav alus on terve
- Masin lihvib ühelt küljelt rohkem, alusplaat on kaldu
- Kontrollida, kas rihtm ei ole liiga pingul või liiga määrdunud

TRIIBUD, MASINA JÄLJED, SÜGAVAD SISSELÕIKED

- Ei ole järgitud lihvimisvahendite suuruse järjekorda, on hüpatud liiga jämedateraliselt paberilt väga peeneteralisele
- Masin lihvib rohkem ühe külje pealt- kontrollida külgmiste jooksurullikute asetust
- Aluspõranda ebatasasuste tõttu on ka parkett ebatasane, lihvimissuund ei ole vasakult paremale
- Masina pingutusmehhanism on kahjustatud, käib halvasti, hakib
- Kontrollida, kas valtsid (lihvimis- ja pingutusvalts) ei ole kahjustatud või määrdunud
- Lihvimisvahend on defektne
- Valesti valitud valtsi surve liivapaberi või võrgu jämeduse suhtes
- Töö käigus on masinale liiga tugevasti surutud, mis teeb masina ebastabiilseks ja kallutab liialt ühele küljele
- Ülekate lihvimispaanide vahel on liiga suur
- Masina rattaid tuleb kahjustuste ja määrdumise osas regulaarselt kontrollida
- Põrandat ei ole lihvimiskordade vahel puhastatud

ÄÄR

- Masinale on töö käigus liialt tugevasti surutud, mis põhjustas sisselõikeid
- Kontrollida masina seadistust ja rattaid, vajadusel reguleerida
- Ei ole järgitud liivapaberi kareduste järgevust, on hüpatud liiga jämedateraliselt paberilt väga peeneteralisele
- Masinat on valesti (liiga aeglaselt) liigutatud

LAKITUD PINNA LIHVIMISVEAD ÜLDIST

- Vahelihvil on esimene lakikiht läbi lihvitud, mis viib hiljem põranda värvitooni erinevusteni
- „Pilvede“ moodustumine erineva tugevusega lihvimisvahendi (liivapaberi) tõttu. Kui vahetatakse kulunud liivapaberit uue vastu, tuleks lihvimist alustada ruumi kõige vähem valgustatud kohas, et aru saada lihvimisvahendi tugevusest
- Põranda erinevast karedusest tulenevad värvierinevused
- Erinevate lihvimisvahendite kasutamisest (näit. võrk vs. ääre paber) tulenevad värvierinevused serva ja põrandapinna vahel

18. MASINA HOOLDUS ENNE LIHVIMIST

Lihvimisnäsina ülevaatus enne töö alustamist võtab vähe aega, kuid väldib hooldamata masina poolt tekitatud vigadest põhjustatud reklamatsioone Regulaarne lihvimismasina hooldus annab masinale pikema kasutusea ja töömehele kindlustunde.

TRUMMELLIHVIA

- Valtsid puhastada ja võimalikud kahjustused üle vaadata
- Kontrollida liivapaberi lindi takistusteta jooksu reguleerides selle karedusele K 120
- Puhastada masina rullikud ja kontrollida, et neil ei oleks defekte
- Pingutusrihm kontrollida, vajadusel pingutada ja puhastada
- Tolmukott üle vaadata, vajadusel samuti uuendada
- Filter üle vaadata
- Tõstemehhanism üle vaadata
- Masina elektrilised osad üle kontrollida- kaabel, pistik, ühenduskohad
- Regulaarne valtside uuendamine tõstab töö tulemuslikkust. Kui masin on igapäevaselt töös, tuleb valtse vahetada iga 2-3 aasta järel, kui mitte, siis iga 4-5 aasta järel

ÄÄRELIHVIA

- Kontrollida, et lihvimisketta alus ei oleks kahjustatud
- Kasutada õige läbimõõduga lihvimisketast ja kontrollida, et selle liikumine oleks takistusteta
- Juhtrattad puhastada ja nende liikuvus üle kontrollida
- Masina seadistus üle vaadata
- Pingutusrihm üle kontrollida, vajadusel pingutada ja puhastada
- Kontrollida, et masin imeks korralikult tolmu ja midagi ei oleks sadestunud masina vastavatele osadele
- Tolmukott üle vaadata, vajadusel samuti uuendada
- Masina elektrilised osad üle kontrollida- kaabel, pistik, ühenduskohad

