

Bedrock-petaussarja

käyttöohjeet

Tämä ohje käsittelee Wheeler Engineering / Miles Gilbert BedRock -lasikuulapetaussarjan sisältöä ja käyttöä. Ohje ei käsittele syvemmin petauksen teoriaa tai tekniikkaa. Katso kuvat sarjan mukana toimitetusta englanninkielisestä käyttöohjeesta.

Sarjan sisältö

- 2 oz purkki BedRock-hartsia (resin)
- 2 oz purkki BedRock-kovetetta (hardener)
- Tuubit ruskeaa ja mustaa väriainetta puu- ja synteettisten tukkien huomaamattomaan petaukseen
- 4 oz pullo mikrokuulia (Micro-balloons)
- Sekoituskuppeja ja -lastoja
- Muovisia mittalusikoita (US-mitat: ½ teelusikka, teelusikka, pöytälusikka)
- Tarttumisen estoainetta (release agent)
- Puhdistusmoppeja (ring daubers)
- Kirurgista kumiletkeä (surgical tubing)
- Mallinnussavea (modelling clay)

Mitä BedRock on?

BedRock on kaksikomponenttinen epoksimassa. Sitä käytetään sekoittamalla hartsia ja kovetetta 1:1-tilavuussuhteessa. Massaa voidaan käyttää joko sellaisenaan puolinestemäisenä, tai jäykempänä sekoittamalla siihen haluttu määrä mukana tulevia lasisia mikrokuulia. BedRock soveltuu sekä umpipuun, laminaatin että synteettisten lasikuitu- ja muovitukkien petaamiseen. Tuotetta voidaan käyttää myös muuhun – erittäin hyvin tarttuvana se sopii myös tukkien lovien täyttämiseen ja halkeamien korjaamiseen.

Turvallisuus

- Varmista, että ase on tyhjä ennen sen purkamista.
- Suosittelemme kumihanskoja kemikaalien käsittelyssä.
- Mikrokuulat ovat äärimmäisen pienikokoisia. Käytä hengityssuojainta, jotta niitä ei kulkeudu hengitysteihin.

Yleistä lasikuulapetauksesta

Tyypillisessä pulttilukkokiväärissä on kuusi aluetta, joita voidaan lasikuulamenetelmällä pedata. Nämä on listattu alla yleisessä suosituimmuusjärjestyksessä. Niistä voidaan pedata vaikka vain yksi tai kaksi aluetta. Kaikki listatut kohdat pedataan erittäin harvoin.

1. Lukon etupään tukialue ja rekyylivaste – tätä pidetään tärkeimpänä petauskohteena (kuva 1B, valkoinen nuoli).
2. Lukon takapään tukialue – tämäkin useimmiten pedataan. Nämä kaksi ensimmäistä kohdetta vakauttavat lukkorungon suunnan tukkiin nähden (kuva 1B, musta nuoli).
3. Patruunapesän osuus tukin alapinnasta (noin viiden sentin pituudelta) – tämä alue on kohta 1:n jatkeena, ja yleensä pedataan lukon takapään jälkeen (kuva 1C).
4. Liipaisinkaaren ja alapuolen rautojen tukipinnat – auttavat lukkorungon kiinnitysruuveja paremmin säilyttämään kiinnitysmomenttinsa (kuva 1F).

5. Lukkorungon sivut – pääasiallisena tarkoituksena lisätä tukin lujuutta ja jäykkyyttä ja estää lukkorungon sivuttaisliikettä.
6. Koko piippukanava – tämän alueen petaus jäykistää tukin etupään ja sulkee piippukanavan. Tehdään harvoin; yleensä pyrkimys on päinvastainen, eli jättää piippu vapaasti värähteleväksi, ilman kontaktia tukkiin patruunapesän etupuolella.

Tämä ohje käsittelee vain lasikuulapetauksen ydinalueita, eli kohtia 1-4.

