

**Welche optischen Kontrollen eignen sich für die ZSVA?**

**Quels contrôles des optiques en Stérilisation centrale ?**

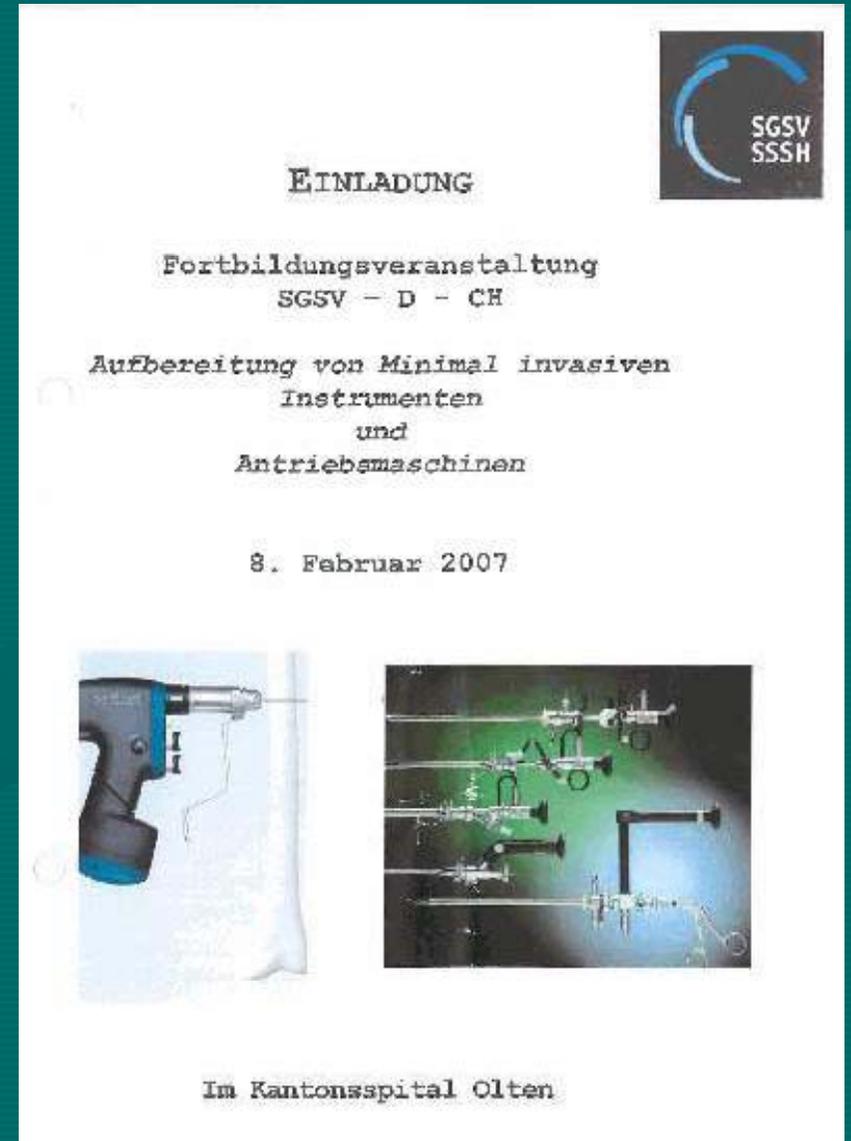
Frédy Cavin - Responsable Stérilisation CHUV  
Markus Dobler - Anklin AG

# Contrôles de fonctionnalité

- ODim, art 19, alinéa 1 Retraitement et modification
  - Tout professionnel utilisant à plusieurs reprises un dispositif médical veuille, avant chaque réutilisation, **à en vérifier le bon fonctionnement** et que le dispositif a subi un traitement correct. Il prend en considération les instructions du responsable de la première mise sur le marché.
- Bonnes pratiques, chapitre 9.3
  - Après le nettoyage, il convient de vérifier visuellement la propreté des composants du dispositifs médical ainsi que du dispositif médical remonté et de s'assurer qu'aucune détérioration n'est susceptible d'affecter sa sécurité, son intégrité et son bon fonctionnement.

# Historique

- Journée de formation continue en Suisse alémanique 8.2.2007
  - Très intéressant
- Journée en Suisse romande le 23.9.2008
  - Nouveaux outils
- Commande et essais de ceux-ci



# Quels contrôles faire ?

- Contrôle 1  
Passer le doigt sur toute la longueur de la tige de l'optique afin de détecter toute irrégularité.

