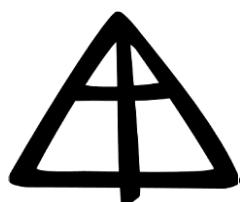


**VASTSELIINA PIISKOPILINNUS
VALLIKRAAVIGA.
KAGUTORNI KONSERVEERIMINE**

Tegevuskava

Võru maakond, Västseliina vald, Vana-Västseliina küla
Tellija: Västseliina Piiskopilinnuse Sihtasutus
Mälestis nr 14081
Töö nr 17-24



RÄNDMEISTER OÜ
Mõõna tee 15
12112 Tallinn
Tel 51 57 157

MKA tegevusluba E 113/2004 Koostas
MTR reg nr EEP000399 Koostas

2017

Ain Pihl
Juhan Kilumets

SISUKORD

1.1. ÜLDIST	6
1.2. MÄLESTISE SEISUKORRA KIRJELDUS.....	6
1.3. TÖÖS KASUTATAVAD MATERJALID JA METOOEDIKA.....	8
1.4. KAVANDATAVAD TÖÖD	9
1.5. HOOLDUS	10
1.6. JOONISED	11

Fotod: A. Pihl, august ja oktoober 2017

1.1. ÜLDIST

Töö nimetus: Västseliina piiskopilinnus vallikraaviga. Kagutorni konserveerimine. Tegevuskava

Võru maakond, Västseliina vald, Vana-Västseliina küla

Tellija: Västseliina Piiskopilinnuse Sihtasutus

Mälestis nr 14081

Töö nr 17-24

Koostas:

- Ain Pihl
Muinsuskaitseameti tegevusloa reg. nr. VS 521/2011
Telefon: 53428786
E-mail: ain.pihl@gmail.com
- Juhhan Kilumets
Muinsuskaitseameti tegevusloa reg. nr. VS 135/2004
Telefon: 5157157
E-mail: kilu@online.ee

Objekti esmakordne ülevaatus toimus 29. augustil 2017. Täiendavad ülevaatused toimusid 10. oktoobril ning 28. detsembril 2017.

Tööde eesmärgiks on varisemisohu likvideerimine ja arhitektuurialooliselt väärthusliku tarindite ja detailide säilivuse tagamine. Pärast tööde lõppu peavad varemed olema külastajatele ohutud.

Kava käsitubleb tellingutes olevat ning varisemisohtliku põhjapoolset torniosa.

Varem on kagutorni konserveerimist käsitletud töös *Västseliina piiskopilinnuse kagutorni muinsuskaitse eritingimused, uuringud koos tehnoloogiliste nõuetega põhiprojekti koostamiseks*. OÜ H. Uuetalu, 2009.

1.2. MÄLESTISE SEISUKORRA KIRJELDUS



1.2.1. Vaade põhjast. Kagutorni põhjakülje müürilöök on avariohlikult pragunenud, ilmastiku meelevallasolevas müüritisest on läbivad praoed. Sadeveed imbuvid müüritisesse, külmudes vähendavad selle kandevõimet ja stabiilsust. Müüritsoon laskekambrist kuni maapinnani on suhteliselt heas korras.



1.2.2. Vaade põhjast, torni jalam. 1961. aastal korrasstatud sokli seisund on üldiselt hea, vajades mõningast vuukimist



1.2.3. Esimesel fotol toodud müürilöik, vaade lõunast. Vasak „tugijalg“ on ebakinDEL. Pragude ja talaavade tõttu ei moodusta vaatluse all olev lõik tervikliku mas-siivset osa.



1.2.4. 10. oktoober 2017, konserveeritav osa on tellingutes ning katustatud



1.2.5. Müüripealse seisukord

1.3. TÖÖS KASUTATAVAD MATERJALID JA METOODIKA

- Konserveerimistöödel kasutada Muinsuskaitseameti poolt soovitatud valmissegu Sakret KZM-2. Sama mördiga teha ka kõik vuukimised. Konserveerimismördi häiri-va kontrastsuse korral toonida mörti värvimuldadega (eeskuju: lõunamüri konser-veeritud tsoon).
- Injekteerimistöödeks kasutada mörite Historic Verfüllmörtel (Remmers) või Oxal VP TK (MC-Bauchemie), suuremad tühimikud ka Sakret KZM-2.
- Telliseparandusteks kasutada sobivas toonis mörite Restauriermörtel SK või Res-tauriermörtel ZF (mõlemad Remmers) .
- Ankurdamiseks kasutada spetsiaalseid spiraalankruid, Ø 8 mm. Ankrud injekteerida ankrute tootja poolt ette nähtud mördiga (Desoi v Remmers).
- Kauba- ehk kuivmördid valmistada ja kasutada vastavalt tootja juhenditele (vt lisad).
- Kasutatav tellis – keraamiline käsitsivormitud täistellis 290×140×85 mm.
- Kasutada kohaliku päritoluga paekivi.
- Järgida ajaloolise müürilaotise käekirja, tehtud tööd ei tohi häirivalt eristuda.
- Värskelt laotud müüritist kaitsta otsevi vihma ja päikesekiirguse ning muu ohustava niiskuse eest.
- Kuiva ja kuuma ilmaga takistada müüri liiga kiiret kuivamist.
- Vuugisegu tihendamine (vuukimine) teha enne, kui mört kaotab oma plastilisuse. Vuugid vormistada tagasiasteta (tagasiaste 0 mm).
- Müüritis (mördi plekid jms) puhastada nii ruttu kui võimalik.
- Müüritoid teostada temperatuuril üle +5 °C ja kuni +30 °C. Kaubamördid – vt ka lisa.
- Kõik materjalid ja tööd peavad vastama käesolevale kavale.
- Lahendused (müüripealse tasandamise ulatus, laskekambri kuju jms) kooskõlasta-da muinsuskaitselise järelevalve tegijaga.
- Konserveerimistöödel kasutatud ehitusmaterjalide ja –toodete nõuetekohasust töendavad dokumentid (toimivusdeklaratsioonid, sertifikaadid, tootelehed jms) lisa-da muinsuskaitselise järelevalve aruandesse.
- Tööde tegemiseks valida ettevõtja, kellel on tegevusluba ja analoogete objektidega töötamise kogemus.
- Tööde teostajal peab olema MKA poolt väljastatud tegevusluba.

- Tööde käigus tehtud otsused erinevate lahenduste osas (ankurdamised, tugivarraste paigaldamine jms), mõõdistused jms fikseerida tööde aruandes. Suuremate muudatuste osas kooskõlastada otsused ka Muinsuskaitseametiga

1.4. KAVANDATAVAD TÖÖD

Fotodel 1.2.1 ja 1.2.3 kujutatud ava (laskekambri) tsooni müüritis taastada. Eelnevalt puhastada avapõhi ja –küljed varisevast müüritisest, ning orgaanilisest materjalist. Puhastamisel säilitada originaalsed, hästi säilinud keraamilised tellised, paekivid ning nende tükid. Kuna torni laskekamber on seisundis, mis ei võimalda tuletada mitmete sõlmede originaalkuju, võtta eeskjuks lõunamüüri taastatud laskekamber, mõõtmeid korrigeerida vastavalt situatsioonile. Kambri kaarsillus taastada säilinud jälgede põhjal – mõlemas kannas on silluse asukoht loetav. Kambri ava piirav 1960. aastatel laotud tellisrinnatis säilitada.

Müüritis puhastada purunenud kividest ja destruktivsest mördist ning taimestikust kuni stabiilsema pinnani. Müüritis konserveerida, väiksemad tühimikud täita lubimördiga, suuremate tühimike puhul segusse suruda keraamiliste telliste või lubjakivi tükkides. Vajadusel tugevdada müüripinda paranduslaoga. Müüriparanduste maht peab olema minimaalne.

Konsoolselt väljaulatuvad algsed müürilõike ja üksikud kive kindlustada tühimike täisladumisega koos roostevabaterasest tugivarraste paigaldamisega. Lahendused ning toetuskojad määratada konserveerimistööde käigus.

Alg sed lae- ja tellingutalade augud säilitada ja jäätta avatuks.

Fassaadi arhitektuarsed detailid mõõdistada, puhastada, konserveerida ja vajadusel kindlustada kivide lisamise ning vuukimisega.

Praod ankurdada spiraalankrutega. Ankurduse kohad määratada konserveerimistööde käigus. Praod injekteerida vatsavalt mördi tootja ette nähtud tehnoloogiale.

Müüripealne puhastada orgaanilisest materjalist. Demonteerida minimaalselt, pind kujundada vee ärvoolu võimaldavate kalletega. Teha müüriparandused ja mördiga tasandamine. Pealispind katta vähemalt 2,0 mm paksuse pliiplekiga. Plekk kinnitada läbivate tüüblitega. Tüüblid katta ümmarguste, peale joodetud pliiplekist lappidega. Äärtel kasutada 0,7 mm vaskplekist ääreklambreid, sammuga 300 mm, vt joonised. Kinnituste arv – 6 tk/m². Tööd teha juhendite *Blei am Bauwesen. Handbuch für Verarbeitung von Blei* või *Rolled Lead Sheet - The Complete Manual* kohaselt.



1.4.1. Lõunamüüri taastatud laskekamber altvaates



1.4.2. Lõunamüüri taastatud laskekamber

1.5. HOOLDUS

Konserveeritud müürilöik tuleb üle vaadata vähemalt kaks korda aastas, soovitavalt kevadel ja sügisel.

Pöörata tähelepanu järgmisele:

- pliiplekist katte ja selle kinnituste seisukord, katte veepidavus
- originaal- ja konserveerimismörtide ning müürikivi püsivus, võimalikud varingud, pragude avanemine.

Kasvavad puud juurida.

Täidetud inventeeringulehed köita hooldus- ja remonttööde kausta ning lisada neile vajaduse korral ka lihtsad joonised või fotod.