Pulttilukkoisen asean tukin lasikuulapetaus

Vaihe 1: asean purku

1. Jos aseessa on kiikaritähkin, irrota se ja renkaat. Renkaiden jalustat voi jättää paikalleen.
2. Poista asehihna.
3. Irrota lukkopiippu tukista.
4. Irrota mahdollinen makasiini-/lipaskuilu lukkorungosta, jos se on helposti irrotettavissa.
5. Irrota liipaisinkoneisto, lukonpidätin ja varmistin, eli käytännössä ”liikkuvat osat”.

Vaihe 2: valmistele tukki

Yleistä

Aloittelevan petaajan kannattaa tehdä vain yksi alue kerrallaan. Lasikuulapetaus on kaksivaiheinen prosessi. Ensiksi, tukista on poistettava materiaalia jotta petausmassalle saadaan tilaa, ja toiseksi petausmassalla korvataan poistettu materiaali. Pelkkä massan lisääminen tukin ja rautojen väliin ja näiden puristaminen yhteen ei riitä, koska silloin raudat jäävät ylemmäs eikä petauksen hyötyjä saavuteta.

1. Ohjeissa mainitut avarrusmitat ovat ”sinne päin”.
2. Useimmissa tukeissa tukin yläreuna on lukkorungon ja piipun keskilinjan tasalla. Tämän vuoksi petausmassalle on tehtävä tilaa. Mikäli raudat eivät istu alkuperäisellä syvyydellä tukissa, patruunan syöttö tai liipaisin- ja varmistinkoneiston toiminta voi kärsiä. Kiinnitä petausavarruksia suunnitellessasi ja tehdessäsi erityistä huomiota siihen, että lukkopiippu ja tukki pysyvät saman suuntaisina ja samalla syvyydellä toisiinsa nähden kuin ennen petausta.
3. Rekyylivasteen ja makasiinikuilun välistä aluetta (lukkorungon etummaisen ruuvin ympäristö) ei pidä avartaa kokonaisuudessaan. Lukkorungon pohja kantaa tätä aluetta vasten ja määrittelee lukkorungon upotussyvyyden tukkiin (kuva 4C: työstä vain kuvassa vaaleana näkyvältä alueelta, jota nuoli osoittaa).
4. Myös synteettisten tukkien petaus BedRock-menetelmällä on mahdollista. Työstämiseen on yleensä käytettävä jotakin Dremel-tyyppistä sähkötyökalua. Jotkut tukkimateriaalit, kuten polypropyleeni, tarttuvat huonosti petausmassaan. Tällöin petausalueelle on tehtävä koloja, joihin petausmassa virtaa ja kovettuessaan lukittuu. **Huomaa:** lasikuitu ja kevlar-kuidut ärsyttävät keuhkoja. Käytä hengityssuojainta työstäessäsi synteettisiä tukkeja. Joidenkin synteettisten tukkien rakenne on kennomainen. Vaikka nämäkin alueet voidaan pedata, tähän tarvitaan suuria määriä massaa ja tukin paino voi nousta epäkäytännöllisen paljon ilman merkittäviä hyötyjä.

Lukkorungon etupää ja rekyylivaste

Tämän alueen petaukseen tarvitaan noin 5 ml (1 teaspoon) hartsia ja sama määrä kovetetta.

1. Tee huopakynällä poikittainen merkkiviiva n. 3-6 mm alkuperäisen rekyylivasteen upotuksen takapuolelle (kuva 4C, ruuvinreiän yläpuolella). Rekyylivasteen takaa poistetaan materiaalia keskeltä noin ¼ alkuperäisen upotuksen leveydestä, ei koko mitalta. Reunoille jäljelle jäävä

tukkimateriaali auttaa säilyttämään lukkorungon ja tukin alkuperäisen kohdistuksen pituussuunnassa. Merkitse huopakynällä alue, jota ei tulla työstämään (tummalla kuvassa 4C: rengas alkuperäisen ruuvinreiän ympärillä, kaistaleet sivuilla).