La tige doit être parfaitement lisse



# Quels contrôles faire ?

- Contrôle 2

Regarder au travers de l'optique en plaçant l'œil devant l'oculaire et en dirigeant l'optique vers une source de lumière (plafond).

L'image doit être nette.



# Quels contrôles faire ?

- Contrôle 3  
Regarder la connexion  
qui relie l'optique au  
câble de lumière froide  
en dirigeant l'optique  
vers une source de  
lumière.

Minimum de points  
noirs.



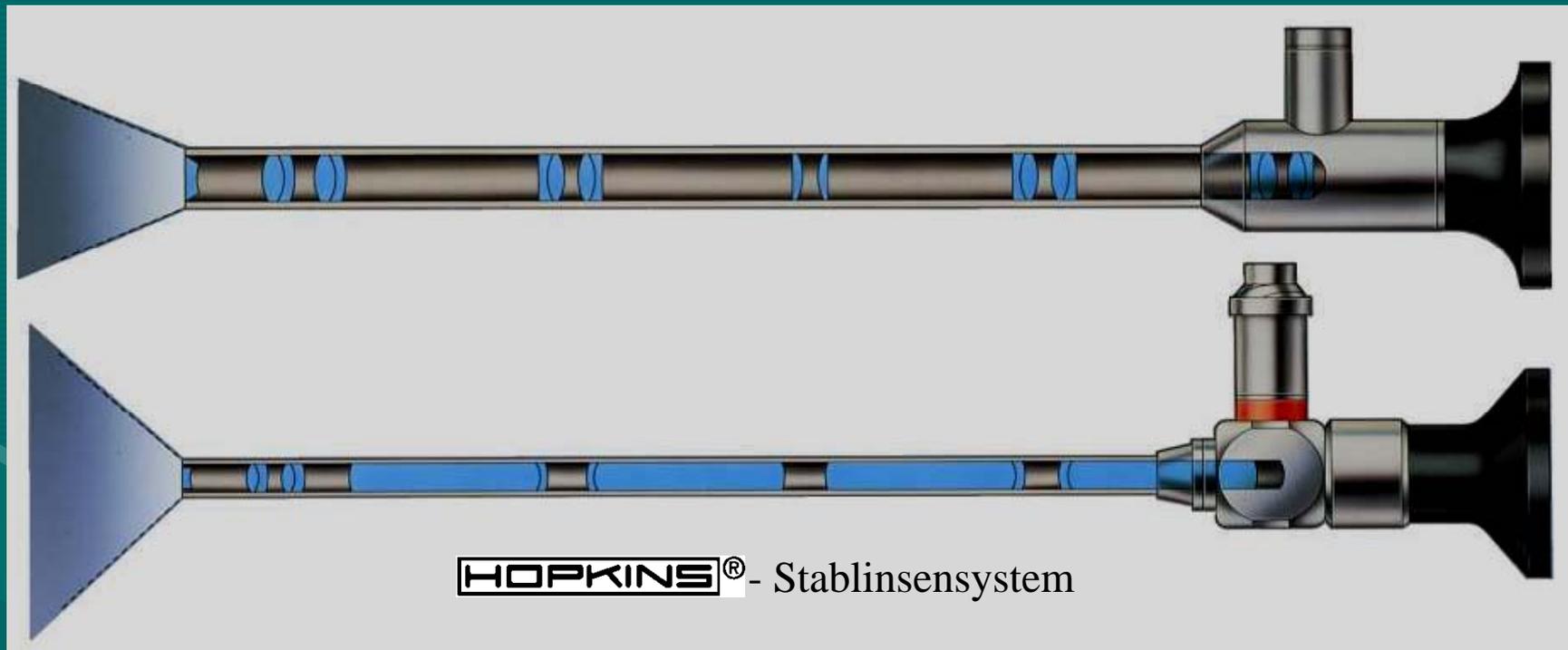
# Quels nouveaux contrôles ?

