Innovative Biomaterialien für die Netzhautchirurgie

Hochreine Flüssigkeiten und Gase made in Germany

Geuder®
Precision made in Germany

FLUORON®
PURITY AND VARIETY

Inhalt

Lösungen für die Ophthalmochirurgie

G-81010 G-81015 G-81002

5 ml: G-803157 ml: G-80317
5 ml: G-803057 ml: G-80307

5 ml: G-801157 ml: G-80117
5 ml: G-801057 ml: G-80107

G-80950 G-80960 G-80970

Farbstoffe

Hinterer Augenabschnitt
Brilliant Peel® 4
Brilliant Peel® Dual Dye 8

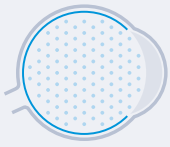
Vorderer Augenabschnitt
Vioron® 12

Intraoperative Tamponaden

F-Decalin 14
F-Octane 14

Langzeittamponaden

Intraokuläre Gase
EasyGas® SF6 16
EasyGas® C2F6 16
EasyGas® C3F8 16



Langzeittamponaden

Silikonöle

Siluron® Xtra 18
Siluron® 2000 18
Siluron® 1000 19
Siluron® 5000 19

Langzeittamponaden

Schwere Silikonöle

Densiron® Xtra 22
Densiron® 68 26

Reinigungsflüssigkeiten / WashOut

F4H5® WashOut and Procedure Pack 27

Optionales Zubehör

für PFCL 28
für EasyGas® 28
für Silikonöle 29

Fluoron

Purity and Variety Made in Germany 31

Brilliant Peel®

Der schwere Farbstoff für die selektive Anfärbung der ILM

- Präzise und intensive Anfärbung der ILM dank absinkendem Farbstoff
- Sichere Anwendung unter Luft und BSS
- Schnelle und einfache Anwendung (Ready-to-use)
- Osmolarität im physiologischen Bereich
- Biokompatibel

Zusammensetzung und Eigenschaften

1 ml Brilliant Peel® enthält:

- 0,25 mg Brillantblau G
- Dinatriumhydrogenphosphat ($Na_2HPO_4 \times 2\ H_2O$)
- Natriumdihydrogenphosphat ($NaH_2PO_4 \times 2\ H_2O$)
- Natriumchlorid (NaCl)
- Deuteriumoxid (D_2O)
- Wasser für Injektionszwecke

Dichte [g/cm³] bei 25° C: 1.02

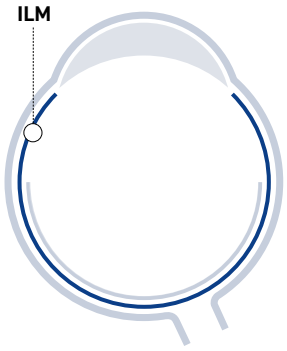
pH-Wert im physiologischen Bereich

Verpackungsgröße

G-81010 Brilliant Peel® Spritze
0.5 ml Spritze, VPE 5 Stück, steril

Anwendungsgebiete

Brilliant Peel® wurde für die spezifische Anfärbung der Membrana Limitans Interna (ILM) entwickelt. Dadurch kann diese von darunter liegendem Netzhautgewebe und von epiretinalen Membranen klar unterschieden werden. Durch die Dichte von 1,02 g/cm³ sinkt Brilliant Peel® schnell auf den Fundus des Auges ohne diffuse Verteilung im gesamten Bulbus. Somit wird die chirurgisch anspruchsvolle Entfernung der ILM einfacher und sicherer.



Vergleich der Farbstoffe Brillantblau G (BBG), Indocyaningrün (ICG) und Trypanblau (TB) für die Chromovitrektomie

	BBG	ICG	TB
Farbstoffklasse (nach chemischer Struktur)	Triphenylmethan	Cyanin	Diazo
Farbe	blau	dunkelgrün	dunkelblau
Gebrauchsfertig	ja	nein	ja
Toxizität	nein	ja	moderat
Affinität zur ILM	hoch	hoch	niedrig
Affinität zur ERM	niedrig	niedrig	hoch
Einwirkzeit	kurz	kurz	lang
Flüssigkeits- / Gasaustausch erforderlich	nein	nein	ja

Farah ME, Maia M, Penha FM, Rodrigues EB (2016) The Use of Vital Dyes during Vitreoretinal Surgery - Chromovitrectomy. Dev Ophthalmol. 55: 365-75

Erfahrungsberichte Brilliant Peel®

„Unsere Daten bestätigen die gute Biokompatibilität von BBG sowie seine Eignung und Sicherheit für den Gebrauch an Menschen. BBG bietet eine ausreichende und selektive Färbung der ILM. In unseren Tierstudien und kurzzeitigen klinischen Untersuchungen an Menschen wurde keine retinale Toxizität im Zusammenhang mit BBG beobachtet.“

Remy, M., S. Thaler, R. G. Schumann et al. 2008. "An in vivo evaluation of Brilliant Blue G in animals and humans" British Journal of Ophthalmology 92(8): 1142-1147.