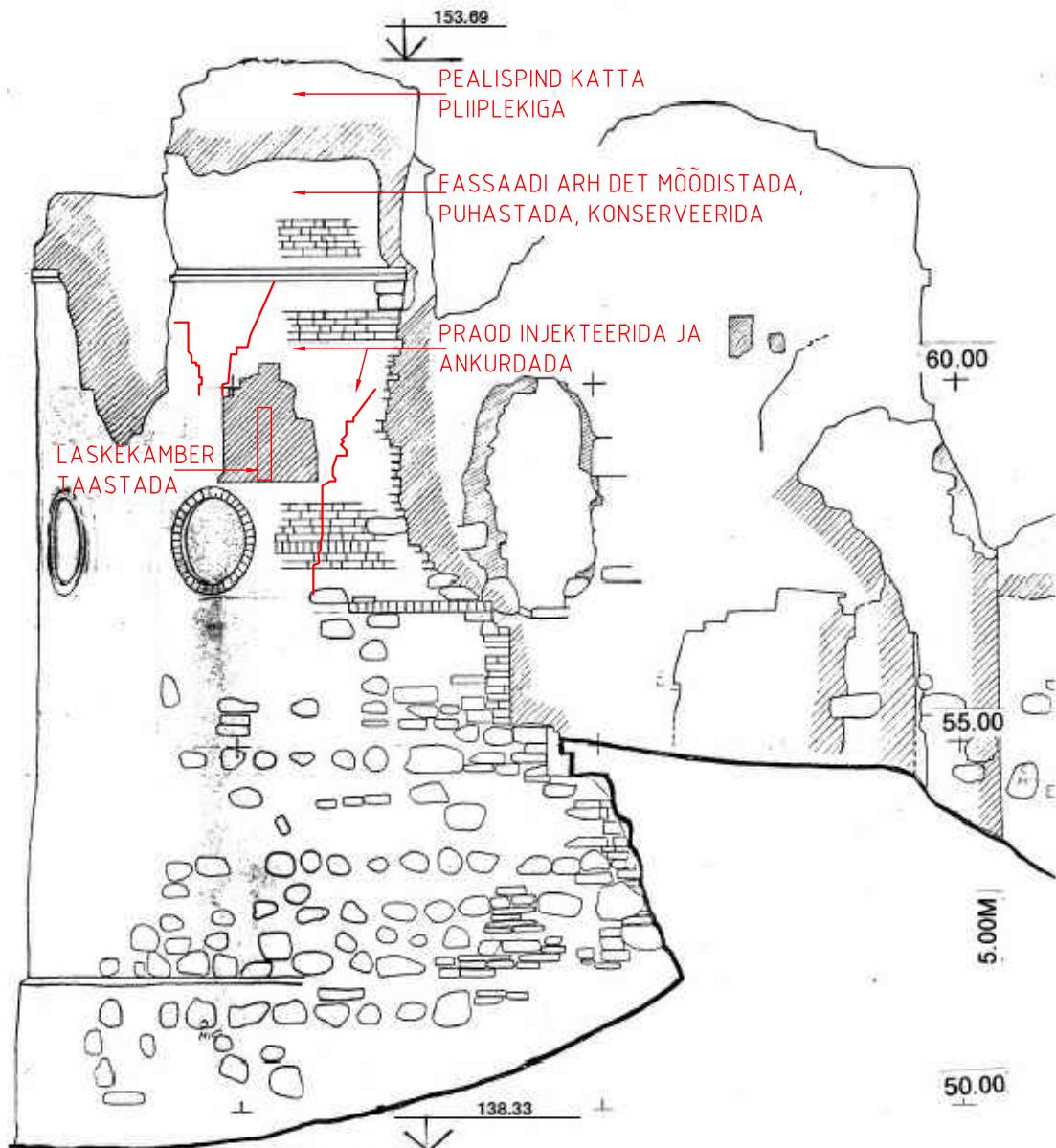
1.6. JOONISED

1. ASENDIPLAAN
2. VAADE PÕHJAST. ÄÄREKLAMBER



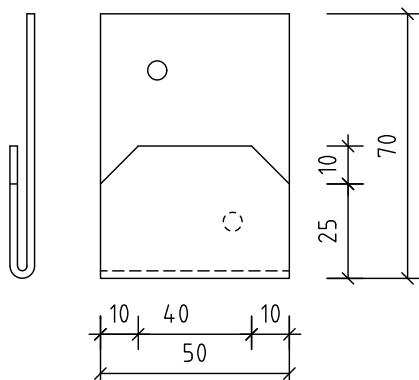
TÖÖ	VASTSELIINA PIISKOPILINNUS VALLIKRAAVIGA.			JOONIS
	KAGUTORNI KONSERVEERIMINE			ASENDIPLAAN
KOOSTAS	A. PIHL		30.12.17	TÖÖ NR 17-24 STAADIUM TEGEVUSKAVA
				JOONISE NR 1 (2) MÖÖTKAVA 1:500
	RÄNDMEISTER OÜ. MÕÖNA TEE 15, TLN, TEL 5157157. MTR REG NR EEP000399			

VAADE PÕHJAST M 1:100



ÄÄREKLAMBER

M 1:2



TÖÖ VASTSELIINA PIISKOPILINNUS VALLIKRAAVIGA. KAGUTORNI KONSERVEERIMINE				JOONIS	VAADE PÕHJAST. ÄÄREKLAMBER	
KOOSTAS	A. PIHL		30.12.17	TÖÖ NR	17-24	STAADIUM TEGEVUSKAVA
				JOONISE NR	2 (2)	MÖÖTKAVA 1:100; 1:2
 RÄNDMEISTER OÜ. MÖÖNA TEE 15, TLN, TEL 5157157. MTR REG NR EEP000399						

1.7. LISAD



Tehniline märkleht
Art.nr. 0594 / 0596

Restauriermörtel SK

Kasutusvalmis kuivmört

Sideained ja lisandid on on puhtal mineraalsel baasil

Remmers Restauriermörtel SK, Artikel-Nr. 0594;

Tugevus „pehme“ < 8 N/mm²

Art.-Nr. 0596: Tugevus „normaaltugevus“ < 13 N/mm²)

Kasutusalad

Remmers Restauriermörtel SK sobib suurepäraselt originaalsest looduskivist mitte erinevate kohtparanduste ja reprofileerimiste teostamiseks murenenum pealis-pinnaga liivakivil, tellisel ja betoonil. Restauriermörtel "Spezial" on eriti sobiv ka väikeste väljamurrete täitmiseks ja õhukesekihiliste paranduskihtide teostamiseks. Objektidel ette tulevate erinevate värvitoodidega looduskivide asenduseks kasutatava parandusmörđi värviühtlus originaalkiviga tagatakse näidiskivitüki alusel valmistatud mörđiga. Materjal on kasutatav ka vuukimiseks.

Toote omadused

Remmers Restauriermörtel SK on kasutusvalmis kuivmört, mis koosneb mineraalsetest koostisainetest (sideained ja lisandid) ja võimaldab „nullini“, ehk siis väga õhukeste kihtide teostamist. Füüsikalised näitajad vastavad nõudele, mille järgi materjali omapinged peavad olema võimalikult väikesed, samuti nõudele, mille järgi surve- ja paindetugevus ning veejuhtivus peab olema kohandatud looduskivist aluspinnale. Remmers Restauriermörtel SK on üks osa Remmersi restaureerimismörđisüsteemist (kaks erinevat tugevusklassi)

„pehme“ ja „normaaltugevus“) ja vastab seetõttu nõudmistele , mis on seatud prof. Snethlage poolt kivi konserveerimiseks. Vastavalt originaalkivile on võimalik kasutada mörđi valmistamiseks aluspinnna spetsifikat arvestades mörđe kus täiteaine teralisus võib olla peene- või suureteraline. Peen teralisus < 0,2 mm, keskmine < 0,5 mm, suur < 2 mm.



Toote tehnilised näitajad	
Survetugevus:	28 päeva järel < 8 („pehme“) < 13 N/mm ² („normaal“)
Värvitoon:	vastavalt nädisele
Nakketugevus:	28 päeva järel > 1 N/mm ²
Puistethedus:	ca. 1,7 kg/l
Elastsusmoodul:	E ~ 8 * 10 ³ N/mm ²
DIN 1048 järgi:	7 päeva järel ca. -0,3 mm/m
Kahanemisdeformatsioon	28 päeva järel ca. -0,7 mm/m
DIN 52450 järgi:	
Paigaldamine	
Üldised nöudmised paigaldamaks materjali Remmers Restauriermörtel SK on kandevõimeline aluspind (töödeldava pinna ühtlane tugevus). See on vajadusel võimalik saavutada aluspinna ettevalmistamisega kas siis kivi pinna mehhaanilise töötlemisega või aluspinda ühtlustava konserveerimisega, vajadusel kombinatsioonis aluspinna töötlemine materjaliga Remmers Antihygro (hügroskoopse pendumise vähendaja).	töödeldud aluspind katta värske plastsema konsistensiga Restauriermörtel SK-ga (ca. 800 ml vett auf 5 kg mördile) nii, et materjal kataks 1-2 mm üle ümbritseva aluspinna. Tingimata tuleb kinni pidada müürifise vuugilöikest. Kergelt tardunud Remmers Restauriermörtel SK tömmata üle kummist pahtlilabidaga või sobiva puidust tööriistaga ja 3-4 tunni möödudes (kui mört pealispinnalt kraapida eralduvad mördi terad) töödelda tardunud mört vastavalt algsele pealispinnale. Mitte teostada paksemaid kui 3 cm kihte.
Eeltööd: Kunstiajalooliselt väärtuslike aluspindade korral tuleks originaali võimalikult vähese kahjustamise eesmärgil loobuda kahjustunud koha eemaldamisest ja aluspinna ühtlustavaks ettevalmistuseks kasutada Remmers ränihappe ester süsteemi. Täpsed eeltööd määratatakse objekti spetsiifiliselt. Ainult tugevalt välja eenduvate elementide, nagu simside jmt. Puhul tuleks paigaldada toestav armatuur plastmassist spetsiaalse tüüblite või roostevabast terasest elemendid. .	
Restaureerimismördi paigaldamine: Enne Remmers Restauriermörtel SK paigaldust just sügavate väljamurrete ja tühimike täitmiseks teostada näiteks mitmekihiline ülesehitus Remmers Grundiermörtel (täitemört) abil. Töödeldavad kohad puhastada suruõhu-ga, hoolikalt niisutada ning katta vedelama konsistensiga Remmers Restauriermörtel SK –ga õhukese kihiliselt (1 l vett 5 kg mördile). Värskelt	Tööde kulg Töö käik restaureerimisel mörtidega Remmers Grundiermörtel ja Restauriermörtel: <ol style="list-style-type: none"> Ettevaatlikult puhastada töödeldav kivipind. Teostades aluspinna ettevalmistust aluspinnale armatuuri paigaldamisel tagada vajalikel puurimistel ettevaatus just kivi servadel. Armeeringuks kasutada materjali V4A. Armeerинг paigaldada Epoksüüdvaiguga (Remmers Epoxi-Bauharz). Armeerинг peab olema kaetud Restaureerimismördiga min. 2 cm. Armeerинг pingestatud tüüblitega ei ole sobiv. Tühimikud puhastada suruõhuga selliselt, et kogu lahtine osa oleks eemaldatud. Kandev aluspind hoolikalt niisutada Tühimikud täita plastse vööbatava kruntmördiga Grundiermört lisatuna nakkeelastikaatorit Haftbrücke HM
	6. Plastse konsistensiga Grundiermörtel värskele vööbatud kundihiile kanda mitte paksemalt kui 2 cm kiht b 24 tunni jooksul. Ilmtingimata jälgida vuugilöigkeit .Mitmekihilise paigalduse korral tuleb pärast esimese kih läbikuivamist kih karestada ja niisutada. Seejärel katta kih uesti vedelplastse kruntmördiga Grundiermörtel ja sellele kanda teine paksplastne kruntmördikiht.
	7. 2-6 tundi pärast mördi pealekandmist kraapida kruntmördikiht 3-5 mm sügavamalt lõplikult planeeritavast pealispinnast
	8. 24 tunni möödudes niisutada täidetud aluspinda..
	9. Kanda peale õhuke Restauriermörtel kiht.
	10. Kanda peale paks-plastne restaureerimismört Restauriermörtel (nagu kirjeldatud kruntmördi punktides 5 ja 6 kirjeldatud), et kiht ulatuks ca 2 mm üle planeeritava lõpliku kih kõrguse.
	11. Vuugiraamistik koheselt sisse jätta. Hilisem vuukide sisse lõikamine pole aktsepteeritav.
	12. Ettevaatlikult tihendada Restauriermörtel kiht kummist pahtlilabidaga või puidust sobiva tööriistaga. Mitte kasutada metallist kellut.
	13. Pealekantud mört ettevaatlikult siluda ning äärtel kinni siluda..
	14. Pealispinna töötlemiseks vajalik tööriist valida vastavalt olemasoleva pinna struktuurile..
	15. Parandatud, asendatud koht töödelda vastavalt ümbritseva pinna töötlusviisile, nt. Saelehega või muul viisil. so dem Erscheinungsbild des Sandsteines angleicht.
	16. Restaureeritud koht pühkida ettevaatlikult üle pehme harjaga.
	17. Looduskivi ja restaureerimismördiga töödeldud pinna vaheline ala piirala puhastada mördijääkidest liavaprtsiga või sobiva survega veesurvega..
	18. Asendatud pinna järeltöötlus on vajalik järgneva 14 päeva

