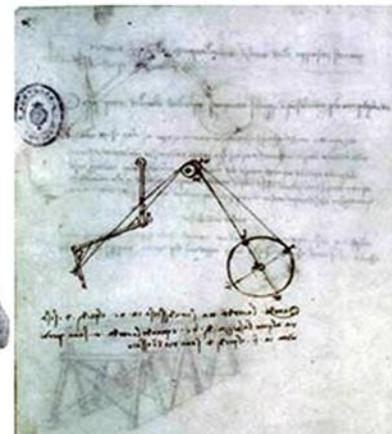
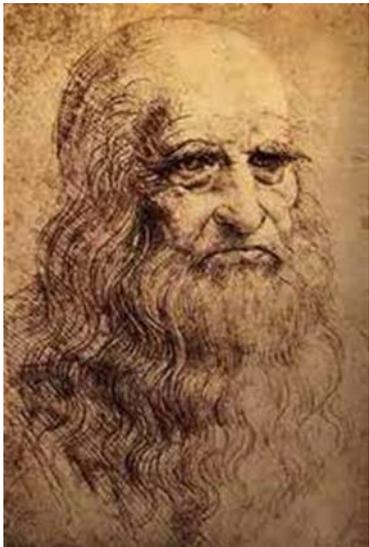
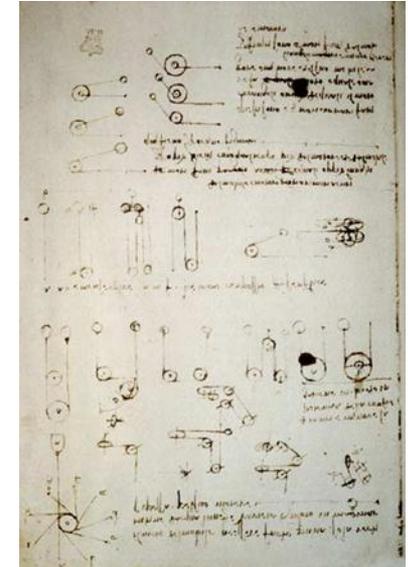
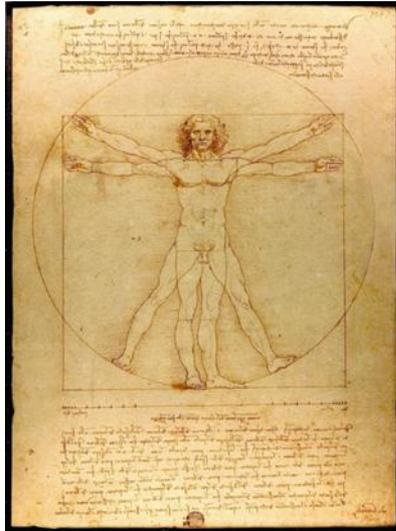