- Contrôle du système de lentilles sur les optiques rigides au moyen d'une loupe de contrôle
- Contrôle de la puissance lumineuse au moyen d'un luxmètre

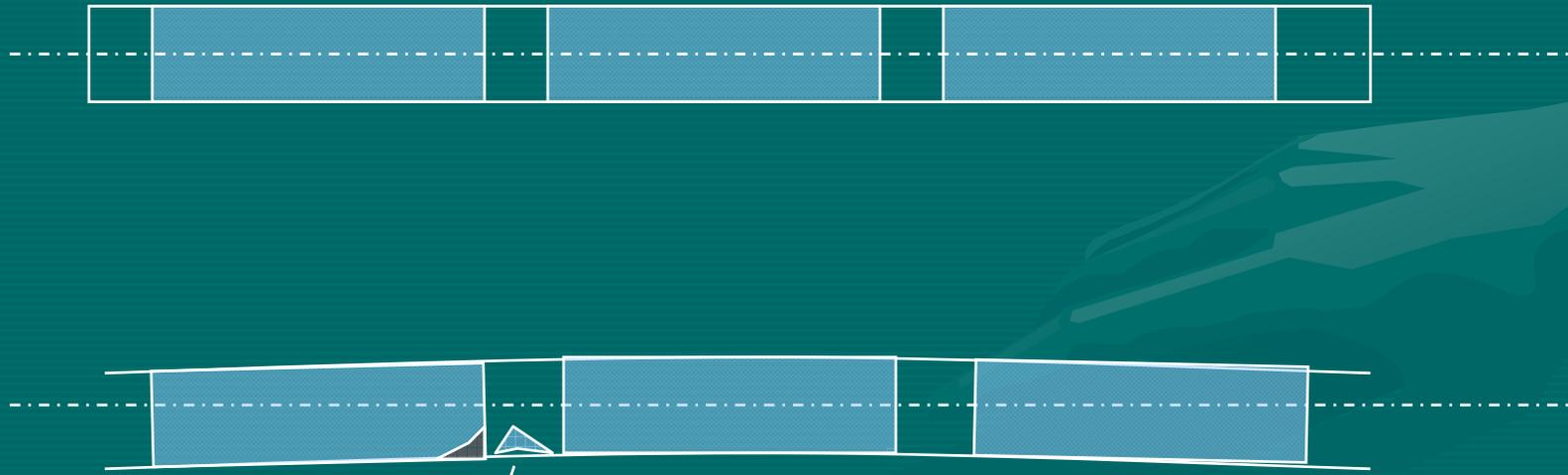
# Causes de dommages sur des optiques rigides

- Lentille cassée utilisation inadéquate (torsion);  
contrôle avec loupe, contrôle visuel
- Optiques non étanches utilisation inadéquate (shaver, courant HF);  
contrôle visuel
- Problème de lumière Retraitement et utilisation incorrects;  
contrôle avec luxmètre, contrôle visuel

# Optique rigide avec système de lentilles



# Lentille cassée : la cause



Torsion → **PRESSION** → éclats de verre

# Loupe de contrôle



# Contrôle au moyen de la loupe



# Image altérée

Lentille cassée, bris de verre

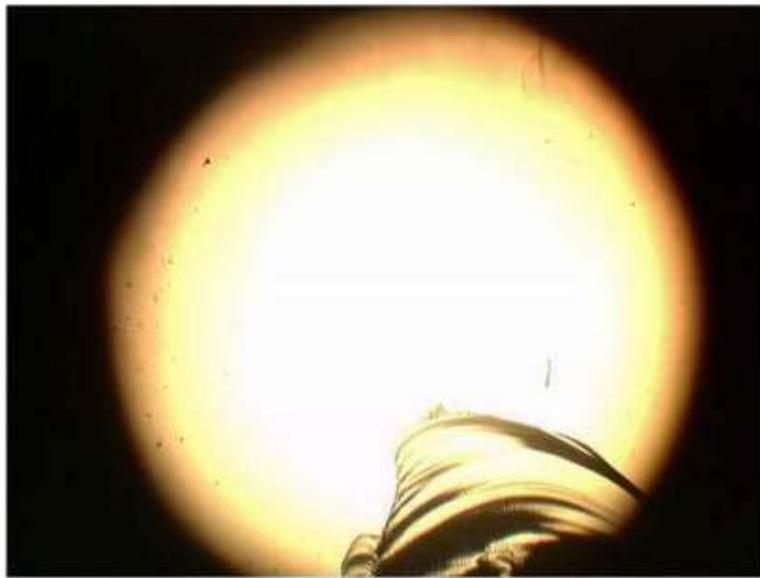


Image floue, voire noire

# Image altérée

Taches causées par des oscillations



# Avantages du contrôle à la loupe

- Contrôle rapide
- Evaluation de défauts difficilement visibles à l'œil nu
- Prévention de dégâts grâce à des mesures adéquates
  - p. ex. améliorer les dispositifs de maintien des optiques pour le nettoyage mécanique
  - manutention par le personnel
- Bonnes images optiques lors des opérations