„Schweres Brillantblau G (BBG-D_2O) sorgt für einen signifikant verbesserten Färbungseffekt der ILM und macht dadurch das ILM-Peeling effizienter, einfacher, schneller und weniger traumatisch.“

Gerding, H., M. Timmermann and U. Thelen. 2011. "Intravital staining of the internal limiting membrane with a novel heavy solution of brilliant blue G." Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 228(04): 298-301.

„Das Brillantblau G D_2O Färbeverhalten ist praktisch, da der Farbstoff schnell auf die Netzhautoberfläche sinkt und die Farbdispersion im übrigen Hinterabschnitt verringert wird. Es wurden keine mit dem Farbstoff zusammenhängenden Komplikationen oder Anzeichen für Toxizität beobachtet.“

Henrich, P. B., C. Valmaggia, C. Lang, S. G. Priglinger, C. Haritoglou, R. W. Strauss and P. C. Cattin. 2013. "Contrast recognizability during Brilliant Blue G - and heavier-than-water Brilliant Blue G-assisted chromovitrectomy: a quantitative analysis." Acta Ophthalmologica 91(2): e120-124

„Obwohl die Makulaforamina-Verschlussrate nach ILM-Peeling sowohl bei Verwendung des BBG als auch bei ICG die gleiche war, gab es eine stärkere Visusverbesserung bei den Augen, die mit BBG statt mit ICG gepeelt wurden.“

Jenisch, T. M., F. Zeman, M. Koller, D. A. Märker, H. Helbig and W. A. Herrmann. 2017. "Macular hole surgery: An analysis of risk factors for the anatomical and functional outcomes with a special emphasis on the experience of the surgeon." Clinical Ophthalmology (Auckland NZ) 11: 1127–1134.

Literatur

Iglicki M, Lavaque A, Ozimek M, Negri HP, Okada M, Chhablani J, Busch C, Loewenstein A, Zur D. Biomarkers and predictors for functional and anatomic outcomes for small gauge pars plana vitrectomy and peeling of the internal limiting membrane in naïve diabetic macular edema: The VITAL Study. PLoS One. 2018;13:e0200365

Li SS, You R, Li M, Guo XX, Zhao L, Wang YL, Chen X. Internal limiting membrane peeling with different dyes in the surgery of idiopathic macular hole: a systematic review of literature and network meta-analysis. Int J Ophthalmol. 2019;12:1917-1928

Mao X, You Z, Cheng Y. Outcomes of 23G vitrectomy and internal limiting membrane peeling with brilliant blue in patients with myopic foveoschisis from a retrospective cohort study. Exp Ther Med. 2019;18:589-595

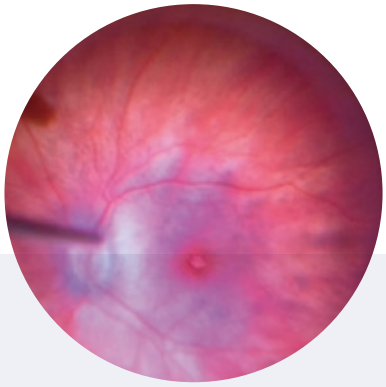
Martins D, Neves P. Epiretinal membrane negative staining and double peeling in a single block with Brilliant Blue G. Eur J Ophthalmol. 2018;28:112-116

Rizzo S, Tartaro R, Barca F, Caporossi T, Bacherini D, Giansanti F. Internal limiting membrane peeling versus inverted flap technique for treatment of full-thickness macular holes: A comparative study in a large series of patients. Retina. 2018;38 Suppl 1:S73-S78

Totan Y, Güler E, Gürağaç FB, Uzun E, Doğdu E. Brilliant blue G assisted macular surgery: the effect of air infusion on contrast recognisability in internal limiting membrane peeling. Br J Ophthalmol. 2015;99:75-80

Brilliant Peel® Dual Dye

Der nicht-toxische Dual-Farbstoff



Erhöhte Sicherheit beim Peeling durch deutliche Anfärbung der Membran.

