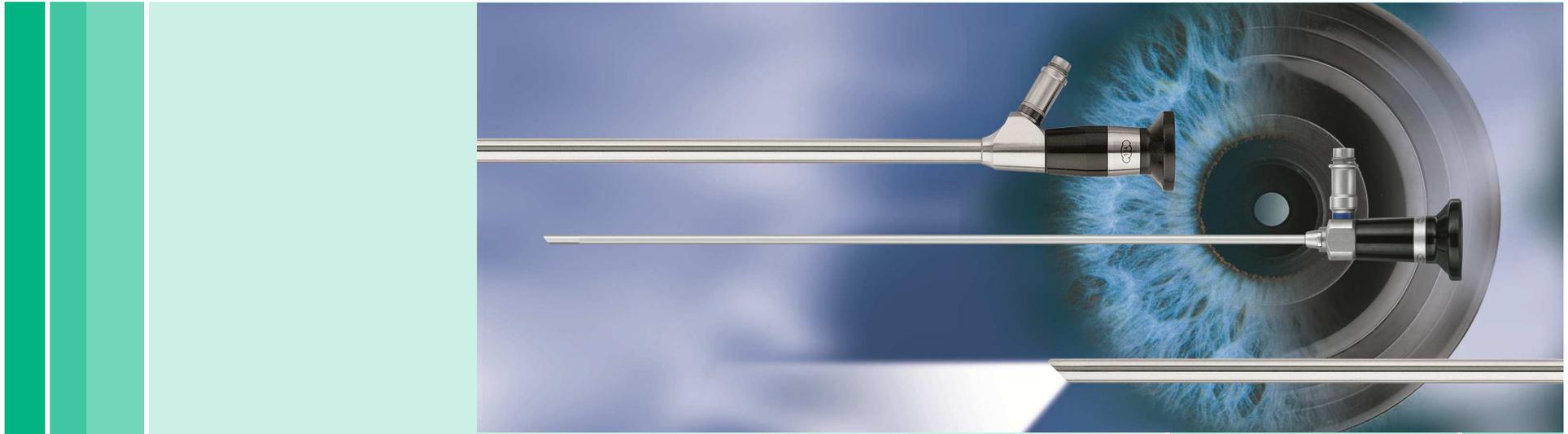


Aktuelles zur Instrumenten- und Endoskopaufbereitung rund um die ZSVA





Agenda

- Technische Grundlagen
 - starre Endoskope
- Täglicher Gebrauch
 - Schäden erkennen und vermeiden
 - Aufbereitungs- und Handlingstipps

Technische Grundlagen



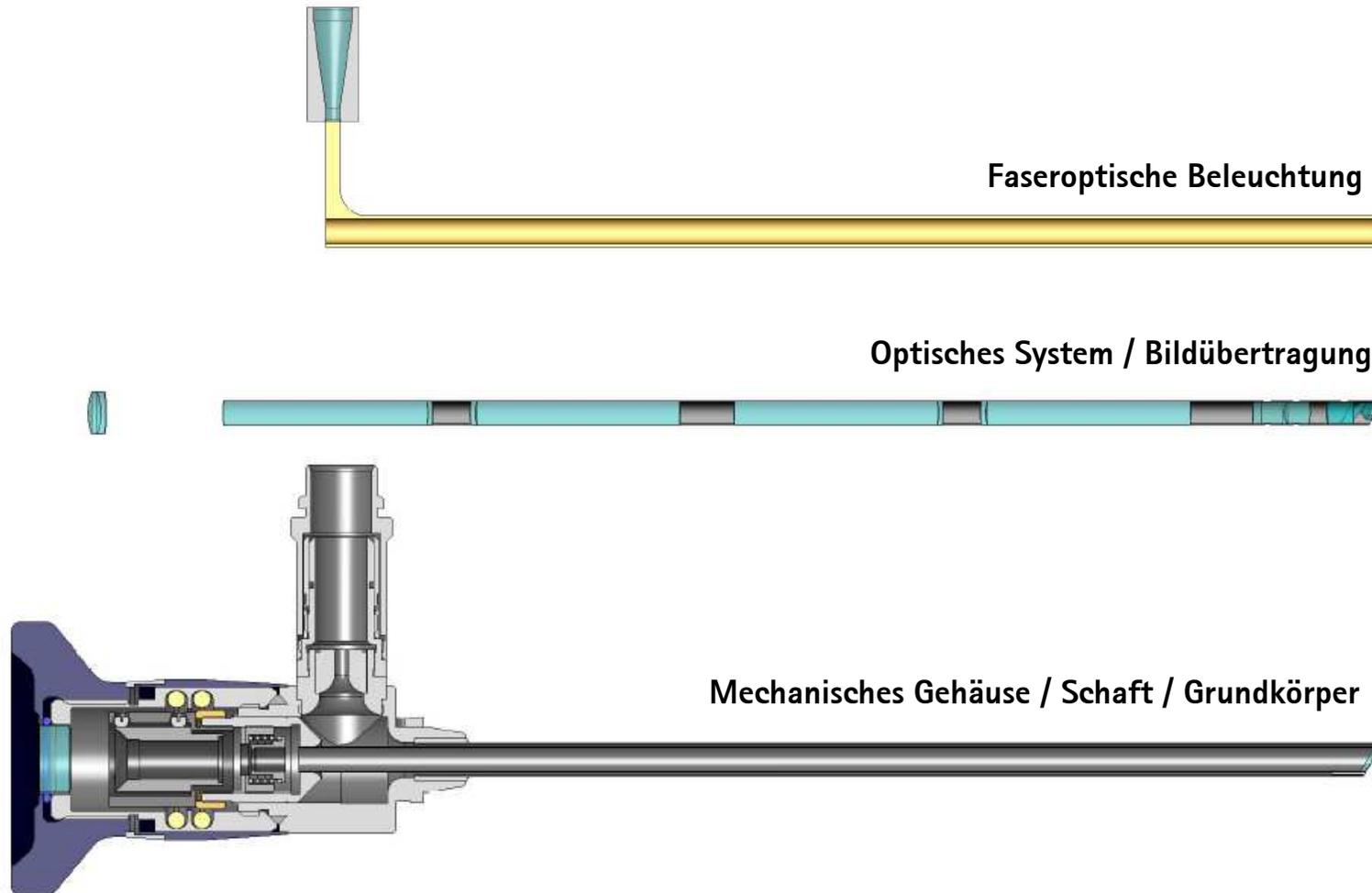
- starre Endoskope

Täglicher Gebrauch

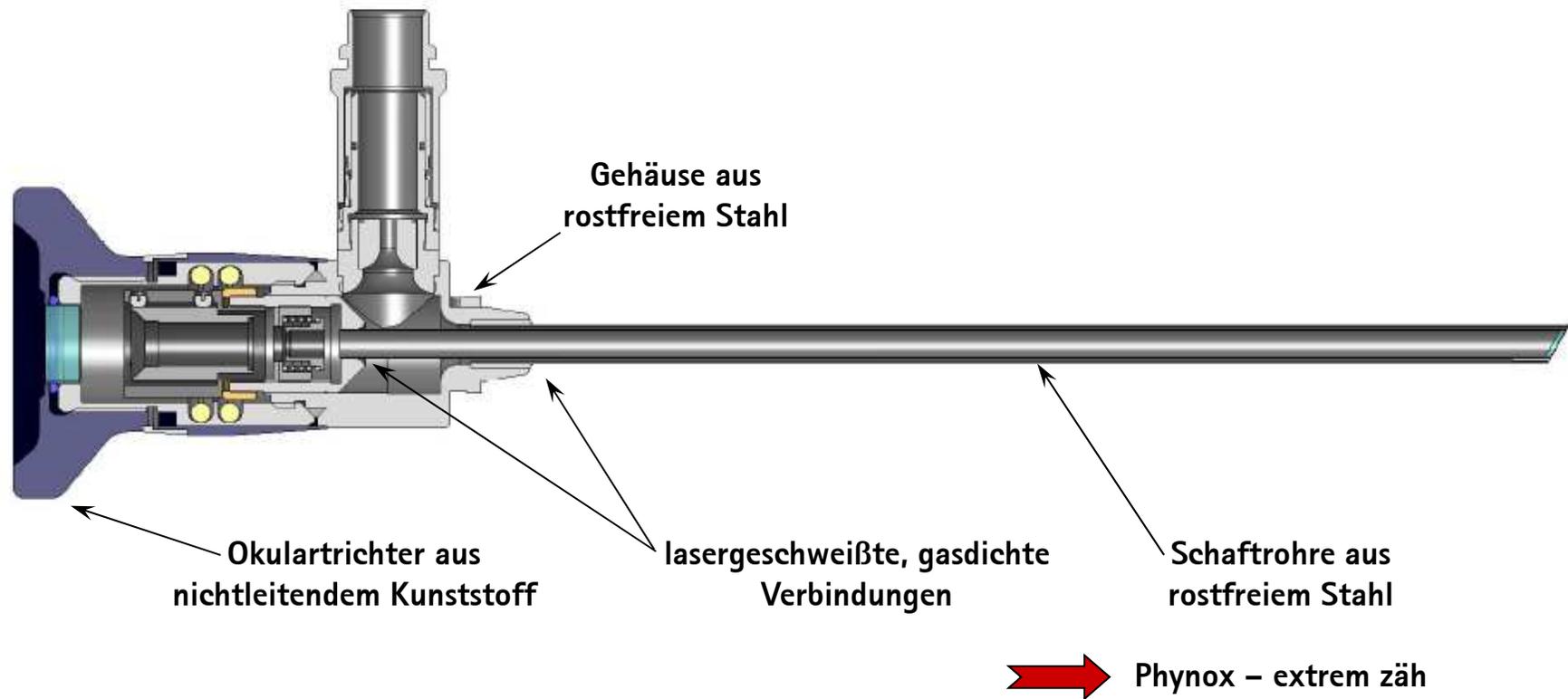
- Schäden, erkennen und vermeiden
- Aufbereitungs- und Handlingstipps



