

Introduction

We would like to thank you for your decision to purchase this HAAG-STREIT product.

If the instructions in this manual are carefully followed we are confident that this product will give you reliable and trouble-free usage.

We will be forced to disclaim any warranty and liability if the instrument is altered in any way or if routine maintenance is neglected or not carried out according to factory specifications.

Purpose of use

The **contact glasses** serve in diagnosis and / or laser treatment of the human eye.

They are usually used, at room temperature, in consulting rooms, clinics, hospitals or teaching facilities.

They are used by Ophthalmologists and also Optometrists, if they are qualified by their respective authorities to do so.

NOTICE

All rights to technical alterations reserved.

1	Inhaltsverzeichnis	4	Seite
2	Gerätesicherheit	10	
3	Produktdbeschreibung		

1	Table de matières	page
2	Sécurité de l'appareil	4
3	Description du produit	10

Kontaktgläser für Diagnose		
3.1	901	Kontaktglas 12
3.2	902	1 Spiegel-Kontaktglas 14
	902 S	1 Spiegel-Kontaktglas 14
3.3	905	2 Spiegel-Kontaktglas 16
	905 S	2 Spiegel-Kontaktglas 16
3.4	904	1 Spiegel-Kontaktglas 18
3.5		Allgemeines zu 3 Spiegel-K. glas 20
3.6	903	3 Spiegel-Kontaktglas 20
	903 S	3 Spiegel-Kontaktglas 20
3.7	630	3 Spiegel-Kontaktglas 22
3.8	906	3 Spiegel-Kontaktglas 22
	906 S	3 Spiegel-Kontaktglas 22
	907	3 Spiegel-Kontaktglas 22
3.9	1210	Endothel-Kontaktglas 24
		Okular mit Strichplatte 26
Kontaktgläser für Lasieranwendung		
3.10	CGAL	Gonioskopie-Kontaktglas 28
3.11	903 L	3 Spiegel-Kontaktglas 30
	630 L	3 Spiegel-Kontaktglas 30
	906 L	3 Spiegel-Kontaktglas 30
	907 L	3 Spiegel-Kontaktglas 30
3.12	CGRL	Retina-Kontaktglas 32
3.13	CGIL	Iridektomie-Kontaktglas 34
3.14	CGVL	Vitrektomie-Kontaktglas 36
3.15	CGPL	Kapsulotomie-K. glas 38
3.16	RETINA 145 L	Panfundus-K. glas 40
4	Produktbediennung	
A	Produktewartung	
A.1	Reinigung und Desinfektion 44	
A.2	Zubehör Desinf. / Aufbewahrung 44	
Kurz Wie desinfizieren?		
B	Technische Daten	
		48

Verres de contact pour diagnostic		
3.1	901	Verre de contact 12
3.2	902	Verre de cont. à 1 miroir 14
	902 S	Verre de cont. à 1 miroir 14
3.3	905	Verre de cont. à 2 miroirs 16
	905 S	Verre de cont. à 2 miroirs 16
3.4	904	Verre de cont. à 1 miroir 18
3.5		Généralités verres à 3 miroirs 20
3.6	903	Verre de cont. à 3 miroirs 20
	903 S	Verre de cont. à 3 miroirs 20
3.7	630	Verre de cont. à 3 miroirs 22
3.8	906	Verre de cont. à 3 miroirs 22
	906 S	Verre de cont. à 3 miroirs 22
	907	Verre de cont. à 3 miroirs 22
3.9	1210	Verre de c. endothélial 24
		Oculaire de comparaison 26
Verres de contact pour traitement Laser		
3.10	CGAL	Verre de c. gonioscopique 28
3.11	903 L	Verre de cont. à 3 miroirs 30
	630 L	Verre de cont. à 3 miroirs 30
	906 L	Verre de cont. à 3 miroirs 30
	907 L	Verre de cont. à 3 miroirs 30
3.12	CGRL	Verre de c. rétinien 32
3.13	CGIL	Verre de c. à iridectomie 34
3.14	CGVL	Verre de c. à vitrectomie 36
3.15	CGPL	Verre pour capsulotomie 38
3.16	RETINA 145 L	Panfundus v. de c. 40
4	Utilisation	42
A	Entretien	44
A.1	Nettoyage et désinfection	44
A.2	Access. désinfection / stockage	44
Bref	Comment désinfecter?	46
B	Caractéristiques techniques	48

	HERA INTERNATIONAL	
1	Contents	page
2	Operating safety	5
3	Description of the product	11

Contact glasses for diagnostics		
3.1	901	Contact glass 13
3.2	902	1 mirror contact glass 15
	902 S	1 mirror contact glass 15
3.3	905	2 mirror contact glass 17
	905 S	2 mirror contact glass 17
3.4	904	1 mirror contact glass 19
3.5	General information 3 mirror gl. 21	
3.6	903	3 mirror contact glass 21
	903 S	3 mirror contact glass 21
3.7	630	3 mirror contact glass 23
3.8	906	3 mirror contact glass 23
	906 S	3 mirror contact glass 23
	907	3 mirror contact glass 23
3.9	1210	Endothelium contact glass 25
Contact glasses for Laser application		
3.10	CGAL	Gonioscopic contact gl. 29
3.11	903 L	3 mirror contact glass 31
	630 L	3 mirror contact glass 31
	906 L	3 mirror contact glass 31
	907 L	3 mirror contact glass 31
3.12	CGRL	Retina contact glass 33
3.13	CGIL	Irdectomy contact glass 35
3.14	CGVL	Vitrectomy contact glass 37
3.15	CGPL	Capulotomy contact gl. 39
3.16	RETINA 145 L	Panfundus cont. gl. 41
4	Operating the product	
A	Maintenance	
A.1	Cleaning and disinfection 45	
A.2	Accessories disinfection / storing 45	
Short How to disinfect? 47		
B	Technical specifications	
		49

Scleraler Rand	Bord scléral	Scleral flange	
Scleraler Rand	Bord scléral	Scleral flange	
Scleraler Rand	Bord scléral	Scleral flange	
Kurze Distanz	Courte distance	Short distance	
Neugeborene	Nouveau-nés	Newborn	
+ Scleraler Rand	+ Bord scléral	+ Scleral flange	
Kinder -4 Jahre	Enfants -4 ans	Children -4 yea	
Kurze Distanz	Courte distance	Short distance	
Neugeborene	Nouveau-nés	Newborn	
Kinder -4 Jahre	Enfants -4 ans	Children -4 yea	

2 Produktesicherheit

2.1 Sicherheitsvorschriften

Zur Gewährleistung der Sicherheit des Patienten sind folgende Hinweise zu beachten:

Möglichst keine Untersuchung bei Augeninfektion / Hornhautverletzung!

- Es gibt keine absolute Kontraindikation für die Anwendung von Kontaktgläsern. Professionelle Einschätzung und Vorsicht sind angebracht bei Infektion oder Hornhautverletzung am menschlichen Auge.

Nur saubere und desinfizierte Kontaktgläser verwenden!

- Es darf nur mit gereinigten und desinfizierten Kontaktgläsern untersucht werden.
- Kontaktgläser gelangen nicht desinfiziert zum Versand und müssen vor jedem Gebrauch desinfiziert werden.
- Desinfektion der Kontaktgläser z. B. mit Watte oder Feuchttüchern ohne sie in eine Desinfektionsmittellösung einzulegen ist ungenügend und nicht erlaubt.
- Bei unsachgemässer Desinfektion können Krankheiten an den Patienten übertragen werden und zu Augenschäden führen.
- Rückstände des Desinfektionsmittels können am Patientenauge zu Reizungen oder Verätzungen führen, deshalb gründlich spülen.
- Die Reinigung und Desinfektion erfolgt gemäss Anhang A und Kurzanleitung.

Keine beschädigten Kontaktgläser verwenden!

- Bei Beschädigung sind die Kontaktgläser nicht mehr zu verwenden, sonst könnte die Hornhaut des Patienten verletzt werden.

2 Sécurité de produit

2.1 Règles de sécurité

Afin de garantir la sécurité du patient, il est impératif de respecter les règles suivantes:

Eviter les examens en cas d'infection oculaire ou de blessure de la cornée!

- Il n'existe pas de contre-indication pour l'application de verres de contact. En cas d'infection oculaire ou de blessure de la cornée, l'expérience professionnelle et des précautions sont indispensables.

Utiliser exclusivement des verres de contact propres et désinfectés!

- Ne procéder à l'examen qu'avec des verres de contact nettoyés et désinfectés.
- Les verres de contact ne sont pas stériles au moment de leur transport et doivent donc être désinfectés avant chaque utilisation.
- Il est insuffisant et interdit de désinfecter les verres de contact par ex. avec de la ouate ou un chiffon humide sans les mettre dans un liquide désinfectant.
- Si la désinfection n'est pas effectuée correctement, des infections peuvent être transmises au patient et occasionner une infection oculaire.
- Des restes de liquides désinfectants peuvent provoquer des irritations et des brûlures dans l'œil du patient, par conséquent bien rincer.
- Le nettoyage et la désinfection doivent être faits selon l'annexe A et l'instruction brève.

Ne pas utiliser des verres de contact endommagés!

- Si le verre de contact est endommagé, ne plus l'utiliser, car cela risquerait d'entraîner des lésions de la cornée du patient.

2 Operating safety

2.1 Safety Regulations

The following instructions should be observed to ensure the safety of patients:

Avoid examinations in case of eye infections or injured corneas!

- There is no contraindication for applications of contact glasses. Medical assessment is necessary and due care is to be exercised in case of infections of the eye and injuries to the cornea.

Only clean and disinfected contact glasses should be used!

- Examinations should only be conducted with cleaned and disinfected contact glasses.
- Contact glasses are not dispatched in a disinfected state and should always be disinfected before use.
- The disinfecting of contact glasses eg. with cotton wool or damp cloth without putting them into disinfecting fluid is insufficient and not allowed.
- Incorrect medical disinfecting can cause patients to be infected and can also cause damage to the eyes.
- Residue of the disinfecting may cause provoking and caustic reactions on the patient's eye, therefore rinse thoroughly.
- Cleaning and disinfecting is to be carried out according to Appendix A and short manual.

No damaged contact glasses should be used!

- Defective contact glasses should not be used, in order to avoid any damage to the cornea of the patient.

Vor jedem Gebrauch muss die Kontaktfläche der Kontaktgläser auf Verunreinigungen oder Beschädigungen (wie Kratzer, Risse, Ausbrüche oder scharfe Kanten) überprüft werden. Dazu benutzt man am besten das Spaltlampenmikroskop bei 10 bis 16-facher Vergrößerung.

• Bei Rissbildung oder defekter Kittstelle am Vorderteil des Kontaktglases kann Desinfektionsmittel in den Hohlraum eindringen und beim Patientenaugenzu Verätzungen führen. Kontaktgläser mit Kondenswasser im Innern dürfen nicht mehr verwendet werden.

2.2 Transport, Lagerung und Montage

• Die Kontaktgläser dürfen folgenden Umweltbedingungen für Transport und Lagerung (offen oder in der Verpackung) für max. 15 Wochen ausgesetzt werden:

Umgebungstemperatur
von -10 °C bis +60 °C

Luftdruck von 500 hPa bis 1060 hPa

Relative Feuchte von 10 % bis 90 %, wobei sich die Kontaktgläser vor dem Auspacken in der Verpackung für einige Stunden an die neue Umgebungstemperatur anpassen müssen (Vermeidung von Kondensation)

• Nach dem Auspacken sind die Kontaktgläser auf Beschädigung zu überprüfen.

• Defekte Kontaktgläser in der zugehörigen Dose mit sachgerechter Verpackung versenden.

2.3 Benutzungshinweise

• Nur qualifiziertes und geschultes Personal darf die Kontaktgläser benutzen und reinigen.

Avant chaque utilisation, il faut vérifier que la surface de contact du verre ne présente pas d'impuretés et n'est pas endommagée d'une quelconque manière (par ex. si elle a des rayures, des fissures ou des bords coupants). Pour cela, l'utilisation du microscope de la lampe à fente avec un agrandissement de 10 à 16 fois est recommandée.

• Si, sur la partie antérieure du verre de contact, des fêlures apparaissent ou une réparation au mastic est défectueuse, du désinfectant risque de s'infiltrer dans la cavité et d'occasionner des brûlures sur l'œil du patient. Les verres de contact présentant de l'eau de condensation à l'intérieur ne doivent plus être utilisés.

2.2 Transport, stockage et montage

• Les verres de contact peuvent être exposés aux conditions atmosphériques suivantes pendant leur transport et leur stockage (ouvert ou bien emballé) pendant 15 semaines maximum:

Température ambiante de -10 °C à +60 °C

Pression atmosphérique comprise entre 500 hPa et 1060 hPa

Humidité relative comprise entre 10 % et 90 %; on doit toutefois veiller à laisser les verres dans leur emballage pendant quelques heures pour leur permettre de s'adapter à la nouvelle température ambiante (ceci afin d'éviter toute condensation).

• Après l'avoir déballé, vérifier que le verre de contact n'est nullement endommagé.

• Les verres de contact défectueux doivent être retournés dans un emballage satisfaisant.

2.3 Notes d'utilisation

• Seul un personnel qualifié et formé a le droit d'utiliser les verres de contact et de les nettoyer.

Before each use the contact surface of all contact glasses should be checked for contamination or damage (such as scratching, rips or sharp edges). The slit lamp microscope is best used for this purpose at a magnification of 10 x to 16 x.

