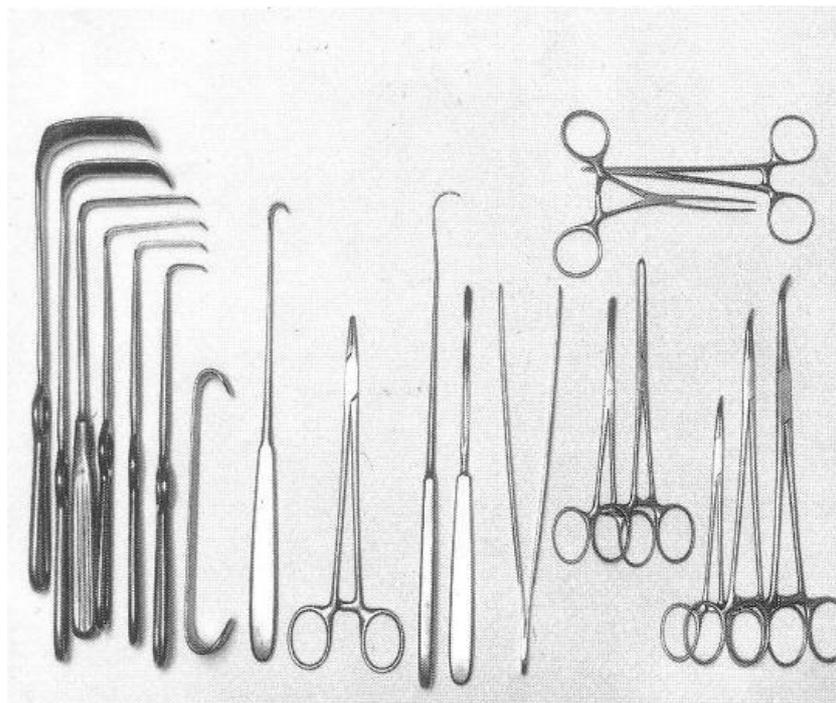


VII

Instrumentenkunde



Gertrud Hauser
2009

Inhaltsverzeichnis:

1	EINLEITUNG	5
2	BENENNUNG UND EINTEILUNG DER INSTRUMENTE:	6
2.1	Benennung nach Personen z.B.:	6
2.2	Benennung nach der Funktion, z.B.:	6
2.3	Benennung nach den Eigenschaften, z.B.:	6
2.4	Benennung nach der Form, z.B.:	6
2.5	Benennung nach Organen, z.B	6
2.6	Einteilung der Instrumente nach chirurgischen Spezialbereichen	7
2.7	Einteilung der Instrumente nach ihrem Verwendungszweck:	8
3	TYPISCHE MERKMALE CHIRURGISCHER, ANATOMISCHER UND ATRAUMATISCHER INSTRUMENTE	9
3.1	Maulflächen der Instrumente	9
3.2	Hartmetalleinlagen	11
3.3	Sperren	11
3.4	Skalpelle und Messer	11
4	GEWEBEDURCHTRENNENDE INSTRUMENTE	11
4.1	Scheren	11
4.2	Meißel	14
5	GEWEBEFASSENDE INSTRUMENTE	17
5.1	Pinzetten	17
5.2	Klemmen	20
5.3	Zangen	24
6	GEWEBEWEGHALTENDE INSTRUMENTE	25
6.1	Wundhaken und Wundsperrer	25

7	GEWEBEZUSAMMENFÜHRENDE INSTRUMENTE	28
7.1	Nadelhalter	28
8	GEWEBESCHÜTZENDE INSTRUMENTE	29
9	GEWEBETASTENDE INSTRUMENTE	30
9.1	Sonden	30
9.2	Bougies und Dilatatoren	31
10	IMPLANTIERUNGSINSTRUMENTE	31
10.1	Saugeransätze	32
11	EINIGE BEISPIELE VON INSTRUMENTENSIEBEN	33
12	PRÜFUNG UND PFLEGE VON INSTRUMENTEN	36
12.1	Prüfung der Instrumente	36
12.1.1	Sauberkeit	36
12.1.2	Fleckenbildung	37
12.1.3	Korrosion	38
12.1.4	Funktion	38
12.2	Pflege der Instrumente	39

1 Einleitung

Die Geschichte der Instrumentenherstellung reicht bis in die Urzeit zurück, wo man natürliche Werkstoffe, wie Knochen und Steine als „Instrumente“ verwendete.

In späteren Jahrhunderten wurden Instrumente dann aus Bronze, Messing, Kupfer und Eisen gefertigt.

Heute wird für die Herstellung von Instrumenten Edelstahl verwendet (= nicht rostender Stahl).

Aber in der Instrumentenherstellung werden auch noch andere Materialien verwendet, z.B.:

- Kunststoffe für verschiedene Griffe
- Kupfer
- Messing für Instrumentengriffe
- Silber z.B. für Sonden
- Zinn ebenfalls für spez. Sonden

Auch die Oberfläche von den Instrumenten kann ganz unterschiedlich sein, einerseits

- hochglänzend oder
- matt poliert,
- vernickelt z.B. Nähnadeln
- versilbert z.B. Augeninstrumente
- vergoldete Instrumententeile z. B. Ringe an Scheren oder Nadelhalter (= eine internationale Kennzeichnung für eine Hartmetalleinlage – diese Scheren schneiden besonders lange)
- Geschwärmte Instrumente: Diese haben den Vorteil, dass sie bei der Operation nicht blenden

2 Benennung und Einteilung der Instrumente:

Instrumente können nach verschiedenen Gesichtspunkten eingeteilt werden, wie

2.1 *Benennung nach Personen z.B.:*

Ärzte, Instrumentenmacher, Techniker oder andere Personen, die entweder die Instrumente entwickelt, ihre Entwicklung beeinflusst oder sie bekannt gemacht haben z.B.:

- **Pèanklemme**
- **Lextermeißel**
- **Kocherrinne**
- **Gigli säge**

2.2 *Benennung nach der Funktion, z.B.:*

- **Hebel**
- **Meißel**
- **Bohrer**
- **Gewindeschneider**
- **Nadelhalter**

2.3 *Benennung nach den Eigenschaften, z.B.:*

- **scharfe Haken**
- **Fasszange**
- **Tasthäkchen**
- **Atraumatische Pinzette**
- **Weiche Klemme**

2.4 *Benennung nach der Form, z.B.:*

- **Knopfkanüle**
- **Kugelzange**
- **Bajonettpinzette**

2.5 *Benennung nach Organen, z.B.*

- **Gallenblasenfasszange**
- **Gefäßschere**
- **Meniskushaken**
- **Nierenschale**
- **Darmklemme**

2.6 Einteilung der Instrumente nach chirurgischen Spezialbereichen

Allgemeinchirurgische Instrumente

- **Grund - Instrumente:** Scheren, Pinzetten, Klemmen, Nadelhalter, Wundhaken, ..
- **Instrumente für Magen – Darmchirurgie:** Darmklemmen, Klammernahtapparate, Stapler, Gewebefasszangen, Allisklemmen, usw.
 - **Endoskopische Instrumente**

Instrumente für die Kinderchirurgie

Alle Instrumente wie in der Allgemeinchirurgie, nur in kleinerer Ausführung

Instrumente für die Gynäkologie (Frauenheilkunde) und Geburtshilfe

Scheidenspekula, Hegarstifte, Fasszangen, Hakenzangen, Museux, Saug- und Biopsiecurrenten, Uterussonden, Gewicht, Parametriumschere, Parametriumklemmen, Mikroinstrumente, PE-Zangen, Uteruslöffel, Instrumente zur Hysterosapingographie, Endoskopische Instrumente, usw.

Instrumente in der Urologie

Nierensteinzangen, Nierenfistelzangen, Cystoskop, Prostatakhaken, Blasenwundspreizer, Blasenspatel, Dilatationsbougies, Otis f. Harnröhrenschlitzung, Katheter-Einführungsinstrumente usw.

Instrumente für die Herz- und Gefäßchirurgie

Thoraxspreitzer, Aortenklemmen, Arterienklemmen, atraumat. Pinzetten, Cooleyklemmen, Satinskyklemmen, Atriumhaken, Bulldogklemmen Klappensizer, Mikroinstrumente, Dissektor, Pott-Smith-Scheren, Gefäßnadelhalter, Coronarsauger, Haemoclippapplikatoren, Draht- nadelhalter, -klemmen, - scheren usw.

Instrumente für die Thoraxchirurgie

Rippensperrer mit verschied. Valven, Raspatorien, Rippenkontraktoren n. Bailey
Lungenfaßzange n. Duval, Sternumsäge, Sternumscheren, Rippenscheren n. Brunner u. Sauerbruch, Lungenspatel, Bronchusklemmen, Sternummeißel und Hammer usw.

Instrumente für die Knochenchirurgie – Unfallchirurgie, Orthopädie

Diverse Antriebsmaschinen, Hammer, Meisel, Raspatorien, Knochenstanzen, Hohlmeißel, Bohrer, Bohreransätze, AO- Instrumente, Knochenfeile, Elevatorien

Instrumente für die Neurochirurgie

Trepanationsinstrumente, Giglisäge, Duraspatel, Durascheren, Elevatorien, Stanzen, Mikroinstrumente, spez. Wundspretzer, Kopfhalterung n. Mayfield, Hirnspatel, AO- Instrumente für diverse Verplattungen, bajonettförmige Cüretten, -Enukleatoren, verschied. Aneurysmaclips und Applikationszangen, Kopfschwartenklemmen, - clips (Raneyclips) usw.