- jooksul, mille käigus tuleb restaureeritud pinda niisutada. Esimesed neli päeva niisutada tööteldud pindu kaks korda päevas. Järeltöötluste teha eriti hoolikalt kõrgele õhutemperatuuride korral ja õhukesekihiliselt teostatud paranduskohtade korral.
19. Restaureeritud pinna värvi sobitavus võimalik teostada materjaliga Remmers Historic Lasur (vetthülgav retušeerimine)
20. Pikaajaline kaitse ilmastikumõjutuste eest on otstarbekas. Selleks soovitab tootja kasutada Remmers süsteemis lasuurivaid kattekihte Remmers Historic Lasur ja objektipetsiifikast lähtuvalt tööteldud pinda hüdrofobiseerivaid materjale Remmers SL, Remmers srl või Remmers Fassadencrem.

Ca. 1,3 kg 1 Liitri tühimiku kohta („pehme“) ja ca. 1,8 kg („normaal“)
Materjali kulu on sõltuv pealekantava kihili paksusest:
Ladustamine
Suletud paberkottides kuivas ladustatuna minimaalselt 1 aasta.

Ohutus, õkoloogia, jäätmekaitlus

Eespool esitatud andmed on koostatud meie tootmisvaldkonna arendustöö uusima seisuga ja rakendustehnika alusel. Kuna toodete kasutamine ja töötlemine toimub väljaspool meie mõjusfääri, ei saa märklehe sisu alusel tuletada tootja vastutust. Märklehe sisust kõrvalekalduvad andmed vajavad tootjapoolset kirjalikku kinnitust.

Juhised

Eriti oluline on restaureeritud pindade järeltöötlus kõrgele õhutemperatuuride korral. Esimesed neli päeva niisutada restaureeritud pindu vähemalt kaks korda päevas.
Eriti oluline on järelniisutust teostada õhukesekihiliste „nullini“ silutud kattekihtide korral.

Tellitavad materjalid peavad olema lisaks toote art. nr. olema fikseeritud ka konkreetne materjali tugevusklass (kas pehme või normaalne) ja ka tera suurus näiteks:
0596/ n / 0,5 / 069
Tugevus /tera suurus/Värvitoon (Värvi number võib olla fikseeritav ka tehases vastavalt näidisele).

Töövahendid, puhastamine.

Hari, kelli, pahtlilabidas, kummist pahtlilabidas, kivi töötlemiseks vajalikud tööriistad, survepesu, kompressor, töövahendite puhastusained jm.

Tarnevorm,kulu,ladustamine:

Paberkott 30 kg
Kulu:

Tehniline märkleht
Toote nr 1045, 1046

Fugenmörtel ZF

Tsemendivaba vuugimört fassaadide renoveerimiseks.

Tehases valmis segatud mineraalse sete sideainetega kuivmört vastavalt DIN EN 459, samuti looduslike, naturaalsete lisanditega vastavalt DIN EN 13139.

Kasutusala

Fassaadide vuukimine, spetsiaalselt käsitsi vuukide täitmiseks ca 10-30 mm laiuste vuukide puhul.

Toote omadused

Remmersi Fugenmörtel ZF („tsemendivaba“) on tehases valmis segatud kuivmört, mis on peale veega segamist kasutusvalmis ja tahkub karbonaatsest ja hüdraulilisest. Mört on hea nakkuvusega nii värskest kui ka tahkunud olekus. Tänu suhteliselt väiksele tugevusele ja soodsale paindetömbje- ja survevugevuse suhtele ei ole materjal pragunemisele vastuvõtlak. Tahkunud vuugimört ei ole tundlik niiskuse suhtes ja laseb läbi veeauru, lisaks on mört vee-, ilmastiku- ja külmakindel.

Aluspinnad

Põhimõtteliselt soovitame valmistada näidismaterjaliga proovipinna, mis võimaldab veenduda, kas värvitoon, tugevus ja nakkuvus vuukides vastavad nöuetele. Peale kuivamist ja kövastumist saadav tegelik värvitoon sõltub tahkumise tingimustest ja valitud pealekandmise viisist, nt muutub värske silutud vuuk heledamaks kui liiga hilja silutud ja karestatud

Toote andmed

Kvaliteedikontroll:	koostis ja kvaliteet.
Puistetihedus:	ca 1,6 kg/dm ³
Värvitoon:	hallikasvalge (oma värvitoon)
Survetugevus (28 päeva):	ca 2,5 N/mm ²
Köva mördi poorsus:	ca 40 mahu-%
Veeauru difusioonitakistus μ :	ca 15
Toote nr	Omadused
1045 tsemendivaba,	max tera suurus 1 mm
1046 tsemendivaba,	max tera suurus 1 mm

vuuk. Põhimõtteliselt soovitame tamitud Remmers Fugenmörtel ZF-ga teha enne tegelikku vuukide täitmist proovikatmise. Enne vuukide täitmist tuleb vuukide defektid parandada sobiva mördiga. Valmistage vuugid ette nii, et sellele järgneval vuukide tätmisel oleks keskmene vuugitäite sügavus vähemalt 2 cm (sõltuvalt vuugi laiusest). Peale mehaanilist töötlemist puhastage vuugid hoolikalt tolmust ja lahtitest osakestest ning niisutage neid.

Pinnalekandmine

Tellismüüritise puhul peab vuukide sügavus olema vähemalt 2 mm ja looduskivist müüritise puhul vastavalt vuukide laiusele, siiski vähemalt 3 cm. Eemaldage lahtised osakesed ja niisutage aluspinda. Segage kokku kergelt niiske vuugisegu (kestvus vähemalt 1 min). Laske segul vähemalt 1 minut „valmida“, seejärel lisage ülejääenud vesi, et saada pinnalekandmiseks valmis segu ja jätkake segamist. Veekogus ca 10 kuni 20 %.

Soovitatav on vuuve täita kahe kihina ja suruda vuugisegu vuukidesse nii, et vuugid saaksid tasapinnaliselt täidetud. Puhastage pealispind, ent ärge siluge seda. Pinnalekandmise aeg: 2 tundi. Pinnalekandmise temperatuur: Ärge kasutage materjali temperatuuril alla +5 °C ja temperatuuril üle +30 °C ning tugevas pääkesepaistes. Kaitiske värskeid täidetud vuuve vähemalt 1 päeva jooksul vihma ja pakase eest (vajadusel katke kilega).

Märkused

Tehnilised juhised töö teostamiseks: kehtivad tavalised käsitööliste tegevuse reeglid ja standardid, eelkõige DIN 1053. Poored fassaadid tuleb eelnevalt

Remmersi süsteemiga
impregneerida.
Tähelepanu!
Mitte kasutada fassaadidel, mida
möjutab müürisse tagaküljelt
tungiv niiskus, et vältida
lubjalaikudest tingitud
värvimuuutusi. Erinevate
tootepartiide puhul võib esineda
väikesi värvierinevusi! Tervikpinna
katmisel kasutage samal päeval
ainult ühe partii toodet, muid juhul
segage erinevatest partiidest
tooted kokku.

andmed vajavad tootjapoolset kirjalikku
kinnitust. Kõikidel juhtudel kehtivad meie üldised
tehingutingimused. Käesoleva tehnilise
märklehe väljaandmisega kaotavad
varasemad märklehed kehtivuse.

Töövahendid, puhastamine

Segumasin, seguvispel, kelli ja
vuugiraud.
Puhastage töövahendid värskes
olekus veega.

Tarnepakend, materjalikulu, hoidmine

Tarnimine:
Paberkott 25 kg.

Materjalikulu:
Vastavalt vuukide laiusele ja
sügavusele, ca 1,6 kg 1 liitri
vuugimahu kohta.

Hoidmine:
Säiliib puitrestalustel kuivas kohas
niiskuse eest kaitstult suletud
anumates vähemalt 12 kuud.

Ohutus, õkoloogia, jäätmekätlus

Täpsema info transpordi,
ladustamise ohutuse ja käitlemise
kohta, samuti jäätmekätluse ja
õkoloogia kohta leiate kehtivalt
ohutuskaardilt.

Eespool esitatud andmed on koostatud
meie tootmisvaldkonna arendustöö uusima
seisu ja rakendustehnika alusel.
Kuna toodete kasutamine ja töötlemine
toimub väljaspool meie möjufäärri, ei saa
märklehe sisu alusel tuletada tootja
vastutust. Märklehe sisust kõrvalekalduvad

1045_1046-TM-Fugenmörtel ZF



TOIMIVUSDEKLARATSIOON

Nr. 111CPR2013-07-01

- Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood:

Lubitsementmöört SAKRET KZM2

G-M2,5 (EN 998-2)

- Tüübi-, partii- või seerianumber või muu element, mis võimaldab ehitustoote identifitseerimist artikli 11 lõike 4 alusel:

Tootmise kuupäev: märgitud toote pakendil.

- Tootja poolt ettenähtud ehitustoote kavandatud kasutusotstarve või otstarbed kooskõlas kohaldatava ühtlustatud tehniline kirjeldusega:

Valge lubitsementmöört sise- ning välistöödeks, paekivist ja looduskivist müüride ladumiseks.