SGSV Weiterbildung , Aarau CH

5. Februar 2015



robot and design by Leonardo da Vinci

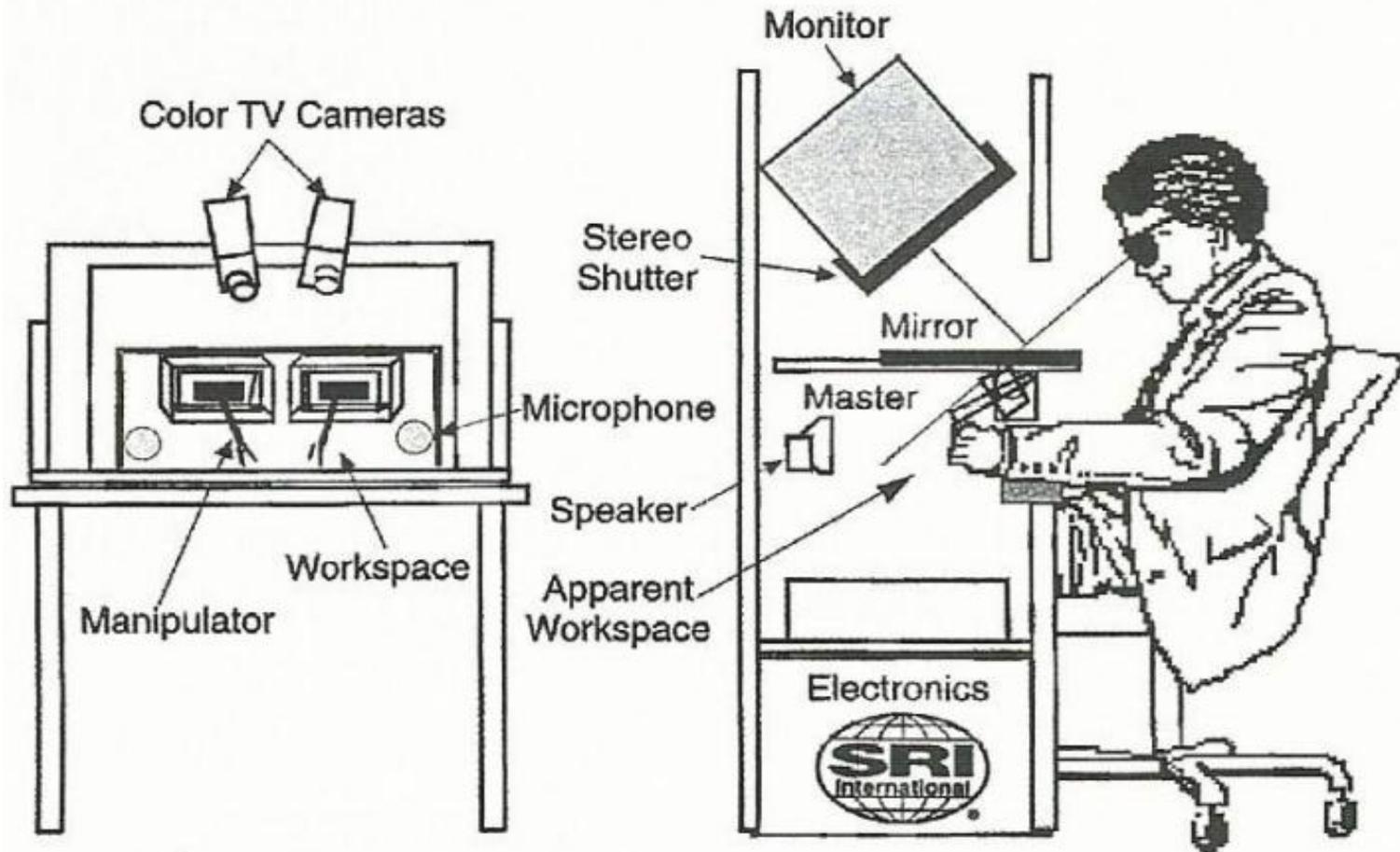
Agenda

- Historischer Rueckblick Intuitive Surgical
- Evolution da Vinci Systeme
- Aufbereitungsteam in Europa
- Aufgabenbereich
- Regularien
- Ueberblick da Vinci Xi System
- Aufbau eines Endowrist-Instruments
- Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten/Endoskopen
 - Vorbehandlung im OP
 - Transport zur ZSVA/AEMP
 - In der ZSVA/AEMP
 - Beispiele aus der Praxis
 - Blick in andere Länder
- Diskussion