Instrumente für die Kiefer- und Gesichtschirurgie

Zahnextraktionsinstrumente, Repositionsinstrumente, verschied. Mundsperrerr, selbsthaltender Lippensperrerr, Zungendrucker, - spatel, Zungenzangen, intra – orale Retraktoren, Progeniehaken, Raspatorien, Ahlen, Mobilisierhaken, AO Instrumente usw.

Instrumente für die Augenchirurgie

Lidsperrerr, Lidhakerl, Mikroinstrumente, spez. Pinzetten (Sklerapinzette), Iridektomieschere, Keratomieschere, Satomesser, spez. Stanzen, Bohrer. Repositionshäkchen für Linsen, Irisspatel, Hornhautschere usw.

Instrumente für die Hals- Nasen- Ohrenchirurgie

Nasenspekula, Ohrspekula, Laryngoskop, Ohrzängchen, Löffelzängchen, Ohrscheren, spez. Messer, Parazentesenadeln, versch. Häkchen, Dissektoren, Messsonden, Raspatorien.

2.7 Einteilung der Instrumente nach ihrem Verwendungszweck:

- Gewebedurchtrennende Instrumente
- Gewebefassende Instrumente
- Gewebeweghaltende Instrumente
- Gewebeschützende Instrumente
- Gewebetastende Instrumente
- Sonderinstrumente

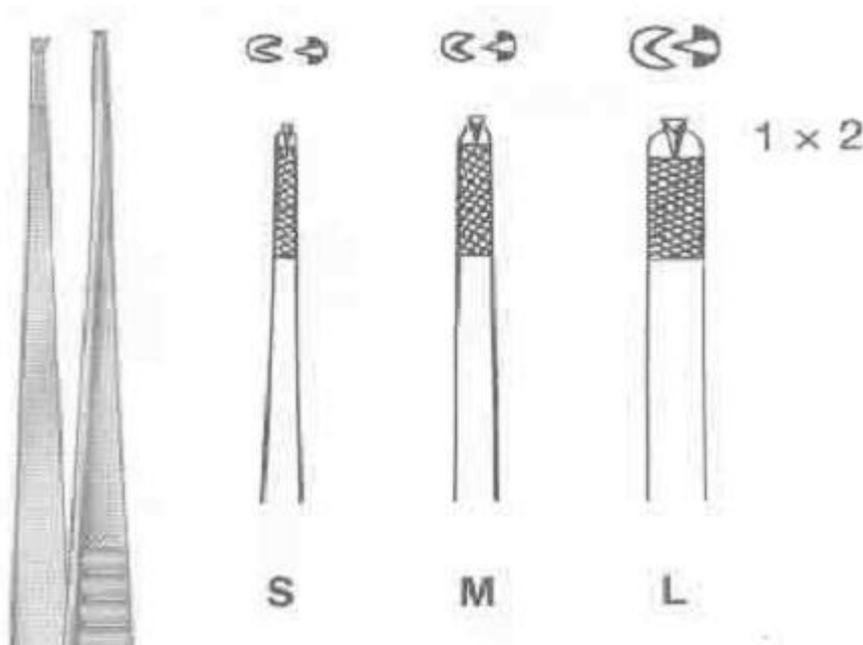
3 Typische Merkmale chirurgischer, anatomischer und atraumatischer Instrumente

3.1 Maulflächen der Instrumente

Chirurgische Maulflächen:

Diese Maulflächen haben an den Arbeitsenden angebrachte Zähne und Haken, die ein festes Halten des Gewebes ermöglichen. Die Anzahl der Zähne wird wie folgt angegeben.

1 : 2 Zähne oder 1 x 2 Zähne, dies bedeutet, dass an einem Ende des Maulteils ein Zahn und am gegenüberliegenden zwei Zähne angebracht sind.



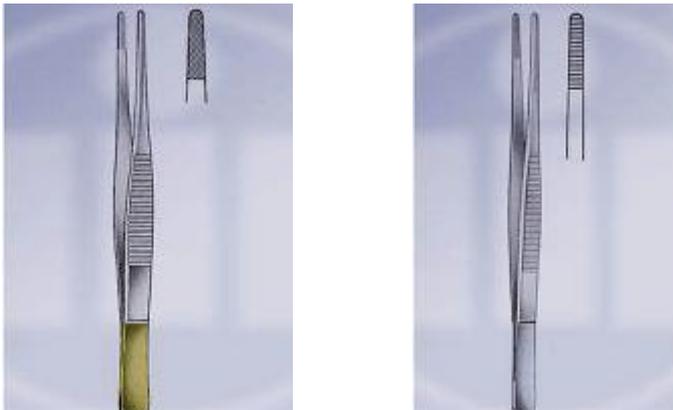
Chirurgische Maulflächen

Anatomische Maulflächen :

Instrumente mit anatomischen Maulflächen kommen dort zur Anwendung, wo die Gefahr einer Verletzung des Gewebes durch die Zähne der chirurgischen Maulflächen besteht z.B. an der Magen- oder Darmschleimhaut.

Anatomische Maulflächen weisen verschiedene Variationen auf.

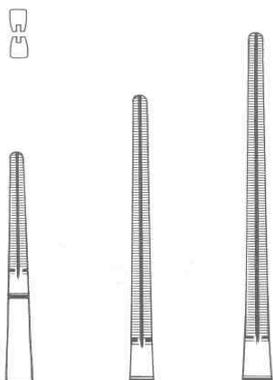
Hier die häufigsten Variationen:



Anatomische Maulflächen

Atraumatische Maulflächen:

Dies sind Instrumente, deren Maulflächen ein besonderes Zahnprofil haben. Die besondere Zahnart und die Anordnung der Zähne verhindern beim Schließen der Maulteile eine Verletzung des Gewebes oder der Organe.



Atraumatische Maulflächen, Cooley

.....



Doppelverzahnung n. De Bakey

Man unterscheidet zwischen einer Einfach- und Doppelverzahnung.

3.2 Hartmetalleinlagen

Kennzeichnung:

Instrumente mit einer Hartmetalleinlage sind durch goldene Ringe bei Klemmen, Scheren und Nadelhaltern sowie durch ein goldenes Federteil bei Pinzetten gekennzeichnet.

Vorteile:

Diese Hartmetalleinlage erhöht die Lebensdauer der Instrumente, die Hersteller gewähren auf diese Einlagen meist eine 3jährige Garantie. Die Hartmetalleinlage ist auswechselbar.

3.3 Sperren

Sperren dienen dazu, die Branchen eines Instrumentes in einer bestimmten Stellung zu fixieren.

Folgende Sperrvorrichtungen werden verwendet:

- Zahnstange (Sperrstange)
- 2 Zahnstangen
- Feder
- eine Sperre
- Feder und Außensperre
- Gewindesperre
- Federbranchen

3.4 Skalpelle und Messer

Skalpelle mit auswechselbarer Klinge:

Die Klingenaussparungen und die Anschlüsse der Skalpellgriffe sind genormt. Somit können Klingen und Griffe verschiedener Hersteller untereinander ausgetauscht werden.

Die sterilen Einmalklingen werden einzeln meist in Aluminiumfolien verpackt.

4 Gewebedurchtrennende Instrumente

4.1 Scheren

Der Aufbau von Scheren:

Blätter:

Der eigentliche Arbeitsteil einer Schere unterscheidet sich in Blattrücken und Schneidkanten. Die Blattrücken liegen den Schneidkanten gegenüber. Die Blattlänge und –breite sowie die Form sind unterschiedlich gestaltet.

Schlussteil:

An diesem sind beide Scherenhälften beweglich miteinander verbunden.

Branchen mit Ringen:

Als Branchen bezeichnet man den Teil der Schere, der zwischen dem Schlussteil und den Ringen liegt. Zur Aufnahme der Finger schließen sich an die Branchen die sogenannten Ringe an. Man unterscheidet zwischen gleichen und ungleichen sowie geschlossenen und offenen Ringen.

Scherenformen:

Chirurgische Scheren sind gerade oder an den Blättern bzw. Arbeitsenden, im Schlussteil, an den Branchen oder an mehreren Scherenteilen gleichzeitig gebogen und / oder abgewinkelt. Um festzustellen, ob eine Schere auf-, ab-, nach rechts oder nach links gebogen bzw. abgewinkelt ist, legt man sie so auf einen Tisch, dass der Schraubenkopf des Schlussteils zu sehen ist.

Gefäßscheren:

Viele Gefäßscheren sind an den Arbeitsenden nach rechts oder links abgewinkelt. Der Winkel ist in Grad festgelegt: 25, 45, 60, 90 und 125 Grad.

Blattarten:**1. Spitz-stumpf**

Standardschere, die für Gewebe und medizinisches Hilfsmaterial verwendet wird.