- Intensive und selektive Anfärbung von ILM und ERM
- Schnelles Absinken und maximale Kontaktfläche zum Gewebe dank erhöhter Dichte
- Sichere Anwendung unter Luft und BSS
- Schnelle und einfache Anwendung (Ready-to-use)
- Osmolarität im physiologischen Bereich
- Biokompatibel

Zusammensetzung und Eigenschaften

1 ml Brilliant Peel® Dual Dye enthält:

- 0,25 mg Brillantblau G
- 1,3 mg Bromphenolblau
- Dinatriumhydrogenphosphat ($Na_2HPO_4 \times 2\ H_2O$)
- Natriumdihydrogenphosphat ($NaH_2PO_4 \times 2\ H_2O$)
- Natriumchlorid (NaCl)
- Deuteriumoxid (D_2O)
- Wasser für Injektionszwecke

Dichte [g/cm³] bei 25° C: 1.03
pH-Wert im physiologischen Bereich

Verpackungsgröße

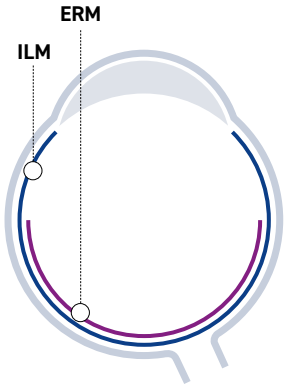
G-81015 Brilliant Peel® Dual Dye Spritze
0,5 ml Spritze, VPE 5 Stück, steril

Video

QR-Code scannen und Video mit mehr Informationen zu Brilliant Peel Dual Dye ansehen!

Anwendungsgebiete

Brilliant Peel® Dual Dye wurde für die spezifische Anfärbung der Membrana Limitans Interna (ILM) und epiretinaler Membranen (ERM) entwickelt. Durch die Färbung können diese von darunter liegendem Netzhautgewebe klar unterschieden werden. Somit wird die chirurgisch anspruchsvolle Entfernung der ILM und ERM einfacher und sicherer. Durch die Dichte von 1,03 g/cm³ sinkt Brilliant Peel® Dual Dye schnell auf den Fundus des Auges ohne diffuse Verteilung im gesamten Bulbus.



Vergleich von Brillantblau G (BBG), Bromphenolblau (BPB), Indocyaningrün (ICG), Trypanblau (TB) und Lutein für die Chromovitrektomie

	Brilliant Peel® Dual Dye	**Andere Farbstoffe**		
	BBG & BPB	**ICG**	**TB**	**Lutein**
Farbstoffklasse (nach chemischer Struktur)	Triphenylmethan	Cyanin	Diazo	Carotinoid
Farbe	Blauviolett	Grün	Blau	Gelborange
Farbstoffe	Brillantblau G & Bromphenolblau	Indocyaningrün	Trypanblau	Lutein
Toxizität	nein	ja	moderat	nein
Affinität zur ILM	hoch	hoch	gering	keine
Affinität zur ERM	hoch	gering	hoch	n.v.
Einwirkzeit	kurz	kurz	lang	kurz
Flüssigkeits-/Gasaustausch	nein	nein	ja	nein

Bergamo VC, Caiado RR, Maia A, Magalhães O Jr, Moraes NSB, Rodrigues EB, Farah ME, Maia M (2020) Role of Vital Dyes in Chromovitrectomy. Asia Pac J Ophthalmol (Phila) 10: 26-38

Erfahrungsberichte Brilliant Peel® Dual Dye

„Sehr gutes Anfärben von präretinalen Membranen und Glaskörperresten."

CA Dr. Jürgen Steinhauer, Augenklinik des Helios Universitätsklinikums Wuppertal – Uni Witten / Herdecke

„Die herausragenden Färbeeigenschaften und ein beeindruckendes Absinkverhalten machen Brilliant Peel Dual Dye zum perfekten Werkzeug für ein sicheres Peeling bei epiretinalen Makulaeingriffen. Ideal für ein schnelles und zuverlässiges Mehrfachfärben der verschiedenen Membrananteile."

CA Prof. Dr. Lars-Olof Hattenbach, Direktor der Augenklinik, Klinikum Ludwigshafen

„Selbst unter gelben UV-IOL war die Kontur der retinalen Nervenfaserschicht (RNFS) auf der ILM perfekt sichtbar. Ein vielversprechender Farbstoff mit hervorragendem Absinkverhalten."

