

splitx

För spräckning av berg och sten

Til sprekning av fjell og stein

Splitx-murtolaastia käytetään helppoon ja turvalliseen kallion ja kiven halkaisuun, sisällä ja ulkona

JOHEMA
SPLITTING.DRILLING.BLASTING

- **Egenskaper**

Splitx används för enkel och säker spräckning av berg och sten, både inom- och utomhus. Det arbetar ljudlöst och vibrationsfritt. Med en styrka på upp till 120 Mpa (1 200 kg/cm²) spräcker det enkelt sten och berg – perfekt för både hemmfixare och proffs. Det krävs inga tillstånd eller dyra besiktningar av grannfastigheter för att använda sig av Splitx.

- **Användning**

Borra hål enligt anvisningarna, blanda pulvret med vatten i en hink och fyll hålen hela vägen upp. **Blås rent hålen från borrdamm och vatten innan du fyller hålen.** Spräckningen kan variera i tid från ett par timmar till flera dygn beroende på temperatur och blandning. Därför bör man vänta minst två dygn med att börja bryta loss det spräckta berget. Spräckarbetsplatsen bör vara utrymd under den tid Splitx verkar då det alltid finns en risk för utblåsning.

- **Utblåsning**

Utblåsning, urblåsning och Blowout innebär att spräckmassan tränger upp ur borrhålets mynning, att spräckmassan expanderar för snabbt och inte hinner börja spräcka berget. Det kan bero på för höga temperaturer, för stort avstånd mellan hålen, bergets kvalitet osv. och kan innebära fara för människor och djur då det är risk att den uppträngande spräckmassan träffar den som befinner sig för nära hålen. Därför bör man täcka över det berg/den sten som skall spräckas. Lämpliga täckmaterial kan vara fiberduk, trasmattor och tjocka presenningar.

- **Skyddsutrustning – Säkerhet**

Skyddsutrustning skall alltid användas när man hanterar Splitx. Utrustning som skall användas är: Gummerade skyddshandskar, skyddsglasögon, skyddskläder och andningsmask.

- **Temperatur**

Splitx används utan vidare åtgärder i temperaturer på 0-20 grader Celcius. Vid varmare temperaturer expanderar spräckmassan snabbare och risken för utblåsning ökar. **Därför bör man aldrig vistas i närheten av hål som är fyllda med spräckmassa.**

- Vid varmare temperaturer bör berget kylas ner. Detta kan göras med kallt vatten, kalla våta mattor och genom att skydda berget mot solljus. Se till att inget vatten finns kvar i borrhålen när det är dags att fylla med Splitx, då detta späder ut blandningen.
- Vid kallare temperaturer kan man värma upp berget med värmefiltar och byggfläktar. Det går även bra att använda en mindre mängd uppvärmt vatten som håller en temperatur på max. 20 grader Celcius.

- **Blandning**

Splitx blandas mekaniskt med en betongvisp eller motsvarande. Blanda **1,5-1,6 liter** vatten med 1 påse (5 kg) Splitx. Blanda väl i ca. 2 min tills massan har fått en lättflytande konsistens. Ligger temperaturen mellan 0-20 grader Celcius används kallt vatten. I början av blandningsprocessen kan man lätt tro att vattenmängden är otillräcklig. Tillsätt inte mer vatten, det kommer bli lättflytande. Jobba med spräckmassan omedelbart efter blandning då den annars börjar expandera i hinken. Undvik att blanda Splitx i direkt solljus. Överbliven spräckmassa måste spädas ut med minst 10 gånger den angivna vattenmängden för att oskadliggöras. Spara inte öppnade påsar.

- **Förvaring - Sortering**

Förvaras utom räckhåll för barn! Förvaras torrt och i rumstemperatur. Rengjord förpackning sorteras som metall, påsarna sorteras som plast/brännbart.

Vid korrekt användning och beroende på bergets kvalitet ger Splitx ett garanterat bra resultat. Johema AB bär inget ansvar om instruktionerna inte följs och tillvägagångssättet är felaktigt.