2. Työstä tukkia kapealla puutaltalla tai Dremel-tyyppisellä työkalulla. Materiaalia poistetaan rekyylivasteen takapuolelta aina alkuperäisen upotuksen syvyydelle saakka, muualta vähemmän (ks. kuva 4D).
3. Vertaa työntömitalla tms. rekyylivasteen upotuksen syvyyttä itse rekyylivasteeseen. Tarvittaessa poista materiaalia, kunnes koko rekyylivasteen leveydeltä sen alapuolelle jää n. 2 mm vapaata tilaa. Se saa siis koskettaa tukkiin vain takapinnaltaan (rekyylin suunnassa).
4. Suojaa tukin reunat teippaamalla, jolloin ylipursuva petausmassa ei sotke tukin näkyviin jääviä osia (kuva 4E).

Lukkorungon takapää

Tämän alueen petaukseen tarvitaan 1-1,5 ml (1/4 teaspoon) hartsia ja sama määrä kovetetta.

1. Tee takimmaisen ruuvinreiän kohdalle noin 3 mm syvyyteen ulottuva pyöreä upotus (kuva 5A). Upotuksen halkaisija riippuu lukkorungon takapään muodosta. Upotuksen ei pitäisi olla leveämpi kuin lukkorungon rauta, jolloin alkuperäinen tukkimateriaali saa määritellä korkeuden samoin kuin lukkorungon etupäässä.

Patruunapesän alue piipun alla

Tämän alueen petaukseen tarvitaan yleensä noin 5 ml (1 teaspoon) hartsia ja sama määrä kovetetta. Tämä vaihe kannattaa tehdä, vaikka aikoisit pedata koko piipun alueen.

Piippukanava on pyöreäpohjainen, joten työstö on helpointa tehdä Dremel-tyyppisellä työkalulla. Upotusta ei tarvitse syventää reunasta reunaan. Yleensä 2/3 – 3/4 leveydestä riittää (ks. kuva 6B).

1. Tee huopakynällä viivat piippukanavan kummallekin sivulle, yhdensuuntaisesti tukin yläreunojen kanssa ja noin 6 mm niiden alapuolelle. Viivat saavat ulottua noin 5 cm avarrettavan alueen takareunasta eteenpäin.
2. Väritä viivojen yläpuolelle jäävä alue tukista (kuva 6B).
3. Syvennä viivojen väliin jäävää aluetta noin 3 mm.
4. Suojaa tukin reunat teipillä, samoin kuin aiemmin lukkorungon etupään kohdalla.

Liipaisinkaari / alaraudat

Tämän alueen petaukseen tarvitaan noin 1-1,5 ml (1/4 teaspoon) hartsia ja sama määrä kovetetta.

Tämän alueen petausupotusten tekotapa riippuu liipaisinkaaren ja alarautojen mallista. Voit esimerkiksi tehdä alarautojen ulkoreunan mukaisesti upotuksen etu- ja takaruuvien ympärille työstämällä 3-4 mm Dremel-terällä noin 3 mm syvyisen uran (kuva 9A). Toinen tapa on tehdä ruuvinreiän ympärille n. 12 mm läpimittainen ja 4-5 mm syvyinen upotus (kuva 9B). Kummassakin tapauksessa jälleen alkuperäinen tukkimateriaali jää määräämään rautojen uppoamissyvyyden, jottei asento tai syvyys muutu.

Vaihe 3: rautojen valmistelu

On ensiarvoisen tärkeää, että BedRock-massan ei anneta kulkeutua lukkorungon tai piipun aukkoihin tai syvennyksiin. Jos näin pääsee käymään, lukkorunko lukittuu massan kovetuttua tukkiin. Tukin irrottaminen rautoista muuttuu tällöin hyvin vaikeaksi tai mahdottomaksi tukkia rikkomatta. Erityistä huomiota tulee kohdistaa liipaisinkoneiston ympäristöön, sokkatappien reikiin, liipaisimen kynnen aukkoon, lukon pidättimeen ja makasiinilaatikon kiinnityspisteisiin. Hyödynnä sarjaan kuuluvaa mallinussavea tämän estämiseen.