# En pratique !

- Instructions de travail
- Formation du personnel



## Stérilisation centrale

TITRE: CONTRÔLE VISUEL DES OPTIQUES

Instruction de contrôle

Indice de classement : Processus IT XX-XX

### 2.3 Contrôle 3

Regarder la connexion qui relie l'optique au câble de lumière froide en dirigeant l'optique vers une source de lumière (plafonnier). Il ne doit y avoir qu'un minimum de points noirs.



### 2.4 Contrôle 4

Adapter la lentille test (STORZ n° 2903) sur l'oculaire de l'optique en pinçant l'extrémité large de la lentille test.



Regarder au travers de l'optique en plaçant l'œil devant l'oculaire de la lentille test et en dirigeant l'optique vers une source de lumière (plafonnier)  
Faire coulisser la focale afin d'obtenir une vision nette. Aucun bris de verre ne doit être visible. Si c'est le cas cela signifie qu'une ou plusieurs lentilles sont cassées.

Toute optique défectueuse doit être mise à part et retourner au service correspondant avec la mention « défectueux ».

# Luxmètre

Contrôle des optiques et des câbles de lumière froide



# Câbles de lumière en fibres de verre

- Les câbles de lumière contiennent un faisceau composé de très nombreuses fibres de verre individuelles. Celles-ci sont fragiles et doivent donc être traitées avec soin.
- La perte de lumière s'élève à environ 10% par mètre, les pertes de connections représentent environ 40% (2x 20%). Ainsi, à l'extrémité d'un câble de lumière en fibres de verre de 2m de long, il ne reste qu' $1/3$  de la lumière reçue à l'entrée du conducteur.
- Plus un câble de lumière en fibres de verre est long, moins sa puissance lumineuse est élevée.

