

Verwerkingsinstructies
voor de Ligamys hecht tang



Preservation in motion

*Gebaseerd op onze traditie
Technologisch innoverend
Stap voor stap met onze klinische partners
Met behoud van mobiliteit als doel*



Preservation in motion

Mathys zet zich als Zwitsers bedrijf in voor dit uitgangspunt en streeft naar een productportfolio waarbij de verdere ontwikkeling van traditionele methodes qua materialen of design centraal staat om de huidige klinische uitdagingen aan te gaan. Dit is terug te zien in onze beelden: traditionele Zwitserse activiteiten gecombineerd met sportuitrusting die voortdurend verder wordt ontwikkeld.

Inhoudsopgave

1.	Toepassingsgebied	4
2.	Verwerkingscyclus	5
3.	Informatie te verstrekken door de fabrikant	6
3.1	Aanwijzingen voor de herverwerking	6
3.2	Beperkingen en restricties aan de herverwerking	6
3.2.1	Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen	6
3.2.2	Beperkingen	9
3.2.3	Vervoer na gebruik voor de verwerking (CSA)	9
3.3	Vorbereiding op de gebruikslocatie	10
3.3.1	Verwerking tijdens en meteen na gebruik	10
3.4	Vorbereiding voor de reiniging	11
3.5	Reiniging en desinfectie	13
3.5.1	Instructie voor handmatige voorreiniging	14
3.5.2	Instructie voor machinale reiniging en desinfectie	16
3.6	Controle en onderhoud	18
3.7	Werkingstest	19
3.8	Verpakking	23
3.9	Sterilisatie	24
3.10	Opslag	24
3.11	Effectiviteit van het verwerkingsproces	25
3.12	Aantal verwerkingscycli	25
4.	Symbolen	26
4.1	Symbolen volgens Mathys Ltd Bettlach	26
5.	Informatie voor klanten	27
6.	Bijlage – beknopt overzicht	28
6.1	Handmatige voorreiniging	28
6.2	Machinale reiniging	29
6.3	Sterilisatieproces met verzadigde damp	29

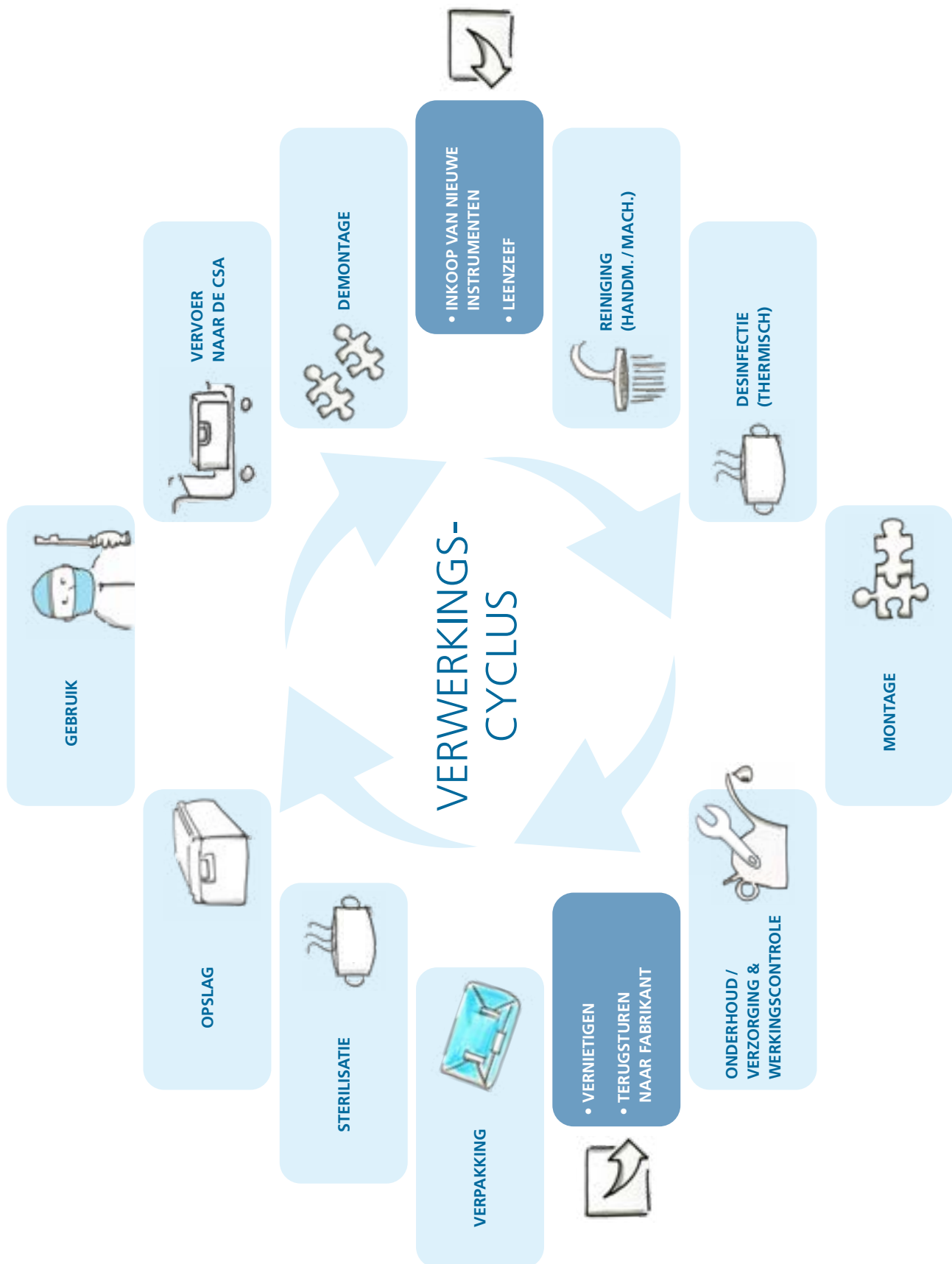
1. Toepassingsgebied

Deze verwerkingsinstructies conform de eisen in SN EN ISO 17664 gelden voor instrumenten die meerdere keren worden gebruikt en derhalve opnieuw worden verwerkt, evenals voor medische hulpmiddelen die niet-steriel worden verkocht maar steriel worden gebruikt. De Ligamys hechtang (hersteriliseerbare chirurgische instrumenten) van de firma Mathys Ltd Bettlach behoort tot deze groep.

Bij de parameters voor de proceschemie en de hulpmaterialen in de onderstaande verwerkingsinstructies gaat het om aanbevelingen die voortvloeien uit bevindingen ten aanzien van het validatieproces voor instrumentenverwerking van de firma Mathys Ltd Bettlach.

De verwerker is er verantwoordelijk voor dat de feitelijk uitgevoerde verwerking met de afzonderlijke hulpmaterialen, de proceschemie en het personeel van de verwerkingsfaciliteit de gewenste resultaten oplevert. Het is niet verplicht om dezelfde chemicaliën, parameters of dezelfde technische uitrusting te gebruiken die door Mathys Ltd Bettlach bij de validatieprocedure is gehanteerd. Er mogen vergelijkbare of alternatieve producten worden gebruikt die aantoonbaar resulteren in een succesvol, gevalideerd reinigings- en sterilisatieproces.