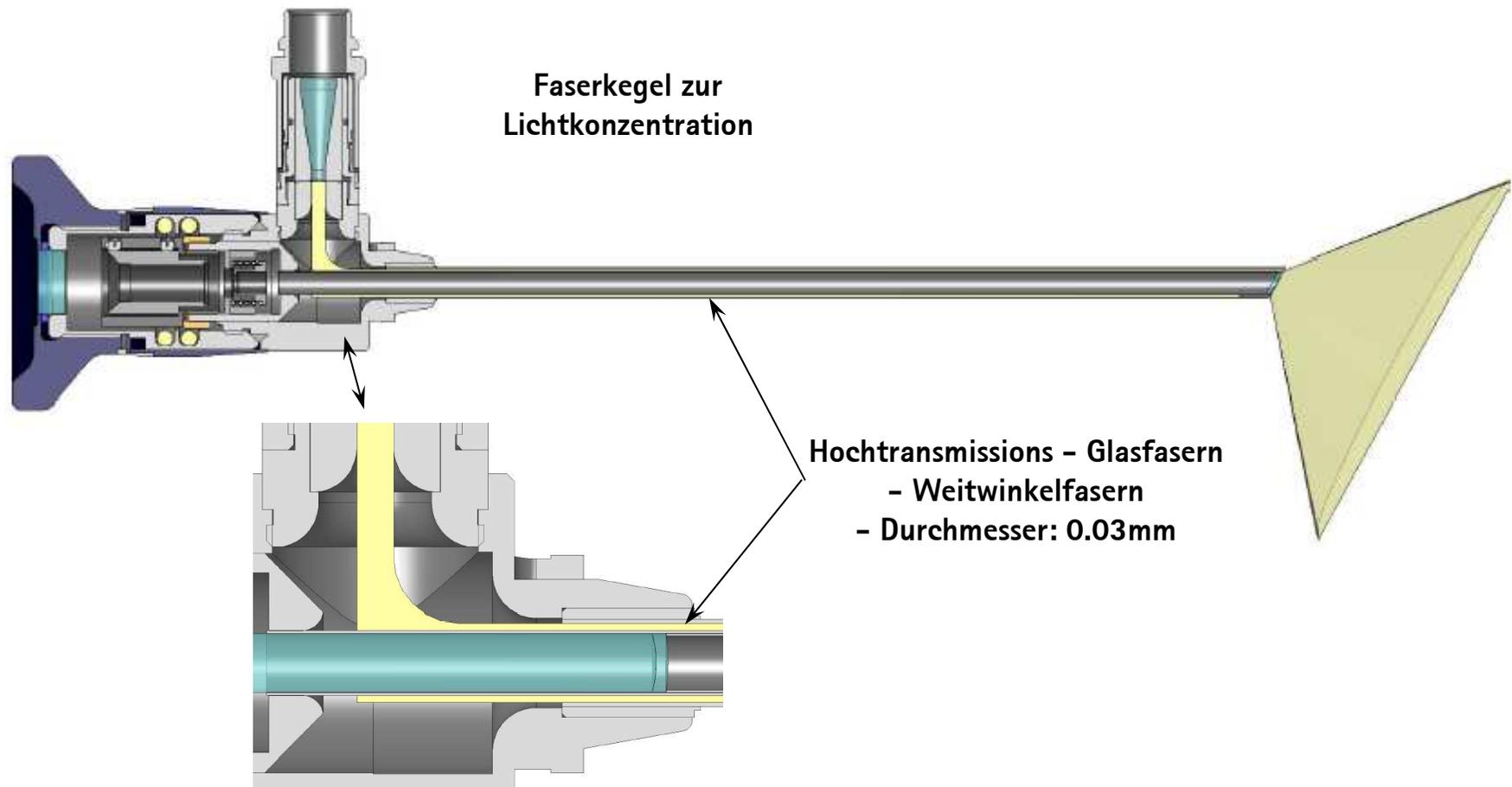
Endoskop Aufbau - Grundstrukturen -



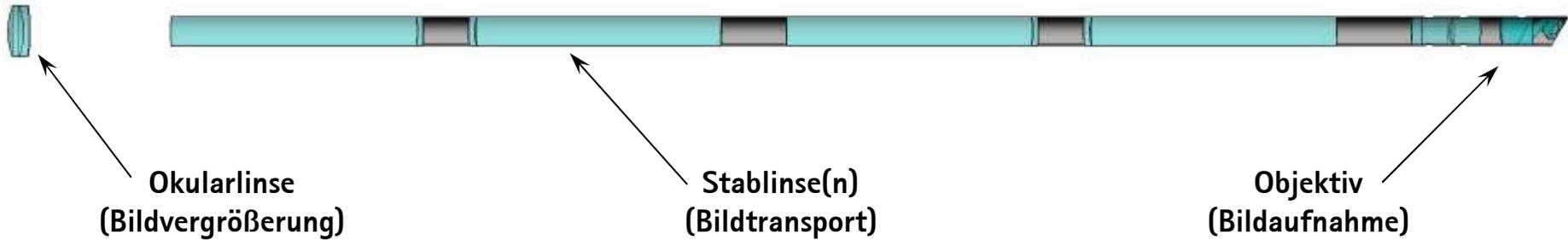
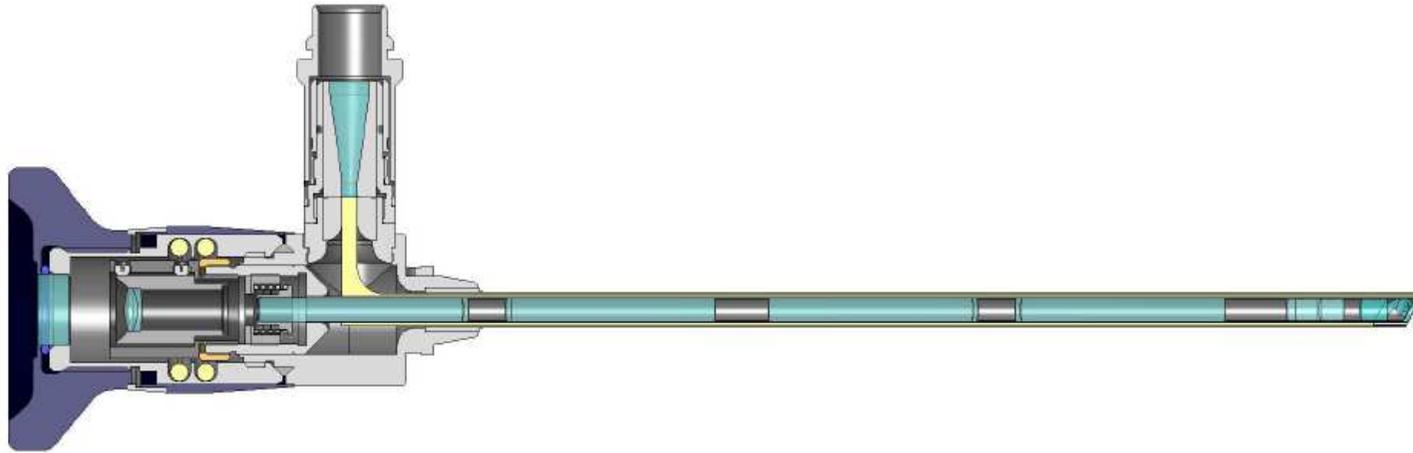
Mechanisches Gehäuse