MITMEKETTALINE LIHVIA

- Kontrollida, et lihvimisketta alus ei oleks kahjustatud
- Juhtrattad puhastada ja nende liikuvus üle kontrollida
- Kontrollida, et masin imeks korralikult tolmu ja midagi ei oleks sadestunud masina vastavatele osadele
- Viltihend kontrollida, vajadusel uuendada
- Masina elektrilised osad üle kontrollida- kaabel, pistik, ühenduskohad

19. ETTEKIRJUTUSED JA ÕIGUSLIKUD REGULATSIOONID

Lihvimismasinatega töötamine on reguleeritud EL seadusandlike aktidega, millega seoses on oluline teada:

VASTAVUS EL ÕIGUSLIKELE REGULATSIOONIDELE MASINATEGA TÖÖTAMISE KOHTA

Alates 01.01.1995 peavad kõik tootja poolt väljastatud lihvimismasinad vastama tähtsamatele Euroopa Liidu poolt kehtestatud turvanormatiividele. Toodetele/ masinatele tuleb nähtavasse kohta kleepida sellesisuline **CE- märk**. Kõik ilma CE-märgita masinad, sõltumata sellest, millal nad on ostetud või kasutusele võetud, peavad alates 01.01.1997 vastama „Töövahendite kasutamise õiguslikule regulatsioonile „ (89/655/EWG) või tuleb nad tagantjärele vastavusse viia.

ÕIGUSLIKUD REGULATSIOONID PUIDUTOLMU KÄITLEMISE KOHTA

Alates 1982 on pöögi- ja tammetolmu MAK- väärtusskaalal hinnatud vähkitekitavaks. Erialaste ametiühingute ettekirjutuste kohaselt piirati tolmu kontsentratsiooniks tööruumi õhus maksimaalselt 2mg/m³ õhu kohta.

LIHVIMISMASINATE KONTOLLI SERTIFIKAAT

Et garanteerida masinate ja töövahendite ohutust, tuleb Sjärgida „Töölaseid Ohutustehnika Nõudeid „, Antud nõuded teevad igale tööandjale ettekirjutusi oma kasutuses olevaid töövahendeid ja masinaid ohutuse suhtes hinnata ja dokumenteerida. Masinaid ja elektrilisi seadmeid tuleb kindlate ajavahemike järel regulaarselt kontrollida.

KUIDAS VÄLTIDA MÜRAST PÕHJUSTATUD KUULMISE HALVENEMIST

Tavaliselt kõigub masinate poolt põhjustatud müratase töökohal 72 ja 86 dB (A) vahel. Sõltuvalt ruumi tingimustest, põranda olukorrast ja omadustest, puiduliigist ja lihvimisvahendi karedusest võib müratase olla ka kõrgem. Vastavalt EL Regulatsioonile 2003/10/EG (lärm) peab tööandja alates müratasemest **80 dB(A)** kindlustama töötajale personaalsed kuulmiselundite kaitsevahendid. Alates **85 dB(A)** peab töö tegija kaitsevahendeid kindlasti ka kasutama.

20. ETTEVAATUSABINÕUD JA SOOVITUSED

Tulekahju, iseenesliku süttimise ja plahvatuse vältimiseks tuleb peale lihvimist tolmu kott ettevaatlikult lihvimismasina küljest eemaldada ja tühjendada mittesüttivasse, tulekindlasse anumasse. Anum peab olema tulekindla kaanega kindlalt suletav! Tolmukotte ja tulekindlaid anumaid võib säilitada tavatingimustes.

- Et kindlustada parim võimalik töötulemus, tuleb lihvimismasinate (ka äärelihvimismasinate) tekstiilist tolmu kotte tühjendada hiljemalt **30%** täituvuse juures.
- Tolmukotti tühjendades tuleb kanda näomaski kaitseks peentolmu eest **filterklassiga vähemalt P2!**

TÄHELEPANU

- Enda turvalisuse huvides kasutage ainult masinaid ja seadmeid, mis vastavad lubatud ohutustingimustele!
- Enne lihvimistöödega alustamist on oluline kasutusjuhend läbi lugeda ja seda ka järgida.