- Artikli 11 lõike 5 nõutud tootja nimi, registreeritud kaubanimi või registreeritud kaubamärk ja kontaktaadress:

SAKRET OÜ

Mäo küla, Paide vald, Järvamaa 72751, EESTI VABARIIK

Tel.: (+372) 3846 600; e-mail: info@sakret.ee

- Vajaduse korral volitatud esindaja nimi ja kontaktaadress, kelle volitused hõlmavad artikli 12 lõike 2 täpsustatud ülesanded: puudub

- V lisas sätestatud ehitustoote toimivuse püsivuse hindamise ja kontrollimise süsteem või süsteemid:
süsteem 4

- Ühtlustatud standardiga hõlmatud ehitustoote toimusdeklaratsiooni korral:

Toote vastavust kontrollitakse standard EN 998-2:2010 alusel.

- Pole rakendatav.

- Deklareeritud toimivus:

Põhiomadused	Toimivus	Ühtlustatud tehniline kirjeldus
Taitematerjali terasuurus	kuni 2,0 mm	EN 998-2
Tsemendi sisalkus kuivsegus	kuni 9,0%	
Survetugevus	$\geq 3,0 \text{ N/mm}^2$	
Veeauru läbilaskvus (tab. vääratus), μ	15/35	
Soojuserijuhtivus, $\lambda_{10, dry}$ (tab. vääratus)	$\leq 0,67 \text{ W/(mK)}, P=50\%$ $\leq 0,76 \text{ W/(mK)}, P=90\%$	
Tuletundlikkus	klass A1 (mittepõlev)	
Lahustuvana Cr(VI) kontsentratsioon	$\leq 0,0002\%$	Komisjoni määrus (EÜ) nr 552/2009

- Punktides 1 ja 2 kindlaksmääratud toote toimivus on kooskõlas punktis 9 osutatud deklareeritud toimivusega. Käes oleva toimivusdeklaratsioon on välja antud punktis 4 kindlaksmääratud tootja ainuvastutusel. Tootja poolt ja nimel allkirjastanud:

Marje Teder tehnoloog

(Nimi ja ametikoht)

Sakret OÜ, Mäo küla, Paide vald, Järvamaa 72751

(Väljaandmise koht)

(Allkiri)

01.07.2013

(Väljaandmise kuupäev)



Oxal VP TK

Trass-IIlme-based
grouting- and Injection suspension

Product Properties

- One-component
- Adapted to soft natural stone masonry in terms of construction physics
- Low-shrinkage, chloride-free
- Low E-modulus
- Good flowability, low-viscosity, suitable for pumping
- Strength equivalent to mortar class M 5 according to EN 998 part 2
- Binder with high sulphate resistance according to EN 197 part 1

Areas of Application

- Filling of cavities
- Backfilling, injection and grouting measures
- Stabilization of soft natural stone, mixed and multi-layered masonry non-permanently saturated with water

Application

Preparative measures

Prior to injection the structure, respectively the leaking areas have to be inspected according to technical standards and regulations and an injection concept is to be prepared.

the suspension must be kept in constant motion, e.g. by slow stirring or pumping. Already setting material must not be re-mixed with water or fresh binder.

Substrate preparation

The edges of all cracks and cavities to be filled must be clean and free from all loose particles, dust, oil and any other contaminants. Contaminants are to be removed by dry, oil-free compressed air-cleaning.

Mixing ratio
Please see "Technical Data" table. For a 30 kg bag of Oxal VP TK approx. 12 to 13 litres of water are required. As with other cement-bound products the quantity of added water may vary.

Mixing

Oxal VP TK is added to the prepared water under constant stirring and mixed until homogeneous and lump-free. Pan mixers or forced action mixers (e.g. double mixers) must be used for mixing. Mixing by hand and preparation of partial quantities is not permitted.

The outcome of a 30 kg bag mixed with water is approx. 24 litres of grouting- and injection suspension.

Mixing takes at least 3 minutes. Following mixing

Injection

See leaflet "General Application Advice Oxal". Injection/grouting of cavities is carried out using worm pumps with low pressure (max. 5 bar). Packers without flow resistance or injection hoses are recommended for injection.

①



Technical Data for Oxal VP TK

Characteristic	Unit	Value	Remarks
Compressive strength	N/mm ²	approx. 5	at + 20 °C after 28 days
Water-solid content		0.40 - 0.43	
Application conditions	°C	≥ 5 - ≤ 30	air-/material-/substrate temperature
Mixing ratio	kg : ltr	30 : 12 - 13	Oxal VP TK : water

Product Characteristics for Oxal VP TK

Colour	grey
Cleaning agent	water
Spreading rate	approx. 24 litres per bag
Delivery	30 kg bags
Storage	Can be stored in cool and dry conditions for 12 months in originally sealed packs.
Disposal	Packs must be emptied completely.

*All technical values are lab values and have been determined with a water-solid content of 0.43.

Coverage rates depend on condition and temperature of the substrate as well as storage- and application temperature. To determine project-specific coverage rates we recommend applying a trial area.

Note: The information on this data sheet is based on our experiences and correct to the best of our knowledge. It is, however, not binding. It has to be adjusted to the individual structure, application purpose and especially to local conditions. Our data refers to the accepted engineering rules, which have to be observed during application. This provided we are liable for the correctness of this data within the scope of our terms and conditions of sale-delivery-and-service. Recommendations of our employees which differ from the data contained in our information sheets are only binding if given in written form. The accepted engineering rules must be observed at all times.

Edition 11/17. Some technical changes have been made to this print medium. Older editions are invalid and may not be used anymore. If a technically revised new edition is issued, this edition becomes invalid.

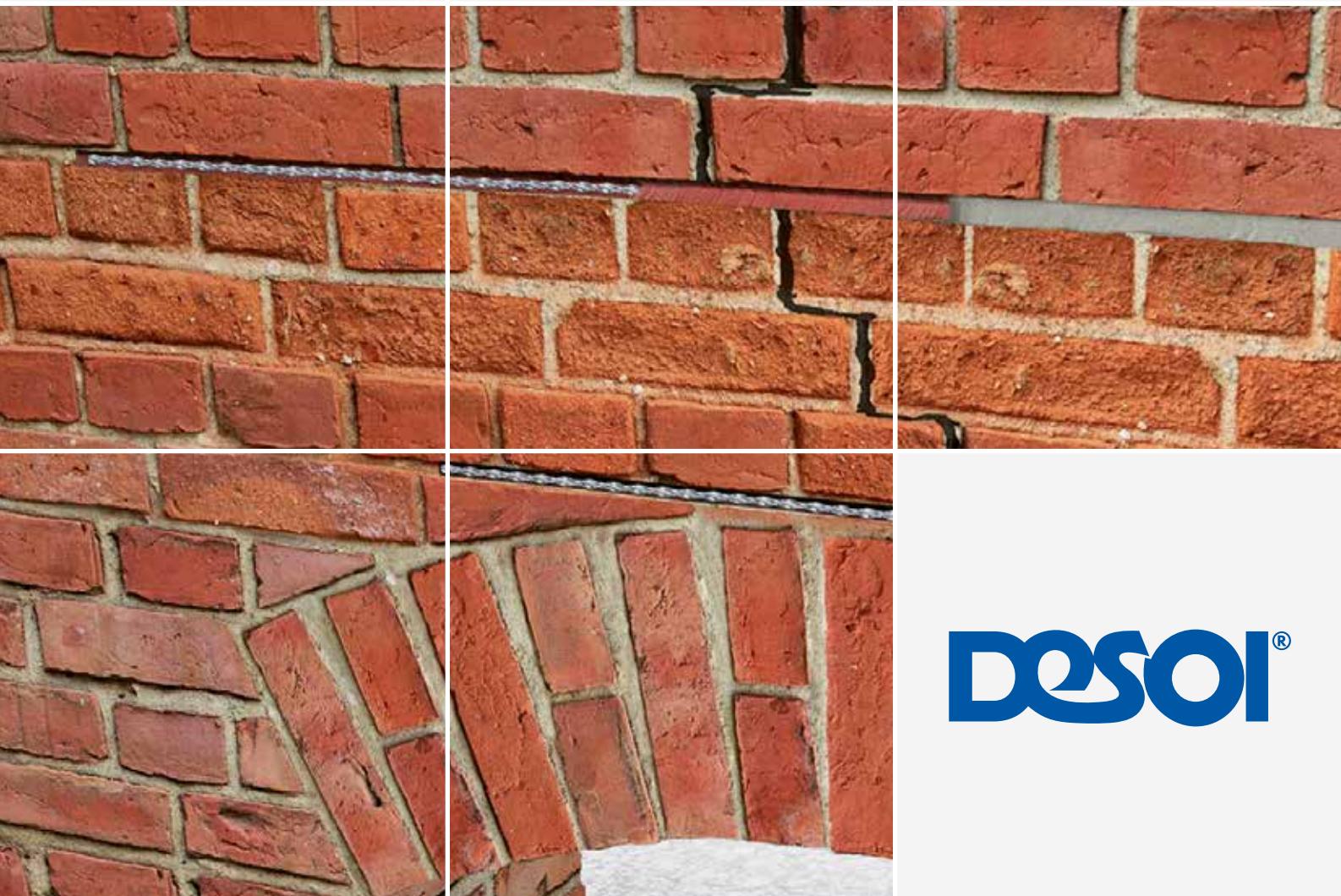
(2)

DESOI

®

Rissinstandsetzung mit dem DESOI Spiralankersystem

Crack repair with the
DESOI Spiral anchor system



DESOI®

DESOI Spiralankersystem

DESOI Spiral anchor system

Einleitung

Die Sanierung von Mauerwerk erfordert umfangreiche Kenntnisse der zu erhaltenden oder zu verändernden Bausubstanz. Für eine Konsolidierung des Mauerwerkes ist das Wissen des Statikers zu vorhandenen Lasten und Lastableitungsmodellen gefordert. Dort, wo eine kraftschlüssige Verbindung der Rissufer notwendig ist, ist das DESOI Spiralankersystem die ideale Lösung. Das geprüfte System besteht aus dem DESOI Spiralanker und dem DESOI Spiralankermörtel.

Für den qualitativen Einsatz der Spiralanker werden DESOI Spezialwerkzeuge angeboten. Die Möglichkeit der Einweisung vor Ort kann vereinbart werden.

Vorteile und Nutzen

- Minimaler Eingriff ins Mauerwerk
- Einsetzbar für fast alle Mauerwerksarten
- Der Spiralanker wirkt als eine nachträgliche eingelegte Bewehrung
- Vorhandene Risse werden dauerhaft überbrückt
- Keine Gefahr einer Korrosion
- Einsetzbar bei mattfeuchten Rissflanken
- Geprüftes System

Einsatzgebiete

- Risse in der Fassade oder im Bereich von Öffnungen
- Risse im Bereich von Stürzen oder im Bereich von Bogenstürzen
- Anbindung von Mauerwerksschalen/Rückverankerung

Anwendungsbeispiele

- Rissinstandsetzung im Mauerwerk
- Rissinstandsetzung bei verputzten Fassaden
- Verankerung und Vernadelung von Mauerwerksteilen
- Objekte im Bereich Denkmalpflege

General

The rehabilitation of masonry requires comprehensive knowledge of the basic structure to be preserved or modified. For the consolidation of masonry the structural engineer's expert knowledge of existing stress and stress release methods is needed. Wherever a frictional connection of the crack edges must be created the DESOI Spiral anchor system is the ideal solution. The DESOI Spiral anchor system is a certified combined system of the DESOI Spiral Anchor and the DESOI Spiral anchor mortar. For qualified installation of the spiral anchors DESOI special tools are offered. On-site instruction can be arranged.