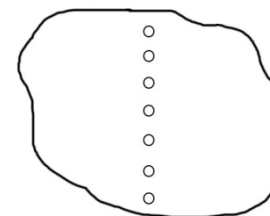
| Rekommenderad borrning | | | |
|------------------------|-------------------|-----------------------------------|--|
| Typ av berg | Borrhålsdimension | Hålavstånd | Underbörning och övrigt |
| Berg | 30 – 45 mm | Hålsättning 5-9x håldimensionen. | Borra 10 % djupare än tänkt botten. Min. 5 cm, max. 20 cm. |
| Sten | 30 – 45 mm | Hålsättning 5-10x håldimensionen. | Borra 80 % av stenens djup. Borra inte igenom stenen. |

Lägsta rekommenderande borrdjup är 30 cm. Ökad håldiameter ger större spräckeffekt men också högre risk för blowout. Olika bergarter kräver olika bormönster! Bergets naturliga sprickor (slag) kan påverka spräckningen. Borra inte i slagen! Är du osäker på bergets kvalitet välj ett tätare bormönster för ett garanterat gott resultat.

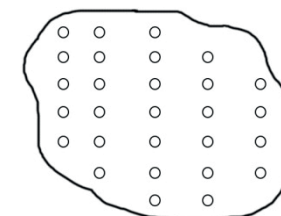
Expansionskraften verkar vinkelrätt mot borrhålen vilket innebär att det inte alltid går att borra hålen lodrätt. Ibland måste man luta hålen så att expansionen går åt rätt håll. Se illustrationer på bruksanvisningens baksida.

Fler illustrationer och instruktionsfilmer finns på www.johema.se

Dela stenen



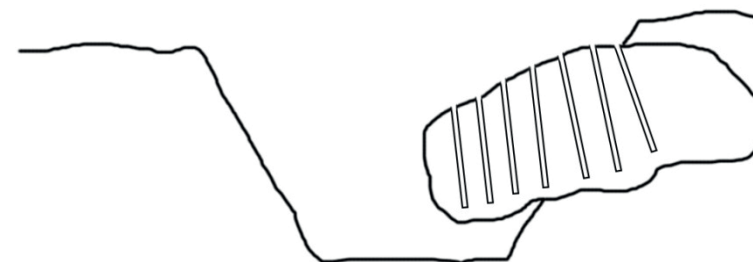
Spräcka stenen i mindre bitar



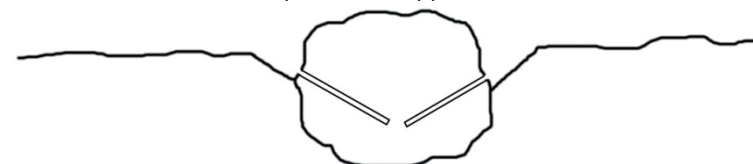
Spräcka planberg



Spräcka del av sten i rörgrav



Spräcka av toppen av sten



Dessa illustrationer är exempel på hur borrhålen kan vara placerade. Bergets kvalitet spelar stor roll på spräckningen och det måste man ta hänsyn till. Det är bättre att borra för många hål än för få!

- **Ominaisuudet**

Splitx-murtolaastia käytetään helppoon ja turvalliseen kallion ja kiven halkaisuun, sisällä ja ulkona. Se toimii äänettömästi ja värinättömästi. Maksimissaan 120 Mpa:n (1 200 kg/cm²) paineella se halkaisee kätevästi kiven ja kallion – soveltuu erinomaisesti sekä kotinikkareille että ammattilaisille. Splitx-murtolaastin käyttöön ei tarvita lupaa, eikä sen käyttö edellytä naapurikiinteistöjen kalliita tarkastuksia.

- **Käyttö**

Poraa reiät ohjeiden mukaan, sekoita jauhe veteen ämpärissä ja täytä porausreiät täyteen. **Puhalla reiät puhtaaksi porauspölystä ja vedestä, ennen kuin täytät reiät.** Halkeamiseen voi kulua parista tunnista useampaan vuorokauteen lämpötilasta ja seoksesta riippuen. Siksi on odotettava vähintään kaksi vuorokautta ennen halkaistun kallion lohkariden poistamista. Alueen, jolla halkaisu suoritetaan, on oltava tyhjä Splitx-murtolaastin vaikutusajan aikana, sillä murtolaasti voi purkautua ulos hallitsemattomasti.

- **Ulos syöksyminen**

Ulossyöksyminen ja Blowout tarkoittaa, että murtolaasti tunkeutuu ulos porausreiän suulta, laajenee liian nopeasti eikä ehdi murtaa kalliota. Tämä voi johtua liian korkeista lämpötiloista, liian suuresta etäisyydestä reikien välillä, kallion ominaisuuksista jne. Ja siitä voi aiheutua vaara sekä ihmisille että eläimille, sillä on olemassa vaara, että ulostunkeutuva murtolaasti osuu reiän lähellä oleviin henkilöihin tai eläimiin. Siksi murtolaastilla halkaistava kallio/kivi on peitettävä. Peittämiseen soveltuvat esimerkiksi kuituliinat, räsymatot ja paksut pressut.