2. Verwerkingscyclus



3. Informatie te verstrekken door de fabrikant

3.1 Aanwijzingen voor de herverwerking

Deze verwerkingsinstructies voor de Ligamys hechtang zijn gebaseerd op een gevalideerde handmatige/machinale verwerkingsprocedure. Een louter handmatige of louter machinale verwerkingsprocedure is niet gevalideerd door Mathys Ltd Bettlach en leidt niet tot een afdoende reinigingsresultaat.

3.2 Beperkingen en restricties aan de herverwerking

3.2.1 Waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen

Er wordt een milde alkalisch-enzymatische reinigingsoplossing geadviseerd (pH-waarde 10–11).

Volg bij de voorbereiding en verwerking van de oplossingen altijd de aanwijzingen van de fabrikant op.

Personeel dat in contact komt met mogelijk besmette of gecontamineerde chirurgische instrumenten moet getraind en in staat zijn om algemeen aanvaarde hygiënische beschermingsmaatregelen (beschermende kleding, mond- en neusbescherming, veiligheidsbril, snijbestendige handschoenen, schoenen voor het gebied enz.) te gebruiken. Bijzondere voorzichtigheid is geboden bij het gebruik van instrumenten met puntige plekken of scherpe randen.

Persoonlijke beschermingsmiddelen (schort, mondkapje, veiligheidsbril, vizier, handschoenen, schoenen, schoenovertrekken etc.) zijn vereist om contact met besmette of mogelijk besmette materialen, instrumenten en hulpmiddelen te vermijden.

Vooraf bij snijdende instrumenten (ruimers, boren, raspen, beitels) is voorzichtigheid geboden, omdat er zowel letselgevaar voor de patiënt als voor het personeel (OK- en CSA-personeel) kan bestaan.

Vooraf moet worden vastgesteld dat patiënten, maar ook het personeel (OK- en CSA-personeel), door rechtstreeks contact met instrumenten geen allergische reactie krijgen vanwege intolerantie voor het materiaal (verschillende staalsoorten en kunststoffen).

Mathys Ltd Bettlach adviseert om nieuwe instrumenten die aan het ziekenhuis worden geleverd vóór gebruik driemaal te reinigen om de beschermende oxidelaag op te bouwen.

Bij handmatige reinigingsprocedures dienen licht schuimende reinigingsmiddelen te worden gebruikt om het zicht op de instrumenten te waarborgen. Bij handmatige reinigingsprocedures dienen licht schuimende reinigingsmiddelen gebruikt te worden om te zorgen dat de instrumenten zichtbaar blijven. Bij handmatig reinigen met borstels wordt geadviseerd om de instrumenten altijd onder het oppervlak van de reinigingsoplossing te houden. Daardoor wordt gewaarborgd dat er geen aerosolen ontstaan en worden spatten voorkomen die verontreinigende stoffen verspreiden. Om te voorkomen dat resten van het reinigingsmiddel zich ophopen, moet het reinigingsmiddel door grondig spoelen volledig van het oppervlak van het hulpmiddel worden verwijderd.

Er mogen geen zware voorwerpen op gevoelige instrumenten worden gelegd, omdat dit de werking van de instrumenten kan schaden.

Laat besmette instrumenten voorafgaand aan de herverwerking niet drogen. Dit is belangrijk, omdat alle hierna beschreven stappen voor de reiniging en sterilisatie gemakkelijker verlopen als voorkomen wordt dat bloed, lichaamsvloeistoffen, bot- en weefselresten alsmede zoutoplossing of desinfectiemiddelen op gebruikte instrumenten opdrogen.

Bij het beladen van de reinigingszeven en -manden moet gecontroleerd worden of instrumenten elkaar niet beschadigen en vrij rondom gespoeld kunnen worden.

De chloride- en jodide-ionen die in reinigings- en desinfectiemiddelen zitten, kunnen corrosie veroorzaken. Daarom dient het contact tussen de instrumenten en deze middelen zo kort mogelijk te zijn. De instrumenten moeten met leidingwater en vervolgens met gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water) grondig worden nagespoeld om alle resten te verwijderen. Instrumenten mogen niet nat worden achtergelaten, maar moeten meteen worden gedroogd. Het condensatievocht dat bij de sterilisatie ontstaat, kan door verlenging van de droogfase worden vermeden.

Reinigingsoplossingen die te geconcentreerd, sterk zuur of alkalisch zijn of aldehyde, kwikzilver, actief chloor, chloride, broom, bromide, jodium of jodide bevatten, kunnen de instrumenten beschadigen. Dergelijke reinigingsoplossingen moeten vermeden worden.

Mathys raadt het gebruik van droog- of neutralisatiemiddelen af.

Let op de gebruikte waterkwaliteit. Het water dat voor het spoelen wordt gebruikt (hierna gedemineraliseerd water) moet microbiologisch minimaal van drinkwaterkwaliteit zijn.

Als er uitsluitend met water (zonder toegevoegde reinigingsoplossing) wordt gereinigd, adviseert Mathys een watertemperatuur van maximaal 45°C, want anders slaan er eiwitten neer op het instrument, wat de verwijdering bemoeilijkt.

De laatste spoeling van de machinale reiniging moet met gedemineraliseerd water worden uitgevoerd.

Mathys Ltd Bettlach adviseert om herbruikbare instrumenten te reinigen met een gecombineerd handmatig/machinaal reinigingsproces en daarbij een reinigingsmiddel en een enzymatische oplossing te gebruiken met een alkalische pH-waarde van < 11.

Het is uitermate belangrijk dat het alkalische reinigingsmiddel volledig en grondig wordt geneutraliseerd en van de instrumenten wordt afgespoeld. Bij de machinale reiniging moeten de aanwijzingen van de machinefabrikant en het reinigingsmiddel worden aangehouden.

Vooraf moet worden vastgesteld dat patiënten, maar ook het personeel (OK- en CSA-personeel), door rechtstreeks contact met instrumenten geen allergische reactie krijgen vanwege intolerantie voor het materiaal (verschillende staalsoorten en kunststoffen).

Er mogen geen extra opschriften van welke aard ook op de instrumenten worden aangebracht.

Voordat er instrumenten aan Mathys worden geretourneerd, moeten deze een volledige verwerkingscyclus doorlopen om elk risico op infectie uit te sluiten.

Als gecontamineerde instrumenten voor verwerking naar externe faciliteiten worden gestuurd, moeten ze handmatig worden voorgereinigd, visueel schoon en droog in hun specifieke instrumentenzeef zitten en ook worden opgeslagen in een sterilisatiecontainer. De steriele container moet worden verzegeld en voorzien van een biohazard-etiket.

Om derden niet in gevaar te brengen, moeten besmette leeninstrumentzeven een volledige verwerkingscyclus ondergaan voordat ze aan Mathys worden geretourneerd. Dit geldt ook voor het terugsturen van besmette losse instrumenten en voor reparaties.