2. Spitz-spitz

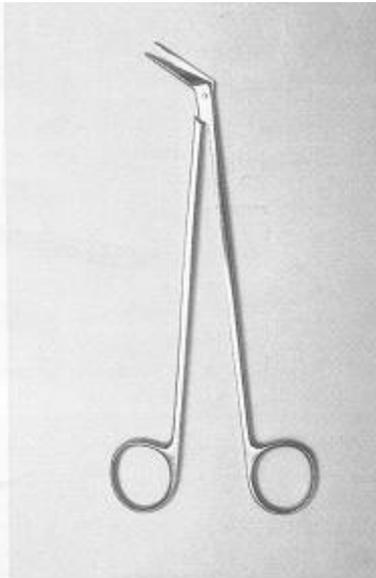
Iris- und Mikroschere

3. Stumpf-stumpfe Schere mit halbstumpfen Blattenden

Sie findet ihre Verwendung als Präparierschere sowie in der Gefäßchirurgie



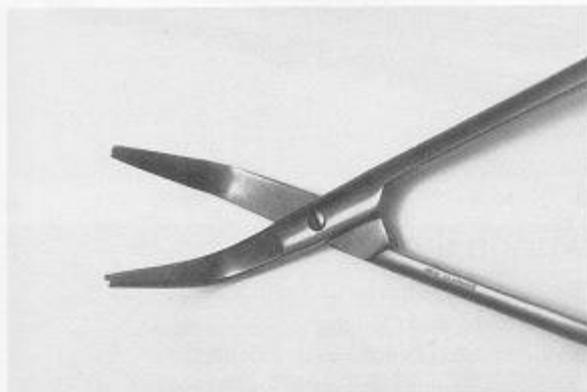
45



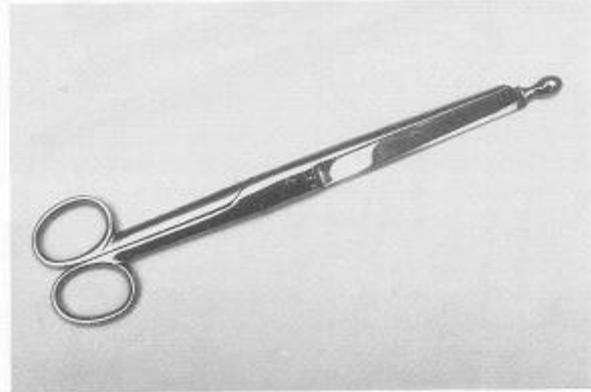
46



47



48



49

45 Scheren Standard, gerade und nach
Lexer-Fino

46 Schere nach Potts-Smith

47 Schere nach Hösel

48 Knieschere nach Hösel, Detail

49 Organschere

Federscheren:

Zu den chirurgischen Scheren zählen auch die z.T. zierlichen und sehr empfindlichen Federscheren. Den Namen Federschere haben sie von den an den Branchenenden anschließenden Blattfedern.

Diese Fertigungsart ermöglicht ein gefühlsvolles und gleichmäßiges Schneiden. Die Blätter sind auf- oder seitwärts gebogen bzw. abgewinkelt. Die Branchen sind gerade oder bajonettförmig gebogen. Sie haben präzisionsgeschliffene Schneidkanten.



Federschere

4.2 Meißel

Verwendungszweck:

Meißel werden zur Durchtrennung von Knochen oder zur Abtragung von Knochenanteilen verwendet.

Man unterscheidet zwischen Hohl- und Flachmeißeln.

Das Instrument besteht aus:

- Klinge
- Schaft
- Griff

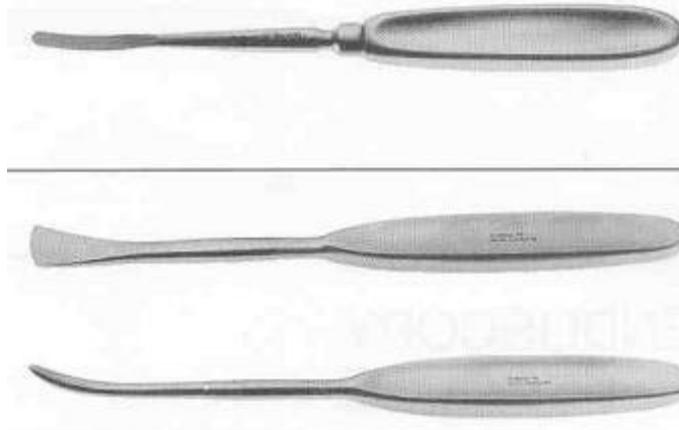
Der Griff wird aus

- Kunststoff
- Metall oder
- Holz

gefertigt, wobei Holzgriffe aufgrund der Splittergefahr nicht mehr hergestellt werden.

Hohlmeißel:

Sie bestehen aus der Klinge, dem Schaft und einem Griff (meist aus Kunststoff).



Verschiedene Meißel

5.3. Raspatorien

Verwendungszweck:

Der Begriff Raspatorium entstammt dem lateinischen „raspare“ – raspeln oder schaben. Das Instrument wird zum Abschaben von Knochen benutzt.



Raspatorien

3.4. Löffel

Es handelt sich dabei um löffelförmige Instrumente mit scharf ausgearbeiteten Löffelrändern.

Verwendungszweck:

Das Instrument wird zum Auskratzen von Abszessen und/oder Knochenhöhlen verwendet.



Scharfer Löffel nach Volkmann:

3.5. Dissektoren

Verwendungszweck:

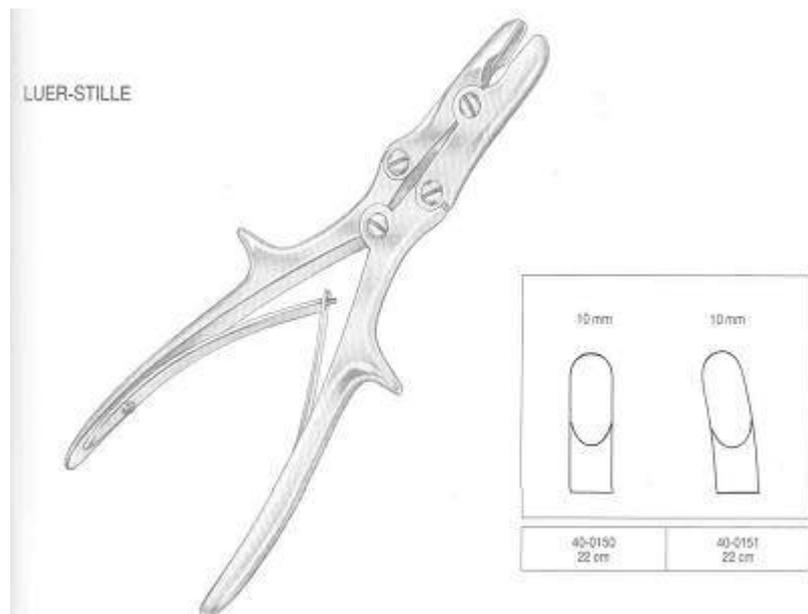
Der Begriff Dissektor entstammt dem lateinischen „dissectio“ – Spaltung, Trennung, Durchschneidung.

Dissektoren haben ein ovales Ende, das stumpf, scharf oder gezahnt ausgebildet sein kann.

3.6. Hohlmeißelzangen, Knochensplitterzangen, Knochenstanzen

Diese Instrumente werden zum Entfernen von Knochenteilen und werden von der Industrie in verschiedensten Ausführungen angeboten

Hohlmeißelzange nach Luer – Stille:



Hohlmeißelzange

Knochensplitterzange nach Liston

Laminektomiestanze nach Richter, Schlesinger

90 Grad oben oder unten schneidend, vers. Maulbreiten;

oder 40 Grad oben schneidend, auch vers. Schaftlängen

5 Gewebefassende Instrumente

5.1 Pinzetten

Aufbau der Pinzetten allgemein:

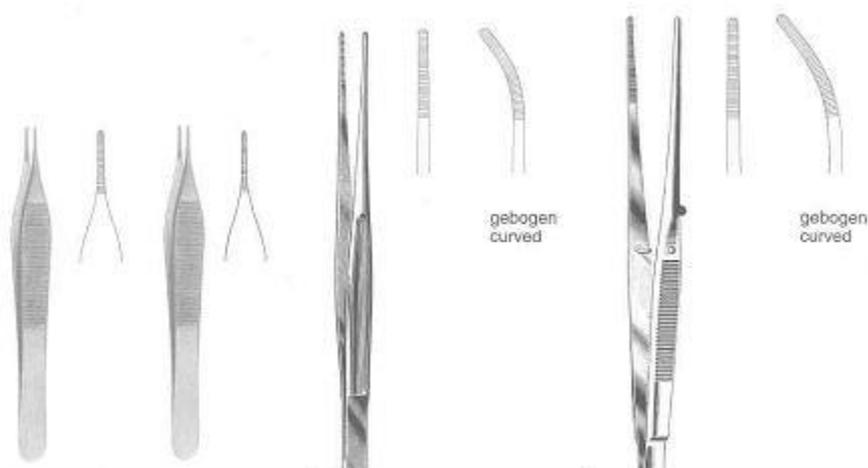
1. Das Maulteil:
Ihre Form entscheidet über den Verwendungszweck.
2. Die Maulflächen können **anatomisch, chirurgisch, atraumatisch** sein
3. Die Griffflächen sind meist quergerieft, hier wird das Instrument gefasst

4. Am Spiegel sind meist Kennzeichnungen, z.B. Eigentums-, Herstellerzeichen oder Bestellnummern angebracht
5. Das Federteil gibt dem Instrument bzw. den Schenkeln die notwendige Federwirkung

Anatomische Pinzetten:

Das Standardmodell hat gerade, gerundete Maulenden, querverriefte Maulflächen und die Griffflächen sind querverrieft.

Es gibt aber auch spezielle Formen z.B.: Gebogen oder bajonettförmige anatomische Pinzetten



Verschiedene anatomische Pinzetten

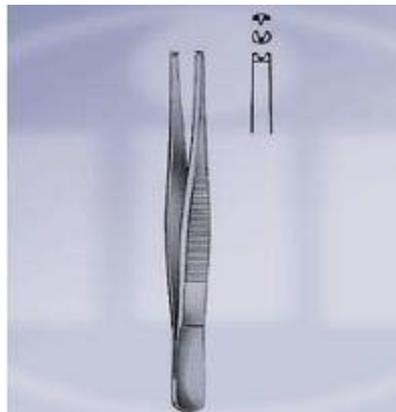
Anatomische Pinzette mit Führungsstift:

Der Führungsstift hat die Aufgabe ein seitliches Verschieben der Maulteile beim Zusammendrücken zu verhindern.