• The presence of cracks or defective filling on the front of the contact glass can allow disinfectant to seep into the hollow interior, leading to eye irritation for the patient. Contact glasses that have allowed condensation to enter may no longer be used.

2.2 Transportation, storage and installation

• The contact glasses may only be exposed to the following environmental/ambient conditions for transportation- and storage purposes (opened or in the packaging) for a maximum of 15 weeks:

a range of ambient temperatures
from -10 °C to +60 °C

a range of air pressures
from 500 hPa to 1060 hPa

a relative humidity range from 10 % to 90 %, whereby the contact glasses should be allowed to adjust to the ambient temperature of the new location for several hours in the packaging (to avoid the forming of condensation).

• The contact glasses should be checked for damage after unpacking.

• Defective equipment should always be returned in an appropriate packaging.

2.3 Notes on usage

• Only qualified and trained personnel may operate and clean the contact glasses.

- Die Ausbildung des Bedienungspersonals ist Aufgabe des Produktbetreibers.
- Um mögliche Augenschäden zu vermeiden, mit den Kontaktgläsern / Okularen niemals in die Sonne blicken.
- Die Kontaktgläser sind nach einer Gewaltwirkung von aussen (z.B. unbeabsichtigtes Anstossen, Fallenlassen) zu kontrollieren und falls notwendig oder überhaupt möglich zur Reparatur ins Werk zurückzusenden.
- Der Produkthersteller haftet nicht für Schäden, welche durch unautorisierte Eingriffe in die Kontaktgläser entstehen. Ausserdem erlöschen dadurch sämtliche Garantieansprüche.

2.4 Gesetzliche Vorschriften

- Die Kontaktgläser wurden unter Berücksichtigung der Normen **EN ISO 13485** und **EN 30993-3** entwickelt. Unter Beachtung schweizerischer und internationaler Auflagen erfolgen Fertigung, Prüfung, Wartung und Reparatur.

- Die Kontaktgläser gehören gemäss Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte zur Klasse I. Die CE-Kennzeichnung erfolgt nach dieser Richtlinie gemäss dem Konformitätsmodul A.

- Die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

2.5 Warnhinweise

- Die hervorgehobenen Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanweisung sind mit besonderer Aufmerksamkeit zu beachten.



ACHTUNG Warnschilder unbedingt beachten!

- La formation des opérateurs incombe au propriétaire du produit.
- Pour éviter d'endommager les yeux, ne regarder jamais dans les verres de contacte / l'oculaire en plein soleil.
- Si les verres de contact ont été soumis à une violence extérieure (par ex. s'ils ont été heurtés ou s'ils sont tombés par inadvertance), il faut bien les contrôler et si nécessaire les renvoyer à l'usine pour y être révisés.
- Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages éventuels occasionnés par toute intervention non autorisée. En outre le propriétaire du verre de contact perd entièrement les conditions de garantie.

2.4 Dispositions légales

- Les verres de contact ont été conçus conformément aux normes **EN ISO 13485** et **EN 30993-3**. La fabrication, le test, le montage, l'entretien et la réparation doivent être effectués en respectant les dispositions légales suisses et internationales.

- Les verres de contact appartiennent à la classe I selon la directive 93/42/CEE concernant les dispositifs médicaux. Cette directive ainsi que le module de conformité A servent de référence pour l'attribution du label CE.

- Les dispositions légales de prévention des accidents doivent être observées.

2.5 Avertissements

- Il est indispensable d'observer avec une attention particulière les règles de sécurité énumérées plus haut dans le présent mode d'emploi.



ATTENTION Faites attention aux pancartes d'avertissement!

- The training of the operating personnel is the responsibility of the product user.
- In order to avoid possible eye damage, the sun should never be viewed through the ocular.
- The contact glasses must be checked after exposure to external force (e.g. unintentional shocks or being allowed to fall) and if necessary they are to be returned to the manufacturer for repair.
- The manufacturer will not be liable for any loss or damage resulting from unauthorised intervention. All ensuing warranty claims will be deemed null and void as a result of unauthorised interaction.

2.4 Statutory requirements

- The contact glasses have been designed and constructed to conform with **EN ISO 13485** and **EN 30993-3** standards. Manufacturing procedures, testing, commissioning, maintenance and repair are conducted under the observance of Swiss and International regulations.

- The contact glasses are designated as Class I under the EEC Directive 93/42 for medical equipment products. The CE designation was then granted on the basis of this Directive as per Conformity Module A.

- Statutory accident regulations are also to be observed.

2.5 Caution

- The safety regulations displayed in the operating instructions are to be observed with special care.



CAUTION Strictly observe all warning notices!

3 Produktebeschreibung

Die auf Anregung von Prof. Goldmann hergestellten Kontaktgläser zur Untersuchung des Kammerwinkels und des Augenhintergrundes mit der Spaltlampe sind wertvolle diagnostische Hilfsmittel, die sich in der augenärztlichen Praxis und Forschung bewähren.

Sie erlauben mit Hilfe der Spaltlampe 900® die binokulare und stereoskopische Beobachtung des optischen Schnittes des gesamten Auges, auch unter ungünstigen Bedingungen (Trübung der brechenden Medien, relativ enge Pupille und Myopie).

Die Handhabung der Kontaktgläser an der Spaltlampe 900® wird erleichtert durch den relativ geringen Abstand zwischen Patient und Untersucher.

Bezeichnung

- Die mit **"S"** bezeichneten Kontaktgläser weisen einen speziellen Skleralrand auf, welcher als Lidsperre dient.
- Lasergläser sind mit einem **"L"** bezeichnet.

Material

- Kontaktgläser für nur **diagnostische Zwecke** sind aus Acrylglas gefertigt.
- Kontaktgläser für **Laserbehandlungen** bestehen aus Mineralglas, oder haben eine beschichtete Mineral-Schutzglas. Die Entspiegelung wird mit einer hochbelastbaren Schicht mit hoher Haftfestigkeit für die anwendbaren Laserwellenlängen erreicht.

Stery Cup

- Die mit einem Symbol bezeichneten Kontaktgläser können mit dem HAAG-STREIT Stery Cup verwendet werden.

3 Description du produit

Les verres de contact mis au point selon les compétences du Prof. Goldmann pour l'examen de l'angle iridocornéen et du fond de l'œil avec la lampe à fente, sont de précieux instruments de diagnostic qui ont déjà fait la preuve de leur importance dans la pratique et la recherche ophtalmologique.

Ils permettent, à l'aide de la lampe à fente 900®, de procéder à l'observation binoculaire et stéréoscopique de la coupe optique de l'ensemble de l'œil, même dans les conditions les moins favorables (cristallins opacifiés, pupille relativement étroite et myopie).

Le maniement des verres de contact avec la lampe à fente 900® est largement facilité par la petite distance entre le patient et le praticien.

Désignation

- Les verres de contact marqués d'un **"S"** possèdent un bord scléral permettant un meilleur contact entre le verre et l'œil.
- Les verres de contact pour traitement laser sont marqués avec un **"L"**.

Material

- Les verres de contact destinés uniquement aux **diagnostics** sont fabriqués en verre acrylique.
- Les verres de contact destinés aux **traitements laser** consistent en verre minéralique, ou bien sont recouvert d'une surface minérale de protection. Le traitement antireflex est atteint grâce à un traitement de surface avec une protection de haut chargement et avec une grande force d'adhérence pour les longueurs d'ondes de laser applicables.

Stery Cup

- Un symbol indique si un verre de contact peut être employé avec le Stery Cup HAAG-STREIT.

3 Description of the product

The contact glasses, produced in conjunction with Prof. Goldmann, for the examination of the angle of the iris and the ocular fundus of the eye with the slit lamp are valuable diagnostic accessories, which have proved their use in ophthalmic practice and research.

In conjunction with the slit lamps of the 900® range, they give a binocular and stereoscopic view of the optical section of the entire eye, even under unfavorable conditions (cloudy media, small pupils, myopia, etc.).

The handling of the contact glasses is enhanced, whilst working with the slit lamp 900®, by the good working distance between the patient and the examiner.

Designation

- The contact glasses designated with an **"S"** possess a special scleral flange, which helps to create a better interface between the contact glass and the eyelid.
- Laser glasses are designated with an **"L"**.

Material

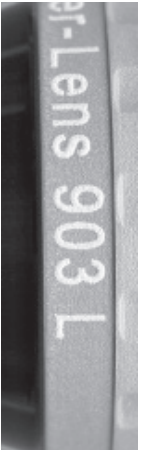
- Contact glasses only for **diagnostic purposes** are made of acrylic glass.
- Contact glasses for **laser treatment** applications consist of mineral glass, or have a coated mineral protection glass. The coating for antireflection is reached with a highly loadable coating and with high adhesive strength for the applicable laser wavelengths.

Stery Cup

- A symbol indicates which contact glasses can be used with HAAG-STREIT Stery Cup.



S = Scleral



L = Laser



Stery Cup Symbol

Direkte Kontaktgläser für Diagnostik

3.1 Kontaktglas 901

Es dient der binokularen Spaltbeobachtung der Pupille, der Makula und ihrer Umgebung bis 30° sowie der zentralen Glaskörperabschnitte. Die Brechkraft beträgt - 64 Dioptrien. Die lineare, axiale und Winkelvergrößerung ist von der Refraktion des zu untersuchenden Auges unabhängig, was bei Messungen am Augenhintergrund und im Glaskörper wichtig ist.

Es hat ein Gewicht von 1.5 g und besteht aus zwei Teilen: dem optisch wirksamen Linsenkörper mit der Haptik und dem Trichter zur bequemeren Handhabung des Kontaktglases. Die optisch wirksame Fläche hat einen Durchmesser von 12 mm. Optik aus Acrylglas.

Untersuchung des Augenhintergrundes

Vor der Untersuchung mit dem Funduskontaktglas ist eine maximale Mydriase wünschenswert. Anästhesie und Einsetzen des Kontaktglases unter Verwendung von Methocel 2 % (siehe unter 4 "Produktebedingung").

Das Auge des Patienten wird mit der Fixierleuchte in die gewünschte Lage geleitet und die zu untersuchende Stelle bei 10- oder 16-facher Vergrößerung mit einem möglichst hellen, schmalen Spaltbündel betrachtet.

Bei der Untersuchung wird vor allem die binokulare, stereoskopische Spaltbeobachtung angestrebt, wozu ein möglichst grosser Winkel zwischen Beleuchtung und Mikroskop von Vorteil ist. Bei Beginn der Untersuchung ist er klein und wird vergrössert, sobald das Spaltbild binokular gesehen wird.

Verres pour un usage diagnostique

3.1 Verre de contact 901

Il est spécifié pour l'examen à la lampe à fente de la pupille, de la macula, de ses environs jusqu'à 30°, aussi bien que pour la partie centrale du corps vitré.

La puissance de la lentille est de - 64 dioptries. Le grossissement linéaire, axial et angulaire ne dépend pas de la réfraction de l'œil à examiner, ce qui est important pour les mesures faites au fond de l'œil et dans le corps vitré.

Le verre de contact a un poids de 1.5 g et se compose de deux parties: une haptique et un entonnoir pour faciliter l'appréhension de ce verre de contact. Le diamètre de la zone optique est de 12 mm. Optique en verre acrylique.

Examen du fond de l'œil

Avant de procéder à l'examen du fond de l'œil avec le verre de contact, une dilatation maximum est préconisée. Le verre de contact est mis en place sous anesthésie topique en utilisant du Methocel 2 % (se reporter au chapitre 4 "Utilisation").

L'œil du patient est amené dans la position désirée, au moyen d'un point de fixation qu'est la zone à examiner, et est observé avec un grossissement de 10 à 16 x en utilisant la fente la plus étroite et la plus brillante possible.

Pendant l'examen, la procédure d'examen à la lampe à fente stéréoscopique doit être suivie en sachant que l'angle maximum doit être employé entre la fente et le binoculaire. Au début de l'examen, le faisceau est étroit puis agrandi aussitôt que l'image de la fente peut être vue en binoculaire.

Direct glasses for diagnostic purposes

3.1 Contact glass 901

For the binocular slit observation of the pupil, the macula, its surroundings out to 30° as well as the central vitreous body sections.

The refractive power is - 64 D. The linear, axial and angular enlargement does not depend on the refraction of the eye to be examined, which is of importance for measurements taken at the ocular fundus and in the vitreous body.

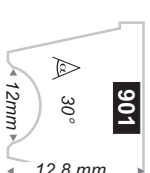
The contact glass has a weight of 1.5 grams and consists of two parts: the optically effective body of the glass with the haptic and the funnel to facilitate the handling of the contact glass. The effective optical surface has a diameter of 12 mm. Optic made of acrylic glass.

Examination of the ocular fundus

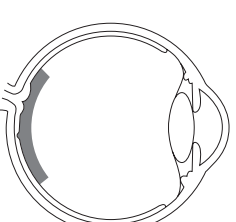
Before an examination with the fundus contact glass, a maximum mydriasis is desirable. The contact glass is positioned under topical anesthesia, using Methocel 2 % (see under 4 "Operating the product").

The patient's eye is brought into the required position by means of the fixation device and the area to be examined observed at 10 to 16 x magnification using the brightest possible, narrow slit.

During examination, the binocular, stereoscopic slit observation procedure is primarily to be followed, for which purpose the widest possible angle between the illumination and the microscope is of advantage. At the commencement of the examination, the beam is small and then enlarged, as soon as the slit image can be viewed binocularly.