Instrumenten voor eenmalig gebruik mogen slechts één keer worden gebruikt en nooit opnieuw worden verwerkt of gesteriliseerd, ook niet als ze wel zijn uitgepakt maar niet zijn gecontamineerd of gebruikt. De wegwerpinstrumenten moeten na gebruik worden weggegooid.

Hieronder vallen ook wegwerpinstrumenten die zijn verpakt, steriel zijn geleverd, uit de verpakking zijn gehaald en in aparte zeven zijn geplaatst.

De instrumentenzeven van Mathys mogen alleen worden gevuld met instrumenten die door Mathys zijn vervaardigd en/of verkocht.

Instrumentenzeven en -deksels moeten los van de instrumenten worden gereinigd.

Niet-steriele leeninstrumentzeven die aan het ziekenhuis worden geleverd, moeten een volledige verwerkingscyclus ondergaan voordat ze mogen worden gebruikt. Dit geldt ook voor het terugsturen van leeninstrumentzeven of ondeugdelijk werkende instrumenten en voor reparaties.

Indien nodig moeten de instrumenten na het drogen in het reinigings- en desinfectieapparaat met medicinale perslucht worden gedroogd voordat ze onderhoud krijgen. Voordat onderhoud/verzorging kan plaatsvinden, moeten de instrumenten volledig droog zijn.

De instrumenten worden afzonderlijk verpakt en niet-steriel geleverd. Het afvoeren van de verpakkingen moet volgens de lokale en landspecifieke voorschriften plaatsvinden.

Mathys raadt af om metaalborstels of -sponzen te gebruiken, want die zorgen voor beschadiging van de beschermende oxidelaag. Dit kan corrosie veroorzaken.

Gebruik van stoomapparaten wordt niet aanbevolen, omdat door de hoge temperatuur eiwitten neerslaan op het oppervlak.

3.2.2 Beperkingen

Risicopatiënten met prionziekten zoals overdraagbare spongiforme encefalopathie (TSE), de ziekte van Creutzfeldt-Jakob (CJD) en de varianten daarvan (vCJD) moeten waar mogelijk met wegwerpinstrumenten worden geopereerd. Bovendien kunnen de instrumenten in contact komen met lichaamsvloeistoffen die het hepatitis-, hiv-virus («aidsvirus») of andere ziekteverwekkers bevatten.



Het is van het grootste belang dat alkalische reinigingsmiddelen volledig en grondig worden geneutraliseerd en van de instrumenten worden afgespoeld.

Na de reiniging moet de hecht tang zorgvuldig worden geïnspecteerd. Controleer daarbij de werking van de tang. Zorg ervoor dat de canulepunt van de hecht tang scherp is voor gebruik en tijdens het reinigen door onoordeelkundig hanteren niet beschadigd is. Ook moet met een PDS II 2-0 hecht draad of een vergelijkbare draad met een draaddikte van 2-0 worden gecontroleerd of de draad geleidende canule volledig doorgankelijk is. Neem contact op met uw lokale Mathys-dealer als dit niet meer het geval is.

De firma Mathys Ltd Bettlach adviseert een reinigingsmiddel met toegevoegde enzymen voor het afbreken van bloed, lichaamsvloeistoffen en weefsel. Let erop dat enkele enzymatische oplossingen speciaal zijn bedoeld voor de afbraak van fecaliën of andere organische verontreinigende stoffen en derhalve niet geschikt zijn voor het reinigen van chirurgische instrumenten.

Gebruik van hard water (°DH-waarde > 14) moet vermeden worden. Hoe zachter het gebruikte water is, hoe gemakkelijker het is om verontreinigingen te verwijderen en zichtbare resten van mineralen te vermijden. Voor de eerste spoeling is zacht leidingwater geschikt. Spoel grondig na met gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water), zodat alle resten worden verwijderd. Kraanwater bevat vaak hoge concentraties mineralen (bijv. calcium of kiezelzuur) die op het oppervlak van de instrumenten als vlekken met scherp omlijnde randen te herkennen zijn.

Tip

Laat instrumenten nooit nat achter, maar droog ze meteen af.

3.2.3 Vervoer na gebruik voor de verwerking (CSA)

Na gebruik van de instrumenten moeten deze in een speciale instrumentenmand van de firma Mathys worden vervoerd om defecten door het vervoer te voorkomen. Deze instrumentenmand zelf moet ook weer in een gesloten bak naar de CSA worden vervoerd om besmettings- en infectiegevaar voor het personeel en de omgeving te voorkomen.

3.3 Voorbereiding op de gebruikslocatie

3.3.1 Verwerking tijdens en meteen na gebruik

Allereerst moeten resten van lichaamsvloeistoffen en weefsels met behulp van een speciale nylon kunststofborstel worden verwijderd.

Zoutoplossing, bloed, lichaamsvloeistoffen, weefsel, botresten of andere organische deeltjes op instrumenten moeten vóór het reinigen zo snel mogelijk worden verwijderd om opdroging en corrosie te voorkomen.

Tip

Het onderdompelen van de gebruikte instrumenten na het gebruik in enzymatische oplossingen of in koud gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water) vergemakkelijkt de reiniging, vooral bij instrumenten met een complexe structuur en moeilijk toegankelijke gebieden (bijv. gecanuleerde en buisvormige modellen etc.). De enzymatische oplossingen breken de eiwithoudende stoffen af en verhinderen daardoor dat bloed- en eiwithoudende materialen opdrogen op de instrumenten.

Zoutoplossingen zoals reinigings- en desinfectiemiddelen die aldehyde, kwikzilver, actief chloor, chloride, broom, bromide, jodium of jodide bevatten, hebben een corrosieve werking en mogen niet worden gebruikt.



Volg bij de voorbereiding en verwerking van de oplossingen altijd strikt de aanwijzingen van de fabrikant op.

Een optimale reiniging is veiliggesteld als de instrumenten binnen een uur na gebruik volgens de eisen in de centrale sterilisatieafdeling worden gereinigd om het gevaar van opdrogen van de stoffen en materialen tot een minimum te beperken. Als het niet mogelijk is om de instrumenten binnen deze gestelde tijd te reinigen, raadt Mathys Ltd Bettlach aan om de instrumenten onder te dompelen in een enzymatische oplossing of in gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water) op kamertemperatuur of ze maximaal 6 uur in doeken te leggen die bevochtigd zijn met een enzymatische oplossing of met gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water).

Om besmetting te voorkomen, moeten de gebruikte instrumenten in gesloten of afgedekte bakken naar de centrale sterilisatieafdeling worden vervoerd.

3.4 Voorbereiding voor de reiniging

Reinigingsmiddelen in een te hoge concentratie alsmede sterk zure en alkalische reinigingsmiddelen kunnen de beschermende oxidelaag aantasten en tot putcorrosie leiden. Bij gebruik van dergelijke middelen moeten de door de fabrikanten aanbevolen concentratie en inwerktijd altijd worden aangehouden. Mathys Ltd Bettlach adviseert om alkalische reinigingsmiddelen met een pH-waarde van < 11 te gebruiken.

De concentratie, temperatuur en inwerktijd van de reinigingsmiddelen die door de fabrikanten worden aanbevolen, moeten altijd worden aangehouden, zodat de reiniging optimaal is.