Chirurgische Pinzetten:

Standardmodell mit 1 zu 2 Zähnen:

Gerade, Zahnung am Maulende ineinandergreifend und querverriefte Griffflächen.



Chir. Pinzette

Besonderheiten und Einsatzorte bajonettförmiger Pinzetten:

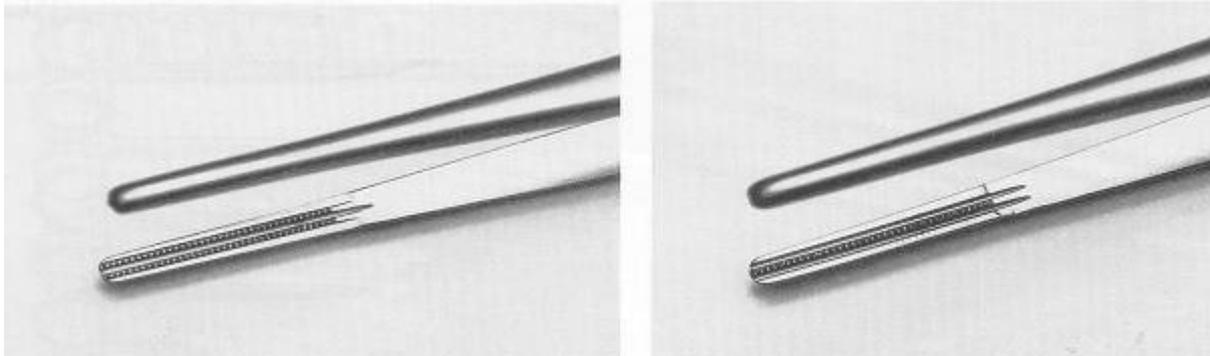
Bajonettförmig gebogene und kniegebogene Pinzetten sind meist als Nasen- und Ohrenpinzetten bekannt, ihr Verwendungszweck ist aber weit größer. So werden sie u.a. als anatomische, chirurgische, Gefäß-, Koagulations-, Mikro- und Tumorphinzetten eingesetzt.

Beträgt sie mehr als 150 mm wird sie als Nasenpinzette eingestuft.

Die Maulflächen sind glatt, gerieft oder vorn mit 1 : 2 ineinandergreifenden Zähnen bestückt.

Atraumatische Pinzetten:

Die atraumatischen Pinzetten haben eine spezielle Zahnung, die das Quetschen des Gewebes verhindert und werden hauptsächlich bei Darm- und Gefäßoperationen eingesetzt.



Atraumatische Pinzetten

Aufbau der bipolaren Koagulationspinzetten:

Am Pinzettenende befindet sich eine Steckverbindung zum Anschluss an das stromführende Kabel.

Koagulationspinzetten haben z. T. Maulenden wie Mikropinzetten, sie sind in der Regel dampfsterilisierbar.



Bipolare Koagulationspinzette

5.2 Klemmen

Einteilung der Klemmen:

- Atraumatische Klemmen:

Dies sind Instrumente, deren Maulflächen ein besonderes Zahnprofil haben. Die besondere Zahnart und die Anordnung der Zähne verhindern beim Schließen der Maulteile eine Verletzung (Traumatisierung) des Gewebes oder der Organe.

- Weichfassende Klemmen:

Bei diesen Klemmen sind die Maulteile aus federndem Stahl gearbeitet. Dadurch wird das zu fassende oder zu haltende Material, z.B. Darm, Magen, kaum oder gar nicht verletzt.

- Hartfassende Klemmen:

Die Maulteile dieser Instrumente sind nicht federnd und nur wenig elastisch. Das mit diesen Klemmen gefasste Material wird durch das Maulteil kräftig und hart gefasst oder gehalten und kann sogar gequetscht werden.

Maularten der Klemmen:

Bei den Maularten unterscheidet man:

1. das kurze Maul
2. das lange Maul

Klemme mit kurzem Maul ist z.B. Peritoneumklemme nach Mikulicz

Klemme mit langem Maul ist z.B. Ligatur- und Präparierklemme nach Rummel, Fuchsig

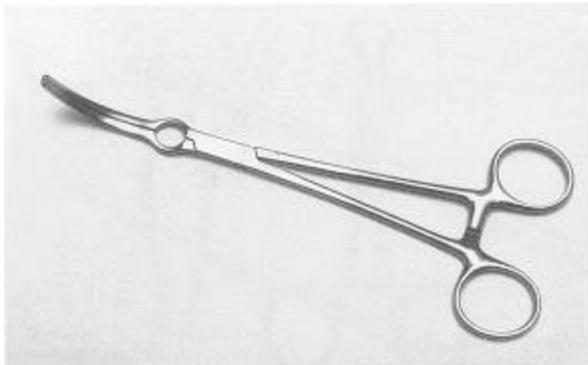
Anwendungsbereiche der atraumatischen Klemmen:

Gefäßklemmen nach de Bakey:

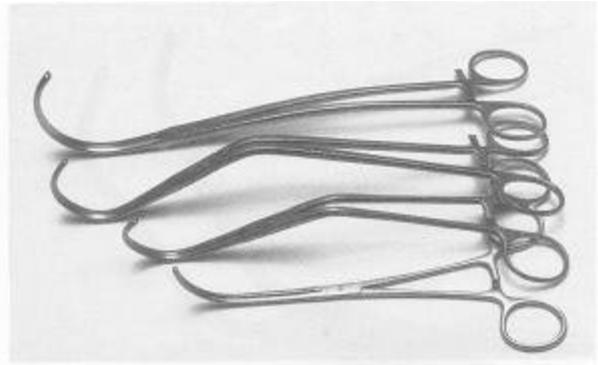
Die atraumatischen Klemmen nach de Bakey haben eine spezielle Zahnung der Maulflächen, die das Quetschen des Gewebes verhindert, deshalb werden sie hauptsächlich zum Abklemmen von Blutgefäßen verwendet

Je nach Breite der Maulteile und vorgesehenem Verwendungszweck ist das entsprechende Zahnprofil angebracht.

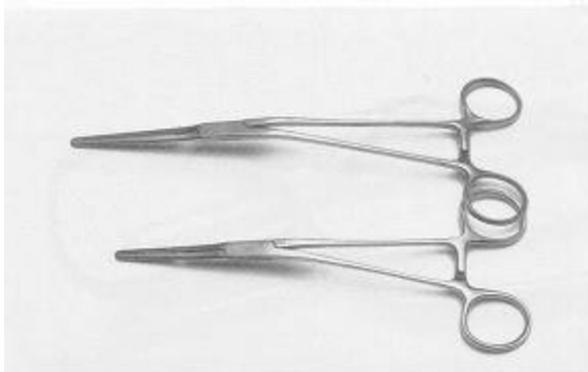
Gefäßklemmen nach Cooley und de Bakey:



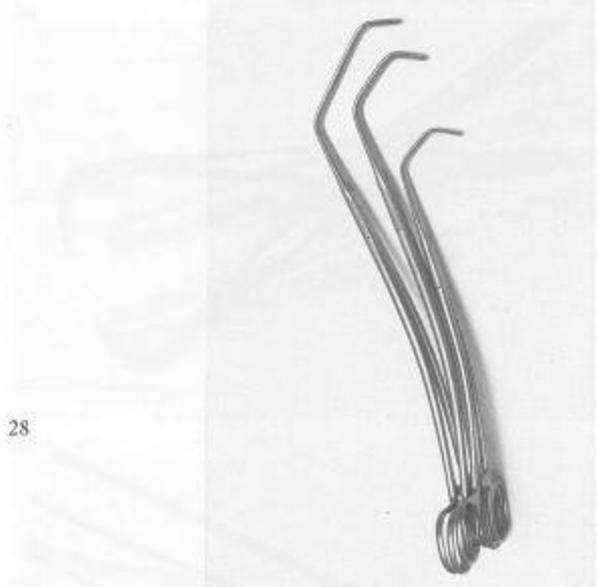
25



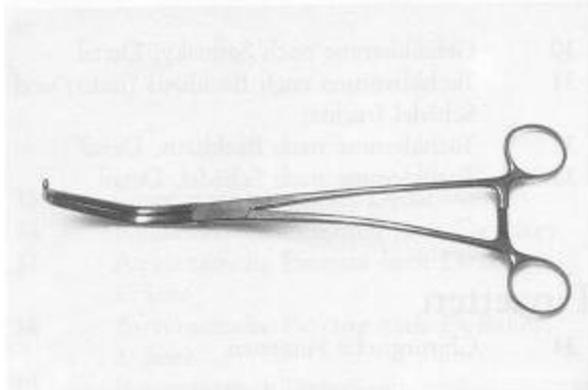
26



27



28



29

- 25 Klemme nach De Bakey
- 26 Gefäßklemmen nach Derra und De Bakey
- 27 Gefäßklemmen nach Cooley
- 28 Atraumatische Gefäßklemme nach Satinsky
- 29 Gefäßklemmen nach Satinsky

Gefäßklemmen

Bulldogklemme nach de Bakey:

Die Klemme ist schlank und hat Maulflächen mit der Zahnung nach de Bakey (syn. „Alligatorklemme“).
Das Maulteil kann gerade oder gebogen sein.