# lux = unité de l'éclairement lumineux

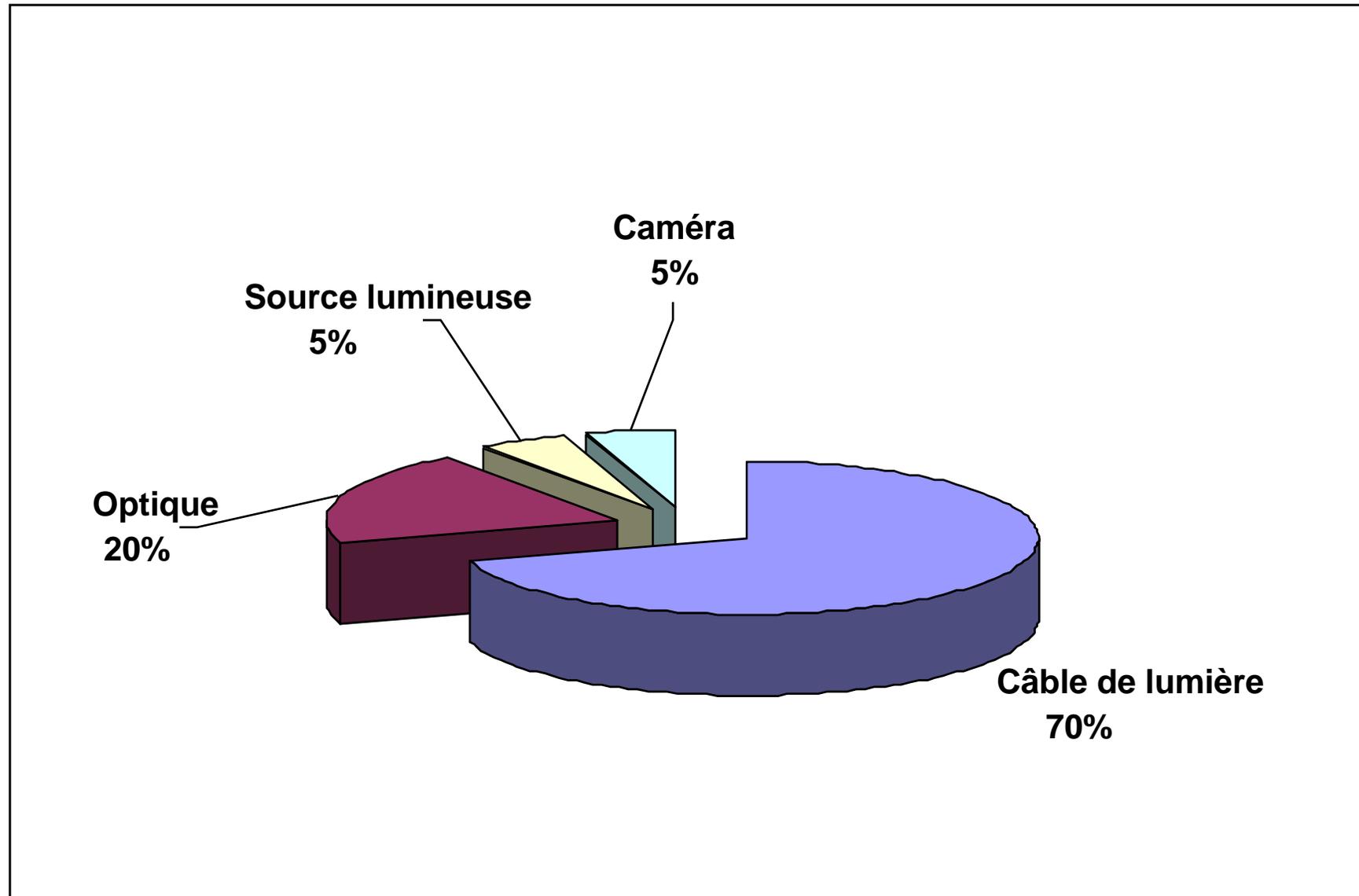
Le lux (lx) est une unité de mesure pour déterminer l'éclairement lumineux, c'est-à-dire l'énergie lumineuse reçue par corps.

L'éclairement lumineux est de 1 lux (lx) lorsqu'un flux lumineux de 1 lumen (lm) couvre uniformément une surface de 1m<sup>2</sup>.

## Exemples d'intensités d'éclairage typiques

Journée ensoleillée, temps clair	100.000 lx
Journée d'été, temps nuageux	20.000 lx
A l'ombre, en été	10.000 lx
Salle d'opération	10.000 lx
Journée d'hiver, temps couvert	3.500 lx
Eclairage studio TV	1.000 lx
Eclairage de bureau / de chambre	800 lx
Eclairage de corridor	100 lx
Eclairage de route	10 lx
Bougie distante d'environ 1m	1 lx