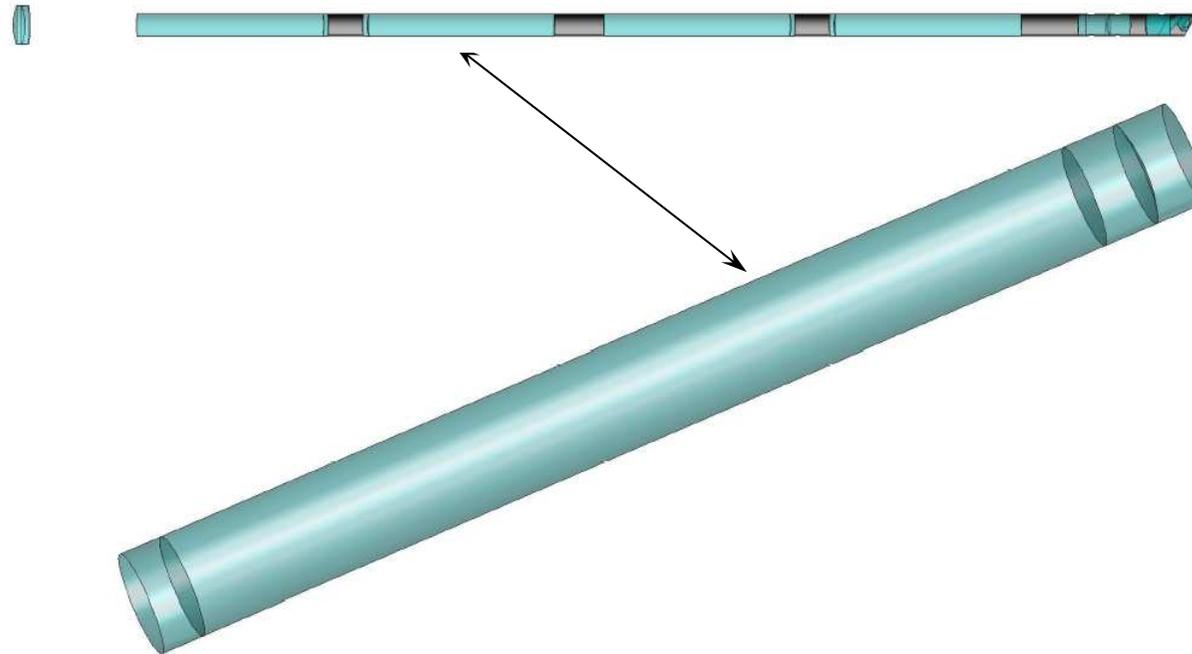
Mechanisches Gehäuse mit faseroptischer Beleuchtung



Komplettes Endoskop mit optischem System



Stablinse(n)



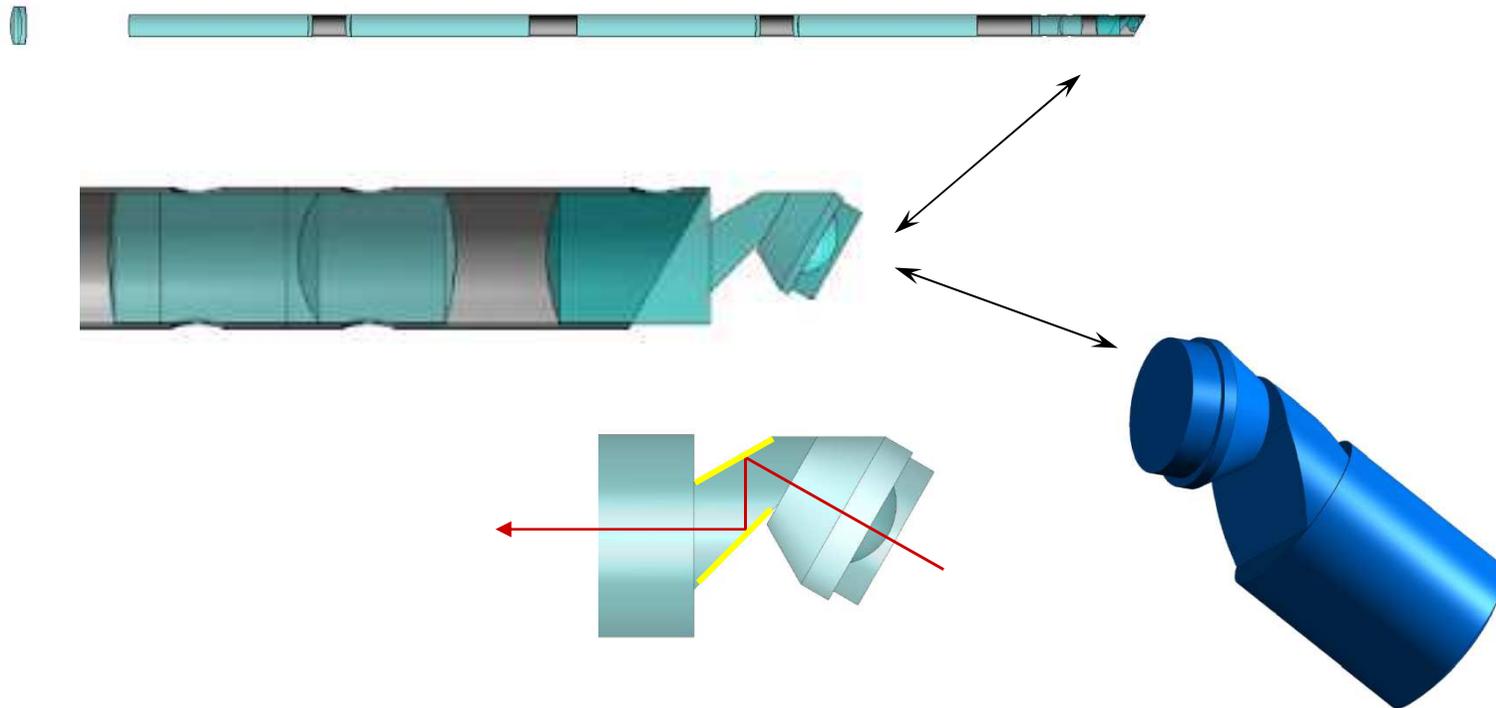
Aufbau:

- 4 Bauteile (je Stablinse)
- 3 Kittstellen

Durchmesser:

- 1,0 bis 6,0 mm
- Einzelemente aus verschiedenen Glassorten
- Oberflächen spezialbeschichtet

Objektiv 30°



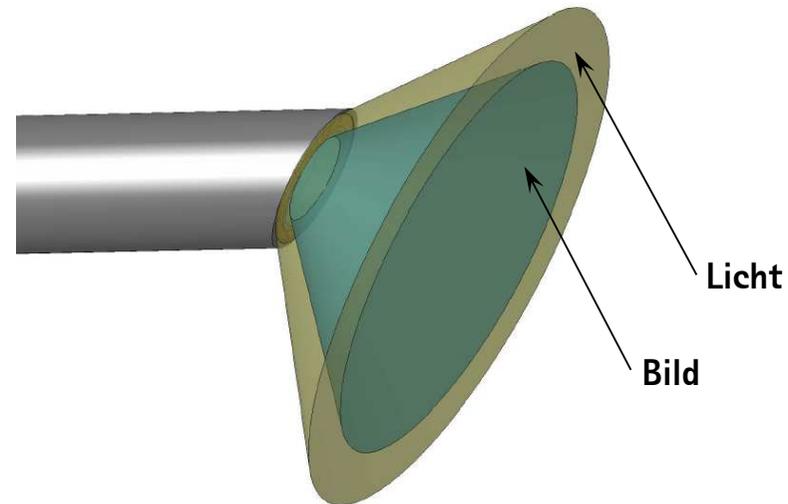
Aufbau:

- 9 Bauteile
- 6 Kittstellen

Durchmesser:

- 1,30 bis 6,0 mm bei starren Endoskopen
- 0,15 bis 3,0 mm bei flexiblen Endoskopen

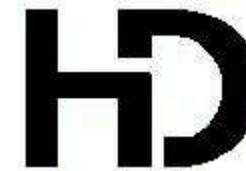
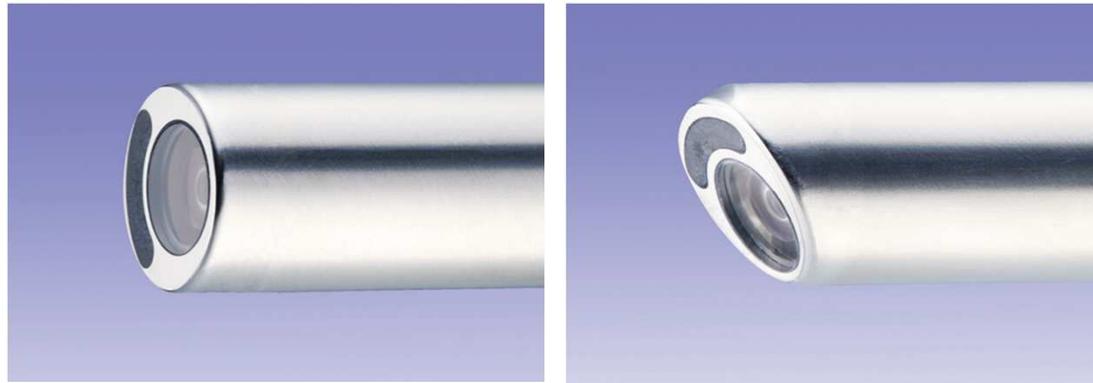
Ausleuchtung und Bild



Wichtig:
Licht und Sicht müssen präzise
übereinstimmen, sonst entstehen dunkle,
nicht ausgeleuchtete Stellen.