• Fundus
Kontaktglas 901
Verre de contact 901
Contact glass 901



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

Spiegel-Kontaktgläser für Diagnostik

3.2 Einspiegel-Kontaktglas 902 / 902 S

Es erlaubt die Untersuchung der anatomischen Verhältnisse im Bereich der vorderen Augenkammer und wiegt 4.2 g. Optik aus Acrylglas.

Die Weite und Form des Kammerwinkels lässt sich nur unter Verwendung eines schmalen Spaltbüschels der Spaltlampe sicher feststellen.

Dank ihrer dreh-, schwenk- und neigbaren Spaltbeleuchtung gestattet vor allem die Spaltlampe 900® die Beurteilung der Weite des gesamten Kammerwinkels, was für die Glaukomdiagnostik von Wichtigkeit ist.

Untersuchung des Kammerwinkels

Als Mikroskopvergrößerung wird bei der Einstellung am besten 10 x, bei der Untersuchung 16 x verwendet.

Die Beleuchtung des Kammerwinkels erfolgt mit dem schmalen Spaltbüschel über dem Kontaktglasspiegel. Zwischen Beleuchtungseinrichtung und Mikroskop wird ein Winkel von etwa 10° (seitliche Raststellung der Spaltlampe 900®) eingestellt. Bei einem grosseren Winkel als 15° zwischen Mikroskop und Beleuchtungseinrichtung, wird das Spaltbild bei Normalstellung der Okulare nicht mehr scharf abgebildet.

Spaltunschärfen bei Winkeln unter 15° lassen sich durch Stellungsänderung des Kammerwinkelglases korrigieren.

Die Untersuchung seitlicher Kammerwinkelabschnitte ist ausserdem unter diffuser Beleuchtung des Sklerafalles möglich. Dazu muss die Beleuchtung (nach Lösen der Zeniterschraube bei der Spaltlampe 900®) aus der Mitte genommen werden.

Verres à miroirs pour un usage diagnostique

3.2 Verre de contact 902 / 902 S à un miroir

Ce verre de contact est utilisé pour l'examen dans des conditions anatomiques de la surface frontale de l'iris. Le poids de la lentille est de 4.2 g. Optique en verre acrylique.

L'étendue et la forme de l'angle iridocornéen ne peuvent être véritablement observées qu'en employant une fente mince, inclinable, pivotante, et tout à fait capable de fournir une estimation de l'étendue totale de l'angle de l'iris, ce qui est important dans le diagnostic du glaucome.

Examen de l'angle iridocornéen

Un grossissement de 10 x est recommandé pour l'ajustement, la mise au point initiale et un grossissement de 16 x pendant l'examen lui-même.

L'illumination de l'angle iridocornéen est effectuée avec une fente mince à travers le miroir du verre de contact. Un angle d'environ 10° est choisi entre la fente elle-même et le binoculaire avec la lampe à fente 900® dans sa position latérale initiale. Quand un angle plus important que 15° est employé entre le binoculaire et la lampe à fente, l'image de cette fente ne sera pas parfaitement mise au point aux réglages. Une fente pas complètement mise au point à un degré inférieur à 15° peut être corrigée en changeant la position de la lentille de l'angle iridocornéen.

Un examen de section adjacente de l'angle iridocornéen sous des conditions de rétro-illumination de la sclère est aussi possible. Pour cela, l'illumination doit être bougée de part et d'autre de la position centrale (après avoir complètement desserré l'écrrou central de la lampe à fente 900®).

Mirror contact glasses for diagnostic purposes

3.2 One mirror contact glass 902 / 902 S

For the examination of the anatomical conditions in the area of the front of the iris.

This lens weighs 4.2 grams. Optic made of acrylic glass.

The expanse and form of the iridocorneal angle can only be ascertained by employing a narrow slit beam.

The slit lamp 900®, with its swivelling and declinable illumination, is primarily capable of providing an assessment of the expanse of the entire angle of the iris, which is of special importance in glaucoma diagnostics.

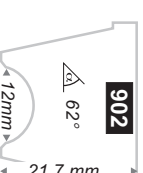
Examination of the angle of the iris

A magnification of 10 x is best for initial adjustments and 16 x during the actual examination.

Illumination of the iridocorneal angle is effected with a narrow slit via the contact glass mirror. An angle of around 10° is set between the illumination and the microscope (with the slit lamp 900® in the lateral dwell position). When an angle greater than 15° is employed between the microscope and the illumination, then the slit image will not be correctly focussed at the normal setting of the ocular.

An unfocussed slit at a degree less than 15° can be corrected by altering the position of the iridocorneal angle lens.

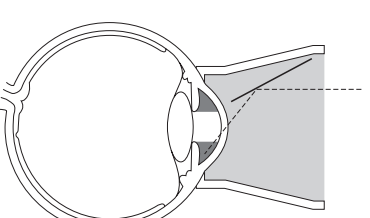
Examination of the lateral iridocorneal sections under diffused illumination conditions of the sclera sinus is also possible. For this, the illumination (after slackening the centering screw on the slit lamp 900®) is to be moved away from the central position.



• Gonio
Einspiegel-Kontaktglas 902
Verre de contact à un miroir 902
One mirror contact glass 902



• Gonio
Einspiegel-Kontaktglas 902 S
Verre de contact à un miroir 902 S
One mirror contact glass 902 S



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.3 Zweispiegel-Kontaktglas 905 / 905 S

Dem Acrylglasskonus sind zwei Spiegelflächen angeschliffen, die unter einem Winkel von 62° zur Vorderfläche geneigt sind. Dadurch ist es möglich, den gegenüberliegenden Kammerwinkel ohne Drehen des Kontaktglases zu untersuchen.

Die Weite und Form des Kammerwinkels lässt sich nur unter Verwendung eines schmalen Spaltbüschels der Spaltlampe sicher feststellen.

Dank ihrer dreh-, schwenk- und neigbaren Spaltbeleuchtung gestattet vor allem die Spaltlampe 900® die Beurteilung der Weite des gesamten Kammerwinkels, was für die Glaukomdiagnostik von Wichtigkeit ist.

Untersuchung des Kammerwinkels

siehe vorangehende Seite!

3.3 Verre de contact 905 / 905 S à deux miroirs

Ce verre de contact est constitué de deux miroirs inclinés chacun de 62° par rapport à la surface, coupés dans un cône en verre en acrylique. Ceci permet d'examiner l'angle iridocornéen et son opposé sans la nécessité de faire tourner le verre de contact.

L'utilisation d'une fente étroite sur la lampe à fente assure une observation correcte de la largeur et de la forme de l'angle de l'iris.

La lampe à fente 900®, avec son illumination pivotante et inclinable, est tout à fait capable de fournir une estimation de la largeur, de la totalité de l'angle de l'iris, ce qui est important dans le diagnostic du glaucome.

Examen de l'angle iridocornéen

voir page précédente!

3.3 Two mirror contact glass 905 / 905 S

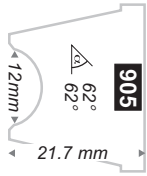
Two mirrored surfaces, which each incline at an angle of 62° towards the front surface, have been cut into the acrylic glass cone. This makes it possible to examine the opposite iridocorneal angle without turning the contact glass.

The expanse and form of the angle of the iris can be correctly ascertained by using a narrow slit on the slit lamp.

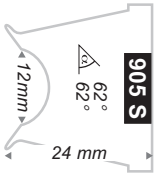
The slit lamp 900®, with its swivelling and declinable illumination, is primarily capable of providing an assessment of the expanse of the entire angle of the iris, which is of special importance in glaucoma diagnostics.

Examination of the angle of the iris

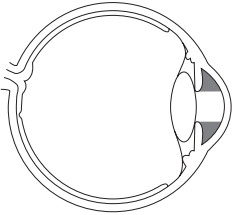
see preceding page!



• Gonio
Zweispiegel-Kontaktglas 905
Verre de contact à deux miroirs 905
Two mirror contact glass 905



• Gonio
Zweispiegel-Kontaktglas 905 S
Verre de contact à deux miroirs 905 S
Two mirror contact glass 905 S



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.4 Einspiegel-Kontaktglas 904

Dieses aus Acrylglas gefertigte Einspiegel-Kontaktglas dient der Untersuchung der Ora serrata, der Pars plana und der extrem peripheren Teile des Glaskörpers und des Fundus.

Untersuchung der Ora serrata

Nachdem das Auge anästhesiert ist, werden 2 Tropfen Methocel 2 % in den konkaven Teil der Kontaktlinse gegeben. Es ist von Vorteil, mit dem Eindrillungsstern das Unterlid nach unten zu drücken, den Patienten nach oben blicken zu lassen und mit dem Daumen der andern Hand das Oberlid nach oben zu ziehen. Dann wird das Oraglas auf die Hornhaut aufgesetzt und der Patient gleichzeitig aufgefordert, geradeaus zu blicken.

Bei einer Dilatation der Pupille von mehr als 8 mm gelingt die Beobachtung der Ora serrata und ihrer Umgebung im Bereich des ganzen Umfangs.

Zur Reinigung und Desinfektion muss das Oraglas in die drei Teile zerlegt werden.

3.4 Verre de contact 904 à un miroir

Ce verre de contact à un miroir en verre acrylique sert à examiner l'ora serrata, la pars plana et l'extrême périphérie du corps vitré et du fond de l'œil.

Examen de l'ora serrata

Lorsque l'œil a été anesthésié, 2 gouttes de Methocel 2 % sont alors déposées dans la partie concave du verre de contact. Il est utile d'appuyer sur la paupière inférieure au moyen du dépressur, de demander au patient de regarder vers le haut et à ce moment-là de pousser la paupière supérieure avec le pouce de l'autre main. Le verre pour l'ora serrata est alors placé sur la cornée et dans le même temps on demande au patient de regarder droit devant lui.

Une dilatation de la pupille supérieure à 8 mm permettra l'observation de l'ora serrata et de son environnement.

Pour le nettoyer et le désinfecter, le verre de l'ora serrata devra être démonté en 3 parties.

3.4 One mirror contact glass 904

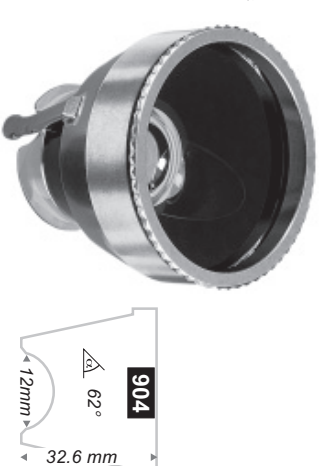
This one mirror contact glass, made of acrylic glass, serves to examine the ora serrata, the pars plana and the extreme peripheral parts of the vitreous body and the ocular fundus.

Examination of the ora serrata

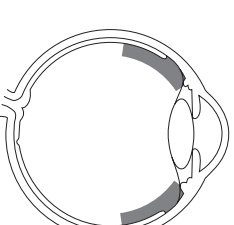
When the eye has been anesthetized, 2 drops of Methocel 2 % are to be inserted into the concave part of the contact glass. It is of advantage to press down the lower lid by means of the depressor, have the patient look upwards and then draw the upper lid upwards with the thumb of the other hand. The ora glass is then placed on the cornea and, at the same time, the patient requested to look straight to the front.

A dilation of the pupil by more than 8 mm will enable observation of the ora serrata and its vicinity.

For cleansing and disinfection purposes, the ora glass is to be dismantled into its three component parts.



• Ora serrata
Einspiegel-Kontaktglas 904
Verre de contact à un miroir 904
One mirror contact glass 904



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.5 Allgemeines zu Dreispiegel-Kontaktgläser

Untersuchung des gesamten Augenhintergrundes und des Kammerwinkels

Der Vorteil der längeren Spiegel gestattet häufig die binokulare Beobachtung seitlicher Fundusabschnitte.

Zone 1 = Optik (1)
Fundusuntersuchung in der 30°-Zone, meistens mit 10 x Vergrößerung

Zone 2 = Spiegel (2) Neigungswinkel 73°
Betrachtung der Zone jenseits von 30°

Zone 3 = Spiegel (3) Neigungswinkel 66°
Betrachtung peripherer Fundusabschnitte, in günstigen Fällen auch der Ora serrata

Zone 4 = Spiegel (4) Neigungswinkel 59°
Betrachtung der oranahen Korpus- und Fundusabschnitte sowie Gonioskopische Untersuchung

3.5 Généralités sur les verres à trois miroirs

Examen de la totalité du fond de l'œil et de l'angle iridocornéen

L'avantage d'un miroir plus long est qu'il permet souvent l'observation binoculaire de portions latérales du fond de l'œil.

Zone 1 = Lentille (1)
Examen du fond de l'œil dans ses 30° postérieure, le plus souvent avec un grossissement de 10 x

Zone 2 = Miroir (2) avec une inclinaison de 73°
Observation de la zone en dehors de ses 30° postérieur

Zone 3 = Miroir (3) avec une inclinaison de 66°
Observation des sections périphériques du fond de l'œil et dans des conditions favorables de l'ora serrata également

Zone 4 = Miroir (4) avec une inclinaison de 59°
Observation du corps vitré et de zones du fond de l'œil voisinant l'ora serrata ainsi que l'examen gonioscopique

3.6 Dreispiegel-Kontaktglas 903 / 903 S

Das klassische Kontaktglas von Professor Goldmann!

Mit oder ohne Skleralrand.

3.6 Verre de contact à trois miroirs 903 / 903 S

Le verre de contact classique de Professeur Goldmann!

Avec ou sans bord scléral.