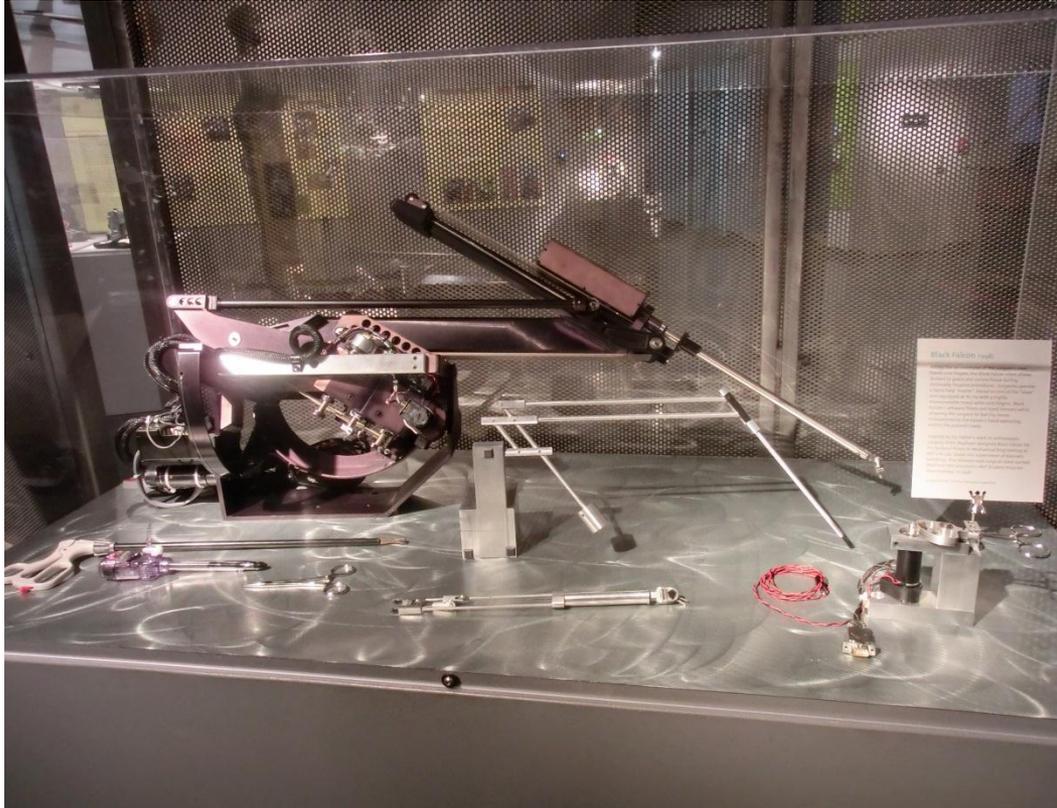
Historischer Rueckblick

- 1995 Firmengruendung durch Dr. Fred Moll und Robert Younge
 - Weiterentwicklung der Idee des SRI (Stanford Research Institute, California) aus den spaeten 80er Jahren
 - Idee war dass verletzte Soldaten im Feld operiert werden koennen aber der Chirurg in einem sicheren „Bunker“ sitzt
 - SRI hatte den ersten Prototypen des da Vinci Systems entwickelt im Auftrag des Amerikanischen Militaers
 - Technologie wurde fuer nicht militaerischen Einsatz vom MIT Robotics (Massachusetts Institute of Technologie) und IBM Watson Labs. im Dezember 1995 von Intuitive Surgical erworben.

SRI Concept



Bilder Prototypen vom M.I.T Cambridge/Boston, USA



Black Falcon (1998)

Acting like an extension of the surgeon's own hands and fingers, the Black Falcon robot allows doctors to grasp and suture tissue during minimally invasive procedures. Surgeons operate a hand-held "master" device to control the "slave" arm equipped at its tip with a highly maneuverable metal wrist and fingers. Black Falcon's software filters out hand tremors while allowing the surgeon to feel the forces encountered by the Falcon's hand operating within the patient's body.

Inspired by his father's work in arthroscopic surgery, Ahkil Madhani designed Black Falcon for his doctoral thesis in Mechanical Engineering at MIT's AI Lab, under the supervision of Kenneth Salisbury. The teleoperated surgical robot earned Madhani the Lemelson—MIT Student Prize for inventiveness in 1998.