Einführung HD-Technologie - 10 mm Laparoscope (ca. 2007)

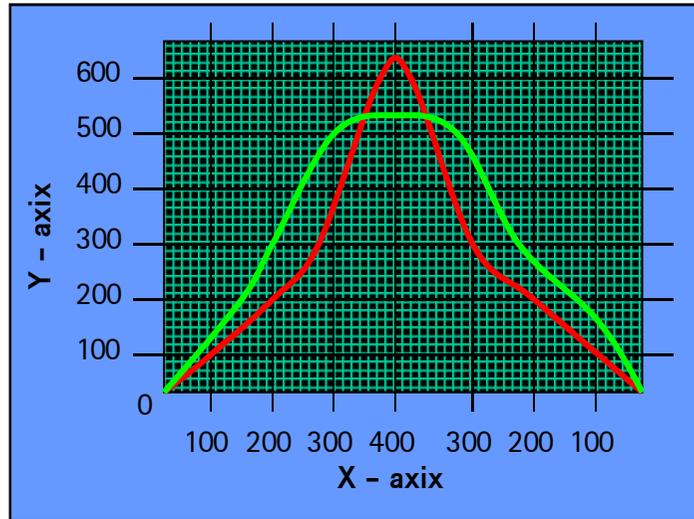


Bildschirm- / Monitorauflösung

HD 1080 (Full HD) – 1.920 x 1.080 Zeilen

HD 720p (HD ready) – 1.280 x 720 Zeilen

PAL / NTSC (SD = standard definition) 720 x 675 Zeilen

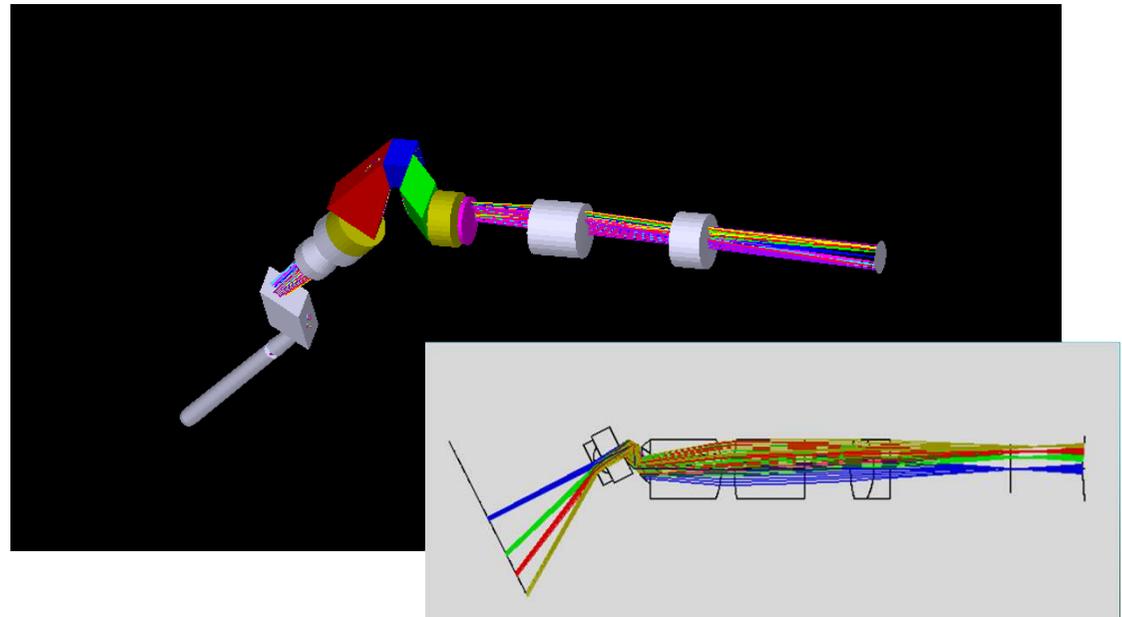


Optimierte Ausleuchtung

- starke Ausleuchtung bis in den Randbereich
- „High Peak“ im Zentrum minimiert

Optimiertes optisches System

- Auflösung optimiert auf HD
- 1920 x 1080 Linien
(SD 720 x 576)



Wohin geht die
Reise.....

Video-Scope "Chip in the tip"



Wohin geht die
Reise.....

Da Vinci



the operative system in robotic surgery



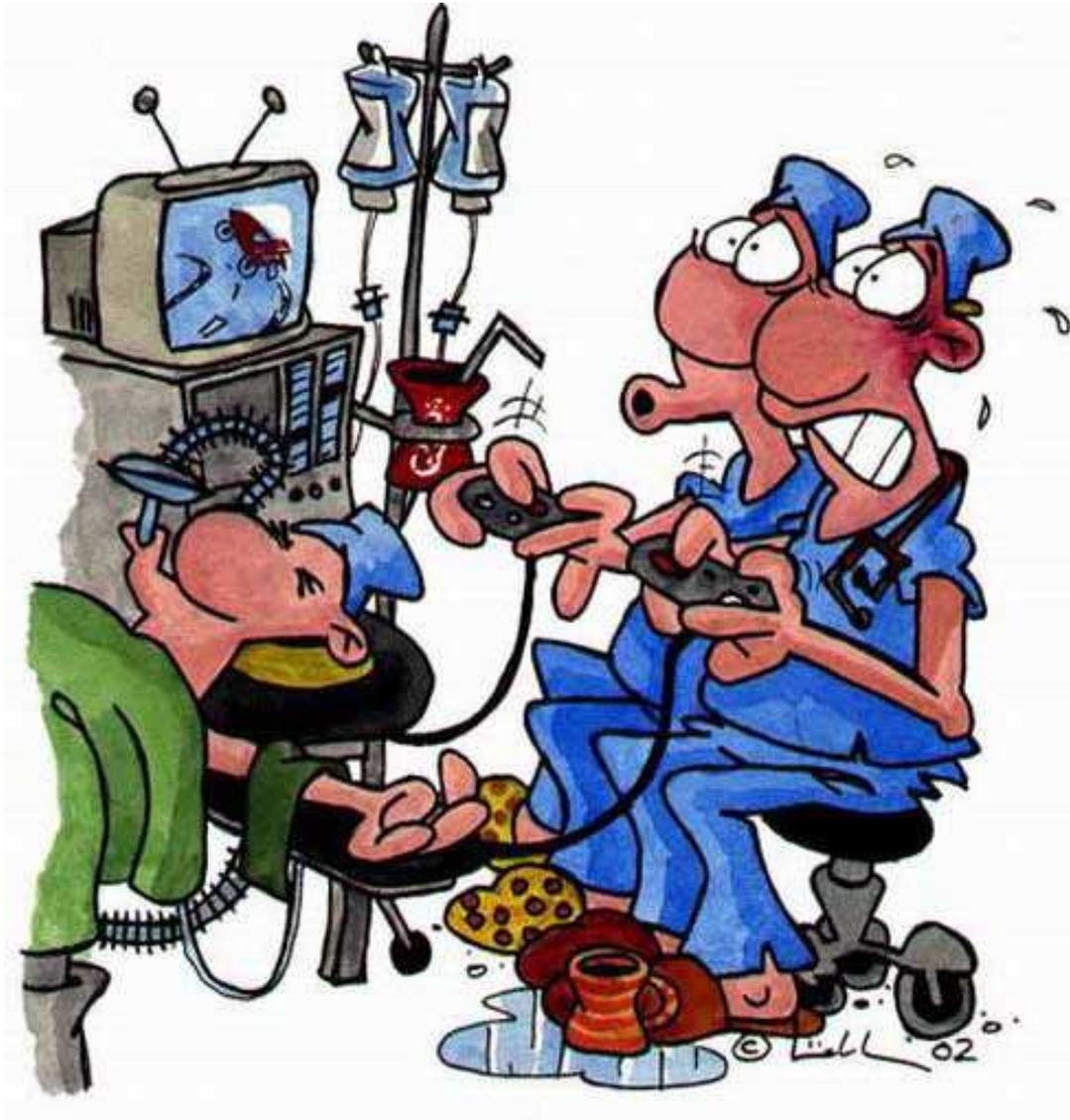
Wohin geht die
Reise.....