3.5 General information on three mirror contact glasses

Examination of the entire ocular fundus and the iridocorneal angle

The advantage of a longer mirror is that it often permits binocular observation of the lateral sections of the ocular fundus.

Zone 1 = Lens (1)
Examination of the ocular fundus in the 30° zone, mostly with a magnification of 10 x

Zone 2 = Mirror (2) with a declination of 73°
Observation of the zone outside of the 30° range

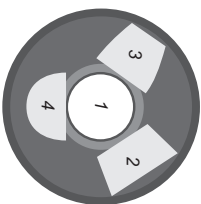
Zone 3 = Mirror (3) with a declination of 66°
Observation of the peripheral sections of the ocular fundus, and under favorable conditions, also of the ora serrata

Zone 4 = Mirror (4) with a declination of 59°
Observation of the vitreous body and ocular fundus sections neighboring the ora serrata as well as a gonioscopic examination

3.6 Three mirror contact glass 903 / 903 S

The classic contact glass from Professor Goldmann!

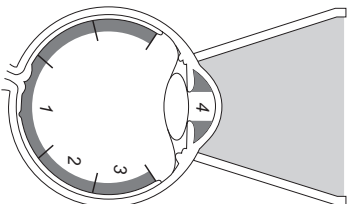
With or without scleral flange.



Spiegelanordnung 1 - 4 und Zonen im Auge

Disposition des miroirs 1 - 4 et zones dans l'œil

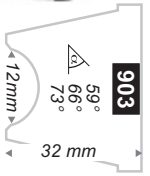
Mirror positioning 1 - 4 and zones in the eye



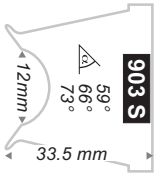
Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area



• Fundus Iridocornea
Dreispiegel-Kontaktglas 903
Verre de contact à trois miroirs 903
Three mirror contact glass 903



• Fundus Iridocornea
Dreispiegel-Kontaktglas 903 S
Verre de contact à trois miroirs 903 S
Three mirror contact glass 903 S



3.7 Dreispiegel-Kontaktglas 630

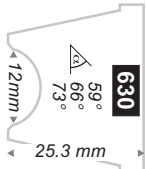
Dieses Kontaktglas eignet sich besonders im Gebrauch mit Spallampen, welche einen kleineren Abstand zwischen Auge und Reduktionsprisma als die HAAG-STREIT 900® aufweisen.

3.7 Verre de contact à trois miroirs 630

Ce verre de contact convient parfaitement à l'utilisation avec des lampes à fente qui ont une distance entre l'œil et le prisme de réduction plus petite que celle de la lampe à fente HAAG-STREIT 900®.

3.7 Three mirror contact glass 630

This contact glass is particularly suitable for use with slit lamps which have a smaller distance between the eye and the reduction prism than the HAAG-STREIT 900®.



• Fundus tridoccornea
(Baby)
Dreispiegel-Kontaktglas 630
Verre de contact à 3 miroirs 630
Three mirror contact glass 630

3.8 Dreispiegel-Kontaktgläser für Kinder 906 / 906 S und 907

Neugeborene: 906 / 906 S
Bis 4-jährig: 907

Die Spiegel dieser speziellen Kinder-Dreispiegelkontaktgläser sind kleiner als die der gewöhnlichen Dreispiegelkontaktgläser, die Neigungswinkel der Spiegel sind jedoch identisch.

3.8 Verre de contact à trois miroirs pour enfants 906 / 906 S et 907

Nouveau-nés: 906 / 906 S
Enfants jusqu'à 4 ans: 907

Les miroirs de ces verres de contact à trois miroirs spécialement dessinés pour les enfants sont plus petits que ceux des verres à trois miroirs normaux mais l'inclinaison des miroirs est parfaitement identique.

Es sind zwei Modelle erhältlich, eines mit einem inneren Durchmesser des Hornhautteils von 10 mm für Neugeborene (Modell 906), das andere mit 11 mm Durchmesser für Kinder bis zu 4 Jahren (Modell 907).

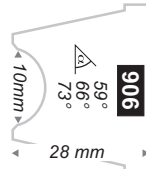
Deux modèles sont disponibles: l'un avec un diamètre intérieur de cornée d'environ 10 mm pour les nouveau-nés (modèle 906) et l'autre avec un diamètre corneen de 11 mm pour les enfants jusqu'à 4 ans (modèle 907).

3.8 Three mirror contact glasses for children 906 / 906 S and 907

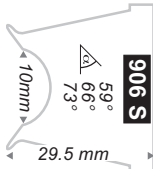
Newborn: 906 / 906 S
Up to 4 years old: 907

The mirrors of these three mirror contact glasses, especially designed for children, are smaller than the normal three mirror contact glasses, but the declinations of the mirrors are identical.

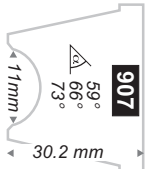
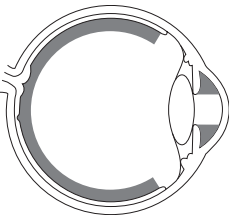
Two models are available. One with an internal diameter of the cornea part of 10 mm, for newly born children (model 906) and the other with an 11 mm diameter for children up to 4 years of age (model 907).



• Fundus tridoccornea
(Baby)
Dreispiegel-Kontaktglas 906
Verre de contact à 3 miroirs 906
Three mirror contact glass 906



• Fundus tridoccornea
(Baby)
Dreispiegel-Kontaktglas 906 S
Verre de contact à 3 miroirs 906 S
Three mirror contact glass 906 S



• Fundus tridoccornea
(Children)
Dreispiegel-Kontaktglas 907
Verre de contact à 3 miroirs 907
Three mirror contact glass 907

Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.9 Kontaktglas 1210 Endothelium nach Eisner

Zur Untersuchung von Hornhaut-Endothel und Epithel, Vergrösserungsfaktor 2,2 x.

Einsetzen des Kontaktglases

- Nach Entfernen des Schutzzapfens (4) Flüssigkeitskammer mit Methocel 2 % auffüllen
- Einführen in die Lidspalte mit Entlastungsöffnung (1) bzw. **Markierung (2) nach oben**

Aufsuchen der Spiegelbezirke

- Spaltlampe einstellen
 - Vergrösserung:
 - Spaltweite:
 - Winkel zwischen Spaltlampe und Mikroskop:
- Silbernen Ring (3) der Optikfassung scharf einstellen und zentrieren
- Vorschieben der Spaltlampe bis sukzessiv scharf erscheinen: der Reflex der Optik (5) und dann die gesuchten Hornhautbezirke Epithel (6) resp. Endothel (7)
- Adjustieren des Kontaktglases bis Spiegelreflexe aufleuchten

Untersuchen der Spiegelbezirke

- Spaltlampeneinstellung
- Vergrösserung:
 - Spaltweite:
 - Winkel zwischen Spaltlampe und Mikroskop:
- Untersuchen der Hornhautperipherie
- Blick des Patienten in gewünschte Richtung führen
 - Kontaktglas adjustieren

Desinfektion

Schutzzapfen (4) in Kontaktglas einsetzen. Dann gleiches Vorgehen wie bei den anderen Kontaktgläsern.

3.9 Verre de contact 1210 Endothélium d'après Eisner

Destiné à l'examen endothélial et de l'épithélien de la cornée, facteur de grossissement 2,2 x.

Mise en place du verre de contact

- Après l'enlèvement du bouchon de protection (4) remplir le compartiment à liquide avec du Methocel à 2 %
- Introduire dans la fente de la paupière avec l'ouverture de décharge (1) resp. **marque (2) vers le haut**

Recherche des reflets spéciaux

- Régler la lampe à fente
 - Grossissement:
 - Largeur de la fente:
 - Angle entre la lampe à fente et le microscope:
- Régler l'anneau argenté (3) de manière à obtenir une image nette, puis la centrer
- Avancer la lampe à fente jusqu'à ce que successivement apparaissent de manière nette les reflets de l'optique (5) et puis les zones recherchées de la cornée, l'épithélium (6) respectivement l'endothélium (7)
- Ajuster le verre de contact jusqu'à ce que les reflets spéciaux apparaissent

Examen des réflexes spéciaux

- Réglage de la lampe à fente
- Grossissement:
 - Largeur de la fente:
 - Angle entre la lampe à fente et le microscope:
- Examen de la périphérie de la cornée
- Orienter le regard du patient dans la direction souhaitée
 - Ajuster le verre de contact

Désinfection

Remettre le bouchon protecteur (4) sur le verre de contact. Procéder ensuite de la même manière qu'avec d'autres verres de contact.

3.9 Contact glass 1210 endothelium according to Eisner

For the examination of the corneal endothelium and epithelium, magnification 2,2 x

Using the contact glass

- After removing the protective plug (4) fill the liquid reservoir with Methocel 2 %
- Insert into lid gap with release opening (1) resp. **marking (2) facing upwards**

Locating specular reflections

- Adjust slit lamp
 - Magnification:
 - Slit width:
 - Angle between slit lamp and microscope:
- Focus optical system with silver-coloured ring (3) and centre up
- Slide the slit lamp until gradually appear in sharp focus: the reflection of the optics (5), the corneal areas to be examined, the epithelium (6) respectively the endothelium (7)
- Adjust the contact glasses until mirror reflections appear illuminated

Examine specular reflections

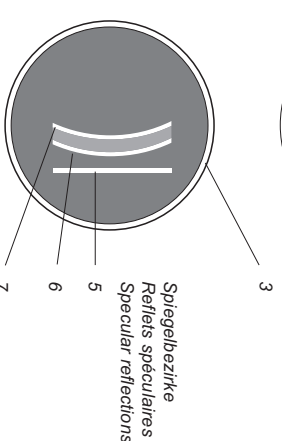
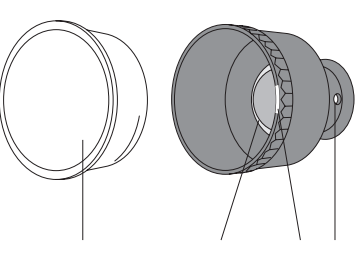
- Slit lamp adjustment
- Magnification:
 - Slit width:
 - Angle between slit lamp and microscope:
- Examine periphery of cornea
- Guide patient's line of vision in desired direction
 - Adjust contact glass

Disinfecting

Insert protective plug (4) into contact glass. Now proceed as with other contact glasses.



• Endothelium
Kontaktglas nach Eisner 1210
Verre de contact d'après Eisner 1210
Contact glass according to Eisner 1210



Spiegelbezirke
Reflets spéciaux
Specular reflections



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

Gebrauch der Okulare mit Strichplatte nach McIntyre

Okular 25 x für Spaltlampe BM 900®

- Okular bis zur Hälfte in den Mikroskoptubus einführen und mit einer Hand am Zylinderkörper festhalten.
- Mit der anderen Hand am Okular Rändelring (2) um etwa 10° im Gegenuhreigersinn lösen.
- Defokussieren der Strichplatte durch Drehen der glatten Augenumschel (1) im Gegenuhreigersinn. Der Rändelring soll dabei nicht mitdrehen.
- Augenumschel im Uhrzeigersinn langsam drehen, bis die Strichplatte gerade scharf erscheint.
- Rändelring festziehen.
- Okular bis zum Anschlag in den Tubus einschieben.
- Mittenmarkierungen senkrecht stellen.
- Am **Mikroskop** Rändelring zur Dioptrienverstellung auf 0 stellen.

Okular 12.5 x für Spaltlampe BQ 900®

Zum Einstellen des Okulars auf die Refraktions des Untersuchers wird eine helle Objektfläche betrachtet und das Okular von der + Seite her durch Drehen des Rändelringes mit Dioptrienkala (3) so eingestellt, dass die Strichfigur im Okular scharf erscheint.

Schätzung der Endothelzellichte

ohne Kontaktglas

- Mikroskopvergrößerung 40 x.
- Ablesen in Kolonne 40 x.

mit Kontaktglas 1210 nach Eisner

- Mikroskopvergrößerung 25 x (Gesamtvergrößerung: Mikroskopvergrößerung x Kontaktglasvergrößerung = 55 x).
- Ablesen des Vergleichsmusters in Kolonne 2.2 x 25 x

Utilisation des oculaires à réticule de comparaison d'après McIntyre

Oculaire 25 x pour lampe à fente BM 900®

- Enfoncer l'oculaire dans le tube du microscope jusqu'à la moitié et le maintenir en place d'une main au niveau du cylindre solide.
- De l'autre main, dévisser l'anneau de la molette (2) d'env. 10° en le faisant tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Défocaliser le réticule de comparaison en tournant la coquille occlusive plate (1) en sens inverse des aiguilles d'une montre. L'anneau de la molette doit rester fixe.
- Tourner lentement la coquille occlusive en sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le réticule de comparaison apparaisse de manière nette, mais pas plus.
- Bien revisser l'anneau de la molette.
- Enfoncer l'oculaire dans le tube jusqu'à ce qu'il s'y cale.
- Mettre la marque du milieu en pos. verticale.
- Sur le **microscope**, placer l'anneau de la molette sur le 0 du réglage dioptrique pour les oculaires.

Oculaire 12.5 x pour lampe à fente BQ 900®

Pour régler l'oculaire sur la réfraction de l'examineur, on observe une surface claire et on règle l'oculaire par le côté + en tournant l'anneau de la molette muni de l'échelle dioptrique (3) de manière à ce que les traits apparaissent de manière nette dans l'oculaire.