Bij het gebruik van droge, poedervormige reinigingsmiddelen moet erop gelet worden dat deze vóór gebruik volledig zijn opgelost om verkleuring of corrosie van de instrumenten te voorkomen.

Sterk verontreinigde oplossingen (bloed en/of vertroebelingen) moeten door nieuw bereide reinigungsoplossingen worden vervangen.

Als er gereinigd wordt met water zonder toegevoegd reinigingsmiddel, adviseert Mathys Ltd Bettlach een watertemperatuur van maximaal 45°C , want anders gaat het bloed stollen en kunnen eiwitten zich stevig op het instrument vastzetten die pas met veel moeite bij de machinale reiniging weer loskomen.

De Ligamys hecht tang moet tijdens een tweefasige reinigungsprocedure, eerst door een handmatige en dan door een machinale reiniging, worden behandeld om de vereiste reinigungsresultaten te behalen.

Tabel 1: Overzicht over de herverwerking conform SN EN ISO 17664

Procedure			Herbruikbare chirurgische instrumenten
Vorbereiding op de gebruikslocatie	Toestand	Nat	- Advies Koud gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water) of enzymatische oplossing (vloeistof of doordrenkte doeken) - Max. 6 uur
		Droog	Max. 1 uur
Ontsmetting	Vorbereiding	• Keuze passend bij de reinigings- en desinfectieprocedure	
	Reiniging	Handmatig	–
		Machinaal	–
		Ultrasoon	+
		Gecombineerd handmatig/machinaal	+
		Mild alkalisch-enzymatisch (pH-waarde 10–11)	+
		Zuur	–
		Neutraal tot licht alkalisch (pH-waarde 7–9,5)	–
	Spoelen		Laatste spoeling met gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)
	Desinfectie ¹	Chemisch max. 60°C	–
		Thermisch 90°C	+
	Drogen	T _{max} /tijd	115°C/15 minuten
Onderhoud	Werkinscontrole		Verplicht
	Onderhoud	Onderhoudsproducten op basis van paraffine/minerale olie (biocompatibel, geschikt voor stoomsterilisatie en stoomdoorlatend)	Verplicht
Sterilisatie	Vochtige warmte ²		+
	Ethyleenoxide		–
	Formaldehyd		–
	Plasma		–

Legenda: + gevalideerde procedure, – niet-gevalideerde procedure

¹ Niet-automatische desinfectieprocedure conform «Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008»

² Voorkeursmethode voor sterilisatie conform SN EN ISO 17664

3.5 Reiniging en desinfectie

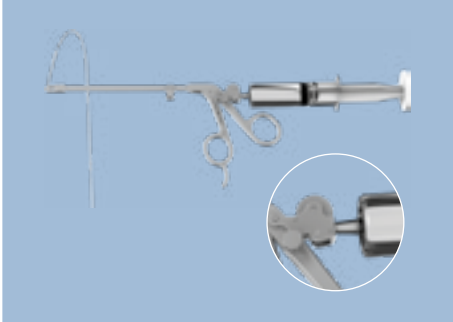
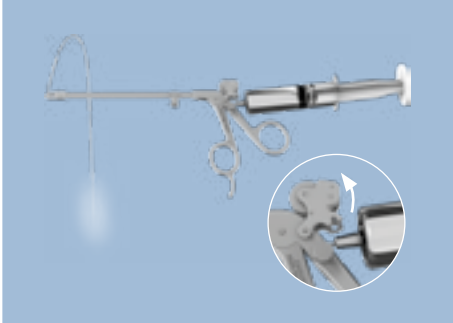
Voor een grondige reiniging van het instrumentarium adviseert Mathys om een gecombineerde handmatige en machinale reinigingsprocedure uit te voeren met een milde alkalisch-enzymatische reinigungsoplossing (pH-waarde van 10 tot 11) en met gedemineraliseerd water (conform SN EN 285).

Bij de handmatige voorreiniging moeten alle potgaten en doorboringen, gleuven en spleten alsmede andere visueel zichtbare ontwerpkenmerken grondig met leidingwater worden afgespoeld en indien nodig vooraf met een nylon borstel worden schoongemaakt.

Instrumenten die over een reinigungsstand beschikken, moeten vóór de handmatige voorreiniging worden ingesteld.

3.5.1 Instructie voor handmatige voorreiniging

De Ligamys hecht tangen vallen overeenkomstig de interne procedure van Mathys onder reinigingscategorie 3 en moeten als volgt worden verwerkt:

Nr.	Stap	Materiaal / medium	Afbeeldingen
1	Zorg voor de handmatige verwijdering van alle zichtbare verontreinigingen met behulp van een kunststofborstel* onder het wateroppervlak tot er geen zichtbare resten meer aanwezig zijn.	- Kunststofborstel van nylon - Leidingwater (koud)	
2	Spoel de draadgeleidende canule via de wielbehuizing van de hecht tang door met 50ml enzymatische reinigungsoplossing. Let erop dat de vloeistof zichtbaar uit de canulepunt stroomt.	- Kunststofspuit van 50 ml zonder luerlock 1 % deconex® TWIN PH10 en 1 % deconex® TWIN ZYME (v/v) - Gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)	
	Als de canule door weefseldeeltjes is verstopt, moet de wielbehuizing worden opgeklapt en de canule door het rechtstreeks plaatsen van een spuit worden doorgespoeld. Let er wederom op dat de vloeistofstroom zichtbaar uit de canulepunt stroomt.		
	Als er bij het doorspoelen van de draadgeleidende canule met enzymatische reinigungsoplossing of gedeïoniseerd water geen of een verminderde vloeistofstroom zichtbaar wordt, zowel door de wielbehuizing als bij een opgeklapte wielbehuizing, mag de hecht tang niet worden gebruikt en moet deze vervangen worden.		

Nr.	Stap	Materiaal / medium	Afbeeldingen
3	De voorgespoelde hechtang wordt in de gecombineerde reinigings- en enzymatische oplossing gedurende 5 minuten in een ultrasoonbad (35–47 kHz) ultrasoon behandeld. Controleer of de tang volledig wordt bedekt door het reinigingsmiddel.	• Ultrasoonbad • 1 % deconex® TWIN PH10 en 1 % deconex® TWIN ZYME (v/v) in gedemineraliseerd water	
4	Spoel de hechtang goed af onder stromend leidingwater.	• Leidingwater (koud)	
5	Spoel de draadgeleidende canule van de hechtang door met 50 ml leidingwater.	• Kunststofspuit van 50 ml zonder luerlock • Leidingwater (koud)	
6	Spoel de draadgeleidende canule van de hechtang door met 50 ml gedeïoniseerd (gedemineraliseerd) kraanwater.	• Kunststofspuit van 50 ml zonder luerlock • Gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)	
7	De hechtang moet visueel op eventuele resten of beschadigingen worden gecontroleerd. Als er nog resten zichtbaar zijn, moeten deze met een kunststofborstel onder stromend leidingwater worden verwijderd en moeten de stappen 3 t/m 7 van de handmatige reiniging worden herhaald.	• Visuele inspectie	

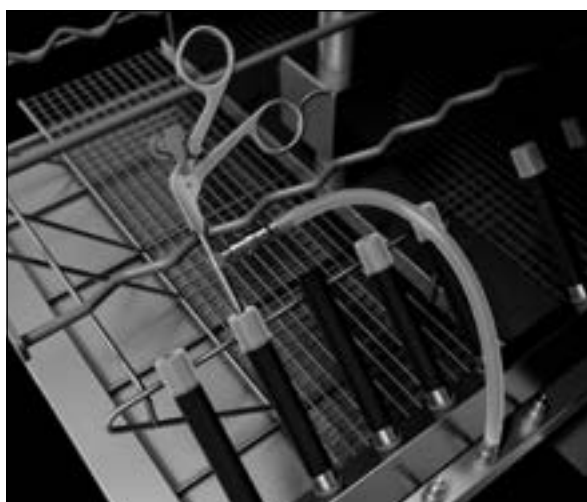
* Borstel na gebruik ontsmetten en steriliseren of weggooien. Gebruik geen staalborstels.