On loan from MIT Artificial Intelligence Laboratory

da Vinci

Woher der Name da Vinci ? - Leonardo da Vinci erfand den ersten Roboter (1495) - unsere Firmengruender haben den Namen des genialen Erfinders mit uebernommen, erste Prototypen hatten Namen wie Mona Lisa oder Leonardo



Historischer Rueckblick

- 1999 Erstes da Vinci System installiert in Leipzig Herzzentrum
- 2000 FDA Freigabe
- 2002 Erste da Vinci Prostatektomy durchgefuehrt in Frankfurt/ Main (Operationzeit 14 Std., heute ca. 2 Std.)
- 2003 Fusion mit Computer Motion (Zeus Operationsroboter, AESOP Endoskop Controller)
- 2006 da Vinci S Launch
- 2009 da Vinci Si Launch
- 2010 da Vinci Simulator Launch
- 2014 da Vinci Xi Launch
- 2015 ueber 2,5 Millionen Operationen durchgefuehrt mit da Vinci Systemen weltweit

da Vinci Standard System - 1999



da Vinci S System - 2006



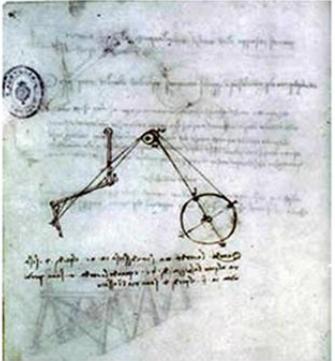
da Vinci Si System - 2009



...und hier sind wir 520 Jahre nach
Leonardo da Vinci's 1. Roboter!

da Vinci Xi System - 2015

1495



robot and design by Leonardo da Vinci



Systemüberblick Chirurgenkonsole



NOTE: Image reflects original 3-pedal energy control footswitch panel.

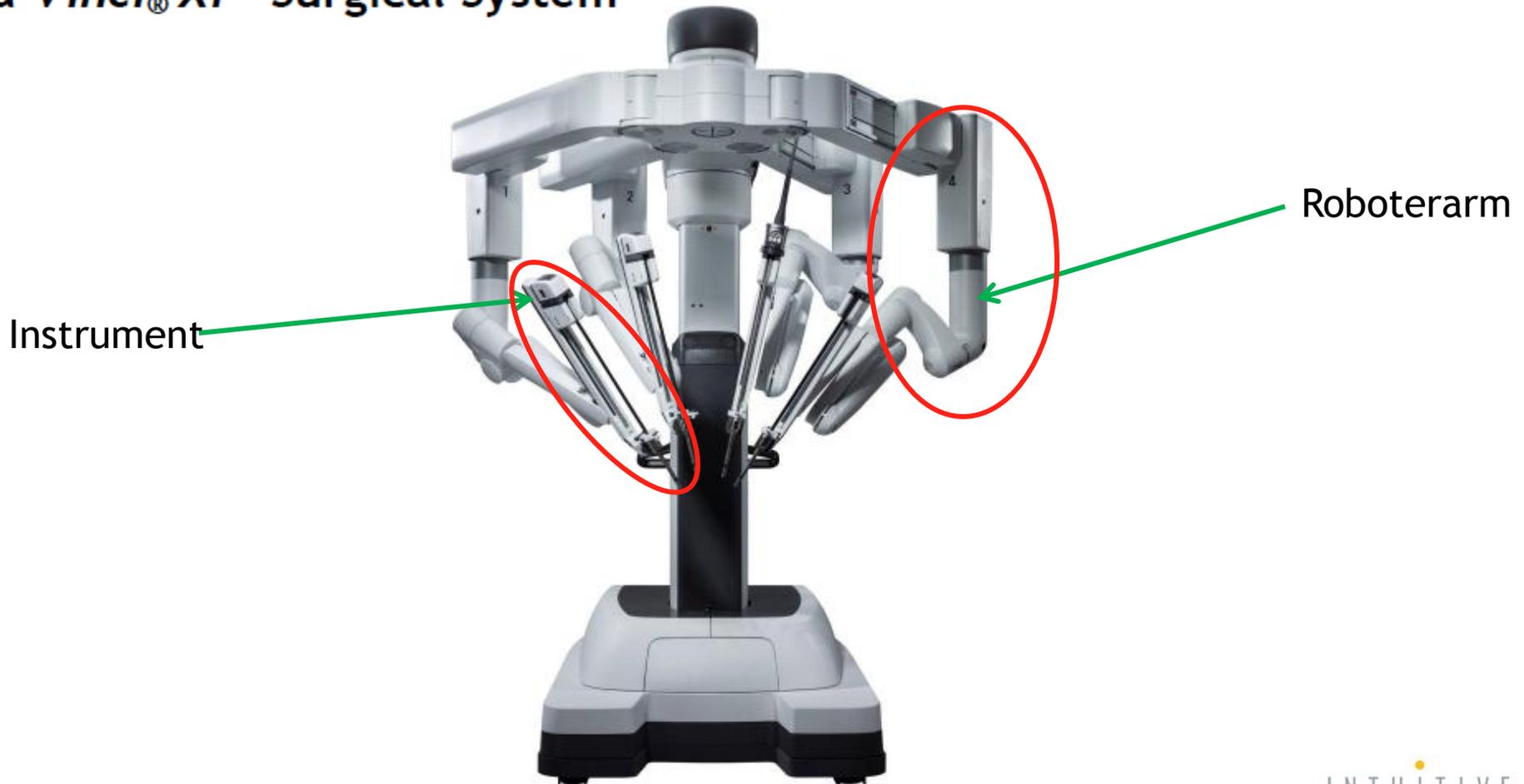
(3)