Advantages

- Minimal penetration into the masonry
- Can be used for nearly all types of masonry
- The spiral anchor acts as later inserted reinforcement
- Durable bridging of existing cracks
- No risk of corrosion
- Can be used for slight moist crack flanks
- Certified System

Range of application

- Cracks in facades and in the area of openings
- Cracks in the area of lintels and arched lintels
- Connection/anchoring of wall shells/cavity walls

Examples of application

- Crack repair in masonry
- Crack repair of rendered facades
- Anchoring of parts of masonry, consolidation of masonry
- Preservation of monuments and historic buildings



**Allgemeine Empfehlungen zum Einbau bei Rissen in der Fassade
(Leistungsbeschreibung: Risse in der Fassade allgemein, 04 / 2016)**

- Lagerfuge nach Zeichnung bzw. Objektdatenblatt z. B. mit Mauernutfräse 30 mm tief bzw. nach Vorgabe des Tragwerkspanners ausschneiden. Die Schlitzhöhe muss mindestens 10 mm betragen. Die Schnittflächen sollen nach Möglichkeit uneben oder rau sein.
- Den Schlitz aussaugen und gründlich vornässen
- Die erste Lage des Spiralankermörtels unter Verwendung der Verfugpistole oder Schneckenpumpe SP-20 in einer Dicke von 10 mm in den hinteren Teil der Fuge einbringen.
- Den Spiralanker in den Spiralankermörtel eindrücken. Es ist so zu arbeiten, dass der Spiralanker allseitig im Mörtel eingebettet ist.
- Bei Mauerwerk die 2. Lage bis zur Oberfläche des Mauersteins füllen.
- Alternativ: Bei Sichtmauerwerk ist die Schlitztiefe soweit anzupassen bzw. zu planen, das der Fugenmörtel in auszureichender Menge nach dem Technischen Datenblatt des Herstellers eingebracht werden kann.

General recommendations for the installation – Cracks in the facade

(technical specifications: cracks in the facade, general, 04 / 2016)

- Cut the horizontal joint e. g. with wall grinder to a depth of 30 mm or in accordance with requirements of the structural engineers acc. to the drawing or the object data sheet. The joint / slot height should be min. 10 mm. If possible, the cutting surfaces should be uneven or rough.
- Clean out (exhaust) and wet thoroughly the joint / slot.
- Using a pointing gun or screw pump SP-20 inject bead (10 mm thick) of DESOI Spiral anchor mortar to the back of the joint / slot.
- Embed the spiral anchor in the spiral anchor mortar so that the spiral anchor is embedded all over with mortar.
- For concealed masonry: Fill the joint until the face of masonry.
- Alternative: For exposed masonry the joint / slot has to be deep enough to place the right joint filling mortar (colour and material) according to the technical data sheet.



DESOI Spiralankersystem - Montageanleitung

DESOI Spiral anchor system - mounting instruction



Fuge mit AS170 Stein- und Fugensäge aussägen
Cut the joint / slot by using the AS0170 Brick and mortar saw



Spiralanker setzen
Place the spiral anchor



Fuge reinigen
Clean the joint / slot



Spiralanker in den Mörtel drücken
Embed the spiral anchor



Fuge vornässen
Wet the joint / slot



Zweite Lage Mörtel einbringen
Inject the Spiral anchor mortar



Erste Lage Mörtel einbringen
Inject the Spiral anchor mortar



Mörtel glattstreichen
Flatten out the mortar

DESOI Spiralanker | DESOI Spiral anchor

Werkstoff V2A, Werkstoffnummer 1.4301

material stainless steel, material number 1.4301



Variante	Variant	Ø x l [mm]	VE Unit	Nr. No.
		4,5 x 10 m	indv	20694
		6 x 1 m	indv	20695
		6 x 10 m	indv	20697
		8 x 1 m	indv	20700
		8 x 10 m	indv	20702
		10 x 1 m	indv	20705
		10 x 10 m	indv	20707

Vorteil/Hinweis

- Hochwertigeres Material (1.4404, AISI 316L) auf Anfrage lieferbar.

Advantage/Information

- High quality material (stainless steel, AISI 316L) available on request.

Information

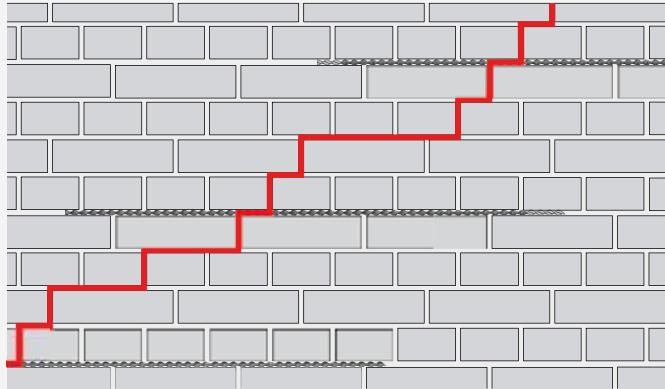
Der DESOI Spiralanker ist in 4 Querschnittsgrößen mit den Nenndurchmessern 4,5 mm; 6 mm, 8 mm und 10 mm lieferbar und besteht aus austenitischem Edelstahl (Werkstoff 1.4301). Er wirkt innerhalb eines linearen Bereiches wie eine kräftige, gewickelte Feder und kann unterschiedliche Mauerwerksteile auf Dauer verbinden.

Die Verdrillung des DESOI Spiralankers vergrößert den Haftverbund zwischen Spezialmörtel und Anker. Zur Einarbeitung des DESOI Spiralankers in horizontale Mörtelfugen, zur Verankerung und Vernadelung (z. B. Verbindung von Mauerwerksschalen) wird der DESOI Spiralankermörtel benötigt.

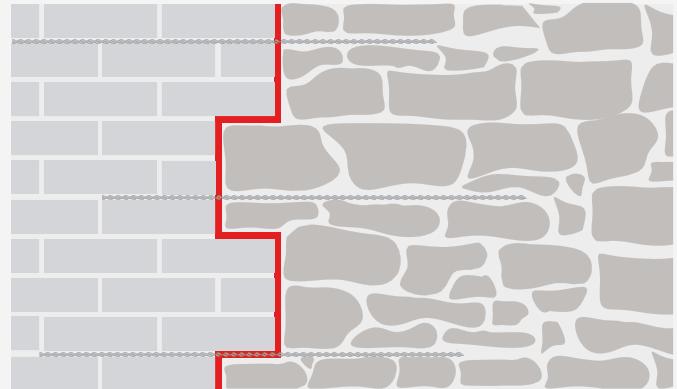
Information

The DESOI Spiral Anchor is available in four nominal diameters: 4,5 mm; 6 mm, 8 mm and 10 mm. It is made of austenitic steel (material 1.4301). Within a linear area it is effective like a vigorous wound spring durably connecting different parts of masonry. The twist of the DESOI Spiral Anchor increases the adhesion between special mortar and anchor. For installation of the DESOI Spiral Anchor in horizontal mortar joints, for anchoring, and nailing (e.g. connection of wall shells) the DESOI Spiral anchor mortar must be used.

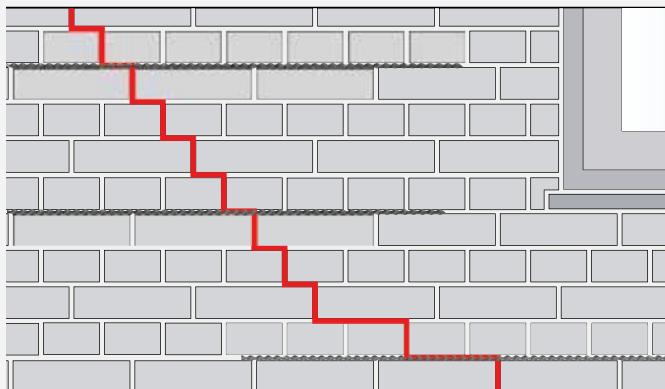
Anwendungsbeispiele | Examples of application



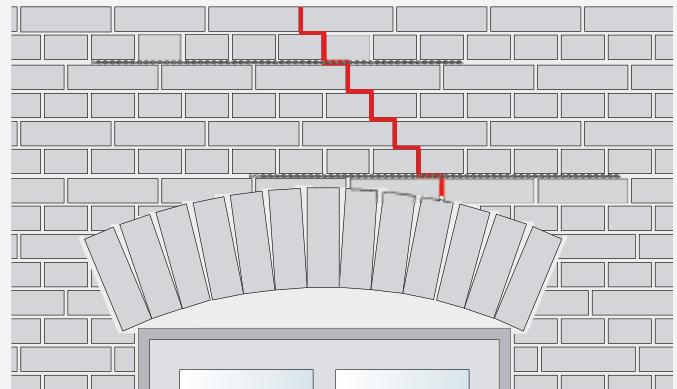
Risse im Mauerwerk
Cracks in masonry



Rückverankerung z. B. von Natursteinverkleidungen
Anchoring e.g. of natural stone facing



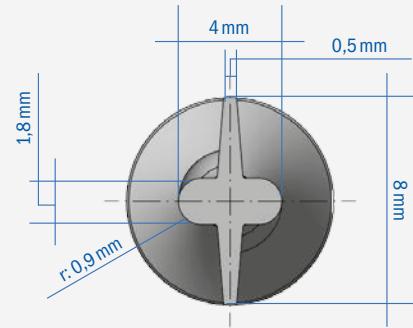
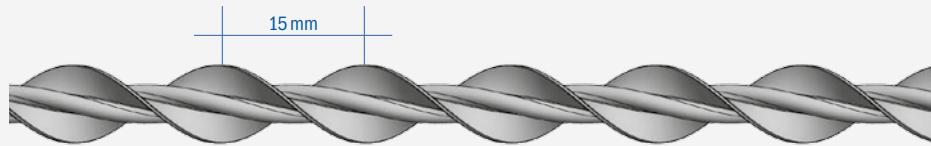
Risse im Bereich von Öffnungen
Cracks in the area of openings



Risse im Bereich von Stürzen / Bogenstürzen
Cracks in the area of lintels and arches

DESOI Spiralankersystem - Technische Daten

DESOI Spiral anchor system - technical data



Eigenschaften (Beispiel 8 mm Nenndurchmesser)

Nichtrostender Stahl	Werkstoffnummer 1.4301 DIN EN 10088
8 mm Nenndurchmesser	8,9 mm ² Querschnittsfläche
Flächenträgheitsmoment	$I_z = 5,91 \text{ mm}^4$
Trägheitsradius	$i_z = 0,81 \text{ mm}$
Streckgrenze	745 N/mm ²
Zugfestigkeit	880 N/mm ²