Einstein Vision 2. Generation

- 3-D Visualisierung
- neues Sterilkonzept



Wohin geht die
Reise.....



Technische Grundlagen

- starre Endoskope

Täglicher Gebrauch



- Schäden, erkennen und vermeiden
- Aufbereitungs- und Handlingstipps

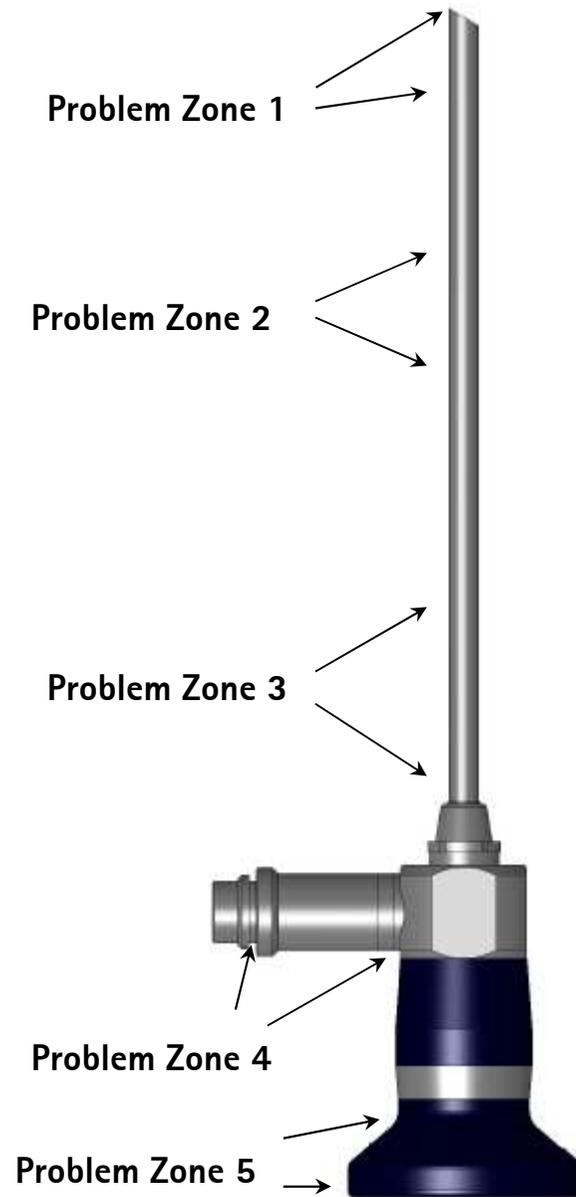




WAS EMPFIEHLT DAS
HEIMWERKER - MAGAZIN ?!



**Gebrauchsanweisungen des jeweiligen Herstellers beachten!
Dort sind die wichtigsten Handhabungshinweise gelistet!**



Die kritischen Bereiche an Endoskopen

Problemzone 1:

- distales Abschlussglas
- Schaftrohre und Faseroptik (Beleuchtung)
- kompl. Objektivbereich

Problemzone 2:

- kompl. optisches System
- Stab-, Linsensystem

Problemzone 3:

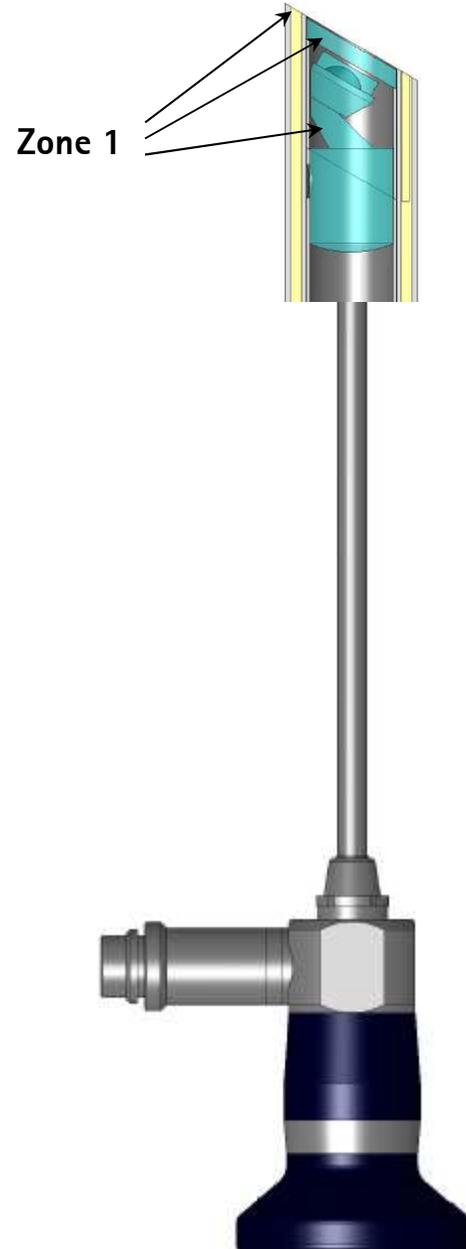
- Schaftrohr allgemein (dünnwandig)
- Übergang von Schaft in Hauptteil

Problemzone 4:

- Anschluss des Lichtleitkabels
- Lichtverstärkungslinse, -kegel

Problemzone 5:

- proximales Abschlussglas
- Okulartrichter



Problemzone 1

Schaden 1

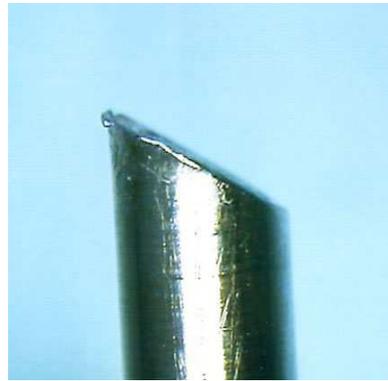
- distales Abschlussglas verschmutzt
- distales Abschlussglas zerkratzt
- distales Abschlussglas durch Shaver oder HF undicht

Schaden 2

- Schaftrohre und/oder Faseroptik durch falsche Lagerung beschädigt
- Schaftrohre und/oder Faseroptik durch Shaver beschädigt
- Schaftrohre und/oder Faseroptik durch HF beschädigt
- Faseroptik wurde bei langsam beginnenden Schäden nicht zur Revision gegeben

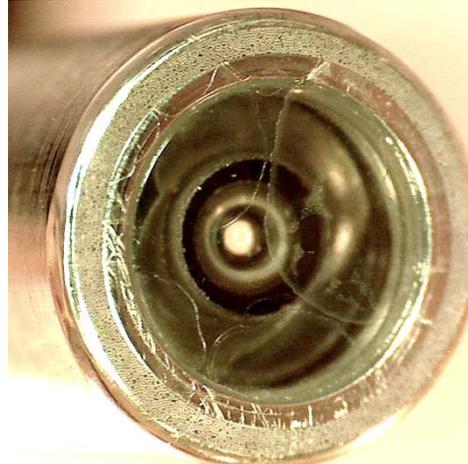
Schaden 3

- Objektiv durch Shaver oder HF zerstört
- Objektivverkittung durch Temperaturschock zerstört
- Objektiv-, Bauteile durch Stoß beschädigt



- ✓ - Sorgfältige Handhabung. Je dünner Endoskope sind, desto empfindlicher sind sie.
- ✓ - Lagerung immer in Trays mit Silikonauflager
- ✓ - Nur mit einwandfreiem Equipment arbeiten. Nur ein gutes Bild lässt die Distanz zum Shaver erkennen.
- ✓ - passende Schäfte verwenden