3.5.2 Instructie voor machinale reiniging en desinfectie

Het proces bij Mathys Ltd Bettlach is uitgevoerd met een reinigings- en desinfectieapparaat van de firma Miele KG (Miele Professional G7836CD) en met een gecombineerd handmatig/machinaal reinigingsproces met reinigingsmiddel en enzymatische oplossing deconex® TWIN PH10 en deconex® TWIN ZYME van de firma Borer Chemie AG.

De reinigingsmand van het reinigings- en desinfectieapparaat moet met een luerlock-opzetstuk en een sproeibuis zijn uitgerust.

Voor een correcte machinale reiniging moet de Ligamys hechtang met het voorste uiteinde in de sproeibuis van het reinigings- en desinfectieapparaat worden geplaatst om de draadgeleidende canule te reinigen. Bovendien moet parallel daaraan de Ligamys hechtang op de luerlock-aansluiting van het reinigings- en desinfectieapparaat worden aangesloten om de hechtang zo goed mogelijk te reinigen (afb. 1).



Afb. 1 Machinale reiniging met de luerlockadapter en het inbrengen van het voorste uiteinde van de Ligamys-hechtang in een sproeibuis

Nr.	Stap	Hulpmaterialen / medium
1	De Ligamys hechtang wordt met het voorste uiteinde in een sproeibuis van het reinigings- en desinfectieapparaat geplaatst en daarnaast met opgeklapte wielbehuizing via de luerlock-adapter aan de reinigingsmand bevestigd (zie afb. 1). Let erop dat de Ligamys hechtang bij draaien of door de rotor geen schade oploopt.	• Reinigingsmand met sproeibuis en luerlockopzetstuk
2	Voorspoelen	Tijd: 2 minuten • Leidingwater (koud)
3	Reinigingsproces ¹	Dosering / temperatuur: 0,5 % deconex® TWIN PH10 bij 35°C 0,2 % deconex® TWIN ZYME bij 40°C Tijd / Temperatuur: 10 minuten bij 55°C • Enzymatische reiniger 0,5 % deconex® TWIN PH10² en 0,2 % deconex® TWIN ZYME², (v/v) in gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)^{3, 4}
4	Spoelen I	Tijd: 2 minuten Temperatuur: max. 50°C • Leidingwater (koud)
5	Spoelen II	Tijd: 2 minuten Temperatuur: max. 40°C • Gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)^{3, 4}
6	Thermische desinfectie ⁵	Tijd: 5 minuten Temperatuur: 90°C • Gedeïoniseerd water (gedemineraliseerd water)^{3, 4}
7	Drogen	Tijd: 15 minuten Temperatuur: 115°C • Hete lucht
8	De hechtang moet visueel op eventuele resten of beschadigingen worden gecontroleerd. Als er resten zichtbaar zijn, dient het gehele handmatige en machinale proces herhaald te worden.	• Visuele inspectie

¹ De machinale reiniging moet in een reinigings- en desinfectieapparaat volgens de norm DIN EN ISO 15883 plaatsvinden

² Volg de adviezen op over de inwerktijd, de concentratie, de temperatuur en de pH-waarde uit de productbrochure van de fabrikant (Dr. Weigert GmbH)

³ Waterkwaliteit overeenkomstig SN EN 285

⁴ Houd bij de grenswaarde voor chemische restanten rekening met de gegevens van de fabrikant van de reinigingsoplossing (Dr. Weigert GmbH)

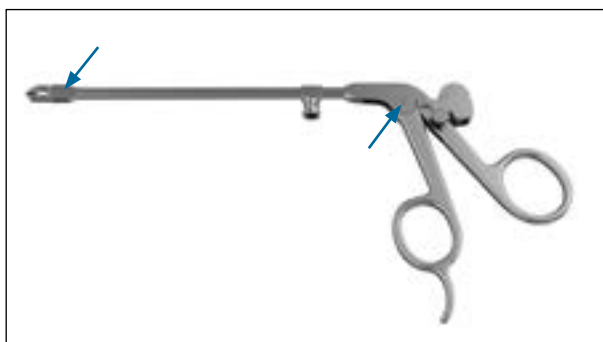
⁵ Indien nodig moeten de instrumenten na droging in het reinigings- en desinfectieapparaat met medicinale perslucht volledig worden gedroogd

3.6 Controle en onderhoud

Na het reinigen moeten de instrumenten volledig droog en vrij van zichtbare en voelbare residuen zijn. Kritische gebieden zoals greepstructuren, lange en/of dunne doorboringen of blinde gaten, scharnierverbindingen en complexe structuren moeten bijzonder zorgvuldig worden gecontroleerd. Om er zeker van te zijn dat alle verontreinigingen werden verwijderd, is het van groot belang om elk instrument zorgvuldig te inspecteren en op reinheid en waterrestanten (bijv. kalk of silicaat) te controleren. Mochten er vastklevende verontreinigingen op instrumenten worden ontdekt, dan moet het gehele handmatige en ook machinale reinigings- en desinfectieproces meteen worden herhaald.

Wanneer het instrument visueel schoon is, moet het vervolgens worden onderhouden (zie de pijlen in afbeelding 2). Mathys adviseert hiervoor het gebruik van een onderhoudsproduct op basis van paraffine/minerale olie dat biocompatibel, geschikt voor stoomsterilisatie en stoomdoorlatend is. Andere producten moeten vrij van olie, vrij van verzorgende middelen met siliconenolie, geschikt voor stoomsterilisatie en biocompatibel zijn (zie de «Rode brochure» van de AKI (Werkgroep instrumentenreiniging)).

Voor de verzorging moeten de instrumenten naar kamertemperatuur zijn afgekoeld, want anders bestaat het gevaar van metaalslijtage. Het verzorgende middel moet handmatig gericht, voorzichtig en druppelsgewijs op scharnier- of kogellagers van een snapper, draai- of scharniermechanismen en/of geleidevlakken worden aangebracht en daarna door bewegen van de scharnieren, verbindingen, snappers of geleidevlakken gelijkmatig worden verdeeld. Overtollig verzorgend middel dient met een pluisvrije doek te worden verwijderd (volg hiervoor de gegevens van de fabrikant). Het «besproeien» van de instrumenten of dompelbaden wordt door Mathys niet aangeraden. Kunststof oppervlakken mogen niet met verzorgende middelen worden behandeld. Houdt u aan de uiterste gebruiksdatum die is aangegeven door de fabrikant van het verzorgende middel.