1. Täytä huolellisesti kaikki reiät ja aukot mallinnussavella tai teipillä, jottei massa pääse tunkeutumaan niihin (kuva 10A)
Mallinnussavea on syytä varmuuden vuoksi käyttää niin paljon, että se täyttää aukon ympäröivää pintaa korkeammalle.
2. Päälyystä rekyylivasteen pinnat (pl. takapinta) kahdella kerroksella sähkömiehen teippiä tai ilmastointiteippiä. Leikkaa teippi rekyylivasteen mukaisesti. Näin saadaan rekyylivasteen upotukseen jäämään pieni välys, joka helpottaa asean tulevaa kokoamista ja purkamista. Ainoastaan rekyylivasteen takapinnan tulee olla tiukassa kontaktissa tukkiin.
3. Kun reiät on suojattu ja rekyylivaste teipattu, raudat käsitellään tarttumisen estoaineella (Release Agent). **Tämä on kriittinen työvaihe** – muuten petausmassa tarttuu hyvin lujasti metalliin. Ks. kuva 10C.
Huom. älä missään nimessä tuhri tukkia tarttumisen estoaineella. Petausmassan kuuluu tarttua tukkiin.
4. Avaa Release Agent -purkki ja käytä puhdistusmoppia aineen levittämiseen. Käsittele huolellisesti kaikki tukin kanssa kosketukseen tulevat metallipinnat (myös jonkin matkaa tukin sivulinjan yläpuolelta) sekä teipattu rekyylivaste. Myös kaikki mallinnussaven ja teippausten näkyviin jäävät alueet on käsiteltävä (kuva 10D).
5. Käsittele kiinnitysruuvien kierteet ja varsi sekä kantojen alapinnat (kuva 10E). Älä unohda myöskään alarautojen pintoja, jos petaat tukkia myös alapuolelta.
6. Tarkista tarttumisen estoaineen levittäytyminen huolellisesti. Ainetta ei tarvitse yrittää kasata paksummiksi kerroksiksi, mutta aineen jättämä kalvo pitää muodostua kaikkialle. Laita raudat sivuun odottamaan seuraavaa vaihetta.

Vaihe 4: massan sekoittaminen

Huom. älä yritä muuttaa massan sekoitussuhdetta kovettumisen nopeuttamiseksi tai hidastamiseksi. Poikkeamat 1:1-suhteesta voivat estää massan täydellisen kovettumisen.

Arvioi koko työhön tarvittavan massan määrä 2-vaiheessa mainittujen ”teaspoon”-määrien mukaisesti.

1. Avaa kovettajapurkki (hardener) ja annostelee tarvittava määrä mittalusikalla sekoituskuppiin. Kaiva aina kaikki aine lusikasta sekoitustikulla.
2. Pyyhi tikku ja lusikka puhtaaksi vastaista varten ja sulje kovettajapurkki.
3. Avaa hartsipurkki (resin) ja annostelee **puhdasta/puhdistettua lusikkaa ja tikkua** käyttäen täsmälleen 1-kohtaa vastaava määrä hartsia sekoituskuppiin. Kaiva aina kaikki aine lusikasta sekoitustikulla.
4. Kun olet valmis, puhdista mittalusikka jollakin öljyttömällä sopivalla liuottimella ja paperipyyhkeellä. Pyyhi myös sekoitustikku puhtaaksi. Sulje hartsipurkki.
5. Sekoita hartsia ja kovetetta puhdistetulla tikulla parin minuutin ajan. Massan on sekoitettava täydellisesti. Sekoittamisen jälkeen sinulla on noin 20 minuuttia työskentelyaikaa, ennen kuin massa alkaa kovettua.
Jos haluat paksumpaa massaa, lisää massaan mikrokuulia (vaihe 5).
Jos haluat värjätä massan, katso vaihe 6.
Muussa tapauksessa siirry vaiheeseen 7.