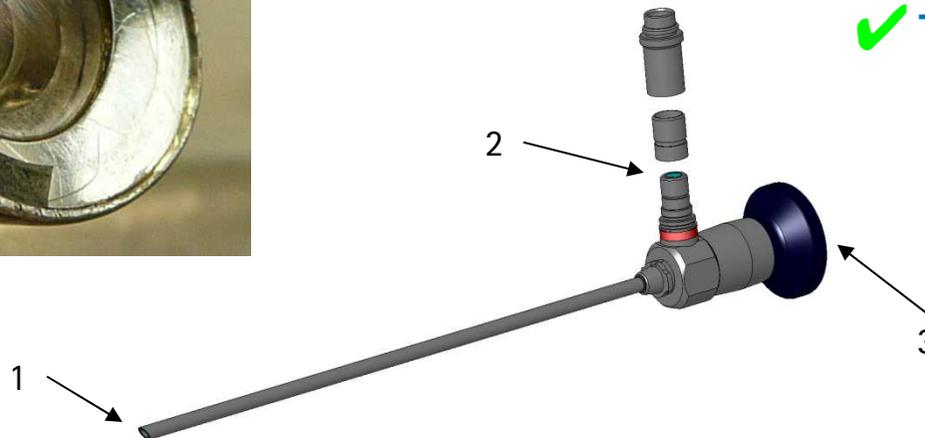


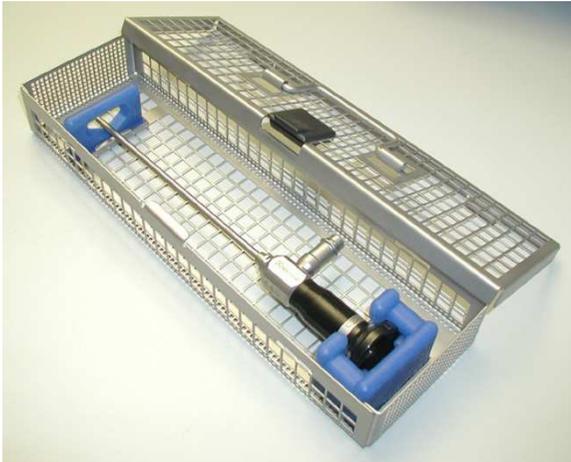


- ✓ - nach der masch. Aufbereitung auf Rückstände (Wasserflecken) kontrollieren und bei Bedarf mit Alkohol entfernen
- ✓ - wenn vorhanden, bei starker Verkrustung Reinigungspaste verwenden

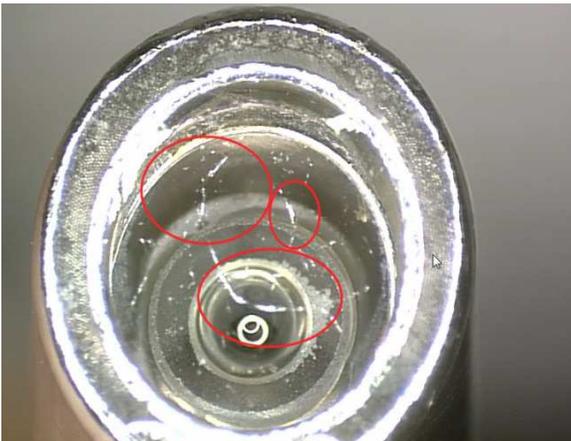


- ✓ - Vergrößerungslupe verwenden!





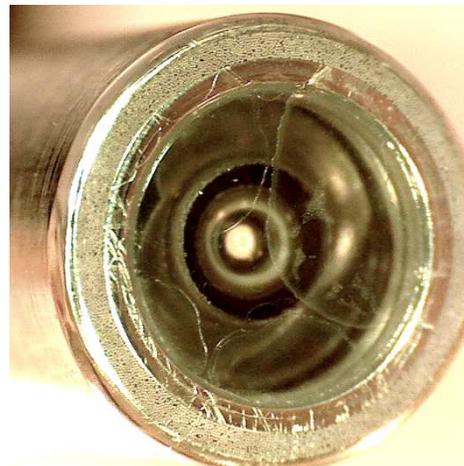
- ✓ - nicht biegen, nicht hebeln
 - ✓ - Ablage / Lagerung in Optik-Trays
 - ✓ - Optikspitze sollte nicht gegen Lager-Tray stoßen
 - ✓ - Lager-Trays mit Silikonlager verwenden
- vorsichtig ablegen & herausnehmen,
keine Druck auf den Optikschaft

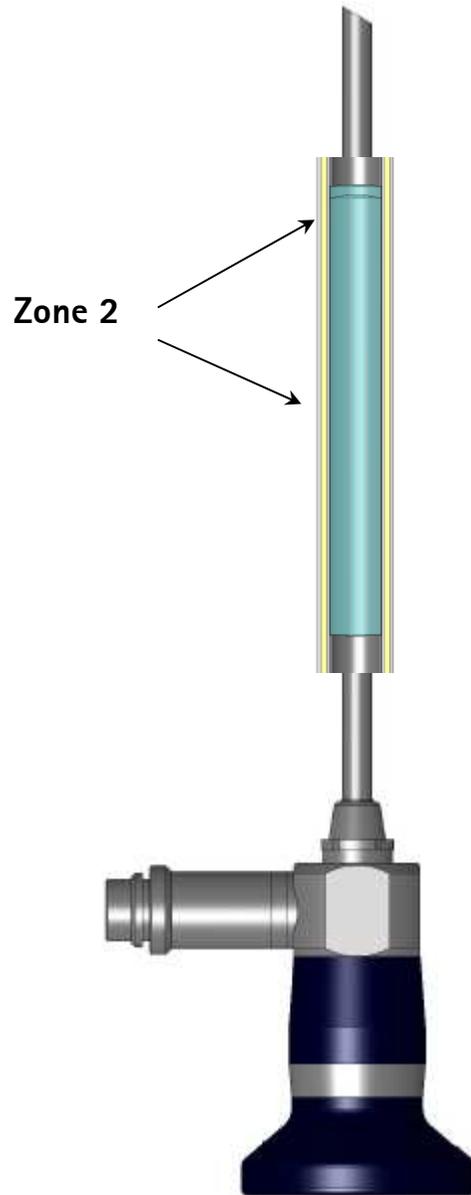


! Besonders kritisch bei HD-Optiken !



- ✓ - Endoskope dürfen nicht im Ultraschallbad gereinigt werden
- ✓ - optische Endflächen nicht mit harten Gegenständen freikratzen. Zerstört das Planglas/Beschichtung und ggf. Faseroptik
- ✓ - alle abschraubbaren Teile gemäß den Herstellerangaben entfernen, d.h. getrennt aufarbeiten

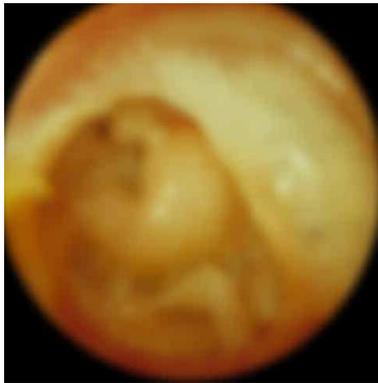




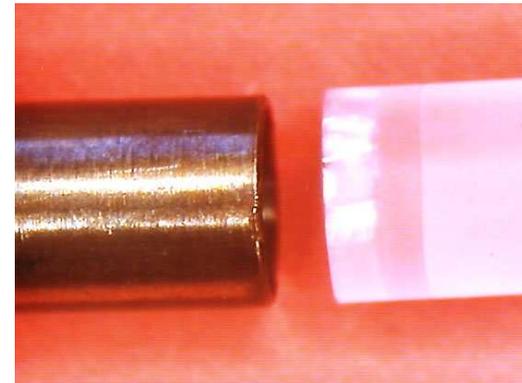
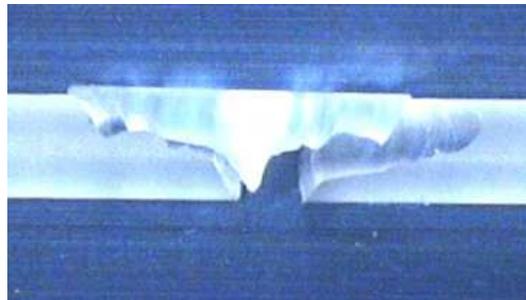
Problemzone 2

Schäden

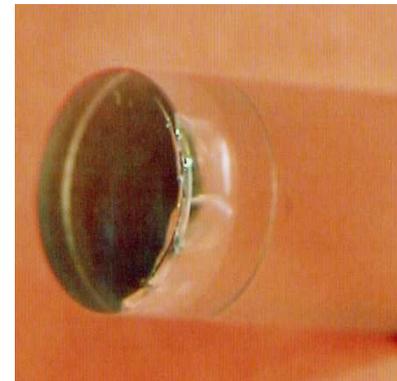
- einzelne oder mehrere Stablinsen durch zu starkes Biegen gebrochen
- einzelne oder mehrere Stablinsen durch falsche oder ungenügende Lagerung gebrochen
- Absplitterung an einzelnen oder mehreren Stablinsen durch Fallschaden, Schlag / Stoß oder falsche Lagerung
- Zerstörung der optischen Kittstellen durch eingedrungenen Wasserdampf