- **Suojavarustus – Turvallisuus**

Splitx-murtolaastia käsiteltäessä on aina käytettävät suojavarustusta. Vaadittaviin suojavarusteisiin kuuluvat: kumiset suojahansikkaat, suojalasit, suojavaatteet ja hengityssuojain.

Asianmukaisesti käytettynä ja kallion laadusta riippuen Splitx-murtolaastilla saadaan hyviä tuloksia. Johema AB ei ole vastuussa, jos ohjeita ei noudateta ja tuotteen kanssa toimitaan väärin.

- **Lämpötila**

Splitx-murtolaastia käytetään ilman lisätoimenpiteitä 0–20 °C:een lämpötiloissa. Lämpimämmässä lämpötiloissa murtolaasti laajenee nopeammin ja hallitsemattoman ulos purkautumisen riski kasvaa. **Siksi ei ole suositeltavaa oleskella murtolaastilla täytettyjen reikien läheisyydessä.**

- Lämpimämmässä lämpötiloissa kallio on jäähdytetävä. Tämä voidaan tehdä kylmällä vedellä, kylmillä märillä matoilla ja suojaamalla kalliota auringonvalolta. Varmista, ettei porareijissä ole vettä, kun alat täyttää niillä Splitx-murtolaastilla, sillä se ohentaa seosta.
- Kylmemmissä lämpötiloissa kalliota voidaan lämmittää lämpöpeitteillä ja lämpöpuhaltimilla. Voidaan myös käyttää hieman lämmitettyä vettä, joka pitää lämpötilan kork. 20 °C:ssa.

- **Sekoitus**

Splitx-murtolaasti sekoitetaan mekaanisesti betonivispilällä tai vastaavalla. Sekoita **1,5-1,6 litraa** vettä 1 pussilliseen (5 kg) Splitx-murtolaastia. Sekoita hyvin n. 2 minuuttia, kunnes massan koostumus on notkea. Jos ulkoilman lämpötila on 0–20 °C, käytetään kylmää vettä. Sekoitusprosessin alussa voi näyttää siltä, ettei vesimäärä riitä. Älä lisää vettä, sillä seos notkeutuu. Käytä murtolaasti välittömästi sekoittamisen jälkeen, sillä muuten se alkaa laajentua ämpärissä. Älä sekoita Splitx-murtolaastia suorassa auringonvalossa. Ylijäävä murtolaasti on laimennettava vähintään 10 kertaa ohjeistettua vesimäärää suuremmalla vesimäärällä, jotta murtolaastista ei aiheudu vaaraa. Älä säästä avattuja pusseja.

- **Säilytys - Lajittelu**

Säilytettävä lasten ulottumattomissa! Säilytetään kuivassa ja huoneenlämpötilassa. Puhdistettu pakkaus lajitellaan aaltopahvina, pussit muovina tai poltettavana jätteenä.

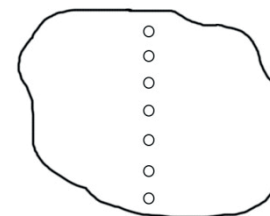
| Suositeltu poraus | | | |
|-------------------|-------------------|---------------------|---|
| Materiaali | Porausreiän mitat | Reikien etäisyys | Poraaminen tavallista syvemmälle ja muuta |
| Kallio | 30–45 mm | 5–9 x reiän mitat. | Poraa 10 % oletettua pohjaa syvemmälle. Min. 5 cm, maks. 20 cm. |
| Kivi | 30–45 mm | 5–10 x reiän mitat. | Poraa 80 % kiven syvyydestä. Älä poraa kiven läpi. |

Matalin suositeltu poraussyvyys on 30 cm. Mitä suurempi reiän halkaisija, sitä suurempi halkaisuvoima, mutta samalla myös suurempi ulospurkautumisen riski. Erilaiset kallio-/kivilajit edellyttävät erilaisia porauskuvioita. Kallion luonnolliset halkeamat voivat vaikuttaa halkeamiseen. Älä poraa halkeamaan! Jos olet epävarma kallion laadusta, poraa reiät lähemmäs toisiaan paremman tuloksen saamiseksi.