da Vinci *Si* ^{HD}
SURGICAL SYSTEM

INTUITIVE
SURGICAL®

Systemüberblick - Patientenwagen

da Vinci® Xi™ Surgical System



Instrument

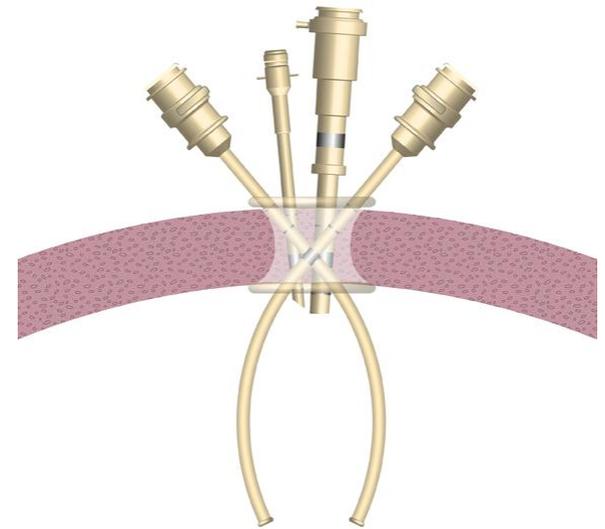
Roboterarm

„Intuitive“ Handbewegungen



Instrumente

- 8mm Instrumente
- 5mm Instrumente
- 5mm Single site Instrumente



Aufbereitungsteam in Europa

Zuständigkeitsbereich: EMEIA (Europa, Mittl. Osten, Indien, Afrika)