Vaihe 5: mikrokuulien lisääminen (vapaaehtoinen)

Massaa voidaan paksuntaa mikrokuulilla. Tästä on erityisesti hyötyä lukkorungon alueen petaamisessa, jolloin massa ei juokse niin helposti makasiinikuiluun tai liipaisinkoneiston syvennykseen. Halkeamien korjauksessa massan on syytä olla ohutta, jolloin mikrokuulia ei lisätä.

Normaalisti lukkorungon alueen petaamisessa toimii hyvin paksuus, joka saavutetaan sekoittamalla hartsia, kovetetta ja mikrokuulia suhteessa 1:1:1. Mikrokuulia saa käyttää **korkeintaan suhteessa 1:1:2**, sillä tämä sekoitussuhde ei vielä heikennä kovettuneen hartsin lujuutta. Eli jos käytit mittalusikallisen hartsia ja mittalusikallisen kovetetta, voit lisätä korkeintaan 2 mittalusikallista mikrokuulia.

1. Kun olet sekoittanut hartsin ja kovetteen, lisää haluttu määrä mikrokuulia.
2. Sekoita mikrokuulat massaan tasaisesti (n. 30 sekuntia). Lisää mikrokuulia, kunnes saat halutun massan paksuuden, mutta älä ylitä suurinta sallittua määrää.

Vaihe 6: massan värjäys

Jos haluat värjätä massan, lisää väri nyt. Värin lisääminen ei vaikuta BedRock-massan lujuuteen tai toimintaan. Yleensä petausmassa ei jää kootussa aseessa näkyviin, joten värjäys ei ole välttämätöntä. Leikkaa värituubin pää auki ja purista väriä massaan. Yksi tippa riittää pitkälle. Sekoita huolellisesti. Lisää tarvittaessa väriä, kunnes saat haluamasi sävyn.

Vaihe 7: levitä massa pedattaville alueille

Levitä massa sekoitustikulla tukista avarretuille alueille (kuva 11A). Muista, että massan on tarkoitus ainoastaan korvata poistostämäsi materiaali, eikä sitä tarvita sen enempää. Pieni ylimäärä ei haittaa, sillä se puristuu rautojen ja tukin välistä ulos.

Jos massaa levitetään liikaa, rautojen saaminen perille asti tukkiin vaikeutuu, ja massa kulkeutuu helpommin sinne minne sitä ei haluta.

Vaihe 8: lukkopiipun asentaminen tukkiin

1. Kiinnitä tukki tukevasti pehmustettuun ruuvipenkkiin tai vastaavaan pidikkeeseen. Kiinnitä tukki makasiinikuilun etupuolelta, ja varmista, että pääset käsiksi kiinnitysruuveihin. Jätä aseensa perä nojaamaan työpöytään tai muuhun tukeen vääntämättä tukkia.
2. Asettele lukkopiippu huolellisesti tukkiin (kuva 11B). Paina lukkopiippu täysin perille saakka ja pidä huolta, että lukkopiippu on tukkiin nähden niin takana kuin mahdollista ja rekyylivasteen takapinta painuu tukkia vasten.
3. Asettele alaraudat paikalleen ja kiinnitä ruuvit.

Huom. kun petaat lukkorunkoon vastaavia alueita, älä kiristä ruuveja täysin loppuun vaan jätä ne puolisen kierrosta löysälle. Ruuvien tarkoitus on tässä vaiheessa kohdistaa lukkorunko ja tukki toisiinsa, ei pakottaa tukkia lukkorungon muotoon (sen sijaan jos lukkorungon alue on pedattu jo aiemmin ja petaat nyt koko piippukanavaa, kiristä ruuvit loppuun asti, jotta piippu painuu varmasti paikkaansa).

Kätevä tapa varmistaa lukkorungon ja tukin asettuminen ilman jännityksiä on käyttää sarjan mukana tulevaa kirurgista kumilettoa. Kiristä ruuvit kuten aiemmin ja sen jälkeen kierrä kumilettoa kireälle lukkorungon ja tukin ympäri. Kääri kierrokset vierä vieren ja pujota letkun pää viimeisen kierroksen alitse. Oikein kiristettynä lukko ei pääse liikkumaan tukissa.