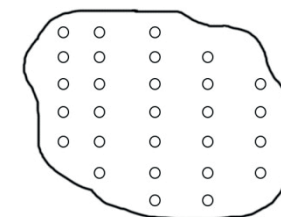
Räjähdysoima vaikuttaa kohtisuoraan porausreikään, mikä tarkoittaa, että reiät voidaan aina porata pystysuoraan. Joskus reiät on porattava vinoon, jotta räjähdys tapahtuisi oikeaan suuntaan. Katso kuvat käyttöohjeen takasivulta.

Lisää kuvio ja ohjevideoita löydät sivustolta www.johema.se

Jaa kivi



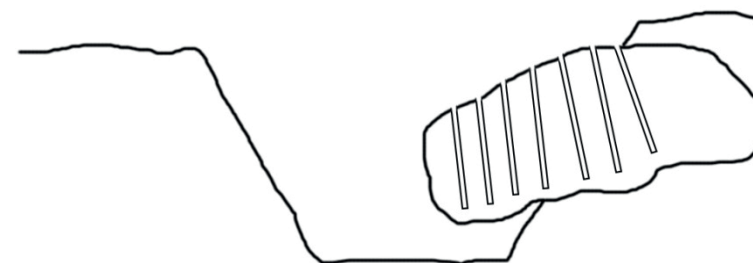
Hävitä kivi pienempiin paloihin



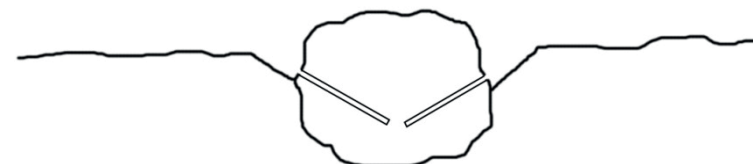
Crack kasvi rock



Crack osa kivistä putken haudassa



Halkeile kiven yläosa



Nämä kuvat ovat esimerkkejä porausreikien sijoittamisesta. Vuoriston laatu on keskeisessä asemassa halkeilussa ja se on otettava huomioon. On parempi porata liikaa reikiä kuin harvoille!

- **Egenskaper**

Splitx brukes til enkel og sikker spreking av berg og stein, både innen- og utendørs. Det fungerer stille og vibrasjonsfritt. Med en styrke på opptil 120 MPa (1 200 kg / cm²), lager det enkelt sprekker i stein og berg – perfekt for både hjemmebruk og profesjonelle fagfolk. Det kreves ingen tillatelse eller dyre inspeksjoner av naboeiendommer for å bruke Splitx.

- **Bruk**

Bor hullene som beskrevet, bland pulveret med vann i en bøtte og fyll hullene helt opp. **Rengjør hullene for borestøv og vann før du fyller hullene.** Sprekningen kan variere i tid fra et par timer til flere dager, avhengig av temperatur og blanding. Derfor bør du vente minst to dager før du begynner å bryte løs det sprukne fjellet. Arbeidsplassen skal forlates mens Splitx opererer, da det alltid finnes en fare for utblåsing.

- **Utblåsing**

Blåsing, utblåsning og utblåsing betyr at sprekkmassen trenger inn i borehullets munning, at sprekkmassen ekspanderer for fort og ikke rekker å begynne å spreke fjellet. Dette kan skyldes høye temperaturer, for store avstander mellom hullene, bergets kvalitet osv., og kan utgjøre fare for mennesker og dyr, da det er fare for at den utblåsende sprekkmassen treffer den som er for nær hullene. Derfor bør du dekke berget/steinen som skal sprekes. Egnede materialer for å tildekke kan være fiberduk, tepper og tykke presenninger.

- **Verneutstyr – sikkerhet**

Det skal alltid brukes beskyttelsesutstyr under håndtering av Splitx. Verneutstyr som skal brukes er: Gummibelagte vernehansker, vernebriller, verneklær og pustemaske.

- **Temperatur**

Splitx brukes uten videre tiltak i temperaturer fra 0–20 grader Celcius. Ved varmere temperaturer ekspanderer sprekkmassen raskere og dette øker risikoen for utblåsning. **Derfor bør du aldri være i nærheten av hull som er fylt med sprekkmasse.**

- Ved varmere temperaturer skal berget kjøles ned. Dette kan gjøres med kaldt vann, kalde våte tepper og ved å beskytte fjellet mot sollys. Sørg for at det ikke er noe vann i borehullene når de skal fylles med Splitx, da dette vanner ut blandingen.
- Ved kaldere temperaturer kan du varme opp fjellet med varmepaneler og bygningsvifter. Det går også å bruke en liten mengde oppvarmet vann som har en temperatur på maksimum 20 grader Celcius.