Properties (Example 8 mm nominal diameter)

Stainless steel	material number 1.4301 DIN EN 10088
8 mm nominal diameter	8.9 mm ² cross-sectional area
Area moment of inertia	$I_z = 5.91 \text{ mm}^4$
Radius of inertia	$i_z = 0.81 \text{ mm}$
Yield point	745 N/mm ²
Tensile strength	880 N/mm ²

Zugkräfte bei Erreichen der Streckgrenze und zulässige Zugkraft im Gebrauchszustand | Tensile loads at reaching the yield point and safe tensile load in use

Nenndurchmesser Nominal diameter	Zugkraft (Streckgrenze) Tensile load (yield point)	Zugkraft (Gebrauchslast) Tensile load (working load)	Haftlänge Adhesive length	Querschnitt (errechnet aus der Masse und den Abmessungen) Cross section (calculated from mass and dimensions)
4,5 mm*	5,6 kN	1,8 kN	200 mm	7,67 mm ²
6 mm	7,0 kN	2,3 kN	300 mm	8,86 mm ²
8 mm	8,4 kN	2,8 kN	400 mm	10,51 mm ²
10 mm	9,0 kN	3,0 kN	500 mm	13,28 mm ²

Hinweis: Bei Querkraftbeanspruchung hängt die nutzbare Last von der zu überbrückenden Spaltbreite ab. Bei Rissbreiten unter 0,5 mm ist die nutzbare Querlast mit der gleichen Größe wie die Zugkraft anzusetzen. Auszug aus dem Prüfzeugnis und Untersuchungsbericht (* nicht Nenndurchmesser 4,5 mm): iBMB-MPA-TU Braunschweig - Prüfnummer 1065/7363 a, MFPA Leipzig - Untersuchungsbericht U 2.1/06-351

Note: On stress due to lateral forces the usable load depends on width of cracks to be bridged. For cracks widths below 0.5 mm the usable transverse load equals the tensile load. Excerpt from test certificate and research report (* not nominal diameter 4.5 mm): iBMB-MPA-TU Braunschweig - test number 1065/7363 a, MFPA Leipzig - research report U 2.1/06-351

DESOI Spiralankersystem - Zubehör

DESOI Spiral anchor system - Accessories

DESOI Spiralankermörtel | DESOI Spiral anchor mortar

15-kg-Eimer

Geprüft durch iBMB-MPA-TU Braunschweig, Prüfnummer 1065/7363 a, und MFPA Leipzig, Untersuchungsbericht U 2.1/06-351, Brandprüfung nach DIN EN ISO 11925-2, Klasse E.

HINWEIS: Bauchemische Produkte unterliegen bestimmten Transport- und Lagerbedingungen, um die Qualität und Funktionalität sicher zu stellen. Eine Rücknahme dieser Produkte ist daher ausgeschlossen.

15 kg bucket

Tested by the Technical University Braunschweig, test no. 1065/7363 a, and by MFPA Leipzig (Institute for Materials Research and Testing), test report U 2.1/06-351, fire test acc. DIN EN ISO 11925-2, class E. INFORMATION: Building chemical products are subject to specified transport and storage conditions, in order to guarantee the quality and functionality. Thus, a return of such products is excluded.



Vorteil/Hinweis

- Schrumpffrei und schwindkompensiert
- Hochsulfatbeständig
- Spezielle Zusätze gewährleisten einen hohen Haftverbund
- Für den Innen- und Außenbereich
- Leicht verarbeitbar

Advantage/Information

- Resistant to shrinkage
- High sulphate resistant
- Special additives grant a high adhesion
- For inside and outside use
- Easily workable

Technische Daten | Technical data

Produktbasis Product base	Zement cement
Farbe Colour	rotbraun red brown
Körnung Grain size	0 - 0,5 mm
Wasserzugabe Mixing water	ca. 2,25 l pro 15-kg-Eimer about 2.25 l/15 kg bucket
Ergiebigkeit Consumption	ca. 1,8 - 2 kg/lfm about 1.8 - 2 kg running meter
Druckfestigkeit Compressive strength (DIN 1164)	nach 1 d after 1 day < 19 N/mm ² nach 3 d after 3 days < 35 N/mm ² nach 7 d after 7 days < 44 N/mm ² nach 28 d after 28 days < 51 N/mm ²
Verarbeitungszeit Working time	ca. 60 Minuten (20° C) about 60 minutes (20° C)

Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		EIMER	53030

DESOI Spiralankersystem - Zubehör

DESOI Spiral anchor system - Accessories

Drehvorrichtung | Screwing-in device

zum Einschrauben der DESOI Anker (Verankerung, Vernadelung)
to screw in the DESOI Anchor (anchoring, nailing)



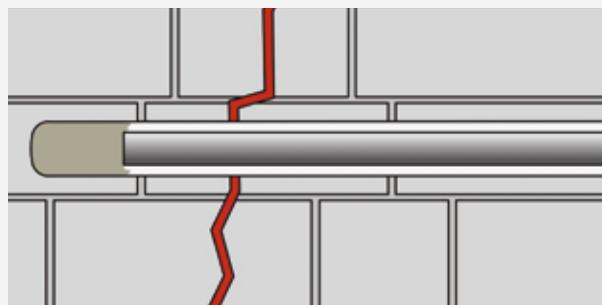
Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
Ø 6 mm	Ø 6 mm	indv	25420
Ø 8 mm	Ø 8 mm	indv	25421
Ø 10 mm	Ø 10 mm	indv	25422

Anwendung der Drehvorrichtung

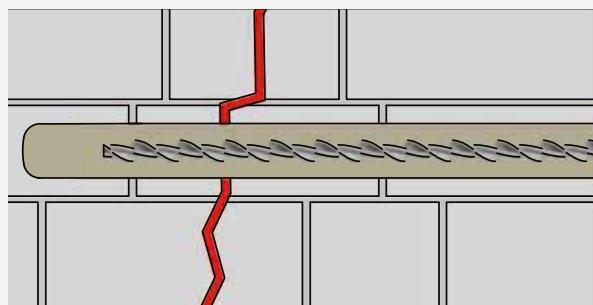
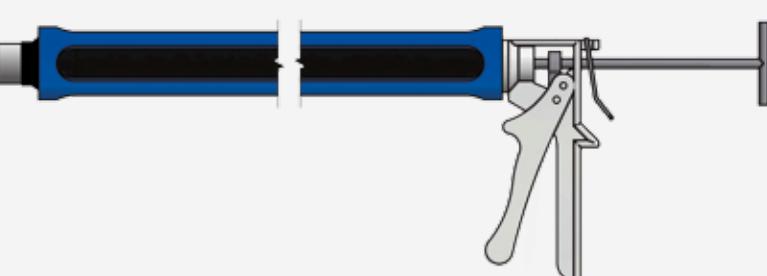
Die Drehvorrichtung kommt bei der Vernadelung und Verankerung zum Einsatz. Der DESOI Spiralankermörtel wird mit der Verfülpistole in das Bohrloch eingefüllt. Mit Hilfe eines Akkuschraubers oder Bohrmaschine wird der Spiralanker mit der Drehvorrichtung in den frischen Mörtel eingedreht. Durch die drehende Bewegung wird der Spiralanker sehr gut vom Spiralankermörtel eingebettet.

Application of the installation tool

The installation tool is most suitable for pinning and anchoring. Using a pointing gun fill the drill hole with DESOI Spiral anchor mortar. Fix the installation tool to a cordless screw driver or drilling machine and screw the spiral anchor into the fresh mortar. Due to the screw-in motion the spiral anchor will be well embedded in the Spiral anchor mortar.



Bohrloch befüllen | Fill borehole



Spiralanker eindrehen | Screw-in spiral anchor

Blasepistole | Air pressure pistol

zum Entfernen von Bohrstaub aus Bohrlöchern; Blasrohr Ø 5 x 400 mm
to remove bore dust out of boreholes, stainless steel, tube Ø 5 x 400 mm



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	25091

Sprühpistole | Spraying gun

zum Vornässen von Bohrlöchern; Spüllanze Ø 10 x 390 mm, 4 seitliche Austrittslöcher Ø 3 mm, Wasseranschluss Geka-Kupplung
to pre-wet boreholes, rinsing lance Ø 10 x 390 mm, 4 lateral outlets Ø 3 mm, water connection Geka coupling



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	25083

AS170 Stein- und Fugensäge

AS170 Brick and mortar saw

Die AS170 Stein- und Fugensäge bietet außerordentliche Kontrolle und Präzision und ermöglicht effizientes und staubarmes Schneiden mit einer Schnitttiefe von bis zu 170 mm (mit den neuen XL Klingen).

Dies macht die AS170 Stein- und Fugensäge zu dem idealen Schneidewerkzeug in einer Vielzahl von Anwendungen wie z. B.

- Schneiden von Fugen für DESOI Spiralanker- system
- Fassadensanierung
- Installationen im Sanitärbereich, Elektroinstallationen, usw.
- Mauerreparaturen
- Renovierungen, Erweiterungen
- Entfernen von Mörtel
- Entfernung einzelner Ziegelsteine
- Denkmalschutz, Restaurierung
- Schornsteinreparaturen
- Dampfsperren
- Verzähnen von Mauerwerk usw.

Vorteile

- Schneidet rechteckige Schnitte bis 120 mm Tiefe ohne Überschneiden in den Ecken. umliegendes Mauerwerk bleibt unbeschädigt
- Die einzigartige Schneidebewegung verhindert ein Ausschlagen des Werkzeugs und minimiert das Unfallrisiko durch kontrollierte Schneidebewegung
- Schneidet direkt in bündige Wände, Vorarbeit mit der Stichsäge entfällt.
- Schneidet trocken ohne Staub
- Präzisionsschneiden mit optimaler Sichtbarkeit durch die einzigartige Positionierung der Klinge.

The AS170 Brick and mortar saw offers extraordinary control and precision and allows efficient and low dust cutting up to a cutting depth of 170 mm (with the new XL blades).

This makes the AS170 Brick and mortar saw the ideal cutting tool for various applications, e.g.

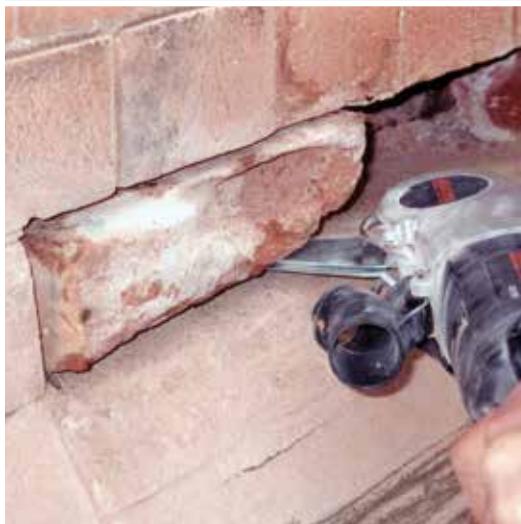
- Cutting of joints/slots for DESOI Spiral anchors system
- Rehabilitation of facades
- Plumbing work and electric installations
- Masonry repairs
- Renovations, extensions
- Removal of mortar
- Removal of single bricks
- Preservation and restoration of monuments and historical buildings
- Repair of chimneys
- Vapour barriers
- Masonry toothing , etc.