# Causes d'une puissance lumineuse insuffisante



# Ancienne méthode de contrôle

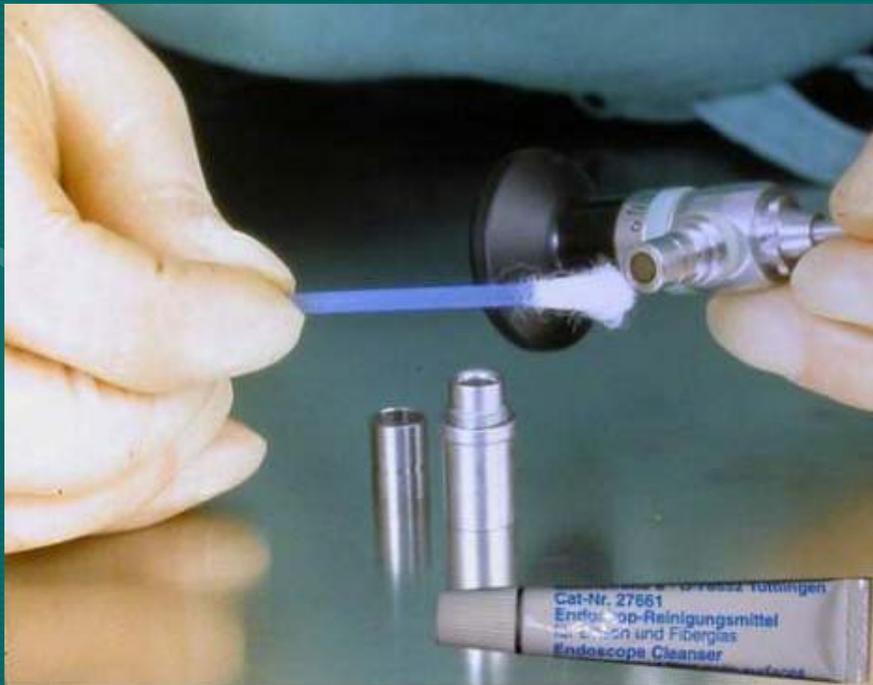


# Luxmètre

Installation pour contrôler les câbles de lumière



# Nettoyage des surfaces lumière / verre des optiques

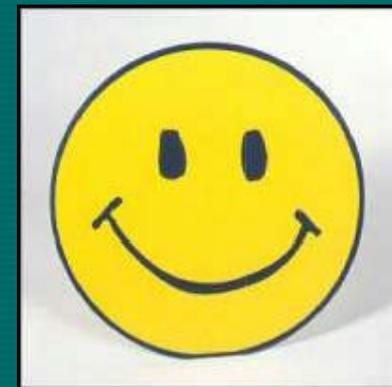


# Nettoyage des surfaces des câbles de lumière froide



# Mise en pratique

- 1<sup>er</sup> essai
- Câble neuf (référence) 40 200 lux
- Câble testé 11 500 lux
- Câble après nettoyage 22 500 lux



# A quoi penser ?

- Source de lumière



# A quoi penser ?

- Câble de référence de marque, diamètre et longueur correspondant aux câbles à tester

Par exemple :

- Ø 3.5 mm, longueur 180 mm
  - Ø 3.5 mm, longueur 230 mm
  - Ø 4.8 mm, longueur 250 mm
- Connexions pour la source de lumière froide adaptées

# 1<sup>er</sup> jour de test

- Câble testé de Ø 4.8 mm, longueur 250 mm
- Valeur du câble de référence 958
- Valeur initiale du câble testé 199
- Après nettoyage 350
- Est-ce suffisamment nettoyé ?
- Après 2<sup>e</sup> nettoyage 450
- Après 3<sup>e</sup> nettoyage 528
- Après 4<sup>e</sup> nettoyage 535

# Optimisation du nettoyage

- Pâte spécifique
- Q-tips
- Frotter vigoureusement ?
- 30 secondes



# Quels résultats ?

N°	Diamètre	Longueur	Valeur initiale	%	Valeur après nettoyage	%	Récupération
1	4.8	250	199	20.77	548	57.20	36.43
2	4.8	250	208	21.71	859	89.67	67.95
3	4.8	250	256	26.72	531	55.43	28.71
4	4.8	250	398	41.54	872	91.02	49.48
5	4.8	250	482	50.31	872	91.02	40.71
6	4.8	250	228	23.80	436	45.51	21.71
				30.81		71.64	40.83

# Autres résultats

N°	Diamètre	Longueur	Valeur initiale	%	Valeur après nettoyage	%	Récupération
30	3.5	230	65	13.13	171	34.55	21.41
31	3.5	230	229	46.26	343	69.29	23.03
32	3.5	230	206	41.62	293	59.19	17.58
33	3.5	230	282	56.97	417	84.24	27.27
34	4.8	230	132	15.21	339	39.06	23.85
35	4.8	230	406	46.77	587	67.63	20.85
36	4.8	230	38	4.38	65	7.49	3.11

Matériel défectueux



# Effet dans le temps ?

- |  | Val. initiale | Val. finale |
|--|---------------|-------------|
| • Câble n°8 testé le 29.4                  | 20.8 %        | 57.2 %      |
| • Câble n°8 testé le 01.5                  | 21.2 %        | 60.6 %      |
| • Sur le câble n°2, pas de baisse observée |               |             |
- Qu'est-ce qui peut provoquer cette diminution ?

## Nettoyage, entretien et stérilisation

## Pulizia, conservazione e sterilizzazione

## Limpeza, conservação e esterilização



### Nettoyage manuel

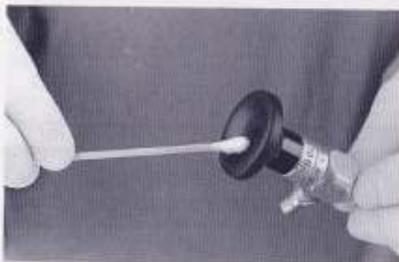
Les optiques **HOERNS** peuvent être nettoyées avec un produit spécial pour endoscopes (Annexe).  
Éliminer soigneusement les sécrétions, le sang séché, etc. des extrémités optiques.  
Essuyer l'optique avec une éponge ou un chiffon imbibé d'une solution nettoyante.