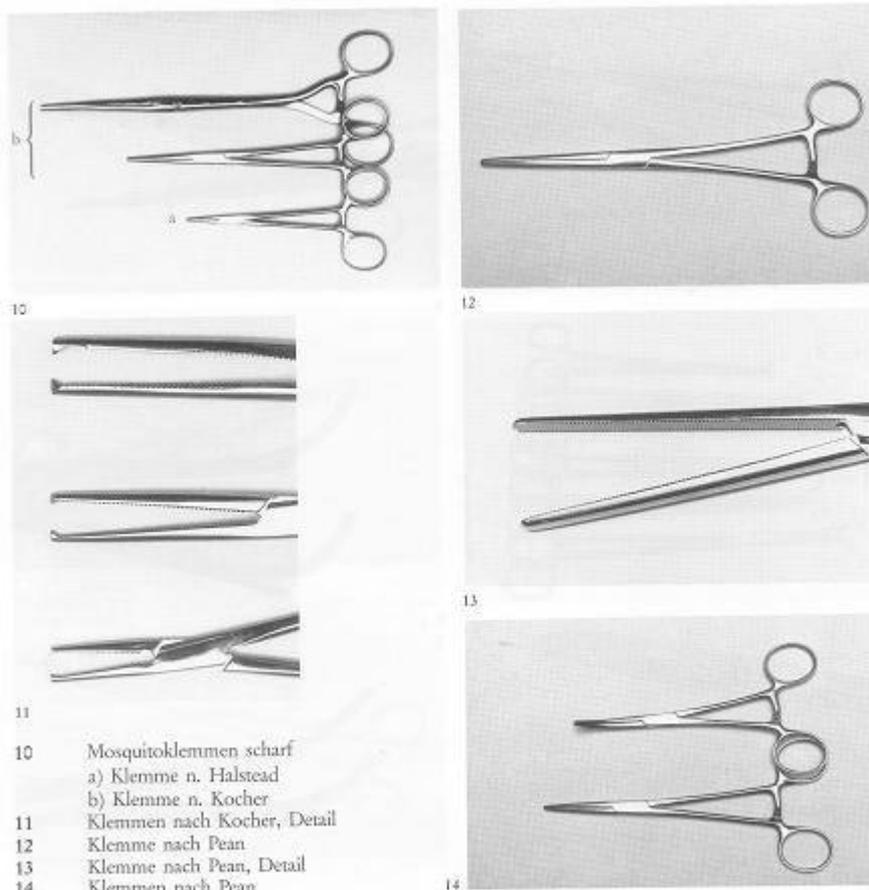
Darmklemmen:

Sie haben lange, weichfassende und federnde Maulteile. Um empfindliches Gewebe zu schonen und dennoch sicher fassen zu können, werden die Maulteile meist zusätzlich noch mit Textilgewebe überzogen.

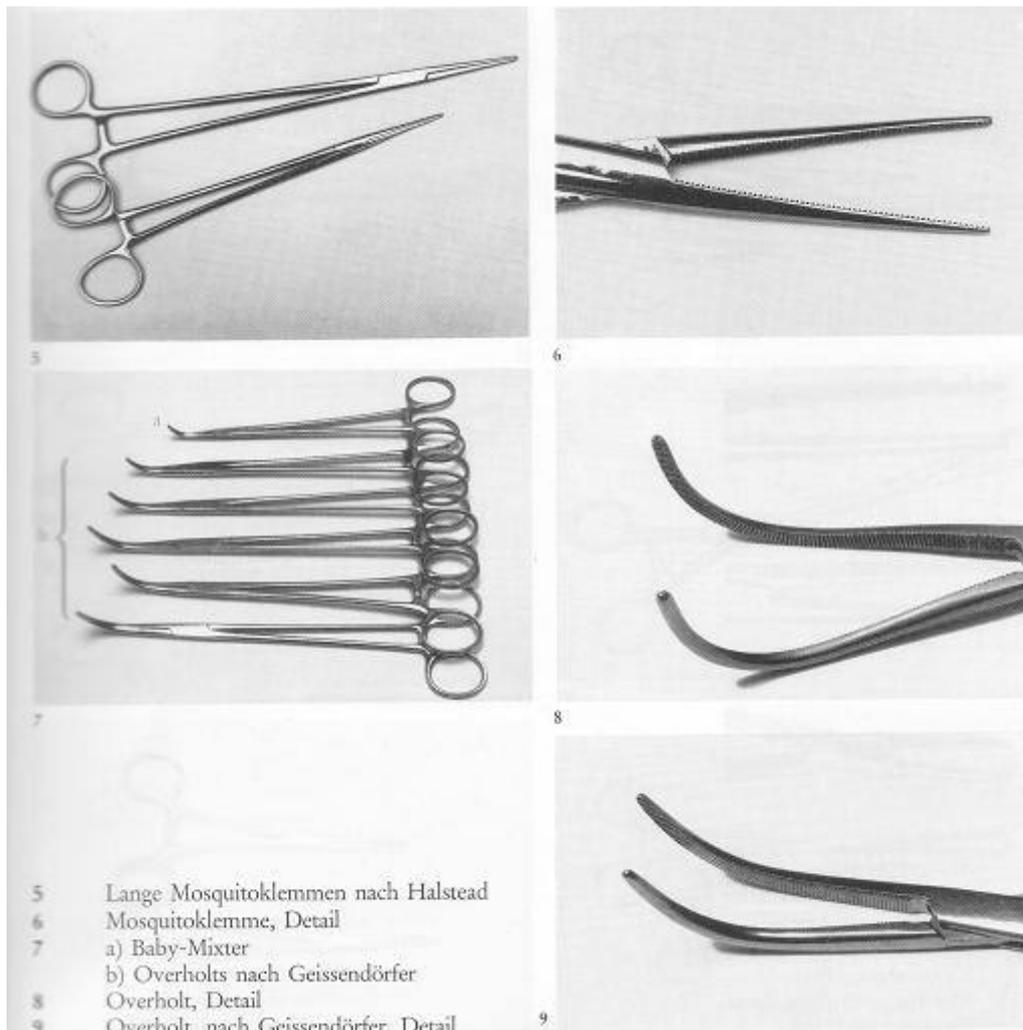


Darmklemmen

Gerade oder gebogene Arterienklemmen



10 Mosquitoklemmen scharf
 a) Klemme n. Halstead
 b) Klemme n. Kocher
 11 Klemmen nach Kocher, Detail
 12 Klemme nach Pean
 13 Klemme nach Pean, Detail
 14 Klemmen nach Pean



Arterienklemmen

Hartfassende Klemmen:

Arterienklemme n. Mikulicz

Mit 1 zu 1 Verzahnung zum sicheren Halten von Gewebeteilen.



Chirurgische Klemme

5.3 Zangen

Zu den Fasszangen gehören:

- Korn – Tupferfasszangen
- Organ – Gewebefasszangen
- Knochenfass – oder –haltezangen

Organ – Gewebefasszangen:

Haken oder Kugelzange nach Martin, Pozzi oder Schröder. Sie wird meist als Uterusfasszange verwendet.

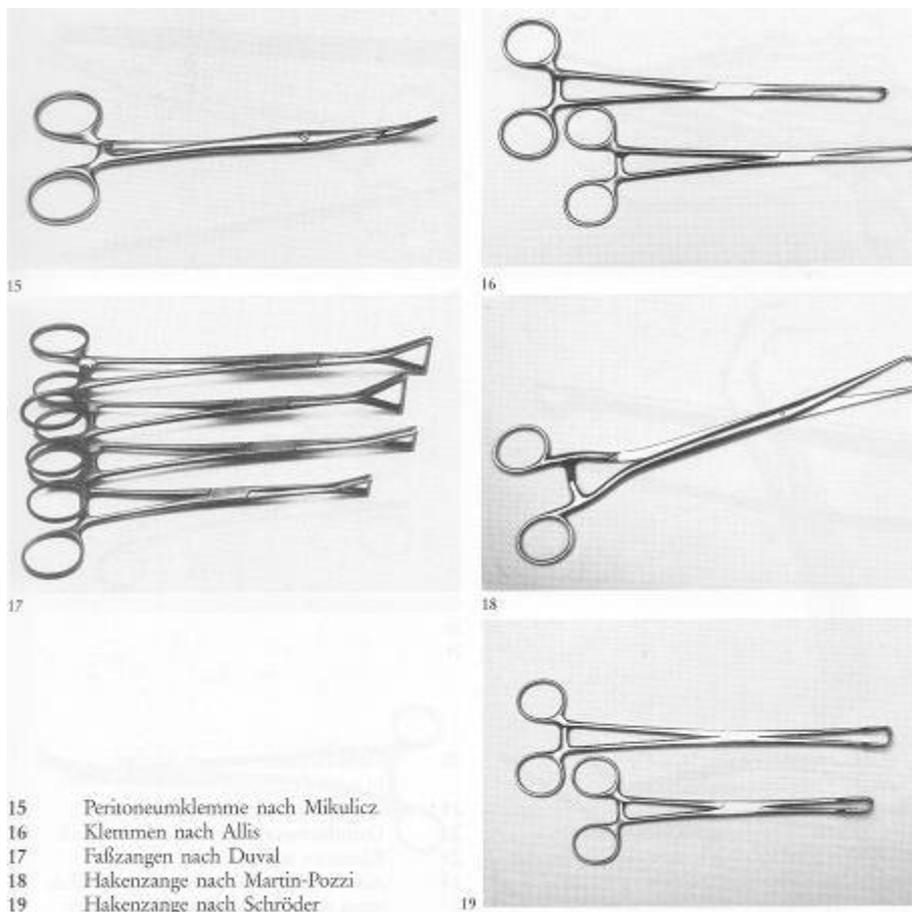
Hakenzange nach Museux

Mit 2 zu 2 oder 3 zu 3 scharfen, ineinandergreifenden Zähnen.

Sie wird z.B. auch als Unterusfasszange verwendet.