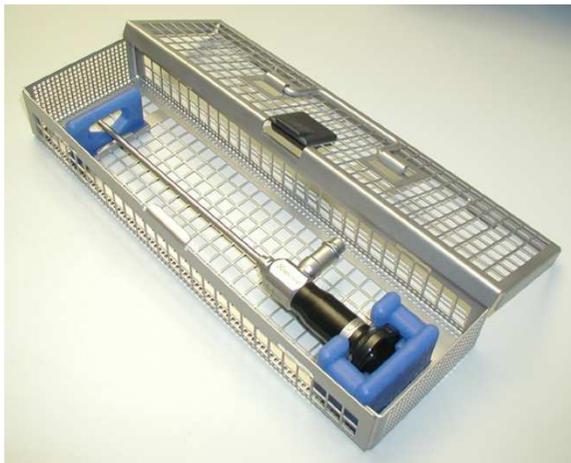


Stablinsenbruch



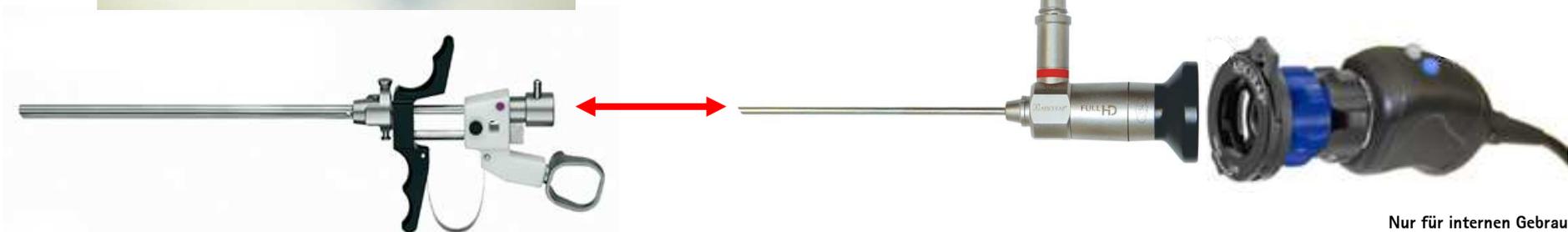
Absplitterung im Randbereich

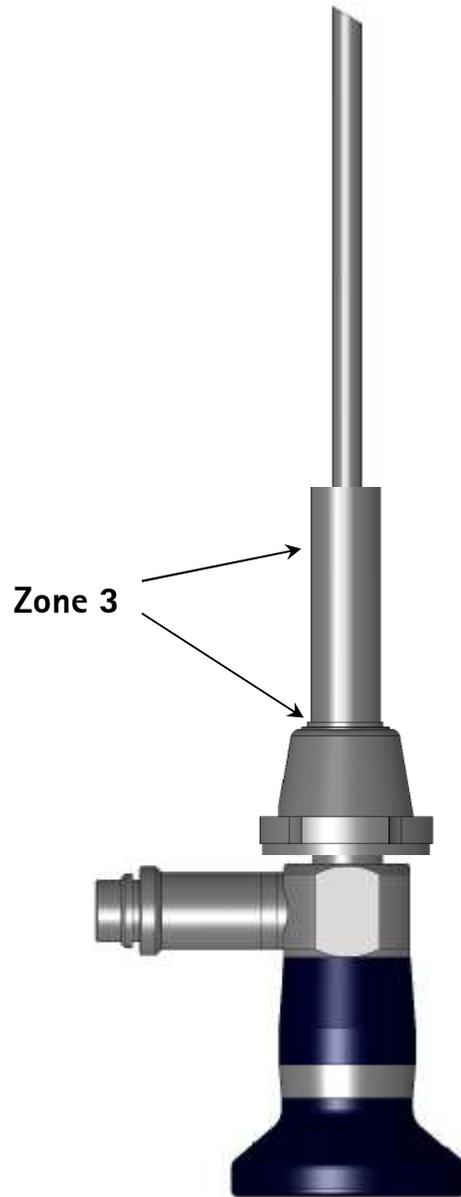




- ✓ - nicht biegen, nicht hebeln
- ✓ - Ablage / Lagerung in Optik-Trays
- ✓ - immer legen, nicht hinstellen
- ✓ - vorsichtig ablegen, keine harten Stöße
- ✓ - heiße Endoskope sind sehr stoßempfindlich
- ✓ - beim Einführen und Herausziehen aus Schäften besonders vorsichtig sein.

! Axiale Achse beachten!





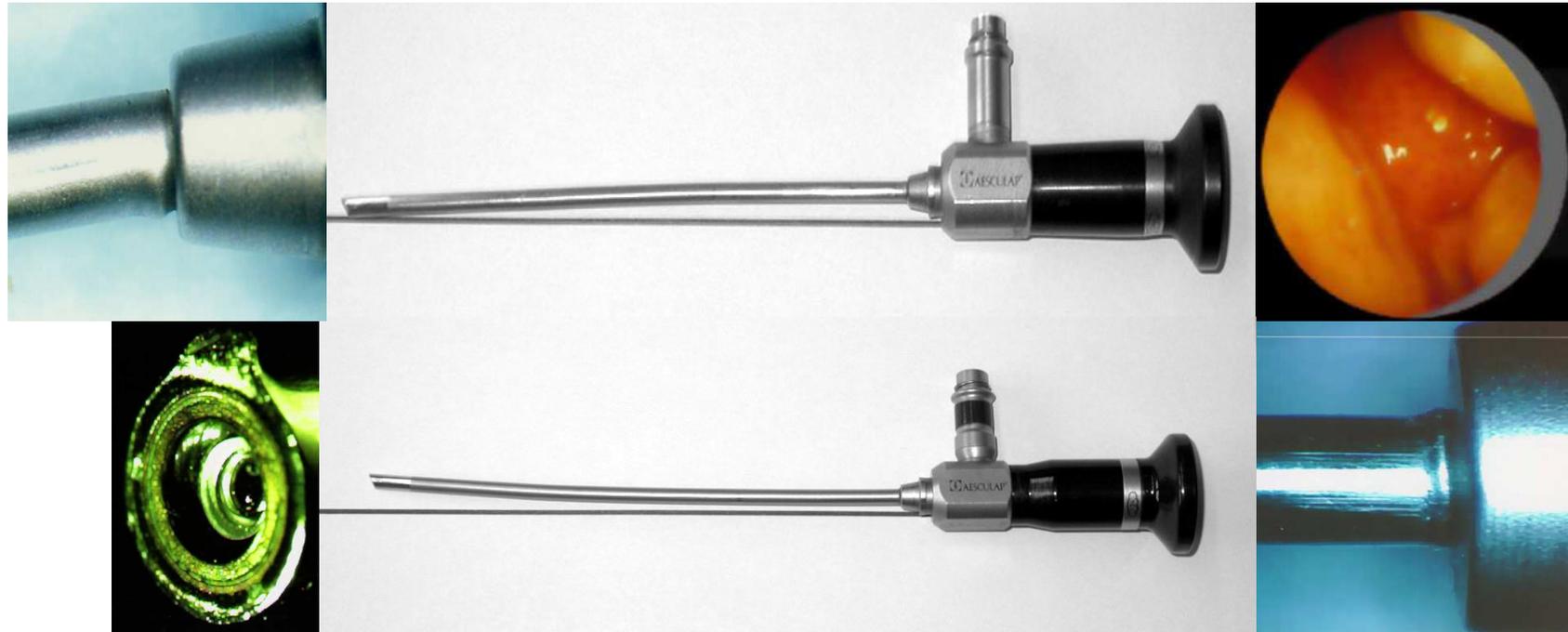
Problemzone 3

Schäden

- Querschnitt des Schaftes durch Dellen nicht mehr rund
- Schaft verbogen
- Schaft geknickt
- Schaft gestaucht (meist am Übergang zum Hauptteil)

Anmerkung

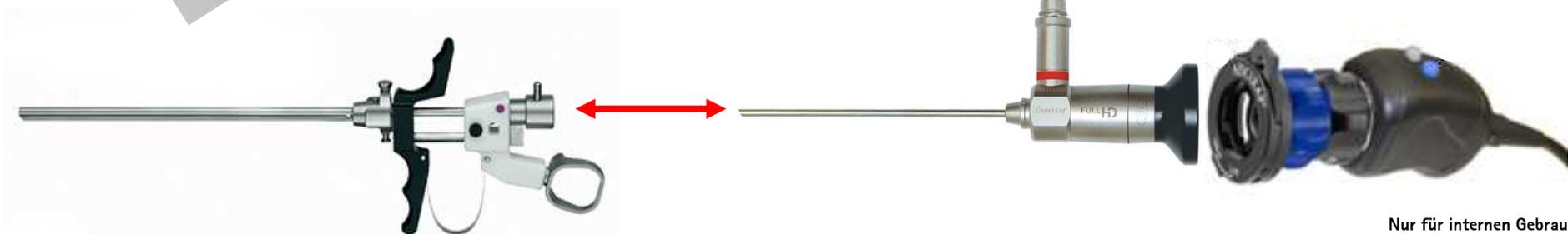
Bei Arthroskopen und Uro/Gyn Endoskopen über 50% der Schaftschäden im distalen Bereich!