Estimation de la densité cellulaire endothéliale

sans verre de contact

- Grossissement du microscope 40 x.
- Lecture dans la colonne 40 x.

avec le verre de contact 1210 (Eisner)

- Grossissement du microscope 25 x (Grossissement total: grossissement du microscope x grossissement du verre = 55 x).
- Lecture du modèle de repère dans la colonne 2.2 x 25 x

Use of the eyepiece with comparison grid according to McIntyre

Eyepiece 25 x for slit lamp BM 900®

- Insert eyepiece half-way into microscope and hold against cylinder housing with one hand.
- Use your other hand to loosen the knurled ocular refraction ring (2) by turning it anticlockwise through about 10°.
- De-focus the comparison grid by turning the smooth occluder (1) anticlockwise. The knurled ocular refraction ring should not turn at this point.
- Slowly turn the occluder clockwise, until the comparison grid is again sharply focussed.
- Secure the knurled ocular refraction ring.
- Push the eyepiece fully into the barrel.
- Align centre-marks vertically.
- Use knurled ocular refraction ring on **microscope** to adjust dioptre setting to zero.

Eyepiece 12.5 x for slit lamp BQ 900®

When adjusting the eyepiece to the user's refraction, look towards a light surface and adjust the eyepiece from the + side by turning the knurled ocular refraction ring with dioptre scale (3) until the eyepiece crosshairs appear sharply focussed.

Estimating the cell density of the endothelium

without contact glass

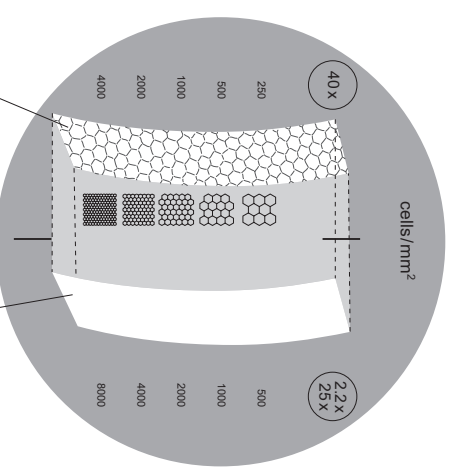
- Microscope magnification 40 x.
- Reading taken in column 40 x.

with contact glass 1210 (Eisner)

- Microscope magnification 25 x (overall magnification: microscope magnification x contact glass magnification = 55 x).
- Take reading of control sample in column 2.2 x 25 x



- **BQ 900®**
- Okular 12.5 x mit Strichplatte nach McIntyre
- Oculaire 12.5 x à réticule de comparaison d'après McIntyre
- Eyepiece 12.5 x with comparison grid according to McIntyre



Spiegel-Kontaktgläser für Laseranwendung

3.10 Gonioskopie-Kontaktglas CGAL

Das CGAL-Gonioskopie-Kontaktglas wurde von Roussel und Fankhauser für Lasereingriffe an der Kammerwinkel entwickelt. Es besteht aus laserbeständigem, entspiegelt¹⁾ Glas. Im Vergleich mit den Goldmann-Kontaktgläsern wird mit diesem Kontaktglas der Laserpunkt um einen Faktor von 1.5 reduziert. Dadurch wird der Energiebedarf zum Schneiden von Bändern bei der Kataraktinzision mit dem YAG-Laser geringer. Durch den Vergrösserungseffekt verbessert das CGAL-Kontaktglas auch die Treffsicherheit und die Erfolgsquote bei Laser-Trabekuloplastien.

Bei Untersuchungen in der Arztpraxis ermöglicht das CGAL-Kontaktglas dank der hohen Auflösung auch das Erkennen der feinen Trabekelstrukturen und erzeugt ausgezeichnete Fotografien und Videoaufnahmen auf Grund der Vergütung, die im sichtbaren Bereich des Spektrums nur schwach reflektiert.

Optische Eigenschaften

Dank der konvexen Eintrittsfläche bleibt die Strahlenkonvergenz des Laserpunkts ohne Abweichung erhalten. Es handelt sich hierbei um die einzige Kombination, bei der mit einem minimalen Laserpunkt eine hohe optische Auflösung erzielt wird.

Vergrösserung 1.5 x
Spiegelwinkel 58°

¹⁾ Entspiegelt für visuelle Beobachtung und Laserbehandlung:
450 - 650 nm und 1064 nm

Verre de contact à miroirs pour traitement laser

3.10 Verre de contact gonioscopique CGAL

Le verre de contact gonioscopique CGAL a été dessiné par Roussel et Fankhauser pour le traitement de l'angle de la chambre. Il est fait en verre résistant au laser et il est muni d'une couche anti-reflet¹⁾. Il réduit la dimension du spot laser d'un facteur de 1.5 comparé aux verres de Goldmann. Des énergies plus basses sont donc utilisées pour couper des brides dans les incisions de cataracte avec un laser YAG. Grâce à son effet grossissant, le verre de contact CGAL permet d'augmenter la précision de la visée et le taux de succès dans les trabéculoplasties au laser.

Lors de l'examen au cabinet, le verre de contact CGAL permet la visualisation des structures les plus fines du trabéculeum avec une résolution importante et produit des photographies et des enregistrements vidéo excellents en raison de l'absence de reflet grâce au traitement de surface de l'optique.

Propriétés optiques

La surface d'entrée convexe protège le faisceau laser dans sa convergence sans introduire d'aberrations. Grâce à cela, on obtient une taille minimale du spot laser et une grande résolution optique.

Grossissement 1.5 x
Angle du miroir 58°

¹⁾ Traitement anti-reflet pour observation visuelle et traitement laser:
450 - 650 nm et 1064 nm

Mirror contact glasses for laser treatment applications

3.10 Gonioscopic contact glass CGAL

The CGAL gonioscopic contact glass was designed by Roussel and Fankhauser for laser treatments of the chamber angle. It is made of laser resistant glass and is antireflection coated¹⁾. It reduces the laser spot by a factor of 1.5 as compared to a Goldmann lens. Therefore, lower energies are needed for cutting strands in the cataract incision with the YAG laser. Thanks to its magnifying effect, the CGAL contact glass also improves aiming accuracy and success rate in laser trabeculoplasty.

In office examination, the CGAL contact glass allows the visualization of the fine structures of the trabeculum with high resolution and produces brilliant photographs and video recording due to the low reflectivity coating in the visible spectral region.

Optical Properties

The convex entrance surface preserves the laser beam only convergence without introducing aberrations. It is this combination that results in minimal laser spot size and high optical resolution.

Magnification 1.5 x
Mirror angle 58°

¹⁾ Antireflection coating for visual observation and laser treatment:
450 - 650 nm and 1064 nm



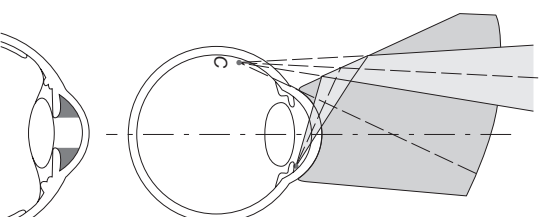
• Gonio
Kontaktglas CGAL
Verre de contact CGAL
Contact glass CGAL



Der Zielpunkt ist die Krümmungsmittelpunkt C der spektralen Eintrittsfläche und deshalb frei von sphärischen Abweichungen und Koma.

Le point cible est le centre de courbure C de la surface d'entrée du spectre, il est donc exempt d'aberrations sphériques et le coma.

The aiming point is the center of curvature C of the spectral entrance surface and as such, free of spherical aberrations and coma.

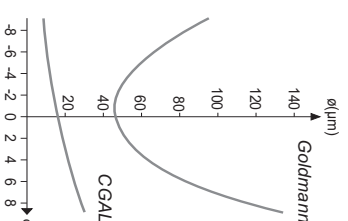


Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

Die Abweichung der Strahlen (θ) ist signifikant tiefer mit dem CGAL als mit Goldmann Kontaktgläsern (γ: Neigungswinkel Kontaktglas).

Les aberrations du rayon (θ) sont bien moins importantes avec le CGAL qu'avec toute autre lentille de type Goldmann (γ: angle d'inclinaison des lentilles de contact).

The beam aberrations (θ) are significantly lower with the CGAL than with any Goldmann types (γ: tilting angle of the contact glasses).



3.11 Dreispiegel-Kontaktgläser für
Laseranwendung

Beschreibung siehe 3.5 bis 3.8

Acrylglas mit entspiegeltem Mineral-Schutz-
glas für Laseranwendung¹⁾.

3.11 Verre de contact à trois miroirs
pour traitement laser

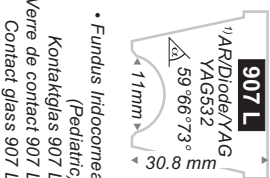
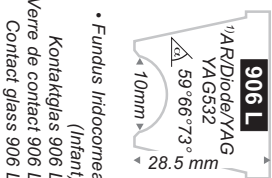
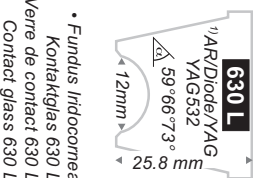
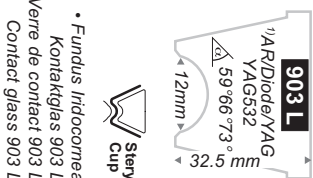
Description: voir 3.5 à 3.8

Verre acrylique traité anti-reflet avec verre
protecteur minéral pour traitement laser¹⁾.

3.11 Three mirror contact glasses
for laser treatment applications

See description in 3.5 to 3.8

Acrylic lens with lumenized-coated mi-
neral protective glass for laser treatment¹⁾.



Direkte Kontaktgläser für Laseranwendung

3.12 Retina-Kontaktglas CGRL

Das CGRL-Retina-Kontaktglas ist ein Weitwinkel-Kontaktglas, das für Laser-Photokoagulation und -Diagnose entwickelt wurde. Es besteht aus laserbeständigen, entspiegelt¹⁾ Glas. Das optische Design mit konvexer Eintrittsfläche ermöglicht Weitwinkelbeobachtungen und Laserbehandlungen ohne Zwischenbildungen und ohne den damit verbundenen Zwischenbrennpunkt, der der indirekten Ophthalmoskopie eigen ist.

Das Ergebnis ist ein kleines, leichtes Kontaktglas, mit dem das Sehfeld erweitert wird, ohne die Arbeitsentfernung zu erhöhen, wobei eine ausgezeichnete Bildqualität sowie eine gute Auflösung gewährleistet sind. Der gesamte hintere Pol einschliesslich der temporalen Gefässkrümmungen kann gleichzeitig betrachtet werden. Es wird für axiale und paraxiale Photokoagulation eingesetzt.

Optische Eigenschaften

Das CGRL-Retina-Kontaktglas erzeugt ein virtuelles Bild des Augenhintergrundes. Die Kegelwinkel beider Strahlen (Laser und Beobachtung) werden von 6° in Luft auf 3,2° in Glas reduziert. Infolgedessen erweitert sich das Gesichtsfeld von 46° auf 64°, wodurch die Beobachtung des gesamten hinteren Pols ermöglicht wird.

Dioptrische Leistung in Luft	- 50 D
Vergrösserung ²⁾	0,75 x
Sehfeld	64°
Laserpunkt-Durchmesser (auf der Retina für 50 µm in Luft)	70 µm

¹⁾ Entspiegelt für visuelle Beobachtung und Laserbehandlung: 450 - 650 nm

²⁾ Die Vergrösserung mit dem Goldmann-Kontaktglas beträgt arbiträr 1.

Verre de contact direct pour traitement laser

3.12 Verre de contact rétinien CGRL

Le verre de contact CGRL est un verre de contact à angle large dessiné pour la photocoagulation laser et le diagnostic de la rétine. Il est fait en verre résistant au laser et il est muni d'une couche anti-reflet¹⁾. Le design optique avec une surface d'entrée concave permet une observation avec un angle large et un traitement laser sans image intermédiaire et sans la nécessité d'un spot intermédiaire inhérent à l'ophtalmoscope indirecte.

Le résultat est un petit et léger verre de contact qui agrandit le champ de vision sans augmenter la distance de travail, tout en fournissant une image de qualité excellente ainsi qu'une très bonne résolution. La totalité du pôle postérieur, en incluant les vaisseaux temporaux supérieurs et inférieurs, peut être vue en même temps. Il est utilisé pour la photocoagulation du pôle postérieur jusqu'aux vaisseaux temporaux.

Propriétés optiques

Le verre de contact rétinien CGRL crée une image virtuelle inversée du fond de l'œil. Les angles du cône de l'observation et du faisceau laser sont réduits de 6° dans l'air à 3,2° dans le verre. Par conséquent, le champ de vision est augmenté de 46° à 64°, ce qui permet l'observation de tout le pôle postérieur.

Puissance dioptrique dans l'air	- 50 D
Grossissement ²⁾	0,75 x
Champ de vision	64°
Diamètre du spot sur la rétine (sur la rétine pour 50 µm dans l'air)	70 µm

¹⁾ Traitement anti-reflet pour observation visuelle et traitement laser: 450 - 650 nm

²⁾ Le grossissement avec le verre Goldmann est arbitrairement fixé à 1.

Direct contact glasses for laser treatment applications

3.12 Retina contact glass CGRL

The CGRL is a wide angle contact glass designed for laser photocoagulation and diagnosis of the retina. It is made of laser resistant glass and is antireflection coated¹⁾. The optical design with a concave entrance surface allows a wide angle observation and laser treatment without intermediate imaging and without the associated intermediate focal spot inherent to indirect ophthalmoscopy.