### Pulizia manuale

I sistemi ottici **HOERNS** possono essere puliti con un detergente per endoscopi (Appendice).  
Le superfici ottiche terminali devono essere pulite accuratamente da eventuali depositi di secreto, sangue essiccato, ecc.  
Pulire il sistema ottico con una spugna o un panno imbevuti in una soluzione detergente.

### Limpeza manual

Os telescópios **HOERNS** podem ser limpos com um produto para endoscópios (Apêndice).  
As superfícies ópticas terminais devem ficar totalmente isentas de secreções, sangue seco, etc.  
Limpe o telescópio com uma esponja ou um pano embebido com solução de limpeza.



Ne jamais gratter des saletés sur les extrémités optiques et sur le tuyau de protection à l'aide d'objets durs.  
On peut éliminer des saletés récalcitrantes et des dépôts avec une pâte de nettoyage (n° de commande 27661) (voir Élimination de dépôts sur les surfaces optiques).

Le impurità presenti sulle superfici ottiche terminali e sul tubo avvolgente non devono in nessun caso essere rimosse con oggetti duri.  
Le impurità più ostinate e i depositi possono essere eliminati con una pasta detergente (Art. N. 27661) (ved. Eliminazione di depositi dalle superfici ottiche terminali).

Nunca raspe a sujidade aderente às superfícies ópticas terminais do tubo envolvente com um objecto duro.  
A sujidade persistente e incrustações podem ser eliminadas com pasta de limpeza (art. n.º 27661) (ver Eliminar incrustações de superfícies ópticas terminais).



Nettoyer ensuite les surfaces des fibres et les extrémités optiques avec un chiffon doux, une éponge ou un porte-mèche imbibé d'alcool à 70 %.

Pulire quindi le superfici in fibra e le superfici ottiche terminali con un panno morbido, una spugna o un cotton fioc imbevuti di alcool al 70%.

A seguir, limpe as superfícies de fibra e as superfícies ópticas terminais com um pano macio, uma esponja ou cotonetes embebidos em álcool de 70 %.



Rincer l'instrument sans laisser de traces après chaque nettoyage ou chaque désinfection. Il est recommandé d'utiliser de l'eau déminéralisée pour le rinçage.

Dopo ogni processo di pulizia o disinfezione, lo strumento deve essere lavato a fondo. A tale scopo, si consiglia l'impiego di acqua demineralizzata.

Após cada passo de limpeza ou desinfecção, o instrumento tem de ser enxaguado até não restarem quaisquer resíduos. Recomendamos a utilização de água totalmente dessalinizada.

Sécher l'instrument ensuite avec un chiffon doux ou à l'air comprimé médicalement pur.

Quindi asciugare con un panno morbido o con aria compressa filtrata ad uso medico.

A seguir, seque com um pano macio ou com ar comprimido filtrado para usos medicinais.

# Questions ?

- Faut-il polir systématiquement tous les câbles à chaque retraitement avant passage dans le laveur – désinfecteur ?
- Quels sont les éléments qui se fixent sur les surfaces et qui limitent la transmission de la lumière ?
  - Vapeur, matières plastiques, huiles, textiles, etc.
- Faut-il faire de même avec les optiques ?

## Contrôle des câbles de lumière froide au moyen d'un luxmètre: avantages

- Contrôle précis
- Résultat de nettoyage mesurable
- Bonnes images optiques lors de l'opération
- Détection des causes d'une piètre qualité d'image
- Pas besoin de « tester »
- Standard qualitatif élevé
- Mesure comparative obligatoire avec un câble neuf

# Contrôle des **optiques** au moyen d'un luxmètre: avantages

- Contrôle précis
- Bonnes images optiques lors de l'opération
- Détection des causes d'une piètre qualité d'image
- Pas besoin de « tester »
- Standard qualitatif élevé
- Mesure comparative obligatoire avec une optique neuve



« Le bonheur vient du travail et de la  
fierté de ce que l'on fait »