Advantages

- Square cuts to a depth of 120 mm without cutting into the surrounding masonry (no over-cutting)
- The unique and controllable cutting stroke prevents the saw from kickbacks and minimizes the accident hazard
- Cuts directly into flush walls, no pre-cutting with the jigsaw
- Dry cutting, nearly dust free
- Precision cutting and optimal visibility due to the unique positioning of the blade



8



AS170 Stein- und Fugensäge AS170 Brick and mortar saw

AS170 Stein- und Fugensäge Komplettset | AS170 Brick and mortar saw complete

1 x AS170 Powersäge, 1250 W, Allzweckklingen, Einstechklingen, Abzweigdosenklingen, Staubsaugeradapter, Ersatzschrauben für Klingen, Ersatzkeilriemen, Diamantschärfsscheibe, praktische Tragetasche
1 x AS170 Brick and mortar saw, 1250 W, general purpose blades, plunge blades, switchbox blades, vacuum adaptor, spare screws for blades, spare v-belt, diamond sharpening disc, tool bag



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	40010

Allzweckklingen | General purpose blades

zum effizienten und staubarmen Schneiden von Backsteinen (bis 50 MPa) und Mörtel. Auch geeignet zum Schneiden von Holz, Baumwurzeln, Tiefe 115 mm, Breite 7,2 mm; 1 Paar
XL: 170 mm Schnitttiefe ohne Überschnitt, ideal für Wanddurchbrüche schneiden, sehr staubarm, Tiefe 170 mm, Breite 7,2 mm; 1 Paar
used for efficient and low-dust cutting of bricks (up to 50 mPa) and mortar. Also used for cutting wood, tree roots. depth 115 mm, width 7.2 mm, 1 pair
XL: cutting depth 170 mm, ideal for wall breakthrough, low-dust. depth 170 mm, width 7.2 mm, 1 pair



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	40015
XL	XL	indv	40016

Einstechklingen | Plunge blades

ideal um eckige Öffnungen ins Mauerwerk zu schneiden, Sanitär- oder Elektroinstallationen, ausschneiden einzelner Mauersteine, schneidet bis zu 120 mm tief ohne Überschnitt, Tiefe 120 mm, Breite 7,2 mm; 1 Paar
ideal for cutting square openings into the masonry, plumbing work and electric installations, single brick removal, cuts to a depth of 120 mm without overcutting. depth 120 mm, width 7.2 mm, 1 pair



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	40012

Abzweigdosenklingen | Switch box blades

für das Schneiden kleiner Löcher für elektrische Schalter, ideal geeignet, um kleine, rechteckige Löcher zu schneiden.
Tiefe 120 mm, Breite 7,2 mm; 1 Paar
used to cut small holes for electrical switches, ideally suited to cut small square holes. depth 120 mm, width 7.2 mm, 1 pair



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	40013

Fugenpräzisionsklingen | Precision joint blades

zum Entfernen von Mörtel speziell aus der Vertikalfuge ohne Überschnitt, mit optimaler Kontrolle und Präzision ohne das umliegende Mauerwerk zu beschädigen, Tiefe 75 mm, Breite 7,2 mm; 1 Paar
Small: schmale Schnittbreite ab 4 mm, für die Fugensanierung von schmalen Fugen, Tiefe 30 mm, Breite 4 mm, 1 Paar
ideal for removing mortar from vertical joints without overcutting, optimal control and precision without damaging the surrounding masonry. depth 75 mm, width 7.2 mm, 1 pair
Small: narrow cutting width (from 4 mm) for narrow joints, depth 30 mm, width 4 mm, 1 pair



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	40017
schmal	small	indv	40018

Verfugtechnik

Pointing technique



Manuelle Verfugpistole | Manual pointing gun

mit Materialrohr, ohne Zubehör
with material tube, without accessories



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	13659

Technische Daten

Übersetzung	12 : 1
Korngröße Material	max. 2 mm
Gewicht	1,4 kg
LxWxH	60 x 8 x 21 cm

Technical data

Transmission ratio	12 : 1
Grain size material	max. 2 mm
Weight	1.4 kg
LxWxH	60 x 8 x 21 cm

Pneumatische Verfugpistole | Pneumatic pointing gun

Luftstecker, mit Materialrohr
air plug, with material tube



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	13668

Vorteil/Hinweis | Advantage/Information

- Nur maschinengängiger Fugenmörtel zur Verarbeitung geeignet.
- Only machine useable jointing mortar is suitable for processing.

Technische Daten

Betriebsdruck-stufenlos einstellbar	0 - 8 bar
Übersetzung	12:1
Korngröße Material	max. 2 mm
Gewicht	2,6 kg
LxWxH	92 x 9 x 25 cm

Technical data

Working pressure-infinitely variable	0 - 8 bar
Transmission ratio	12:1
Grain size material	max. 2 mm
Weight	2.6 kg
LxWxH	92 x 9 x 25 cm

Fülleinheit | Filling unit

zum Befüllen des Materialrohrs
for filling the material tube



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	25215

Aufsteck-Flachdüse | Slip-on flat nozzle



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
für Fugenbreiten ab 5 mm	for widths of joint from 5 mm	indv	13999
für Fugenbreiten ab 10 mm	for widths of joint from 10 mm	indv	13998

Materialrohr | Material tube

für Verfugpistole
for pointing gun



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	13658

Aufsteckadapter | Slip-on adaptor

Innengewinde, für Kunststoff- und Metalldüsen
internal thread, for polymer and metal nozzles



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
R ¾"	R ¾"	indv	13997

Materialrohrhalterung | Material tube holder



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	25200

Vorteil/Hinweis

- Die Materialrohrhalterung wird am Materialbehälter eingehängt.

Advantage/Information

- The material tube holder is hooked on the material container.

Weiteres Zubehör auf Seite 13 | More accessories on page 13

Verfugtechnik

Pointing technique

Schneckenpumpe SP-20 | Screw pump SP-20

Beschreibung:

Große Leistung und kompakte Maße zeichnen die vielseitig einsetzbare Schneckenpumpe SP-20 aus. Ein besonderer Vorteil ist die Fördermengenregulierung, die durch ein optionales Verlängerungskabel direkt am Materialschlauchende angebracht werden kann. Mit dieser kann die Maschine stufenlos vom Stillstand bis zur maximalen Geschwindigkeit reguliert werden. Dadurch gerät das Material nicht unter Druck.

Einsatzmaterialien

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Injektionsmörtel• Zementleim• Zementsuspension• Wässrige Lösung• Maschinengängiger Fugenmörtel• Dichtschlämme• Feinspachtel• Dickbeschichtung - bitumenhaltig• Kalkzement-Putz | <ul style="list-style-type: none">• Injection mortar• Cement paste• Cement suspension• Aqueous solution• Machine usable jointing mortar• Sealing slurries• Fine filler• Thick coating - bitumen• Lime cement plaster |
|--|--|

Description: Screw pump SP-20 is of multiple use and features high power combined with compact design. With the delivery control the pump can be controlled continuously from standstill to maximum speed. As an option the delivery control can be fixed with an extension cord directly at the end of the material hose so that the operator can react immediately to avoid that the material gets under pressure.

Nr. | No. 13577



Fördermengenregulierung
Delivery control



Schnellschnappverschluss mit Kugelhahn, Kugelhahn mit Mundstück
Quick snap with ball valve, ball valve with mouth piece



Anbaurührwerk mit Becherrührer (Nr. 12081)
Attached mixer with cone agitator (No. 12081)



Lieferumfang

Fahrwerk, 5-m-Materialschlauch Ø 13 mm mit feststehbarer Geka-Kupplung, Druckmesseinheit mit Manometer 0 – 40 bar, Kugelhahn R ½" und Schnellschnappverschluss, Kugelhahn R ½" und Mundstück, 30-Liter-Kunststoff-Materialbehälter, Spritzschutz, Rotor, Stator, stufenlose Fördermengenregulierung, inkl. Betriebsanleitung

Delivery range

moving device, 5 m material hose Ø 13 mm with lock-type Geka coupling, pressure gauge unit with manometer 0 – 40 bar, ball valve R ½" and quick snap, ball valve R ½" and mouth piece, 30 litre plastic material container, splash guard, rotor, stator, infinitely variable delivery control, incl. instruction manual

Vorteile

- Groß dimensionierte Materialdurchlässe - hohe Förderleistung
- Konischer Materialbehälter fließt selbstständig leer

Advantages

- Big material passages - high flow rate
- Cone-shaped material container - self-emptying

Technische Daten

Anschlusswert	Supply	230 V
Motorleistung	Motor power	1,8 kW
Betriebsdruck	Working pressure	max. 15 bar
Fördermenge – stufenlos regelbar	Delivery – infinitely variable	0 – 13,5 l/min
Einfüllhöhe	Filling height	89 cm
Korngröße	Grain size	max. 3 mm
Gewicht	Weight	26 kg
L x B x H	L x W x H	80 x 52 x 90 cm

Zubehör

Ersatz- und Verschleißteile SP-20	Accessories	Nr. No.
Werkzeugset SP-20	Spare and wear part set for SP-20	13577-EVS

Materialschlauch | Material hose

beidseitig feststellbare Geka-Kupplung
lock-type Geka coupling on both sides



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
Ø 25 mm, 15 m lang	Ø 25 mm, 15 m long	indv	13626

Verfugkopf GK | Pointing head GK

Kugelhahn R $\frac{3}{4}$ " mit Kunststoffdüse Ø 6 mm, elektrische Fördermengenregulierung,
17-m-Verlängerungskabel, Geka-Kupplung
ball valve R $\frac{3}{4}$ " with polymer nozzle Ø 6 mm, electric delivery control, 17 m extension cord,
Geka coupling



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
Kugelhahn R $\frac{3}{4}$ "	ball valve R $\frac{3}{4}$ "	indv	13810

Vorteil/Hinweis

- Der Mörtel gerät nicht unter Druck und kann sich dadurch nicht entmischen, wenn die Fördermengenregulierung auf "0" gestellt wird.

Advantage/Information

- The joint mortar is not pressurized and thereby cannot be separated when the delivery control is adjusted to "0".