The result is a small, lightweight contact glass which increases the field of view, without increasing the working distance, while providing an excellent image quality and good resolution. The whole posterior pole including the temporal vascular arcades, can be viewed simultaneously. It is used for axial and paraxial photocoagulation.

Optical Properties

The CGRL Retina contact glass creates an upright virtual image of the fundus. The cone angles of both laser and observation beam are reduced from 6° in air to 3,2° in vitreous. As a consequence the field of view is increased from 46° to 64°, which allows observation of the whole posterior pole.

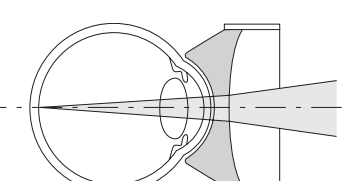
Dioptric power in air	- 50 D
Magnification ²⁾	0,75 x
Field of view	64°
Spot diameter on the (Retina for 50 µm in air)	70 µm

¹⁾ Antireflection coating for visual observation and laser treatment: 450 - 650 nm

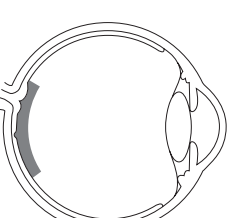
²⁾ The magnification with the Goldmann lens is arbitrarily set equal to 1.



• Retina Kontaktglas CGRL
Verre de contact CGRL
Contact glass CGRL



Optischer Weg eines Laserstrahls durch das CGRL-Kontaktglas
Chemin optique du rayon laser à travers le verre de contact CGRL.
Optical path of a laser beam through the CGRL contact glass.



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.13 Iridektomie-Kontaktglas CGIL

Das CGIL-Iridektomie-Kontaktglas wurde von Riquin, Fankhauser et al. entwickelt, um periphere Laser-Iridektomien in voller Stärke durchführen zu können. Durch den Einsatz dieses Kontaktglases wird sowohl die Sicherheit als auch die Effizienz bei den Laser-Verfahren erhöht. Die Energiedichte auf der Iris wird verstärkt, während sie auf den davor und dahinter liegenden Strukturen wie z.B. der Hornhaut und der Linsenkapself minimiert wird. Der Vergrößerungseffekt ermöglicht eine Verbesserung der Zielgenauigkeit und eine höhere Erfolgsquote. Dank dem grossen Durchmesser wird eine perfekte Handhabung des Kontaktglases wesentlich erleichtert. Es besteht aus laserbeständigem, entspiegeltem ¹⁾ Glas.

Optische Eigenschaften

Das CGIL-Kontaktglas erhöht den Kegelwinkel des Laserstrahls und somit auch den Strahlendurchmesser auf defokussierte Strukturen, während es den Durchmesser des Brennpunkts reduziert. Die effektive Brennpunktreduzierung wird erreicht, indem die sphärischen Abweichungen und die Komastress-Theorems minimiert werden: Das Kontaktglas wurde so entwickelt, dass der applanatische Punkt auf die Eintrittsfläche auf der Iris fällt, und zwar drei Millimeter hinter der Hornhaut.

Dioptrische Leistung in Luft + 5 D
Kegelwinkelvergrößerung 1,6 x

¹⁾ Entspiegelt für visuelle Beobachtung und Laserbehandlung:
450 - 650 nm und 1064 nm

3.13 Verre de contact à iridectomie CGIL

Le verre à iridectomie CGIL a été dessiné par Riquin, Fankhauser et ses collègues pour réaliser des iridectomies au laser périphérique transfixiante. L'utilisation de ce verre de contact accroît la sécurité et l'efficacité de la procédure laser. Il augmente la densité énergétique sur l'iris tout en la diminuant sur les structures antérieure et postérieure, comme la cornée et le cristallin. L'effet de grossissement permet une précision de visée plus importante et un taux de réussite également plus important. L'appréhension parfaite est facilitée par son large diamètre. Il est fait en verre résistant au laser et il est muni d'une couche anti-reflet¹⁾.

Propriétés optiques

Le verre de contact CGIL augmente l'angle du cône du faisceau laser et donc agrandit le diamètre de ce faisceau sur les zones en dehors de la mise au point alors que diminue le spot focal. La réduction réelle du spot est obtenue en minimisant les aberrations sphériques et la coma grâce à l'application du théorème de Young-Weierstrass. La lentille a été dessinée avec le point d'aplanation de la surface d'entrée localisée sur l'iris, c'est-à-dire à trois millimètres derrière la cornée.

Puissance dioptrique dans l'air + 5 D
Grossissement de l'angle du cône 1,6 x

¹⁾ Traitement anti-reflet pour observation visuelle et traitement laser:
450 - 650 nm et 1064 nm

3.13 Iridectomy contact glass CGIL

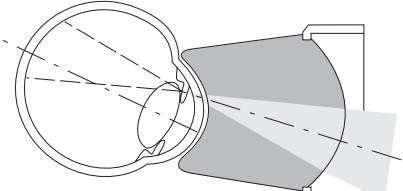
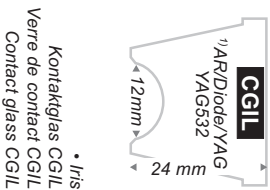
The CGIL iridectomy contact glass was designed by Riquin, Fankhauser et al. to perform full thickness peripheral laser iridectomies. The use of this contact glass increases safety and efficacy of the laser procedure. It increases the energy density on the iris while minimizing it on anterior and posterior structures, such as cornea and lens capsule. The magnifying effect allows for improved aiming accuracy and higher success rate. Perfect handling is facilitated by the large diameter. It is made of laser resistant glass and is antireflection coated¹⁾.

Optical Properties

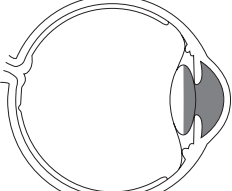
The CGIL contact glass increases the cone angle of the laser beam and therefore it increases the beam diameter on out-of-focus structures, while decreases the focal spot. The effective focal spot reduction is achieved by minimizing spherical aberrations and coma through the application of the Young-Weierstrass theorem: The lens has been designed with the applanatic point of the entrance surface located on the iris, at three millimeters posterior to the cornea.

Dioptric power in air + 5 D
Cone angle magnification 1,6 x

¹⁾ Antireflection coating for visual observation and laser treatment:
450 - 650 nm and 1064 nm



Optische Konfiguration des CGIL-Iridektomie-Kontaktglases
Configuration optique du verre à iridectomie CGIL
Optical configuration of the CGIL iridectomy contact glass



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.14 Vitrektomie-Kontaktglas CGVL

Das CGVL-Vitrektomie-Kontaktglas wurde von Rol, Fankhauser et al. für photodisruptive YAG-Laserverfahren im hinteren Glaskörper entwickelt. Während die Strukturen im vorderen und mittleren Glaskörper mit dem CGPL-Kontaktglas oder ohne Kontaktgläser behandelt werden können, erhöht das CGVL-Kontaktglas Sicherheit und Leistung der Photodisruption im tieferen Glaskörperbereich. Dank dem Vergrösserungseffekt und der Möglichkeit, die Retina zu erkennen, wird die Treffgenauigkeit verbessert. Es besteht aus laserbeständigem, entspiegeltem¹⁾ Glas.

Optische Eigenschaften

Das CGVL-Vitrektomie-Kontaktglas erhöht den Kegelwinkel des Laserstrahls und somit auch den Strahlendurchmesser auf defokussierte Strukturen, während der Durchmesser des Brennpunkts reduziert wird. Die effektive Brennpunktreduzierung wird erreicht, indem die sphärischen Abweichungen und die Koma minimiert werden: Die Krümmungsmitte der Eintrittsfläche - ein Punkt ohne sphärische Abweichungen und Koma - stimmt mit der Krümmungsmitte der Retina überein, während sich der andere aplanatische Punkt der Eintrittsfläche auf der Retina befindet.

Dioptrische Leistung in Luft - 33 D
Kegelwinkelvergrösserung 1 - 1.4 x

¹⁾ Entspiegelt für visuelle Beobachtung und Laserbehandlung:
450 - 650 nm und 1064 nm

3.14 Verre de contact à vitrectomie CGVL

Le verre à vitrectomie CGVL a été dessiné par Rol, Fankhauser et ses collègues pour des procédures de photo-disruption pour YAG laser du vitré antérieur jusqu'au vitré moyen peuvent être traitées avec le verre CGPL, ou sans aucun verre de contact, la sécurité et l'efficacité de la photo-disruption sont augmentées dans le vitré profond avec le verre de contact CGVL. Son effet grandissant et la possibilité de visualiser la rétine permettent une précision accrue de la visée. Il est fait en verre résistant au laser et il est muni d'une couche anti-reflet¹⁾.

Propriétés optiques

Le verre de contact CGVL augmente l'angle du cône du faisceau laser et donc agrandit le diamètre de ce faisceau sur les zones en dehors de la mise au point alors qu'il diminue la taille du spot focal. La réduction réelle de ce spot focal est obtenue en minimisant les aberrations sphériques et la coma: le centre de la courbure de la surface d'entrée - un point particulièrement exempt d'aberrations sphériques et de coma - coïncide avec le centre de la courbure de la rétine tandis que l'autre point aplanatique de la surface d'entrée est localisé sur la rétine.

Puissance dioptrique dans l'air - 33 D
Grossissement de l'angle du cône 1 - 1.4 x

¹⁾ Traitement anti-reflet pour observation visuelle et traitement laser:
450 - 650 nm et 1064 nm

3.14 Vitrectomy Contact Glass CGVL

The CGVL vitrectomy contact glass was designed by Rol, Fankhauser et al. for photodisruptive YAG laser procedures in the posterior vitreous. While structures in the anterior to mid-vitreous may be treated with the CGPL or without any contact glass, safety and efficacy of photodisruption are increased in the deeper vitreous with the CGVL contact glass. Its magnifying effect and the possibility to visualize the retina allow for improved aiming accuracy. It is made of laser resistant glass and is antireflection coated¹⁾.

Optical Properties

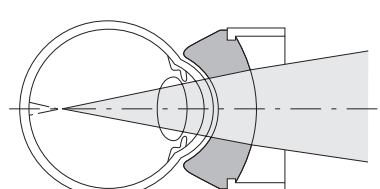
The CGVL contact glass increases the cone angle of the laser beam and therefore it increases the beam diameter on out-of-focus structures, while it decreases the focal spot. The effective focal spot reduction is achieved by minimizing spherical aberrations and coma: The center of curvature of the entrance surface - a point free of spherical aberrations and coma - coincides with the center of curvature of the retina, while the other aplanatic point of the entrance surface is located on the retina.

Dioptric power in air - 33 D
Cone angle magnification 1 - 1.4 x

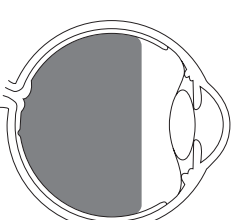
¹⁾ Antireflection coating for visual observation and laser treatment:
450 - 650 nm and 1064 nm



• Vitreous
Kontaktglas CGVL
Verre de contact CGVL
Contact glass CGVL



Optische Konfiguration des
CGVL-Vitrektomie-Kontakt-
glases
Configuration optique du
verre à vitrectomie CGVL
Optical configuration of the
CGVL vitrectomy contact
glass



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.15 Kapsulotomie Kontaktglas CGPL

Das CGPL-Kapsulotomie-Kontaktglas wurde von Riquin, Fankhauser et al. für die Sektion von trübem hinteren Linsenkapselfunktion und -membranen im Pupillen- und Retropupillenbereich mit dem YAG-Laser entwickelt. Dieses Kontaktglas verbessert die Sicherheit und Leistung der Laserverfahren und vermindert den Mindestbedarf an Laserenergie, der für die Disruption der Kapsel erforderlich ist, und reduziert die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung der IOL (intraokularen Linse). Der Vergrößerungseffekt verbessert die Zielgenauigkeit, was insbesondere bei Vorhandensein von Linsenimplantaten wichtig ist. Dank dem grossen Durchmesser wird eine perfekte Handhabung des Kontaktglases wesentlich erleichtert. Es besteht aus laserbeständigem, entspiegelt¹⁾ Glas.

Optische Eigenschaften

Das CGPL-Kontaktglas erhöht den Kegelwinkel des Laserstrahls und somit auch den Strahlendurchmesser auf defokussierte Strukturen, während der Durchmesser des Brennpunkts reduziert wird. Die effektive Brennpunktreduzierung wird erreicht, indem die sphärischen Abweichungen und die Komastress-Theorems minimiert werden: Das Kontaktglas wurde so entwickelt, dass der applanatische Punkt auf die Eintrittsfläche im retropupillären Bereich fällt, und zwar acht Millimeter hinter der Hornhaut.

Dioptrische Leistung in Luft + 9 D
Kegelwinkelvergrößerung 1.5 x

¹⁾ Entspiegelt für visuelle Beobachtung und Laserbehandlung:
450 - 650 nm und 1064 nm

3.15 Verre de contact CGPL pour la capsulotomie

Le verre de contact CGPL a été dessiné par Riquin, Frankhauser et ses collègues pour la dissection des capsules opacifiées postérieures, des cristallins et des membranes dans l'espace pupillaire et rétro-pupillaire au moyen d'un laser YAG. Ce verre de contact augmente la sécurité et l'efficacité des procédures lasers. Il diminue l'énergie laser nécessaire pour la disruption de la capsule et réduit le risque de tatouage des implants. L'effet grossissant permet une précision de visée augmentée, ce qui est particulièrement important en présence d'un implant. Le maintien du faisceau est facilité par le diamètre large de ce verre de contact. Il est fait en verre résistant au laser et est muni d'une couche anti-reflet¹⁾.