SRS = Sterile Reprocessing Specialist
→ Aufbereitungsspezialist

Klaus Bühler - Manager

Sven Olaerts - Supervisor

Karin Vester

Petra Lukanc

Olivier Malaret

Kheira Raz

Erling Hansen

Aufgabenbereich der SRS

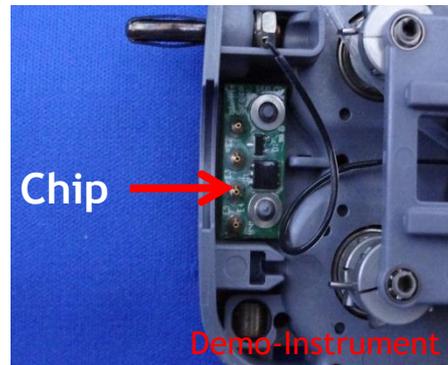
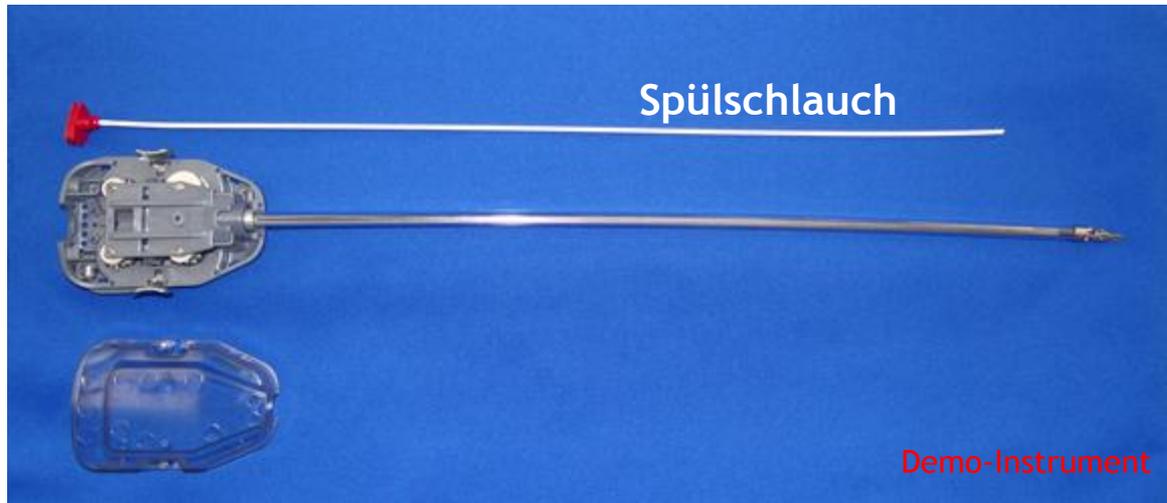
- Beratung von Neukunden
- Schulungen/Trainings (alle ZSVA-Mitarbeiter, mind. 1x jährlich)
- Prozessbegleitungen (beginnend im OP)
- Unterstützung bei Prozessvalidierungen
- Zusammenarbeit mit Behörden
- Mitarbeit bei der Erstellung sowie bei Revisionen der Aufbereitungsanleitungen

Regularien

Aufbereitungsanleitung (IFU = Instructions for Use)

- DIN EN ISO 17664
- Empfehlung KRINKO / BfArM
- Normen
- Leitlinien DGSV, DGKH, AKI (ebenso LL Österreich u. Schweiz)
- Validierte RDG's (ISI Empfehlung)

Aufbau eines Instruments System da Vinci S und Si



Instrument neues System da Vinci Xi

- Instrumente: Bauart und Länge verändert

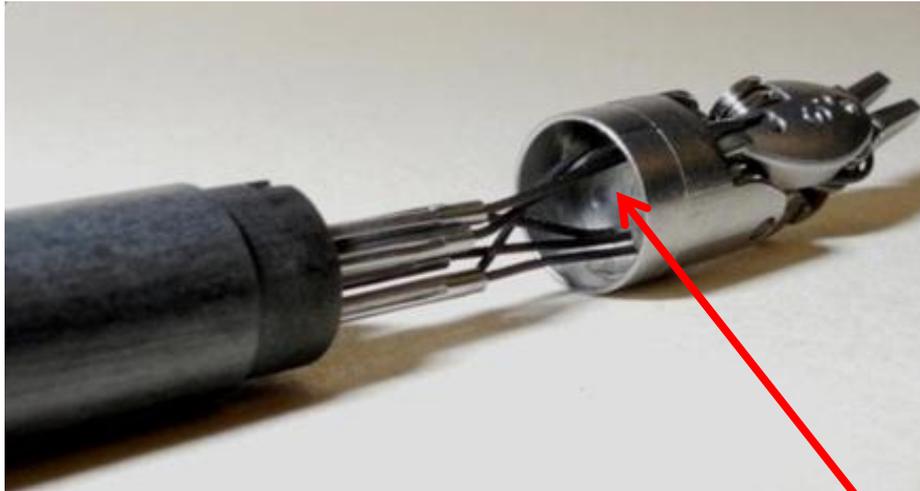


Endoskop neues System da Vinci Xi

- Endoskop mit integriertem Kaltlichtkabel



Aufbau eines Instruments



Silikondichtung

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Vorbehandlung im OP

- Instrumentenspitze intraoperativ feucht halten (z.B. mit Bauchtüchern)



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Vorbehandlung im OP

Keine salzhaltigen Lösungen verwenden (NaCl, Ringer)....