- **Blanding**

Splitx blandes mekanisk med en betongvisp eller tilsvarende. Bland **1,5–1,6 liter** vann med 1 pose (5 kg) Splitx. Bland godt i ca. 2 minutter til massen har en lettflytende konsistens. Hvis temperaturen er på mellom 0–20 grader Celsius, skal du bruke kaldt vann. I begynnelsen av blandingsprosessen kan man enkelt tro at mengden vann ikke er tilstrekkelig. Ikke legg til mer vann, da blir det lettflytende. Bruk sprekkmassen umiddelbart etter blandingen, ellers begynner den å ekspandere i bøtten. Unngå å blande Splitx i direkte sollys. Resterende masse må fortynnes med minst 10 ganger den angitte mengden vann for å uskadeliggjøres. Ikke lagre/oppbevar åpne poser.

- **Oppbevaring – sortering**

Oppbevares utilgjengelig for barn! Oppbevares tørt og ved romtemperatur. Rengjort emballasje sorteres som bølgepapp, posene serter som plast/brennbart.

Ved korrekt bruk og avhengig av bergets kvalitet, gir Splitx garantert gode resultater. Johema AB er ikke ansvarlige dersom www.johema.se

instruksjonene ikke følges og prosedyren utføres feil.

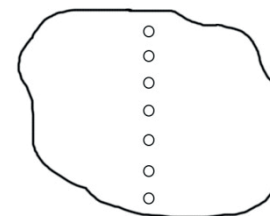
| Anbefalt boring | | | |
|-----------------|--------------------|-------------------------------------|---|
| Type berg | Borehull Dimensjon | Hullavstand | Underboring og annet |
| Berg | 30–45 mm | Hullplassering 5–9x hulldimensjon. | Bor 10 % dypere enn forestilt bunn. Min. 5 cm, maks. 20 cm. |
| Stein | 30–45 mm | Hullplassering 5–10x hulldimensjon. | Bor 80 % av steinens dybde. Ikke bor gjennom steinen. |

Den laveste anbefalte boreddybden er 30 cm. Økt hulldiameter gir større spreknings effekt, men også høyere risiko for utblåsning. Ulike bergarter krever forskjellige boremønstre! Bergets naturlige sprekker (slag) kan påvirke sprekkingen. Ikke bor i sprekken! Hvis du er usikker på bergets kvalitet, velger du et tett boremønster for et garantert godt resultat.

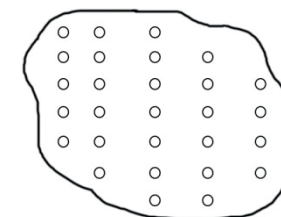
Ekspansjonskraften virker vinkelrett på borehullene, noe som betyr at hullene alltid kan bores vertikalt. Noen ganger må du vippe hullene slik at ekspansjonen er i riktig retning. Se illustrasjoner på baksiden av brukerhåndboken.

Flere illustrasjoner og instruksjonsfilmer er tilgjengelig på www.johema.se

Del steinen



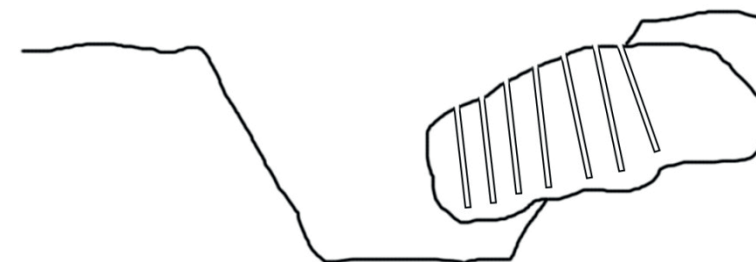
Sprekk steinen i mindre stykker



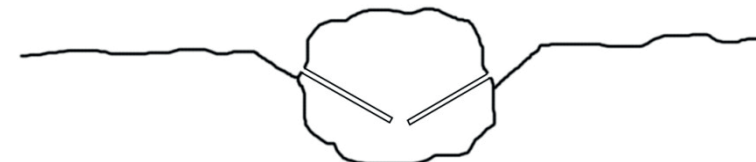
Sprekk flate fjell



Sprekk en del av steinen i rørgraven



Sprekk av toppen av steinen



Disse illustrasjonene er eksempler på hvordan borehullene kan ligge. Fjellens kvalitet spiller en viktig rolle i sprekkingen, og det må tas hensyn til det. Det er bedre å bore for mange hull enn for få!

Splitx[®]

Splitx[®]

splitx

JOHEMA
SPLITTING.DRILLING.BLASTING