Afb. 2 Te behandelen scharnierende mechanismen

3.7 Werkingstest

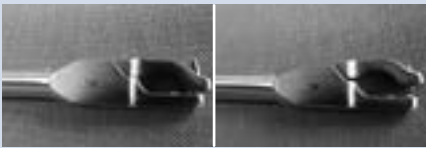
Controleer de hecht tang op beschadigingen. Vooral de canulepunt moet scherp zijn en de tang moet zonder enige weerstand gesloten en geopend kunnen worden.

De wiel tjes van de wielbehuizing moet in beide richtingen probleemloos draaibaar zijn.

Ook moet met een PDS II 2-0 hechtdraad of een vergelijkbare draad met draaddikte 2-0 worden gecontroleerd of de draad geleidende canule volledig doorgankelijk is. Neem contact op met uw lokale Mathys-dealer als dit niet meer het geval is.

Beschadigingen of slijtageverschijnselen die de werking van het instrument kunnen verminderen, dient u aan uw lokale Mathys-dealer te melden. Die besluit of instrumenten gerepareerd en/of vervangen worden.

Defecten en hun oorzaken, evenals de juiste oplossing van problemen bij schade, worden in de onderstaande tabel vermeld.

Gebrek	Oorzaak	Test en maatregel
Verbogen of afgebroken canulepunt 	• Ondeskundig onderhoud • Volle zeef	Met succes terugbuigen mogelijk • Hergebruiken Terugbuigen niet mogelijk of afgebroken • Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Geheel openen van de onderdelen van de bek niet mogelijk  Juist Onjuist	• Ondeskundig onderhoud • Overbelasting bij gebruik • Volle zeef	• Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Geheel sluiten van de onderdelen van de bek niet mogelijk  Juist Onjuist	• Ondeskundig onderhoud • Overbelasting bij gebruik • Volle zeef	• Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Staf verbogen 	• Ondeskundig onderhoud • Overbelasting bij gebruik • Volle zeef	Succesvol terugbuigen mogelijk • Hergebruiken Terugbuigen niet mogelijk of afgebroken • Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Tandwiel geblokkeerd 	• Ondeskundig onderhoud • Weefselresten in de rolbehuizing	Met succes verwijderen van weefselresten met positieve functiecontrole • Hergebruiken Functiecontrole negatief • Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen

Gebrek	Oorzaak	Test en maatregel
Lueraansluiting beschadigd 	• Ondeskundig onderhoud • Volle zeef • Valschade	Aansluitstuk kan niet meer worden geplaatst • Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Opschrift niet meer leesbaar 	• Slijtage door gebruik • Verbleken door reinigingsproces, reinigingsmiddel en sterilisatieprocedure	Artikelnummer, charge en CE-markering zijn nog leesbaar • Hergebruiken Artikelnummer, charge of CE-markering zijn niet meer leesbaar • Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Corrosie 	• Ongeschikte reinigingsmiddelen • Te lang in reinigings- en desinfectiemiddel gelegen • Onoordeelkundige sterilisatie	• Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Organische restanten 	• Ongeschikt reinigings- en desinfectiemiddel • Te lang drogen van de restanten voorafgaand aan sterilisatie • Onvoldoende borstelen, spoelen bij handmatige voorreiniging	• Herhaling van het sterilisatieproces Bij succesvol herhaalproces • Instrument niet meer gebruiken en instrument verwijderen
Watervlekken (kalk- of silicaatneerslag) 	• Gebrekkige waterkwaliteit • VE waterspoeling werd niet uitgevoerd • Verspreiding van silicaat bevattende reinigingsmiddelen	• Herhaling van het sterilisatieproces

Instrumenten moeten worden vervangen, wanneer:

1. de oppervlakken er «kalkachtig» uitzien.
2. ze beschadigingen vertonen (bijv. (haar)scheurtjes, afbladderingen, vervormingen, blaasjesvorming).
3. ze overmatig van vorm veranderd en/of zichtbaar verbogen zijn.
4. de opschriften zoals het artikel- of LOT-nummer niet meer leesbaar zijn.
Dat geldt ook voor chirurgische instrumenten die geen kunststof materialen bevatten en alleen zijn gemaakt van staal.

Neem voor vervanging contact op met uw Mathys-partner.

Wanneer er vlekken op de medische hulpmiddelen zichtbaar zijn, moet eerst hun oorzaak worden achterhaald. Zo duiden gekleurde vlekken op incompatibiliteit met een proceschemische stof of een te lange inwerktijd. Witte vlekken zijn vaak restanten van kalk, proceschemische stoffen of zouten. Corrosievlekken mogen niet worden onderschat en de betrokken instrumenten moeten onmiddellijk van niet-betrokken instrumenten worden gescheiden («vliegroe» of «vlugroe»).

Omdat de werking van beschadigde instrumenten niet langer probleemloos is, moet de werking van alle geprepareerde instrumenten na onderhoud/verzorging, maar voorafgaand aan de sterilisatie, worden gecontroleerd (zie «Rode brochure» van de AKI).

Markeringen op de instrumenten moeten leesbaar zijn. Daartoe behoort de verdeelschaal van hoekgegevens voor het bepalen van de implantaatmaat, van lengte en/of diepte, van richtingen zoals «links» en «rechts». Mochten verdeelschalen of andere markeringen niet meer leesbaar zijn, informeer dan direct uw lokale Mathys-partner in verband met vervanging van de instrumenten.

Let specifiek nog op het volgende:

1. Het instrumentarium moet op volledigheid worden gecontroleerd.
2. De instrumenten in de mand moeten op correcte uitlijning worden gecontroleerd.
3. De instrumenten moeten op schade (bijv. (haar)scheurtjes, vervormingen, veranderende spleten tussen metaal en kunststof, breuken, corrosie of slijtageverschijnselen) en schadelijke oppervlakken worden gecontroleerd. Beschadigingen of slijtageverschijnselen die de werking van het instrument kunnen verminderen, dient u per omgaande aan uw lokale Mathys-partner te melden. Die beslist over reparatie of vervanging van instrumenten of volledige instrumentenmanden.
4. De functionaliteit van bewegende onderdelen (zoals scharnierverbindingen, schuivende onderdelen, bewegende onderdelen enz.) moet worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat het beoogde bewegingsverloop volledig en correct kan worden uitgevoerd.
5. Lange en dunne instrumenten moeten op verbuigingen worden gecontroleerd.
6. Bij instrumenten die uit meerdere losse componenten bestaan en die voor hun werking in elkaar moeten worden gezet, moet na de montage worden gecontroleerd of ze correct zijn samengesteld en goed werken.

7. De snijranden van booropzetstukken, ruimers, raspen en andere snij-instrumenten moeten zorgvuldig worden onderzocht. Daarbij moet zeker worden gesteld dat de te gebruiken snijelementen scherp zijn en dat de snijranden geen zichtbare en tastbare beschadigingen hebben. Dit kan eenvoudig met een loep met een 10- tot 12-voudige vergroting worden gedaan.
8. Instrumenten die niet meer goed werken, moeten ter reparatie of vernietiging naar Mathys worden teruggestuurd. De instrumenten moeten eerst een volledige verwerkingscyclus doorlopen zodat ze geen infectiegevaar meer vormen.