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Vorbehandlung im OP

.... sondern nur **steriles Wasser** (z.B. Ampuwa)



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Vor dem Transport zur ZSVA / AEMP

- Schaft befüllen (20ml Spritze, Wasser oder pH-neutrale, enzymatische Reinigungslösung)



Spülanschluss ①

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Für den Transport zur ZSVA / AEMP

- Instrumentenspitze feucht halten

Beispiele: mit einer Kompresse...



...oder einem Röhrchen
mit Dichtungskappe



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Transport zur ZSVA / AEMP

Beispiele für...

...Nass-Transport



...„Trocken“-Transport



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Transport zur ZSVA / AEMP

Zusammenfassung für den Transport vom OP:

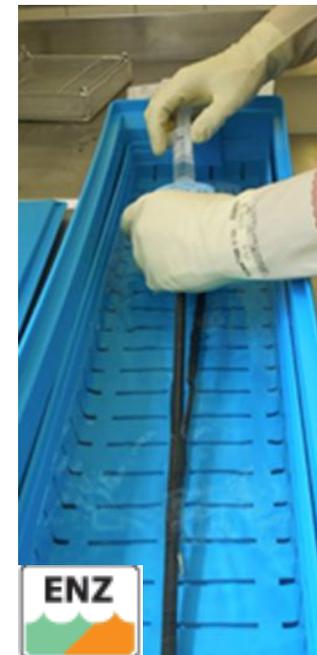
- Schaft befüllen (Wasser oder pH-neutrale, enzymatische Reinigungslösung)
- Spitze feucht halten (z.B. Kompresse, Röhrchen mit Dichtung)
- Geschlossener Behälter (wasserdicht)

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

Füllen

- Schaft erneut befüllen mit enzymatischem oder enzymatischem, mildalkalischen Reiniger (bis pH 11)
- Konzentration max. 1% bei mildalkalischen Reinigern
- Temperatur der Lösung beachten (Herstellerangabe)



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

Einweichen

- 30 Min. (Zeit einhalten)



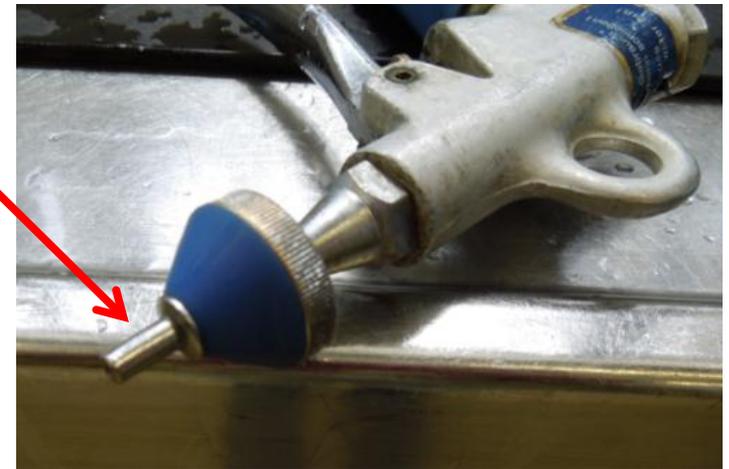
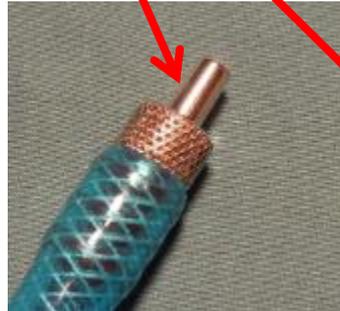
- Zusätzliche Option: Ultraschall für höchstens 15 Min. bei langen Transport- oder Standzeiten

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

Spülen

- Spülschlauch aus dem C&S-Kit oder Wasserdruckpistole
 - Wichtig: Luer-Ansatz



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

Spülen

- Dauer: mind. 20 Sek. pro Spülanschluss, es muss klares Wasser austreten
 - dabei Gelenke bewegen