Propriétés optiques

Le verre de contact CGPL augmente le cône d'angle du faisceau laser et donc agrandit le diamètre de ce faisceau sur les zones en dehors de la mise au point alors qu'il diminue la taille du spot focal. La réduction réelle du spot est obtenue en minimisant les aberrations sphériques et la coma grâce à l'application du théorème de Young-Weierstrass. Le verre de contact a été dessiné avec le point applanatique de la surface d'entrée localisé dans l'espace rétro-pupillaire, à huit millimètres derrière la cornée.

Puissance dioptrique dans l'air + 9 D
Grossissement de l'angle du cône 1.5 x

¹⁾ Traitement anti-reflet pour observation visuelle et traitement laser:
450 - 650 nm et 1064 nm

3.15 Capsulotomy Contact Glass CGPL

The CGPL capsulotomy contact glass was designed by Riquin, Fankhauser et al. for the dissection of opacified posterior lens capsules and membranes in the pupillary and retropupillary space with the YAG laser. This contact glass increases safety and efficacy of the laser procedures. It lowers the minimal laser energy that is necessary for disruption of the capsule and it reduces the likelihood of IOL pitting. The magnifying effect allows for improved aiming accuracy, which is particularly important in the presence of a lens implant. Beam handling is facilitated by the large diameter of the contact glass. It is made of laser resistant glass and is antireflection coated¹⁾.

Optical Properties

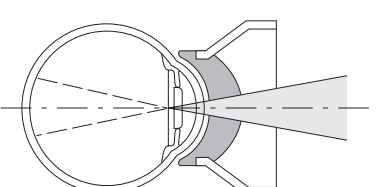
The CGPL contact glass increases the cone angle of the laser beam and therefore it increases the beam diameter on out-of-focus structures, while it decreases the focal spot. The effective focal spot reduction is achieved by minimizing spherical aberrations and coma through the application of the Young-Weierstrass theorem: The contact glass has been designed with the applanatic point of the entrance surface located in the retropupillary space, at eight millimeters posterior to the cornea.

Dioptric power in air + 9 D
Cone angle magnification 1.5 x

¹⁾ Antireflection coating for visual observation and laser treatment:
450 - 650 nm and 1064 nm



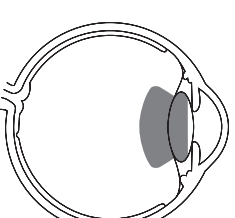
• Pupillary region
Kontaktglas CGPL
Verre de contact CGPL
Contact glass CGPL



Optische Konfiguration des CGPL-Kapsulotomie-Kontaktglases mit pseudophakem Auge.

Configuration optique du verre à capsulotomie CGPL avec un œil pseudophtalme.

Optical configuration of the CGPL capsulotomy contact glass with a pseudophakic eye.



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

3.16 Kontaktglas RETINA 145 L

Das Kontaktglas Retina 145 L ist ein Panfundus-Weitwinkelkontaktglas, das eine Beurteilung und Behandlung der Netzhaut bis zum Äquator problemlos ermöglicht. Bei einer Abbildungsvergrößerung von 0,7-fach erlaubt das Kontaktglas eine recht detaillierte Beurteilung auch diskreter Fundusveränderungen.

Die Abbildung der Laserherde ist in der Peripherie gleich gut wie im Zentrum. Abbildungsverzerrungen treten nicht in wesentlichem Masse auf.

Die gleichzeitige Visualisierung von hinterem Pol und mittlerer Peripherie erlaubt jederzeit eine optimale Orientierung am Augenhintergrund, sodass das Risiko nicht gewollter Laserkoagulationen im Bereich des hinteren Pols als gering zu betrachten ist.

Zusammenfassend ist das Panfundus-Kontaktglas Retina 145 L für Diagnostik und Lasertherapie im Bereich der Netzhaut bis inklusive des Äquators uneingeschränkt geeignet. Die Eignung für den diagnostischen und therapeutischen Bereich macht das Kontaktglas für fast das gesamte Spektrum retinologischer Fragestellungen verfügbar.

Dioptrische Leistung in Luft	86,5 D
Vergrößerung	- 0,7 x
Sehfeld	145°
Laserpunkt-Durchmesser	70 µm
(auf der Retina für 50 µm in der Luft)	

¹⁾ Entspiegelt für visuelle Beobachtung und Laserbehandlung:
450 - 810 nm

3.16 Verre de contact RETINA 145 L

Le verre de contact Retina 145 L est un verre de contact à grand angle pour vision panoramique du fond de l'œil qui permet un examen et un traitement sans problème de la rétine jusqu'à l'équateur.

Sur un agrandissement de l'image de 0,7 x, le verre de contact permet un examen très détaillé de modifications discrètes du fond de l'œil.

L'image des foyers laser est aussi bonne à la périphérie qu'au centre. Il n'y a dans l'ensemble pas de déformations de l'image.

La visualisation concomitante du pôle postérieur et de la périphérie moyenne permet à chaque instant une orientation optimale au niveau du fond de l'œil, si bien que le risque de coagulations laser non voulues au niveau du pôle postérieur est à considérer comme minime.

En résumé le verre de contact Retina 145 L de vision panoramique du fond d'œil convient sans réserve au diagnostic et traitement laser au niveau de la rétine jusqu'à l'équateur compris. Son aptitude à être utilisé dans le domaine du diagnostic et du traitement rend ce verre de contact disponible pour presque l'ensemble de la gamme des problèmes de rétinologie.

Puissance dioptrique dans l'air	86,5 D
Agrandissement	- 0,7 x
Champ de vision	145°
Diamètre du point laser	70 µm
(sur la rétine pour 50 µm dans l'air)	

¹⁾ Traitement anti-reflet pour observation visuelle et traitement laser:
450 - 810 nm

3.16 Contact glass RETINA 145 L

The Retina 145 L direct contact glass is a panfundus wide-angle viewing device designed to facilitate the problem-free diagnosis and treatment of the retina as far as the equator.

With an image magnification of 0,7 x, this direct contact glass provides highly detailed views of even subtle changes in the fundus.

The quality of the laser-scan image is as high on the periphery as it is in the centre. There is no major image-distortion.

Simultaneous visualization of the posterior pole and centre periphery permits optimum orientation at any time at the back of the eye, thus minimizing the risk of undesired laser coagulations in the area of the posterior pole.

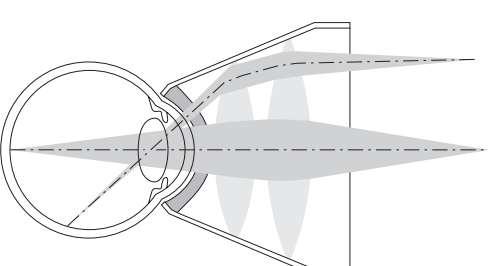
In short, the Retina 145 L panfundus direct contact glass is an ideal tool for unlimited use in diagnosis and laser therapy in the area of the retina, including the equator. Its suitability for use in the diagnostic and therapeutic area makes this direct contact glass available for the entire range of retinological applications.

Dioptric performance in air	86.5 D
Magnification	- 0.7 x
Field of view	145°
Laser-point diameter	70 µm
(on the retina for 50 µm in air)	

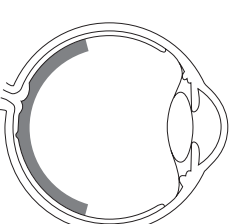
¹⁾ Antireflection coating for visual observation and laser treatment:
450 - 810 nm



• Panfundus
Kontaktglas RETINA 145 L
Verre de contact RETINA 145 L
Contact glass RETINA 145 L



Optische Konfiguration des Kontaktglases RETINA 145 L
Configuration optique du verre de contact RETINA 145 L
Optical configuration of the contact glass RETINA 145 L



Arbeitsbereich
Zone de travail
Working area

4 Produktebedienung

Voraussetzung für die erfolgreiche Verwendung von Kontaktgläsern ist eine gute Anästhesie der Kornea und Konjunktiva mit einem Mittel, welches das Hornhautepithel nicht schädigt.

Der Raum zwischen Auge und Kontaktglas wird mit Methocel 2 % ausgefüllt, einer für Kornea und Konjunktiva unschädlichen isotonischen Flüssigkeit.

Die Temperaturschwankungen üben nur einen geringen Einfluss auf die Viskosität der Kontaktflüssigkeit aus; diese tropft beim Einsetzen nicht ab, ebenfalls wird so das Aufreten von Luftblasen weitgehend verhindert.

Aufsetzen des Kontaktglases

Es kann ohne weiteres mit dem anästhesierten Auge in Kontakt gebracht werden, während der Kopf des Patienten auf den Kopfhalter gestützt bleibt. Man bittet den Patienten nach oben zu blicken; der Untersucher zieht das Unterlid leicht nach unten vom Augapfel ab.

Wenn nötig wird das Oberlid mit dem Daumen der anderen Hand etwas nach oben gezogen. Das mit einem Tropfen Methocel benetzte Kontaktglas wird auf die Bindehaut gelegt und der Patient wird aufgefordert, wieder geradeaus zu sehen, wobei man das Kontaktglas über die Hornhaut gleiten lässt. Eventuell vorhandene Luftblasen können durch Kippen und Drehen zum Verschwinden gebracht werden.



ACHTUNG

Bitte das Kapitel "Produktesicherheit" vor der Inbetriebnahme der Kontaktgläser unbedingt durchlesen und beachten.

4 Utilisation

Pour utiliser avec toute satisfaction les verres de contact, la condition préalable est une bonne anesthésie de la cornée et de la conjonctive, au moyen d'un anesthésique n'altérant pas l'épithélium cornéen.

L'espace compris entre la cornée et le verre de contact est rempli par un liquide visqueux, le Methocel à 2 %. Ce produit est isotonique et sans danger pour la cornée et la conjonctive.

Sa grande viscosité fait qu'il ne tombe pas goutte à goutte, évitant la formation de bulles d'air; la température n'a qu'un effet négligeable sur cette viscosité.

Mise en place du verre de contact

Le verre peut être mis en contact sans problème avec l'œil anesthésié, tandis que la tête du patient repose sur l'appui-tête. Demander au patient de regarder vers le haut; le praticien tire la paupière inférieure vers le bas en la décollant légèrement du bulbe de l'œil.

Si nécessaire, tirer légèrement la paupière supérieure vers le haut avec le pouce de l'autre main. Poser le verre de contact humecté d'une goutte de méthocel sur la conjonctive et demander au patient de regarder de nouveau droit devant lui, et en même temps faire glisser le verre de contact sur la cornée. Si des bulles d'air se sont formées entre le verre et la cornée, on peut essayer de les évacuer en tournant ou en baissant un peu le verre.



ATTENTION

Avant la mise en service des verres de contact consultez le chapitre "Sécurité de produit"

4 Operating the product

The prerequisites for a successful application of contact glasses are an efficient anesthesia of the cornea and conjunctiva, which is not damaging the cornea epithelium.

The space between the eyes and the contact glass is to be filled with drops of 2 % Methocel, being an isotonic fluid non-damaging to the cornea and conjunctiva.

Fluctuations in temperature only exercise a minimal influence over the viscosity of the contact fluid. The fluid has the property of not seeping away when applied and the appearance of air bubbles is also extensively prevented.

Applying the contact glass

The contact glass can be applied to the anesthetized eye without any problem whilst the head of the patient remains supported on the headrest. The patient is requested to look upwards and the examiner draws the lower lid down and away from the eye.

If required, the upper lid can be drawn upwards somewhat with the thumb of the other hand. The contact glass is moistened with a drop of Methocel and placed on the conjunctiva and the patient then requested to look straight to the front, whereby the contact glass is permitted to glide over the cornea. Any air bubbles can be dispersed by tilting and turning the contact glass.



CAUTION

It is imperative to read the chapter "Operating safety" before using the product and to observe its precautions.

Anhang A Produktewartung

Annexe A Entretien

A.1 Reinigung und Desinfektion der Kontaktgläser

• Kontaktgläser gelangen nicht desinfiziert zum Versand und müssen vor jedem Gebrauch desinfiziert werden.

• Die gründliche Reinigung unter fließendem, kaltem Wasser während 30 bis 60 Sekunden vor der Desinfektion ist obligatorisch. Zur intensiveren Reinigung bei starker Verschmutzung mit Wattebausch unter fließendem Wasser vorsichtig abreiben. Zur Ergänzung darf nur milde Seife oder Äther verwendet werden.

• Zur Desinfektion empfehlen wir eine wässrige "Pantasept®" Lösung von 3 % während 10 Minuten. Für die genaue Konzentration, Einlegezeit und Wirkungsweise des Desinfektionsmittels sind die aktuellsten Herstellerangaben und Literaturhinweise zu beachten. Alternativ-Produkte: Es dürfen nur die auf der Internet Homepage der HAAG-STREIT AG (www.haag-streit.com) aufgeführten Produkte eingesetzt werden.

• Nach der Desinfektion müssen die Kontaktgläser während min. 10 bis max. 60 Minuten unter fließendem, kaltem Trinkwasser gründlich gespült werden. Mit sauberem, weichem Einwegtuchlein trocknen und in einem sauberen, trockenen Behälter aufbewahren.

• Es dürfen nur Kontaktgläser ohne Rückstände verwendet werden. Rückstände können am Patientenauge zu Reizungen oder Verätzungen führen.