4. Pyyhi tukista huolellisesti pois kaikki petausmassa, jota on pursunut tai tahriutunut tukille.
5. Jätä ase rauhaan kun petausmassa kovettuu.
6. Kahdeksan tunnin kuluttua löysää kiinnitysruuveja yksi kierros ja sen jälkeen kiristä takaisin yksi kierros.

Vaihe 9: kovettuminen

Anna massan kovettua rauhassa 24 tuntia (pl. vaihe 8, kohta 6).

Vaihe 10: irrota lukkopiippu tukista

Massan jäljiltä lukkopiipun sovitukset tukkiin on hyvin tiukka.

1. Poista varovasti kiinnitysruuvit ja alaraudat.
2. Kiinnitä ase tukista pehmustettuun ruuvipenkkiin.
3. Irrota lukkopiippu tukista nostamalla suoraan ylöspäin. Lukon paikalle työnnetty sopiva puinen keppi toimii kädensijana (kuva 12A).

Mitä tehdä, jos tukki ei irtoa

1. Lukkopiipun ja tukin sovitus on nyt hyvin tiukka. Tutki petausalueita ja niiden ympäristöä, josko esimerkiksi makasiinikuilusta tai jostakin lukon aukosta löytyisi kovettunut purse, joka estää irrottamisen. Työstä varovasti massapurseet pois.
2. Jos mekaanista estettä ei näy, asenna lukko paikalleen, ja kopauta makasiinikuilun kautta lukon alapintaan messinkituurnalla. Kun saat lukkorungon hieman kohoamaan, paina se takaisin paikalleen ja yritä jälleen nostaa kohtisuoraan, kuten edellisessä vaiheessa.
3. Jos tämäkään ei auta, laita ase pakastimeen tai muuten hyvin kylmään vuorokaudeksi. Lämmönvaihtelu usein irrottaa tarttuneen kohdan.
4. Mikäli mikään kotikonsteista ei auta, suosittelemme ottamaan yhteyttä aseseppään.

Vaihe 11: tarkistus

1. Tarkista pedatut alueet. Väri- ja tekstuurivaihteluita lukuun ottamatta petausmassan tulisi sulautua muodoiltaan täysin alkuperäisiin tukin upotuksiin (kuva 12B).
2. Pienet ontelot ovat normaali asia eivätkä aiheuta ongelmia. Jos petauksista löytyy suuria ilmakuplia, sekoita pieni määrä massaa ja täytä ne. Toista massausvaiheet unohtamatta tarttumisen estoainetta.
Huom. tällä kerralla massaa ei saa levittää liikaa, koska ylimäärällä ei ole mitään paikkaa mihin mennä. Liika massa estää osien asettumisen paikalleen. Jätä täyttö hieman vajaaksi.
3. Tarkista huolellisesti liipaisinkoneiston ja makasiinikuilun alueet. Poista niistä massapurseet, jotka voisivat tulla osien tielle.

Vaihe 12: puhdistus

1. Poista metalliosista tarttumisen estoaine jollakin sopivalla asepuhdistuskemikaalilla.
2. Poista teipit ja mallinnussavet lukkorungosta.

Vaihe 13: aseiden kokoaminen

1. Asenna liipaisinkoneisto, varmistin, makasiinin osat ja muut aiemmin irrotetut osat lukkopiippuun.
2. Asenna lukkopiippu tukkiin. Tarkista ja poista kaikki petausmassan ylimäärät, jotka voisivat vaikuttaa toimintaan, erityisesti liipaisin- ja varmistinmekanismien osalta.
3. Kokeile latausharjoituspatruunoilla, että aseessa toimivat kaikki syöttöön, hylsynpoistoon, liipaisuun ja varmistimeen liittyvät toiminnot.

Vaihe 14: koeammunta

Petaamisen hyödyt tulevat ilmi vasta koeammunnassa.