Darm- und Gewebefasszange nach Allis

Breit an den Maulenden, 5 zu 6 scharfe, ineinandergreifende Zähne



6 Gewebeweghaltende Instrumente

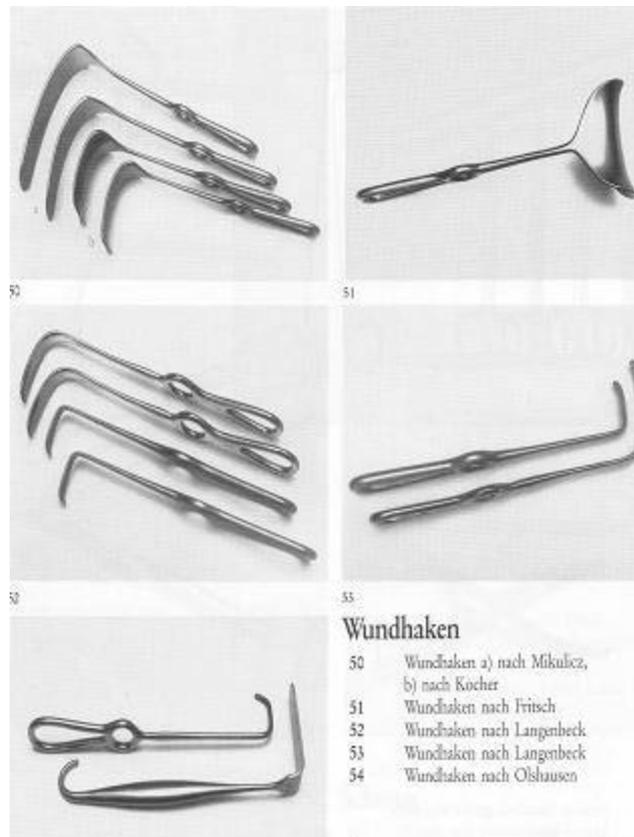
In diese Gruppe gehören:

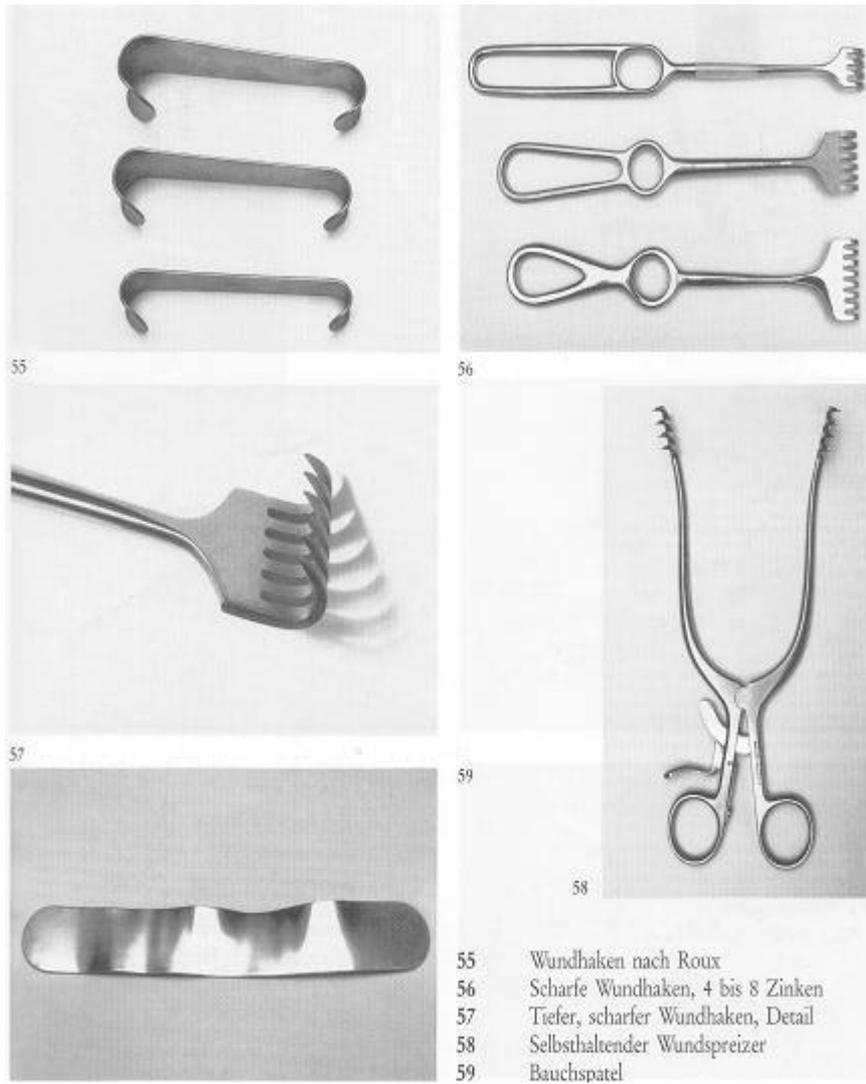
- Wundhaken
- Bauchdeckenhalter (Rahmen)
- Extraktoren (Sperrer)
- Knochenhebel
- Spekula
- Spatel
- Nerven- und Gefäßhäkchen

6.1 Wundhaken und Wundsperrer

Wundhaken und Wundsperrer lassen sich in vier Gruppen unterteilen:

1. Stumpfe Wundhaken
2. Stumpfe Wundsperrer
3. Scharfe Haken
4. Scharfe Wundsperrer





Wundhaken



Lungenspatel n. Allison

Wundhaken n. Rehn

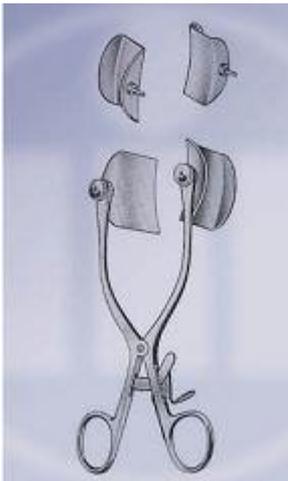
Wundhaken n. Doyen

Bauchdeckenhalter:

Sie wurden erdacht, um eine möglichst große Übersicht über den gesamten Bauchraum zu schaffen und die Assistenten zu entlasten. Bauchdeckenhalter werden in zahlreichen Ausführungen angeboten.

Sie bestehen entweder aus:

- Einem Rahmen und dazu gehörigen mehreren meist sattelförmig gewölbten Haken, die in den Rahmen eingehängt werden können.
- Einer Führungsstange mit beweglichen oder starren Armen und entsprechenden Haken.



Bauchdeckenhalter

Scharfe Wundsperrer:

Wundsperrer werden ebenfalls eingesetzt, um die Wundränder auseinanderhalten. Das Instrument wird durch spezielle Sperren in gespreiztem Zustand festgehalten.

Wund- und Laminektomiesperrer

Wundspreizer n. Weitlaner



Laminektomiespreizer



Wundspreizer n. Gelpi

7 Gewebezusammenführende Instrumente

Gewebezusammenführende Instrumente werden zum Fassen, Halten von Gewebe, Knochen und medizinischen Materialien sowie zum Führen chirurgischer Wundnadeln und Nadelfadenkombinationen bei der Naht verwendet

Typische Instrumente dieser Gruppe sind:

- Nadelhalter
- Nadeln
- Repositionszangen, usw.

7.1 Nadelhalter

Verwendungszweck:

Nadelhalter werden gewöhnlich unterteilt in Maul, Schlussteil und Branchen (mit oder ohne Feder oder Sperre) und Ringe.

Die Instrumente ähneln Ringzangen und Klemmen.

Die Maulflächen haben in der Regel Hartmetalleinlagen. Solche Nadelhalter erkennt man, wie schon erwähnt, an den vergoldeten Ringen.

Nadelhalter nach Hegar:

Die Branchenenenden sind mit Ringen und Sperre versehen. Die Maulflächen sind kreuzgerieft und haben eine Hartmetalleinlage.



Nadelhalter nach Hegar

Doppelt gebogener Nadelhalter nach Bozemann:

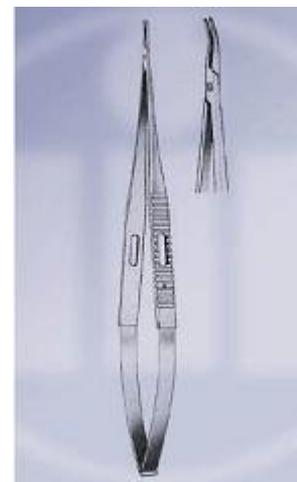
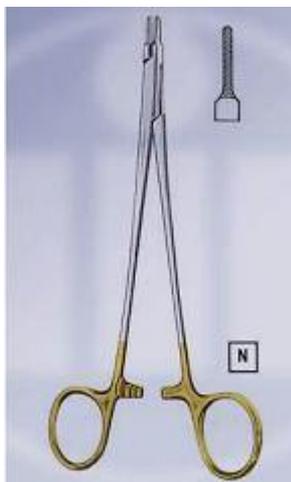
Die Maulflächen sind kreuzgerieft und haben Hartmetalleinlagen. Die Branchen sind vorn und hinten gebogen. Das Instrument hat Ringe und Sperre, es wird häufig in der Gynäkologie eingesetzt.



Doppelt gebogener Nadelhalter nach Bozemann

Mikronadelhalter sind spezielle Nadelhalter, welche im Bereich der Mikrochirurgie eingesetzt werden.