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

Besprühen der Spitze

- Ansprühen der Instrumentenspitze (mit Wasserdruckpistole unter Wasser)
 - entfernt bereits grobe Verschmutzungen



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

Bürsten

- Bürste vom Reinigungs-Kit



- Nur Bürsten mit Kunststoffborsten benutzen



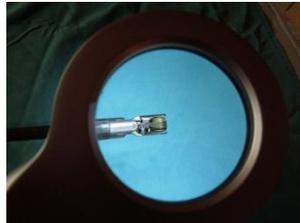
Gelenke beim Bürsten in alle Richtungen bewegen

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

Nach dem Bürsten

- Abspülen
- Visuelle Kontrolle bei guter Beleuchtung unter einer Lupenlampe mit mind. 4-facher Vergrößerung



- Das Instrument muss visuell sauber sein, wobei ein besonderes Augenmerk auf die Gelenke an der Spitze gerichtet werden muss

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

In der ZSVA / AEMP

RDG

- Beladen nach Angaben des RDG-Herstellers
- Instrumentenspitze soll geöffnet sein
- Wenn vorhanden: Filter vor jedem Zyklus wechseln/säubern

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Aus der Praxis

- „Grauschleier“ auf Koagulations-Instrumenten
→ kein Wasserstoffperoxid (~~H₂O₂~~) anwenden !!!



- keine scheuernden Substanzen verwenden,

mögliche Folgen →



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Beispiele aus der Praxis

Entsorgung aus dem OP: Verkrustungen, Gewebereste



ZSVA / AEMP: beim Spülen/Bürsten nicht bewegte Gelenke



Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Beispiele aus der Praxis

Transportzeiten (unterschiedliche Kundensituationen)

- < 1 Stunde
- > 1 Stunde
- Transportzeit bei 2 versch. Standorten
→ intern oder Dienstleister

Aufbereitung von Endowrist-Instrumenten

Beispiele aus der Praxis

- Sterilisierte Bürste auf dem da Vinci-Sieb
 - Entfernung von Verkrustungen bereits intraoperativ
 - OP-Pflege beginnt mit der Vorbereitung (z.B. während der Assistent zunäht)



Aufbereitung der Endoskope da Vinci Xi

NEU

- Für die Reinigung außerhalb des OP's sind mildalkalische Reiniger bis pH 11 erlaubt
- Spülanschlüsse
- Integriertes Kabel mit verschließbarem Stecker

Aufbereitung der Endoskope da Vinci Xi

Vorbehandlung im OP

Reinigen der Steckerabdeckung und festes Verschrauben auf dem Anschluss



Aufbereitung der Endoskope da Vinci Xi

Vorbehandlung im OP

- Spülanschlüsse füllen (Aqua dest. oder enzymatischer Reiniger)



Aufbereitung der Endoskope da Vinci Xi

In der ZSVA / AEMP

- Das weitere Vorgehen ähnelt der Aufbereitung der Instrumente
 - Füllen (mildalkalischer Reiniger bis pH 11 zugelassen) 
 - Einweichen
 - Spülanschlüsse spülen
 - Bürsten (Cave: nicht das distale Ende → CHIP!)



Unbedingt beachten, dass die Verschlusskappe während des gesamten Aufbereitungsprozesses fest mit dem Stecker verschraubt ist, andernfalls können die Kontakte beschädigt werden.

Aufbereitung Endowrist-Instrumente

Blick in andere Länder

Unterschiedliche Akzeptanzkriterien innerhalb Europas

- Visuell sauber
- Visuell sauber nach Kontrolle unter einer Lupenlampe
- Protein-Tests nach jeder Aufbereitung
- Protein-Tests nach „Lebensende“
- Protein-Tests (zerstörerisch/nicht zerstörerisch) bei der jährlichen Validierung

Anregungen

Anregungen werden immer positiv aufgenommen, bitte wenden Sie sich an Ihren zuständigen SRS (Aufbereitungsspezialisten) oder schreiben Sie eine Mail an

SRS-EMEIA@intusurg.com

Q & A