A.2 Zubehör zur Desinfektion und Aufbewahrung

Für eine effiziente Desinfektion empfehlen wir unser "DESINSET", bestehend aus

- Reinigungs- und
- Aufbewahrungsbehälter
- Desinfektionsflüssigkeit "Pantasept®"

A.1 Nettoyage et désinfection des verres de contact

• Les verres de contact ne sont pas stériles au moment de leur transport et doivent donc être désinfectés avant chaque utilisation.

• Il est obligatoire de procéder à un nettoyage approfondi à l'eau du robinet, courante froide avant la désinfection. Pour le nettoyage intensif frotter prudemment en cas de pollution forte sous eau courante avec un tampon d'ouate. En plus, uniquement du savon doux ou de l'éther doivent être utilisés.

• Pour la désinfection, nous vous conseillons d'utiliser une solution aqueuse "Pantasept®" de 3 % pendant 10 minutes. Pour connaître la concentration exacte, le temps d'influence et le mode de fonctionnement du désinfectant, vous êtes priés de tenir compte des dernières indications du fabricant et des informations des ouvrages spécialisés.

Produits alternatifs: il n'est autorisé d'utiliser que les produits énumérés sur le site internet de HAAG-STREIT AG (www.haag-streit.com).

• Après la désinfection les verres de contact doivent être rincés pendant au moins 10 à au max. 60 minutes rigoureusement à l'eau potable. Essuyer à l'aide d'un chiffon à utilisation unique propre et mou et conserver dans un récipient propre et sec.

• N'utiliser que des verres de contact exempts de toute impureté. Les impuretés peuvent provoquer des irritations ou des brûlures dans l'œil du patient.

A.2 Accessoires destinés à la désinfection et au stockage

Afin d'obtenir une désinfection efficace, nous vous conseillons d'utiliser notre kit "DESINSET", comprenant

- des récipients de désinfection et
- de stockage
- désinfectant liquide "Pantasept®"

Appendix A Maintenance

A.1 Cleaning and disinfecting of contact glasses

• Contact glasses are not dispatched in a disinfected state and should always be disinfected before use.

• Thorough cleaning under running cold tapwater during 30 to 60 seconds is mandatory before undertaking disinfecting routines. For more intensive cleaning in case of strong contamination carefully rub the contact glass with a cotton-wool ball under running water. In addition only mild soap or ether may be used.

• For disinfecting purposes we recommend an aqueous "Pantasept®" solution of 3 % during 10 minutes. Refer to the latest versions of the manufacturer's instructions and sales literature for details of the exact concentration, effecting time and application of disinfectant.

Alternative agents: only those products which are listed on HAAG-STREIT AG internet homepage (www.haag-streit.com) may be used.

• After disinfection the contact glasses must be rinsed thoroughly at least 10 to 60 minutes under running cold drinking water. Dry them with a clean, soft one-way tissue and store them in a clean, dry container.

• Only contact glasses, free of any residue, should be used. Residue may cause provoking or caustic reactions on the patient's eye.

A.2 Accessories for disinfecting and storing

For efficient disinfecting routines we recommend our "DESINSET", which comprises

- cleaning- and
- storage containers
- "Pantasept®" disinfecting solution

Nicht erlaubt! Kontaktgläser können beschädigt werden durch:

- Alkohol
- Aceton
- UV-Bestrahlung
- Sterilisation
- Einlegen in Flüssigkeit länger als 1 Stunde
- Temperatur über 60 °C



Pas permis! Les verres de contact risquent d'être endommagés par:

- Alcool
- Acétone
- Rayons UV
- Stérilisation
- Tremper plus d'une heure dans des liquides
- Température dépassant 60 °C



Not allowed! Contact glasses can get damaged because of:

- Alcohol
- Acetone
- UV radiation
- Sterilization
- Immersing in fluid for more than 1 hour
- Temperature above 60 °C



Kurz: Wie desinfizieren?

(siehe auch: [Angang A](#) und [www.haag-streit.com](#))

30 - 60 Sekunden

Gründliche Reinigung unter **fließendem (kaltem) Wasser** - entfernt Kontakt- und Tränenflüssigkeit. Ergänzend sind milde Seife oder Aether erlaubt.

(Kontaktglas 1210: Schutzzeppelin aufsetzen!)

Bref: Comment désinfecter?

(voir aussi: [Annexe A](#) et [www.haag-streit.com](#))

30 - 60 secondes

Nettoyage approfondi **sous eau courante (froide)** - enlève le liquide Méthocel et lacrymal. En complément, du savon doux et de l'éther sont permis.

(Verre de contact 1210: Remettre bouchon protecteur!)

Short: How to disinfect?

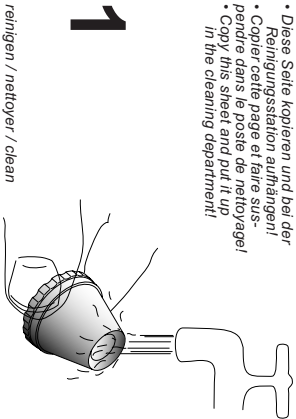
(see also: [Appendix A](#) and [www.haag-streit.com](#))

30 - 60 seconds

Thorough cleaning under **running (cold) water** - removes Methocel and lacrimal fluid. In addition only mild soap and ether are allowed.

(Contact glass 1210: fix protective plug!)

- Diese Seife kopieren und bei der Reinigungsstation aufhängen!
- Copier cette page et faire suspendre dans le poste de nettoyage!
- Copy this sheet and put it up in the cleaning department!



reinigen / nettoyer / clean

Disinfect contact glasses:

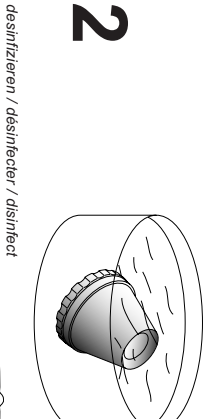
see instructions of specific disinfectant. With "Pantasept®" HAAG-STREIT recommends:

10 minutes

in aqueous solution of 3 %



- No alcohol, no acetone!
- UV disinfecting and sterilization are not allowed!
- max. 60° C



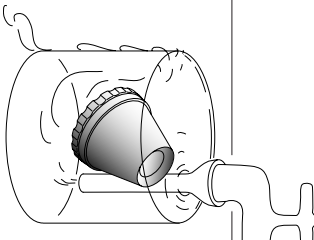
desinfizieren / désinfecter / disinfect

min. 10 - max. 60 minutes

Clean thoroughly under **running (cold) drinking water**

3

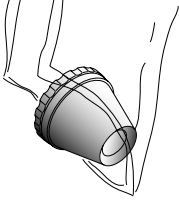
spülen / rincer / rinse



Dry with a clean, **soft one-way tissue**

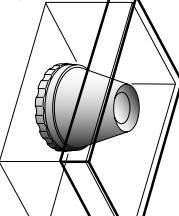
4

trocknen / sécher / dry



Place into **clean, dry storage container**

5



aufbewahren / garder / store

Recommendation Use the HAAG-STREIT "DESINSET" (Accessories for Disinfection)

In **sauberem, trockenem Behälter** aufbewahren

Empfehlung Verwenden Sie das HAAG-STREIT "DESINSET" (Desinfektions-Zubehör)

Anhang B Technische Daten

Annexe B Caractéristiques techniques

Appendix B Technical specifications

Modell Modèle Model	Mit skleralem Rand Avec bord scléral With scleral flange	Laser	Spiegel Miroir Mirror	Bereich Aire Area	Vergrösserung Grossissement Magnification	Sehfeld Champ de vision Vision field	Seite / page / page	Spiegel Winkel Angle de miroir Mirror angle	r Kugel [mm] r Boule [mm] r Ball [mm]	ø Kontakt [mm] ø Contacte [mm] ø Contact [mm]	ø Kontakt aussen [mm] ø Contact externe [mm] ø Contact exterior [mm]	Höhe [mm] Hauteur [mm] Height [mm]	Gewicht [g] Poids [g] Weight [g]	Argon / Diode / YAG 532 / YAG 450 nm - 650 nm / 1064 nm	Argon / Diode / YAG 532 450 nm - 650 nm	Argon / Diode / YAG 532 450 nm - 810 nm	Stery Cup
630	.	3	Fundus / iridocornea (short)	0.91 x	.	22/23		59°/66°/73°	7.4	12	18	25.3	10.6	.	.	.	.
630 L	.	✓ 3	Fundus / iridocornea (short)	0.91 x	.	30/31		59°/66°/73°	7.4	12	18	25.8	11	✓	.	.	.
901	.	direct	Fundus	0.96 x	30°	12/13		.	7.4	12	15.5	12.8	1.5	.	.	.	.
902	.	1	Gonio	.	.	14/15		62°	7.4	12	15.5	21.7	4.2	.	.	.	.
902 S	✓	1	Gonio	.	.	14/15		62°	7.4	12	20	24	5.8	.	.	.	.
903	.	3	Fundus / iridocornea	0.91 x	.	20/21		59°/66°/73°	7.4	12	18.3	32	19	.	.	.	✓
903 L	.	✓ 3	Fundus / iridocornea	0.91 x	.	30/31		59°/66°/73°	7.4	12	18.3	32.5	20.2	✓	.	.	✓
903 S	✓	3	Fundus / iridocornea	0.91 x	.	20/21		59°/66°/73°	7.4	12	20.5	33.5	19.6	.	.	.	.
904	.	1	Ora serrata	.	.	18/19		62°	7.4	12	22	32.6	35.2	.	.	.	.
905	.	2	Gonio	.	.	16/17		62°/62°	7.4	12	15.5	21.7	5	.	.	.	.
905 S	✓	2	Gonio	.	.	16/17		62°/62°	7.4	12	20	24	5.8	.	.	.	.
906	.	3	Fundus / iridocornea (Baby)	.	.	22/23		59°/66°/73°	7	10	15.4	28	12.2	.	.	.	.
906 L	.	✓ 3	Fundus / iridocornea (Baby)	.	.	30/31		59°/66°/73°	7	10	15.4	28.5	12.8	✓	.	.	.
906 S	✓	3	Fundus / iridocornea (Baby)	.	.	22/23		59°/66°/73°	7	10	17.6	29.5	12.6	.	.	.	.
907	.	3	Fundus / iridocornea (Children)	.	.	22/23		59°/66°/73°	7.3	11	16.8	30.2	15.8	.	.	.	.
907 L	.	✓ 3	Fundus / iridocornea (Children)	.	.	30/31		59°/66°/73°	7.3	11	16.8	30.8	16.6	✓	.	.	.
1210	.	direct	Endothelium	2.2 x	.	24-27		.	7.3	12	18	25.5	7.8	.	.	.	.
CGAL	.	✓ 1	Gonio	1.5 x	.	28/29		58°	7.4	12	16	24	17.2	✓	.	.	.
CGIL	.	✓ direct	Iris	1.6 x	.	34/35		.	7.4	12	14	24	14.4	✓	.	.	.
CGPL	.	✓ direct	Pupillary region	1.5 x	.	38/39		.	7.4	12	15	13	4.4	✓	.	.	.
CGRL	.	✓ direct	Retina	0.75 x	64°	32/33		.	7.4	12	15.5	13	5.4	.	✓	.	.
CGVL	.	✓ direct	Vitreous	1.4 x	.	36/37		.	7.4	12	16	13	6.2	✓	.	.	.
RETINA 145 L	.	✓ direct	Panfundus	- 0.7 x	145°	40/41		.	7.4	12	18	27.5	26	.	.	✓	✓

Kontaktgläser nach Goldmann **Verres de contact** d'après Goldmann **Contact glasses** according to Goldmann



Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi
Instruction Manual

CE **HAAG-STREIT AG**

Gartenstadtstrasse 10
CH-3098 Köniz, Schweiz
Telefon: ++ 41 31 978 01 11
Fax: ++ 41 31 978 02 82
eMail: info@haag-streit.ch
www.haag-streit.com

Certified Quality Management System
ISO 9001
EN ISO 13485
Reg. Nr. 11999

Vorwort

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein HAAG-STREIT Produkt entschieden haben.

Bei sorgfältiger Einhaltung der Vorschriften in dieser Gebrauchsanweisung können wir Ihnen eine zuverlässige und problemlose Anwendung unseres Produktes gewährleisten.

Wird die Pflege vernachlässigt oder unsachgemäß durchgeführt, können Garantieleistungen ausgeschlossen werden.

Avant-propos

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit HAAG-STREIT.

Si les instructions dans le présent mode d'emploi sont strictement observées, nous pouvons vous assurer que l'utilisation de cet instrument ne vous causera aucun problème.

Si les travaux d'entretien sont négligés ou s'ils sont effectués de façon inappropriée, les services de garantie peuvent alors être exclus.

Zweckbestimmung

Die **Kontaktgläser** dienen der Diagnostik und / oder Laserbehandlung am menschlichen Auge.

Sie werden hauptsächlich in Arztpraxen, Spitälern und Universitäten bei normalen Umgebungsbedingungen eingesetzt.

Zu den Anwendern gehören Ophthalmologen und auch Optometristen, welche durch die entsprechende Ausbildung qualifiziert sind.

Objectif d'usage

Les **verres de contact** servent pour la diagnose et / ou le traitement de l'œil humain.

Ils sont utilisés essentiellement dans les cabinets de médecin, dans les hôpitaux et dans les universités sous des conditions normales.

Ils sont utilisés par des ophtalmologues et aussi par des optométristes, s'ils sont qualifiés par leur formation professionnelle.

HINWEIS Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

REMARQUE Nous nous réservons tout droit de modification.