Unter dem Begriff Mikrochirurgie versteht man Operationen, die nur unter Zuhilfenahme spezieller optischer Geräte, wie z.B. einer Lupenbrille oder des Operationsmikroskopes durchgeführt werden können. Mikrochirurgie findet u.a. Anwendung bei Augen-, Gefäß- u. bei Kosmetischen Operationen



Nadelhalter

8 Gewebeschützende Instrumente

Gewebeschützende Instrumente werden zum Schützen von Gewebe, Organen, Knochen usw. verwendet.

Typische Instrumente dieser Gruppe sind:

- Hohlsonden
- Gewebeschutzhülse
- Gewebeschutzbleche
- u.a.

9 Gewebetastende Instrumente

Gewebetastende Instrumente werden zum Sondieren und Erweitern von Hohlorganen, Gewebe und Körperöffnungen verwendet

Typische Instrumente dieser Gruppe sind:

- Sonden,
- Bougies,
- Dilatatoren usw.

9.1 Sonden

Bei Sonden handelt es sich um Instrumente zum Abtasten, Messen, Untersuchen und einführen in Hohlräume. Der Durchmesser von Sonden wird in mm oder Charriere angegeben.

Sonden können biegsam, elastisch oder starr sein

Sonden mit einem Arbeitsende werden als *Knopfsonden*, mit zwei Arbeitsenden als *Doppelknopfsonden* bezeichnet.

Die Arbeitsenden können konisch-, kugel- oder olivenförmig sein.

Knopfsonde (Uterussonde nach Sims) mit Zentimeter- Graduierung zur Austastung der Gebärmutter



Knopfsonde

Spülsonden dienen dazu, Spülflüssigkeiten und/oder Medikamente in Hohlräume einzubringen.

9.2 *Bougies und Dilatatoren*

Verwendungszweck:

Bougies und Dilatatoren dienen dazu, Verengungen von Hohlorganen und Körperhöhlen zu dehnen und/oder zu erweitern. Sie finden ihre Anwendung hauptsächlich in den urologischen und gynäkologischen Fachabteilungen, um die Harnröhre oder den Uterus aufzudehnen.

Merkmale:

Die Arbeitsenden sind stumpf und abgerundet. Diese Instrumente werden als Satz angeboten, wobei die Durchmesser fließend ineinander übergehen. Die Maßangabe erfolgt dabei meist in Charriere.

Uterusdilatator nach Hegar:

Schwach gebogen, abgerundete, kurze, konische Spitze, abgeflachtes Griffende

Weitere Dilatatoren sind:

- Gallengangdilatatoren, Tränenkanaldilatatoren, Gefäßdilatatoren usw.

10 Implantierungsinstrumente

Zur Osteosynthese

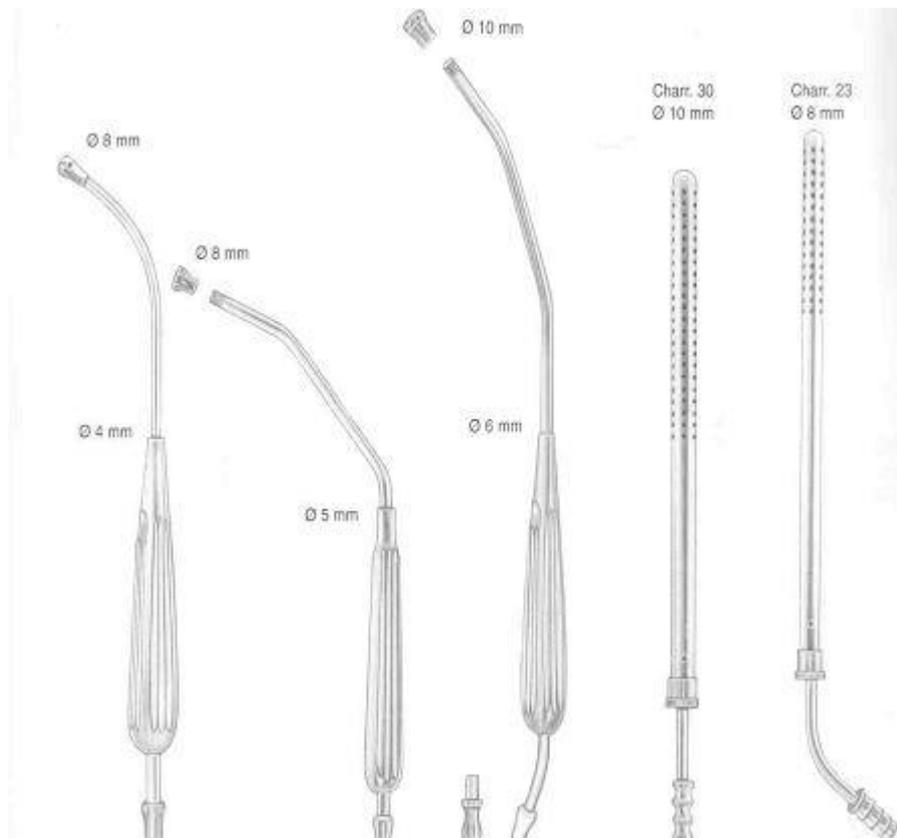
- Messlehren
- Schraubenmessgerät
- Tiefenmessgerät
- Bohrlehren
- Nagellehren
- Schraubendreher
- Führungsspieße

Zur Implantation von Hüft- und Kniegelenksprothesen

- Schafraspeln
- Bohrlehren
- Schieblehren
- Halteinstrumente
- Hämmer
- u.a.

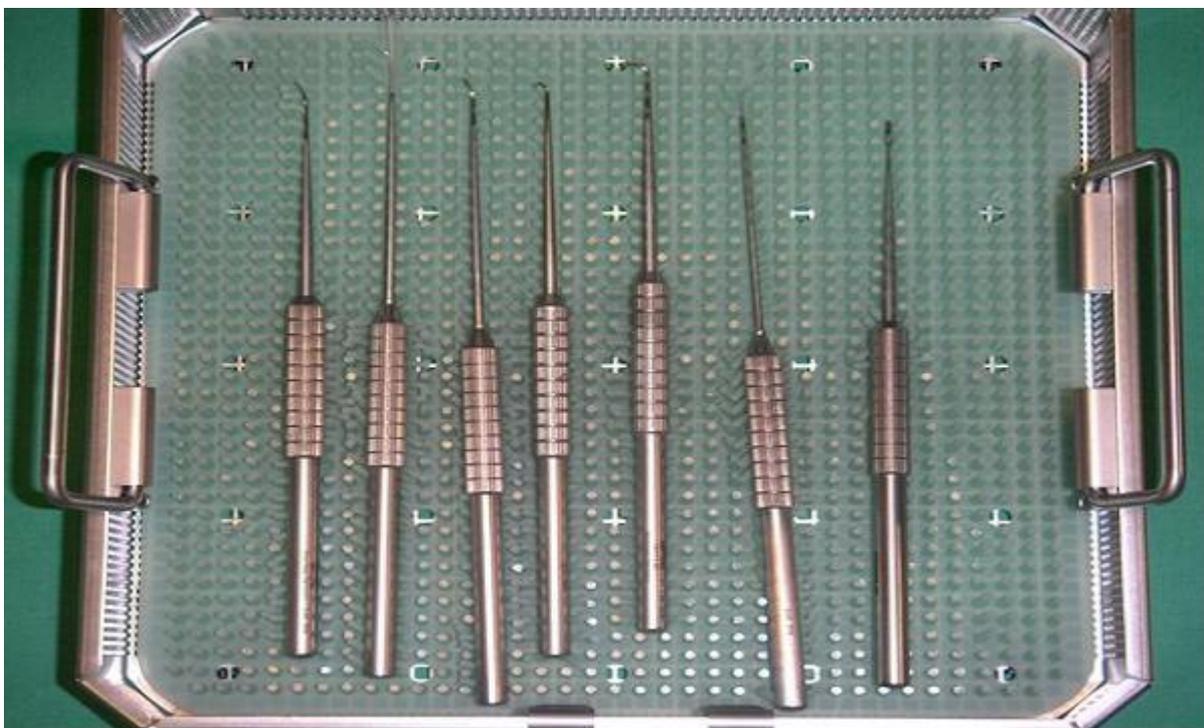
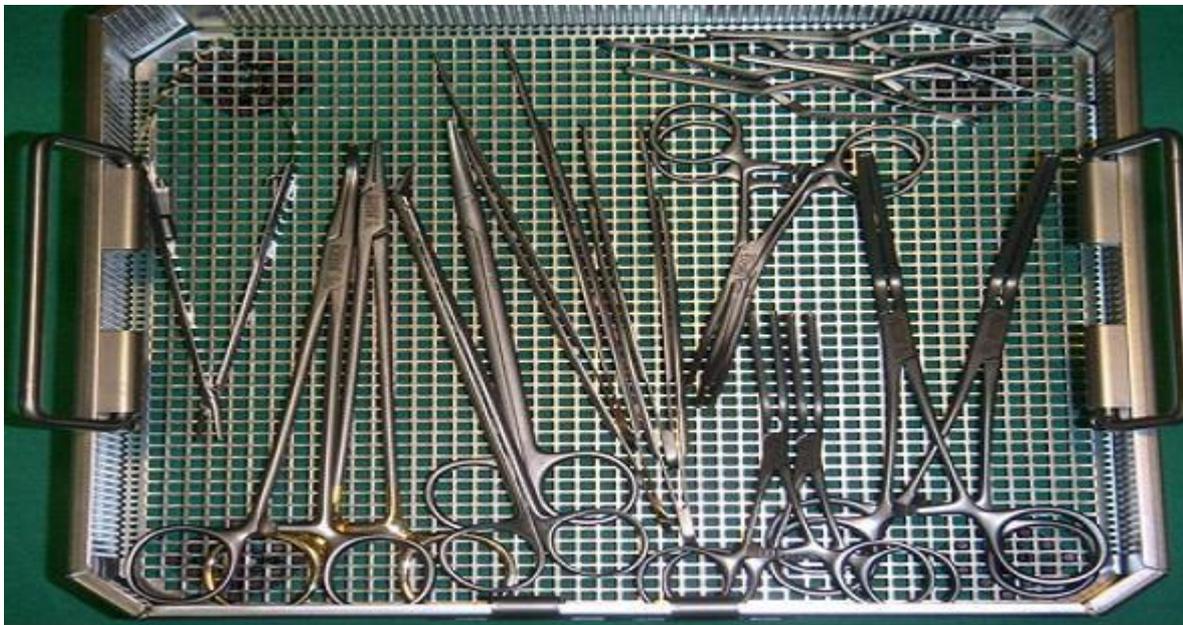
10. Sonderinstrumente