3.8 Verpakking

Mathys adviseert een dubbele verpakking van de instrumentenzeven.

De Mathys-instrumenten moeten voor de sterilisatie in hun specifieke instrumentenzeven worden geplaatst. Voordat de sterilisatie van start gaat, moet echter worden gecontroleerd of de inhoud goed is gesorteerd c.q. of de instrumentenzeef niet gekanteld is.

Instrumenten die niet in een specifieke instrumentenzeef kunnen worden geplaatst, mogen niet op elkaar worden gestapeld of met elkaar in contact komen en moeten zo worden opgesteld dat de stoom elk gedeelte van het instrumentoppervlak kan bereiken.

De sterilisatieverpakking moet geschikt zijn voor de sterilisatieprocedure met vochtige warmte, ofwel de doorlaatbaarheid van de verpakking voor de waterdamp moet gewaarborgd zijn. Bovendien moet de verpakking een steriel barrièresysteem vormen. Verder biedt de verpakking bescherming bij het vervoer en bij de opslag.



Wanneer er sterilisatiefolie wordt gebruikt, mag deze geen resten van reinigingsoplossingen bevatten. Mathys raadt het gebruik van herbruikbaar folie af.

3.9 Sterilisatie

Voor optimale sterilisatie moet het instrumentarium volgens de voorschriften worden voorbereid en in de daarvoor bestemde instrumentenzeven worden verpakt. Alleen zo kan de stroom zich verspreiden en doordringen tot alle oppervlakken. Bij stoomsterilisatie moet zorg worden gedragen dat het product na de sterilisatie volledig droog is.

De voor sterilisatie gebruikte stoom (gedemineraliseerd water volgens SN EN 285) moet vrij zijn van onzuiverheden (volgens SN EN 285) en mag het sterilisatieproces niet belemmeren of schade toebrengen aan de sterilisator of de steriele artikelen. Voor sterilisatie van de verpakte instrumentenzeven adviseert Mathys stoomsterilisatie met een voorvacuümcyclus.

Ethyleenoxide, formaldehyde, gasplasma en droogwarmte zijn niet aan te bevelen als sterilisatiemethodes voor het steriliseren van herbruikbare instrumenten.

De kunststoffen die in de instrumentenzeven van Mathys zijn verwerkt, kunnen met stoom worden gesteriliseerd.

De aanwijzingen van de fabrikant van het sterilisatieapparaat of de nationale aanbevelingen en richtlijnen moeten altijd worden opgevolgd. Wanneer er meerdere instrumentenzeven in een sterilisatiecyclus worden gesteriliseerd, mag de maximale belading van het apparaat, conform de gegevens van de fabrikant, niet overschreden worden.

Hieronder worden de minimumparameters voor sterilisatie aangegeven die door Mathys met sterilisatieapparaat (Sterimed FAV6767100S) werden uitgevoerd en door microbiologisch onderzoek werden gevalideerd om een SAL-waarde («sterility assurance level») van 10^{-6} te bereiken.

Sterilisatieproces met verzadigde damp

Soort cyclus	Minimum-temperatuur in °C ⁵	Minimum-sterilisatietijd in minuten	Minimum-droogtijd in minuten	Minimumdruk in mbar ^{6, 7}
Voorvacuüm – pulserend vacuüm (CH) ¹	134	18	20	≥ 3042
Voorvacuüm – pulserend vacuüm (D) ²	134	5	20	≥ 3042
Voorvacuüm – pulserend vacuüm (GB) ^{3, 4}	134	3	20	≥ 3042

¹ Advies van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor stoomsterilisatie van instrumenten met mogelijke OSE/CJD-besmetting

² Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten (Eisen aan de hygiëne bij de verwerking van medische hulpmiddelen), Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, 2012

³ Gevalideerd sterilisatieproces met een minimumsterilisatieduur van 3 minuten bij 134°C voor het bereiken van een «sterility assurance level» (SAL) van 10^{-6} conform SN EN ISO 17665-1

⁴ Validatie in de originele instrumentdoos

⁵ Maximale temperatuur is 137°C conform SN EN 285

⁶ Druk tijdens de sterilisatiefase bij 134°C conform DIN ISO/TS 17665-2

⁷ Druk tijdens de sterilisatiefase bij 137°C moet ≥ 3318,5 mbar zijn conform DIN ISO/TS 17665-2

3.10 Opslag

De steriele artikelen moeten droog bij kamertemperatuur (18–25°C) worden opgeslagen, tegen stof, ongedierte en direct zonlicht worden beschermd en mogen niet rechtstreeks op de vloer of in de buurt van chemicaliën worden opgeslagen die

corrosieve dampen afgeven, zoals actieve chloor. De opslagruimte mag alleen toegankelijk zijn voor bevoegd personeel.

Bij steriele artikelen moet vóór het openen nauwkeurig worden gecontroleerd of de verpakking intact is.

Elke gebruiker moet vastleggen hoe lang de steriel verpakte artikelen vóór het volgende gebruik mogen worden opgeslagen (DIN 58953-9/DIN EN 868).



Indien de verpakking of steriele folie zichtbaar is beschadigd of vochtig is geworden, moet de instrumentenzeef opnieuw worden verpakt en gesteriliseerd. Ook bij tekenen van geopende of beschadigde dekselafdichtingen, verzegelingen of filters van de sterilisatiecontainer moet de instrumentenzeef opnieuw worden gesteriliseerd en het steriele filter worden vervangen. Bij herbruikbare filters moet een nauwkeurige visuele controle worden verricht.

3.11 Effectiviteit van het verwerkingsproces

De verwerkingsprocedure die in deze verwerkingsinstructies wordt aanbevolen, is gevalideerd. De resultaten voldoen aan de eisen wat betreft de grenswaarde en de richtwaarde ten aanzien van eiwitresten overeenkomstig de richtlijn van de DGKH (Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene e. V.), DGSV (Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung e. V.) en AKI (Arbeitskreis Instrumentenaufbereitung) voor de machinale reinigings- en thermische desinfectieprocessen voor medische hulpmiddelen (D 2596 F).

3.12 Aantal verwerkingscycli

Volgens hoofdstuk 3.7 van deze verwerkingsinstructies hebben medische instrumenten gewoonlijk een lange levensduur als ze op de juiste manier worden gebruikt en opnieuw worden verwerkt, met inbegrip van onderhoud/verzorging en controle van de werking (goed werkend instrument, geen corrosie, geen breuk, geen scheurtjes, geen verbuigingen, geen afbladderingen, geen defecten). Deze levensduur van de chirurgische instrumenten wordt gewoonlijk bepaald door slijtage, intensief gebruik, onoordeelkundig gebruik en onderhoud en niet door de verwerking. Wanneer de verwerking volgens deze verwerkingsinstructies wordt uitgevoerd, is een beschadiging of beperking van de levensduur van het medische hulpmiddel niet te verwachten. Bovendien heeft Mathys Ltd Bettlach 250 verwerkingscycli getest en heeft kunnen aantonen dat de verwerking van 250 cycli geen schadelijk effect heeft op de instrumenten. Tijdens en na elk gebruik van medische instrumenten wordt hun werking regelmatig door betrokken specialisten gecontroleerd. Instrumenten die niet meer werken, worden vervangen.