- ✓ - nicht biegen, nicht hebeln
- ✓ - Ablage / Lagerung in Optik-Trays
- ✓ - immer legen, nicht hinstellen
- ✓ - vorsichtig ablegen, keine harten Stöße
- ✓ - heiße Optiken sind sehr stoßempfindlich
- ✓ - beim Einführen und Herausziehen aus Schäften besonders vorsichtig sein.

! Axiale Achse beachten!



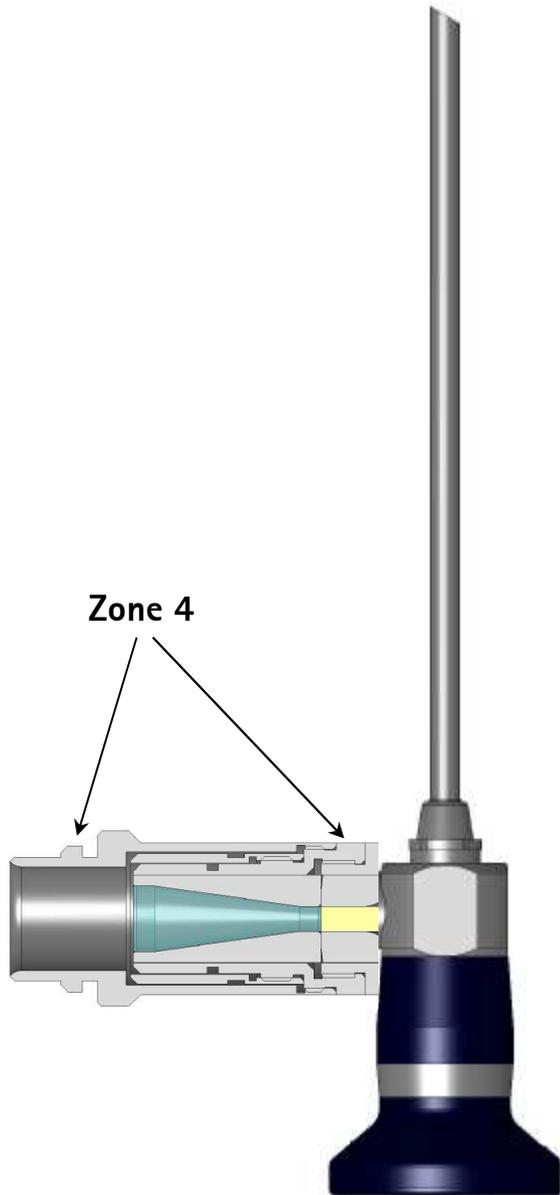
“Varianten” von Endoskop-Lagerungen.....

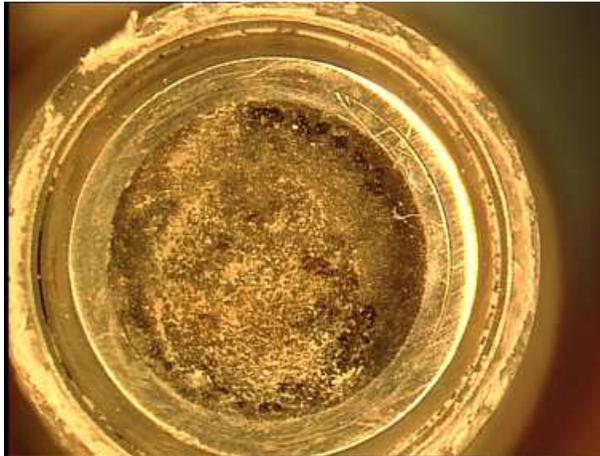


Problemzone 4

Schäden

- Adapter werden zum Reinigen und Desinfizieren nicht abgenommen. Dadurch kommt es zu Ablagerungen auf dem Faserkegel.
- Einbrennen von Ablagerungen auf Faserkegel
- Festziehen der Lichtleiter-Adapter mit Zangen

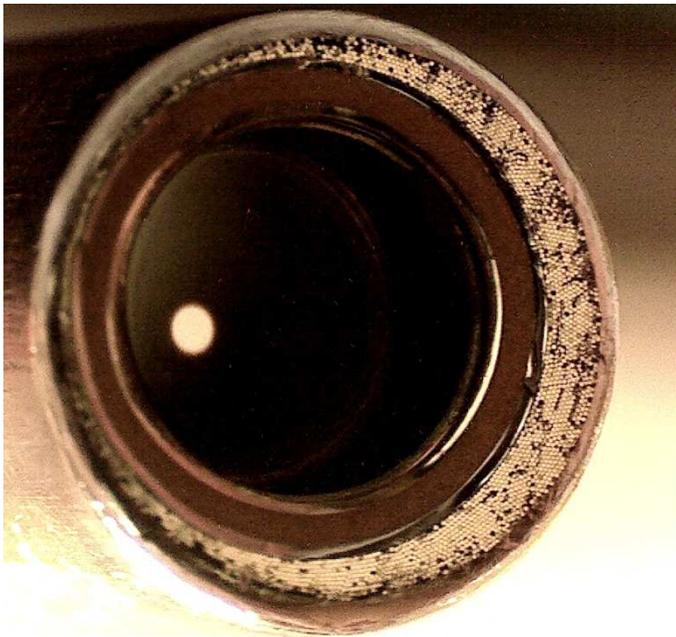
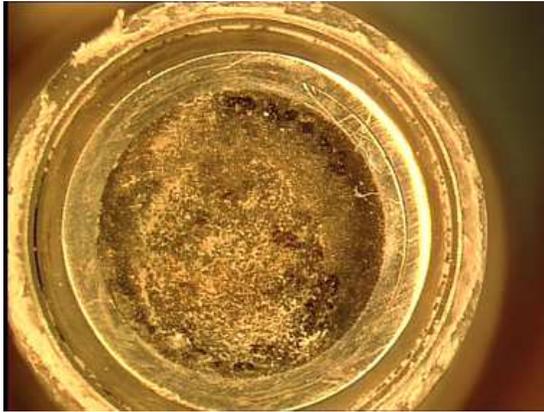




- „eingebrennter“ Lichtleitkabelanschluss
- durch Ablagerungen
- durch defekten Wärmeschutzfilter an der LQ



- Reinigung mit aufgeschraubten Adaptern



- ✓ - ggf. Rückstände auf der Lichteintrittsfläche mit Alkohol entfernen
- ✓ - passendes Lichtleitkabel verwenden
- ✓ - Lichtleistung der Lichtquelle den Erfordernissen (Lichtbedarf) anpassen.
- ✓ - Adapter zur Reinigung und Sterilisation abschrauben
- ✓ - beim Aufschrauben den Adapter nicht mit einer Zange festziehen

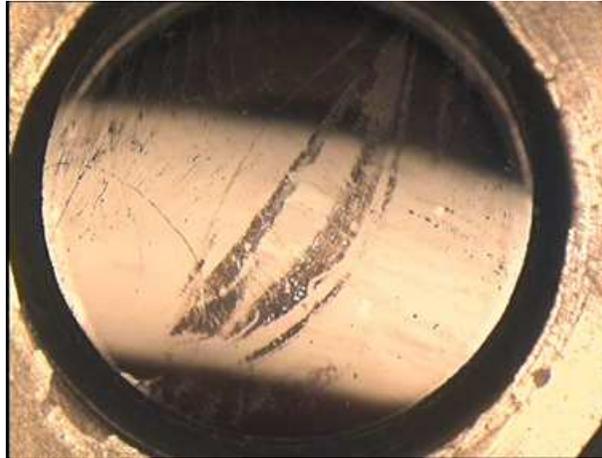


Problemzone 5

Schäden

- Ablagerungen auf proximalem Abschlussglas
- Zerstörung der proximalen Abdichtung durch fehlerhafte (Fremd-) Reparatur
- Feuchtigkeit zwischen Okulartrichter und Endoskop
>> führt zum Beschlagen des Kamera-Endokoplers
d.h. trübes Bild.





schmutzig

- ✓ - ggf. Rückstände auf dem Abschlussglas mit Alkohol entfernen
- ✓ - Demontage Hinweise beachten. Nicht mit Gewalt abschrauben.
- ✓ - Okulartrichter unbeschädigt und fester Sitz



Folge



Wenn doch mal etwas passiert ist.....



“Versandvariationen.....”



✓ - auf richtige Versandverpackung achten