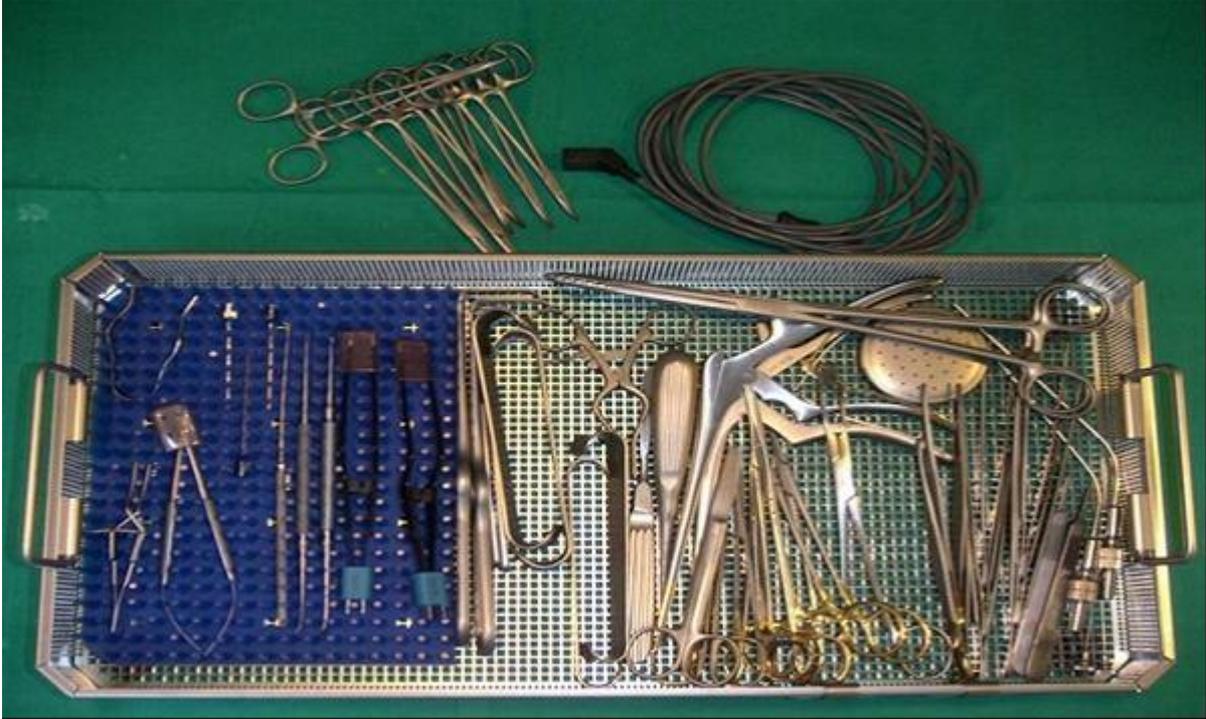
10.1 Saugeransätze



Verschiedene Saugeransätze

11 Einige Beispiele von Instrumentensiebenen







12 Prüfung und Pflege von Instrumenten

12.1 Prüfung der Instrumente

Nach der Reinigung müssen alle Instrumente sorgfältig auf **Sauberkeit, Fleckenbildung, Korrosion** und **Funktion** geprüft werden.

12.1.1 Sauberkeit

Nach der Reinigung müssen die Instrumente sauber sein, d.h. frei von sichtbaren Eiweißrückständen und anderen Verschmutzungen.

Schmutzreste, Gewebereste oder Knochensplitter können trotz Reinigung und Desinfektion in Rillen oder Maulteilen verbleiben.

Besonders gut kontrolliert werden müssen:

- Instrumente mit atraumatischer Zahnung
- alle Instrumente mit Gelenken
- Knochensplitterzangen, Knochenstanzen, Hohlmeißelzangen – hier können noch Knochenreste verblieben sein!!
- Spülkanülen, Saugeransätze, usw.
- abgenützte, und rostige Instrumente müssen ausgesondert werden
- beschädigte Instrumente (Haarriss im Schlussteil, Hartmetalleinlage bei Nadelhalter kann teilweise ausgebrochen sein, usw.) müssen ebenfalls aussortiert werden

Besonders feine Instrumente (z.B. Augeninstrumente) unter einer Lupe bzw. einem Binokular prüfen!

Restverschmutzungen an Instrumenten werden bei der Sterilisation fixiert und können dann nur sehr schwer, wenn überhaupt, vom Instrument entfernt werden!

Außerdem können Restverschmutzungen die Sterilisation beeinträchtigen (durch erschwerten Zutritt des Mediums an die Oberflächen). Dies ist besonders bei Niedertemperaturverfahren kritisch!

Merke:

Verschmutzte Instrumente müssen unbedingt nochmals einer Reinigung zugeführt werden!!!!

12.1.2 Fleckenbildung

Fleckige Instrumente sind meistens die Folge von Mängeln bei der Reinigung und Desinfektion.

Ursachen können sein:

- unzureichende maschinelle oder manuelle Reinigung
- ungeeignete Reinigungs-, Desinfektions- und Pflegemittel
- falsche Dosierung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln
- Rückstände von Reinigungsmitteln (Verschleppung)
- Einflüsse aus dem Wasser z.B. Eisen oder Silikat
- bereits beschädigte, nicht aussortierte Instrumente (z.B. rostige Instrumente) führen dazu, dass sich auch auf intakten Instrumenten Rost ablegt („Flugrost“)
- Rückstände von Arzneimittel
- usw.

Oberflächenveränderungen können alle Arten von Instrumenten betreffen, unabhängig vom Material. Dies gilt besonders für „entfernbar Rückstände“, welche durch eine gründliche Nachreinigung wieder restlos entfernt werden können.

Häufig werden gelb-braune bis dunkelbraune Verfärbungen fälschlicherweise als Rost bezeichnet.



Verfärbungen an Instrumenten

12.1.3 Korrosion

Instrumente sind einer großen Belastungen durch chemische und thermische Einflüsse ausgesetzt:

- Blut & Sekrete
- Ringerlösung
- Desinfektions- und Reinigungsmittel
- Sterilisation

Bei Verfärbung ist zu prüfen, ob sich eventuell Instrumente minderer Qualität im Sieb befinden



Reibkorrosion



Lochkorrosion

12.1.4 Funktion

Die verschiedenen Instrumente sind auf ihre Einsatzzwecke abgestimmt. Die Funktionsprüfung muss daher so durchgeführt werden, dass die Instrumente, die diesen Anforderungen nicht mehr entsprechen, aussortiert werden.

- Instrumente mit beweglichen Teilen (Schere, Klemmen usw) müssen vor der Funktionsprüfung abgekühlt sein, damit es zu keinem metallischen Abrieb kommt
- Abgenützte, beschädigte und rostige Instrumente müssen ausgesondert werden
- Unbedingt Herstellerangaben beachten!

12.2 Pflege der Instrumente

Sämtliche Instrumente mit Gelenk oder Schluss (Klemmen, Scheren, usw.) müssen nach der Reinigung besonders gepflegt werden. Wie jedes Maschinenteil, welches rotiert einer „Schmierung“ bedarf, müssen auch Instrumente gut geschmiert werden, um eine dauerhafte Leistung zu gewährleisten.

Die Pflege muss mit einem dampfsterilisierbarem Pflegemittel auf Basis von Paraffinöl durchgeführt werden.

Diese Pflegemittel verhindern die Reibung von Metall auf Metall und halten so die Instrumente gängig, d.h. das Instrument lässt sich leicht öffnen und schließen.

Eine sogenannte Reibkorrosion (= Verletzung der Oberfläche, wodurch in weiterer Folge Rost entstehen kann) wird dadurch verhindert.

Durchführung:

- * **Bei der Pflege der Instrumente ist besonders zu beachten, dass nur die Stellen mit Pflegeöl benetzt werden, an denen Reibung entsteht.**
- * **Oberflächliches Einsprühen der Instrumente ist nicht ratsam, da das Öl bei dieser Anwendung nicht in die empfindlichen Gelenkbereiche kommt**
- * **Überschüssiges Öl sollte von der Oberfläche mit einem fuselfreien Tuch wieder entfernt werden.**
- * **Für unzugängige Stellen ist Instrumentensprühöl das Mittel der Wahl.**



Durchführung der Pflege

Literaturverzeichnis:

Fort- und Weiterbildung für den Operationsdienst: „Lernzielkatalog für den praktischen Unterricht – Teil 3 Instrumentenkunde“, 1996, Deutscher Berufsverband für Pflegeberufe e. V.

Manfred Wenzel (Hrsg): Instrumentensiebe, Operationsabläufe, Verlag Bibliomed.

Instrumenten- Aufbereitung richtig gemacht; Arbeitskreis Instrumenten- Aufbereitung 6. Ausgabe 1997.