Schmiernittel | Lubricant

für Materialschläuche, 125 g
for material hoses, 125 g



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	13654

Reinigungskugeln | Cleaning balls



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
Ø 35 mm, für Materialschlauch	Ø 35 mm, for material hose	10	13653
Ø 25 + Ø 35 mm	Ø 25 + Ø 35 mm		

Silikon-Spray | Silicone spray

400-ml-Dose
400 ml box



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
		indv	13560

Metalldüse | Metal nozzle

Außengewinde G $\frac{3}{4}$ "
external thread G $\frac{3}{4}$ "



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
Innen-Ø 8 mm, Außen-Ø 9,5 mm	internal Ø 8 mm, outside Ø 9.5 mm	indv	13994
Innen-Ø 11 mm, Außen-Ø 12,5 mm	internal Ø 11 mm, outside Ø 12.5 mm	indv	13995
Innen-Ø 14 mm, Außen-Ø 16 mm	internal Ø 14 mm, outside Ø 16 mm	indv	13996

Kunststoffdüse | Polymer nozzle

Außengewinde G $\frac{3}{4}$ "
external thread G $\frac{3}{4}$ "



Variante	Variant	VE Unit	Nr. No.
Innen-Ø 6 mm, weiß, Außen-Ø 8 mm	internal Ø 6 mm, white, outside Ø 8 mm	indv	13990
Innen-Ø 9 mm, blau, Außen-Ø 11 mm	internal Ø 9 mm, blue, outside Ø 11 mm	indv	13991
Innen-Ø 13 mm, rot, Außen-Ø 15 mm	internal Ø 13 mm, red, outside Ø 15 mm	indv	13992

Schraublanze | Threaded lance

Außengewinde G $\frac{3}{4}$ "
external thread G $\frac{3}{4}$ "



Variante	Variant	Ø x l [mm]	VE Unit	Nr. No.
Innen-Ø 10 mm	internal-Ø 10 mm	12 x 200	indv	13976
Innen-Ø 10 mm	internal-Ø 10 mm	12 x 500	indv	13981
Innen-Ø 10 mm	internal-Ø 10 mm	12 x 1.000	indv	13983
Innen-Ø 12 mm	internal-Ø 12 mm	14 x 200	indv	13977
Innen-Ø 12 mm	internal-Ø 12 mm	14 x 500	indv	13979
Innen-Ø 12 mm	internal-Ø 12 mm	14 x 1.000	indv	13980
Innen-Ø 16 mm	internal-Ø 16 mm	18 x 200	indv	13758
Innen-Ø 16 mm	internal-Ø 16 mm	18 x 600	indv	13759
Innen-Ø 16 mm	internal-Ø 16 mm	18 x 1.000	indv	13761

Referenzen

References



Stadtbibliothek Pößneck | Municipal library in Pößneck

- Kirche Heiligenrode*
- Wohnhaus in Berlin*
- Wohngebäude in Hamburg*
- Stadtbibliothek Pößneck*
- Schloss Freudenstein*
- Rathaus Wismar*
- Kirche Frankenberg*
- Residenzschloss Weimar*
- Mehrfamilienhaus in Weimar*
- Orangerie Gotha*
- Wohnhaus in Basel/Schweiz
- Wohnhaus in Luxemburg/Luxemburg
- Wohnhaus in Moskau/Russland
- Stadion in Jekaterinburg/Russland
- Historisches Museum/Russland

* /Deutschland



Stadtbibliothek Pößneck | Municipal library in Pößneck

- Church Heiligenrode*
- Residential building in Berlin*
- Residential building in Hamburg*
- Municipal library in Pößneck*
- Castle Freudenstein*
- Town hall Wismar*
- Church Frankenberg*
- Weimar Palace*
- Apartment building in Weimar*
- Orangery in Gotha*
- Residential building Basel/Switzerland
- Residential building in Luxemburg/Luxemburg
- Residential building in Moscow/Russia
- Stadium in Jekaterinburg/Russia
- Historic building/Russia

* /Germany



Rathaus der Hansestadt Wismar | Town hall Wismar



Rathaus der Hansestadt Wismar | Town hall Wismar



Residenzschloss Weimar | Weimar Palace



Residenzschloss Weimar | Weimar Palace



Kirche in Heiligenrode | Church Heiligenrode



Kirche in Heiligenrode | Church Heiligenrode



Stadion in Jekaterinburg, Russland | Stadium in Jekaterinburg, Russia



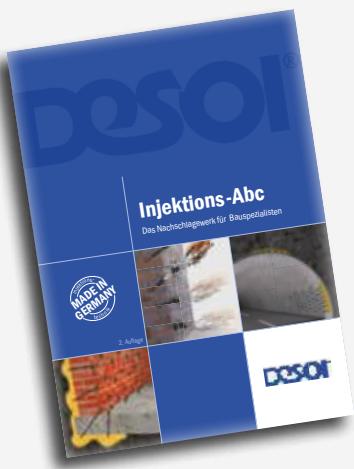
Historisches Museum, Russland | Historic museum, Russia

Literatur - fachliche Quellen | Literature - sources

- WTA-Merkblatt 4-3-98/D „Instandsetzen von Mauerwerk – Standsicherheit und Tragfähigkeit“
- WTA-Merkblatt 4-5-99/D „Beurteilung von Mauerwerk – Mauerwerksdiagnostik“
- DIN EN 845-1 „Festlegungen für Ergänzungsbauenteile für Mauerwerk“
- Seminarhandbuch 74 „Risse, Ursachen und Instandsetzung“, IBK-Darmstadt
- Seminarhandbuch 95 „Risse in Tragwerken, vermeiden oder nachbessern?“, IBK-Darmstadt
- Wenzel, Kleinmanns, „Historisches Mauerwerk – Untersuchen, Bewerten und Instandsetzen“, Sonderforschungsbereich 315, Universität Karlsruhe 2000
- Fraunhofer IRB-Verlag, „Schadensatlas – Klassifikation und Analyse von Schäden an Ziegelmauerwerk“
- Pieper „Sicherung historischer Bauten“ (z. B. Risse in Gewölben)
- Peter Schubert/Fraunhofer IRB-Verlag, „Mauerwerk – Risse vermeiden und instandsetzen“, Ausgabe 2004
- Jürgen Gänßmantel, „Risse in Decken und Wänden“ 2006
- Heinz Meichsner/Katrin Rohr-Suchalla/Fraunhofer IRB-Verlag, Risse in Beton und Mauerwerk“, Ausgabe 2008, 2011
- Heinz Meichsner/Fraunhofer IRB-Verlag, „Spiralanker für die Mauerwerksinstandsetzung – Berechnung und Konstruktion“ Ausgabe 2011
- Zeitschrift „Der Bausachverständige“ – Heft 6/2008, 6/2009
- Architekturbüro Klünder/Wismar
- IBW Ingenieurbüro für Bauwerkserhaltung Weimar GmbH/Projektarchiv
- Ingenieurbüro Gladigau & Schmahlfeldt/Bad Oldesloe
- Ingenieurbüro Dr. Krämer GmbH/Weimar
- Forum Verlag Herkert GmbH/Merching
- Gebäudesicherung Eckert GmbH/Chemnitz
- Stadt Pößneck/Stadtarchiv
- Stadt Freiberg/Stadtarchiv
- Werkfotos DESOI GmbH

The technical information is only available in German.

- WTA-Merkblatt 4-3-98/D „Instandsetzen von Mauerwerk – Standsicherheit und Tragfähigkeit“
- WTA-Merkblatt 4-5-99/D „Beurteilung von Mauerwerk – Mauerwerksdiagnostik“
- DIN EN 845-1 „Festlegungen für Ergänzungsbauenteile für Mauerwerk“
- Seminarhandbuch 74 „Risse, Ursachen und Instandsetzung“, IBK-Darmstadt
- Seminarhandbuch 95 „Risse in Tragwerken, vermeiden oder nachbessern?“, IBK-Darmstadt
- Wenzel, Kleinmanns, „Historisches Mauerwerk – Untersuchen, Bewerten und Instandsetzen“, Sonderforschungsbereich 315, Universität Karlsruhe 2000
- Fraunhofer IRB-Verlag, „Schadensatlas – Klassifikation und Analyse von Schäden an Ziegelmauerwerk“
- Pieper „Sicherung historischer Bauten“ (z. B. Risse in Gewölben)
- Peter Schubert/Fraunhofer IRB-Verlag, „Mauerwerk – Risse vermeiden und instandsetzen“, Ausgabe 2004
- Jürgen Gänßmantel, „Risse in Decken und Wänden“ 2006
- Heinz Meichsner/Katrin Rohr-Suchalla/Fraunhofer IRB-Verlag, Risse in Beton und Mauerwerk“, Ausgabe 2008, 2011
- Heinz Meichsner/Fraunhofer IRB-Verlag, „Spiralanker für die Mauerwerksinstandsetzung – Berechnung und Konstruktion“ Ausgabe 2011
- Zeitschrift „Der Bausachverständige“ – Heft 6/2008, 6/2009
- Architekturbüro Klünder/Wismar
- IBW Ingenieurbüro für Bauwerkserhaltung Weimar GmbH/Projektarchiv
- Ingenieurbüro Gladigau & Schmahlfeldt/Bad Oldesloe
- Ingenieurbüro Dr. Krämer GmbH/Weimar
- Forum Verlag Herkert GmbH/Merching
- Gebäudesicherung Eckert GmbH/Chemnitz
- Stadt Pößneck/Stadtarchiv
- Stadt Freiberg/Stadtarchiv
- Photos DESOI GmbH



DESOI Injektions-Abc

Was genau versteht man eigentlich unter dem Wort Injektion?

Diese Frage wird uns immer wieder gestellt, wenn wir zu Sanierungsmöglichkeiten schadhafter Bauwerke zu Rate gezogen werden. Während der Ingenieur-, Fach- und Berufsausbildung wird der Komplex Bauwerksabdichtung und besonders die nachträgliche Erhaltung und Instandsetzung von Bauwerken mittels Injektion kaum behandelt. Daraus resultiert, dass technische Regelwerke für die Planung und Ausführung von Injektionsarbeiten sowie der Qualitätskontrolle unterschiedlich interpretiert werden. Aus diesem Grund haben wir die Idee zu einem Injektions-Abc in die Tat umgesetzt. Es sind die Ergebnisse aus 30 Jahren praktischer Arbeit sowie die Zusammenarbeit mit Bauspezialisten, Ingenieuren, Wissenschaftlern und Forschern der Baupraxis eingeflossen.



Injektions-Abc

Nr. 54015

DESOI Injections-Abc

“What is injection?”

This is a frequently asked question when we are consulted about using injection techniques for the rehabilitation of damaged structures. The subjects of sealing structures, and especially their additional preservation and rehabilitation by injection, are rarely included in university and engineering college curricula. This results in various interpretations of technical standards and practices for the planning and execution of injection work and its quality control. Desoi therefore decided to put the idea of an online ABC of injection into practice. Their more than 30 years of practical on-site experience and input from construction experts, engineers, scientists and researchers have been used to produce a comprehensive guide to injection.

Soon available also in English!

Nr. 54016



Injektions-Abc

Nr. 54015

Hersteller von Injektionstechnik Manufacturer of Injection Equipment



Qualitätsmanagement
Umweltmanagement
ISO 9001
ISO 14001
www.dekra-siegel.de

DESOI GmbH
Gewerbestraße 16
D-36148 Kalbach/Rhön

Telefon: +49 6655 9636-0
Fax: +49 6655 9636-6666
info@desoi.de
www.desoi.de