De verwerker is vóór elk gebruik verantwoordelijk voor het controleren van de optimale werking (bijv. snijvermogen) en gebruik van een onderhoudsproduct op basis van paraffine/minerale olie die biocompatibel, geschikt voor stoomsterilisatie en stoomdoorlatend is, alsmede voor controle op reinheid en defecten (bijv. corrosie). De gebruiker moet altijd controleren of de actuele versie van deze verwerkingsinstructies wordt gebruikt.

4. Symbolen

4.1 Symbolen volgens Mathys Ltd Bettlach



Fabrikant



Let op



Medisch hulpmiddel

5. Informatie voor klanten

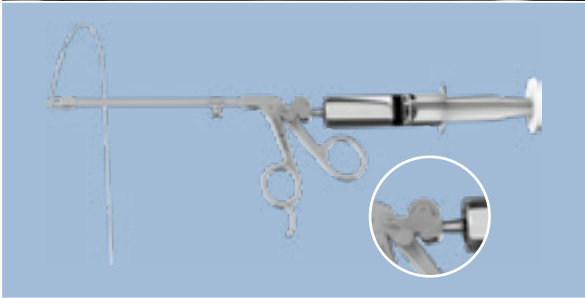
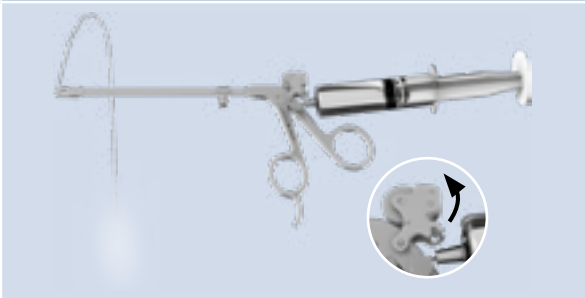
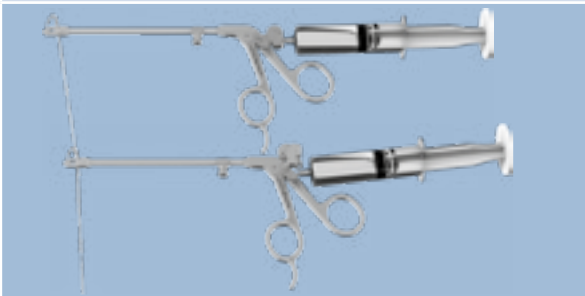
Mathys Ltd Bettlach
Robert Mathys Strasse 5
Postbus
2544 Bettlach
Zwitserland

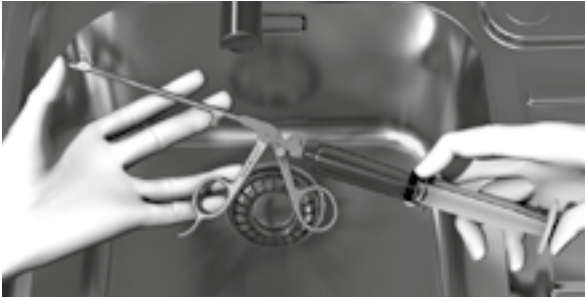
Tel. +41 32 644 1 644
Fax +41 32 644 1 161

info@mathysmedical.com
www.mathysmedical.com

6. Bijlage – beknopt overzicht

6.1 Handmatige voorreiniging

1		Verwijder zichtbare verontreinigingen met een nylon kunststofborstel onder het wateroppervlak tot er geen zichtbare resten meer aanwezig zijn.
2		Spoel de draadgeleidende canule door met 50 ml enzymatische reinigungsoplossing. Let erop dat de vloeistof zichtbaar uit de canulepunt stroomt.
3		Als de canule door weefseldeeltjes is verstopt, moet de wielbehuizing worden opgeklapt en de canule door het rechtstreeks plaatsen van een spuit worden doorgespoeld. Let er wederom op dat de vloeistofstroom zichtbaar uit de canulepunt stroomt.
4		Mocht er bij het spoelen geen vloeistof uit het voorste uiteinde van de draadgeleidende canule stromen, mag de Ligamys hechtang niet worden gebruikt en moet deze vervangen worden.
5		Plaats de instrumenten gedurende minimaal 5 minuten in een ultrasoon reinigungsapparaat (35–47 kHz). Temperatuur maximaal 40°C.
6		Spoel de hechtang goed af onder stromend leidingwater.

7		Spoel de draadgeleidende canule van de hecht tang door met 50 ml leidingwater. Spoel daarna met 50 ml gedemineraliseerd water.
8		Inspecteer de hecht tang visueel op eventuele resten of beschadigingen. Als er nog resten zichtbaar zijn: • moeten deze met een nylon kunststofborstel onder stromend leidingwater worden verwijderd • en dient de hele handmatige voorreiniging te worden herhaald.

6.2 Machinale reiniging

De Ligamys hecht tang wordt met het voorste uiteinde in een sproeibuis van het reinigings- en desinfectieapparaat geplaatst en daarnaast met opgeklapte wielbehuizing via de luerlock-adapter aan de reinigingsmand bevestigd (zie afb. 1). Let erop dat de Ligamys hecht tang bij draaien of door de rotor geen schade oploopt.		• Reinigingsmand met sproeibuis en luerlockopzetstuk
Voorspoelen	Tijd: 2 minuten	• Leidingwater (koud)
Reinigingsproces	Tijd: 10 minuten Temperatuur: bij 55°C	• Enzymatische reiniger 0,5 % deconex® TWIN PH10 en 0,2 % deconex® TWIN ZYME, (v/v) in gedemineraliseerd water
Spoelen I	Tijd: 2 minuten Temperatuur: max. 50°C	• Leidingwater
Spoelen II	Tijd: 2 minuten Temperatuur: max. 40°C	• Gedemineraliseerd water
Thermische desinfectie	Tijd: 5 minuten Temperatuur: 90°C	• Gedemineraliseerd water
Drogen	Tijd: 15 minuten Temperatuur: 115°C	• Hete lucht
De hecht tang moet visueel op eventuele resten of beschadigingen worden gecontroleerd. Als er resten zichtbaar zijn, dient het gehele handmatige en machinale proces herhaald te worden.		• Visuele inspectie

6.3 Sterilisatieproces met verzadigde damp

Soort cyclus	Minimum-temperatuur in °C	Minimum-sterilisatietijd in minuten	Minimum-droogtijd in minuten	Minimumdruk in mbar
Voorvacuüm – pulserend vacuüm (CH) ¹	134	18	20	≥ 3042
Voorvacuüm – pulserend vacuüm (D)	134	5	20	≥ 3042
Voorvacuüm – pulserend vacuüm (GB) ²	134	3	20	≥ 3042

¹ Aanbevolen sterilisatieproces, ² gevalideerd sterilisatieproces

[illegible]

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Artarmon, NSW 2064 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 4959 8085 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...