21. ÜLDISED ETTEVAATUSABINÕUD

- **Elektrikaablit tuleb kasutada sihtotstarbeliselt.** Kunagi ei tohi masina juhett keerata ümber kaela või teiste kehaosade, see on eluohtlik! Lihvimismasinat ei tohi kanda, tõsta või järele vedada juhtme abil ega ka pistikut seinast juhtmest välja tõmmata. Kaitske juhett kuumuse, õli ja teravate asjade eest.
- **Pöörake tähelepanu isesüttimise võimalusele.** Õlist läbiimbunud lapid, poleervildid jms. võivad iseeneslikult süttida! Seetõttu tuleb nad peale kasutamist pikemaks ajaks vette uputada, seejärel vabas õhus kuivatada või õhukindlalt mittesüttivates mahutites säilitada!
- **Pöörake tähelepanu ümbritsevatele oludele** Lihvimismasinat ei tohi hoida vihma käes. Ka ei tohi masinat kasutada niiskes või märjas ruumis. Kindlustage ruumi hea valgustus. Lihvimismasinat ei tohi kasutada lahtise tule, tuleohtlike vedelike ja gaaside läheduses. Suitsetamine on keelatud töö ajal või tolmukotti tühjendades –tolm võib plahvatada!
- **Hoidke oma töökoht korras** Segadus objektidel suurendab tööõnnetuse võimalust
- **Kaitske end võimaliku elektrilöögi eest** Vältige kehalist kokkupuudet maandatud objektidega - torud, kütkehad, pliidid, külmkapid. Kasutage isikukaitsevahendeid.
- **Hoidke lihvimismasinal eemal lapsed ja asjasse mittepuutuvad isikud**
- **Masina hoiuruum peab olema ohutu ja kindel** Seisva masina hoiuruum peab olema kuiv, suletud ja laste ja võõraste eest kaitstud
- **Lihvimismasinat ei tohi üle koormata** Töötage masinaga ainult lubatud voolusagedusega
- **Kasutage sobivat lihvimismasinat** Ärge kasutage vana masinat ega koormake masinat üle sellele mittesobiva tööga. Ärge kasutage lihvimismasinat mittesobivaks otstarbeks.
- **Kandke sobivat tööriivastust** Ärge kandke laia lotendavat riivastust ja ehteid, mis võivad masina liikuvate osade külge kinni jääda
- **Kasutage isikukaitsevahendeid** Kandke hingamisteede kaitsevahendeid filtriklassiga P3 kui puhastate põrandat tolmust või tühjendate tolmukotti
- **Ärge kummarduge liiga madalale üle lihvimismasina** Vältige ebaharilikku kehahoiakut. Seiske kindlalt maas ja säilitage alati tasakaal.
- **Hooldage lihvimismasinat regulaarselt** Puhas masin tagab parema töötulemuse. Järgige ohutusreegleid masina osade väljavahetamisel. Kontrollige regulaarselt elektrijuhett ja pikendusjuhett ja nende ühenduskohti ja vajadusel laske asjatundjal parandada või vahetage välja katkised osad. Hoidke käepidemed kuivad ja õlist ja rasvainetest puhtad.
- **Masina seisu ajal eemaldage pistik seinast** Nii masina seisu kui osade vahetamise ajal tuleb pistik seinakontaktist eemaldada
- **Enne lihvimismasina sisse lülitamist veenduge, et masina erinevate osade katted ja korgid on eemaldatud**
- **Enne masina vooluvõrku ühendamist veenduge, et lüliti on OFF-asendis**

Olge tähelepanelik oma töö suhtes. Jälgige tööprotsessi kulgu ja ärge kasutage lihvimismasinat, kui tunnete raskusi keskendumisel või olete hajevil.

Kontrollige, et masin oleks töökorras. Olge kindel, et masina erinevad detailid on kahjustusteta ja vastavad nõuetele. Vaadake üle, kas masina liikuvad osad on terved, liiguvad takistusteta, osade küljest ei ole murdunud pisikesi tükke, et nad on korrektselt kinnitatud. Kahjustatud detailid tuleb volitatud remonditöökoja poolt parandada või välja vahetada, kui kasutusjuhendis pole sätestatud teisiti. Sama kehtib ka lihvimismasina lüliti kohta. Kui masina lüliti ei tööta, ei tohi masinat kasutada.