OA PD Dr. A. Viestenz, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg

Literatur

Faria MY, Sousa DC, Mano S, Marques R, Ferreira NP, Fonseca A. Multifocal electroretinography in assessment of macular function after internal limiting membrane peeling in macular hole surgery. J Ophthalmol. 2019:1939523

Gerding H. A Short review on the safety of bromphenol blue for dye-assisted vitreoretinal interventions. Klin Monbl Augenheilkd. 2020;237:441-445

Guber J, Pereni I, Scholl HPN, Guber I, Haynes RJ. Outcomes after epiretinal membrane surgery with or without internal limiting membrane peeling. Ophthalmol Ther. 2019;8:297-303

Haritoglou C, Schumann RG, Strauss R, Priglinger SG, Neubauer AS, Kampik A. Vitreoretinal surgery using bromphenol blue as a vital stain: evaluation of staining characteristics in humans. Br J Ophthalmol. 2007;91:1125-1128

Haritoglou C, Strauss R, Priglinger SG, Kreutzer T, Kampik A. Delineation of the vitreous and posterior hyaloid using bromophenol blue. Retina. 2008;28:333-339

Vioron®

Der vielseitige Trypanblau-Farbstoff für den Vorderabschnitt

- Hervorragende Visualisierung der vorderen Linsenkapsel
- Sehr gute Abgrenzung des Kapsulorhexis-Randes
- Schnelle und einfache Anwendung (Ready-to-use)
- Für DMEK zugelassen

Zusammensetzung und Eigenschaften

1 ml Vioron® enthält:

- 0,6 mg Trypanblau
- Dinatriumhydrogenphosphat ($Na_2HPO_4 \times 2\ H_2O$)
- Natriumdihydrogenphosphat ($NaH_2PO_4 \times 2\ H_2O$)
- Natriumchlorid (NaCl)
- Wasser für Injektionszwecke

Dichte [g/cm³] bei 25° C: 1.00

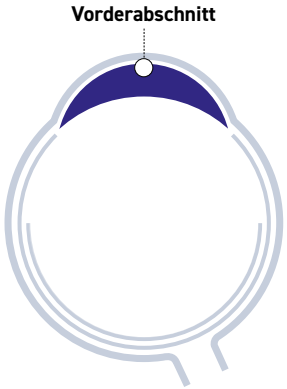
pH-Wert im physiologischen Bereich

Verpackungsgröße

G-81002 Vioron® Spritze
0,5 ml Spritze, 5 Stück pro Box, steril

Anwendungsgebiete

Vioron® wurde für Eingriffe in der Augenchirurgie im vorderen Augensegment wie Kataraktoperationen oder Keratoplastiken entwickelt. Durch die Anfärbung der vorderen Linsenkapsel wird diese besser sichtbar gemacht, wodurch sich die Kapsulorhexis vereinfacht bzw. das Risiko des Ausreißens minimiert wird. Des Weiteren erleichtert Vioron bei lamellaren Hornhauttransplantationen die Präparation und Übertragung der Spenderhornhaut sowie die Entfernung der erkrankten Descemet-Membran bei DMEK und DS(A)EK.



Literatur

Keratoplastik

Baydoun L, van Dijk K, Dapena I, Musa FU, Liarakos VS, Ham L, Melles GR. Repeat Descemet membrane endothelial keratoplasty after complicated primary Descemet membrane endothelial keratoplasty. Ophthalmology. 2015;122:8-16

Ling JJ, Kyrillos R, Burckart KA, Aldrich BT, Skeie JM, Schmidt GA, Conwell C, Ramirez T, Reed CR, Zimmerman MB, Greiner MA, Li JY. Optimizing visualization of Descemet membrane endothelial keratoplasty tissue: Assessing the impact of trypan blue exposure on stain duration and corneal endothelial cell function. Cornea. 2021;40:292-298

Price MO, Gupta P, Lass J, Price FW Jr. EK (DLEK, DSEK, DMEK): New frontier in cornea surgery. Annu Rev Vis Sci. 2017;3:69-90

Kapsulorhexis

Daya S, Chee SP, Ti SE, Packard R, Mordaunt DH. Comparison of anterior capsulotomy techniques: continuous curvilinear capsulorhexis, femtosecond laser-assisted capsulotomy and selective laser capsulotomy. Br J Ophthalmol. 2020;104:437-442

Kayıkçıoğlu ÖR, Mayalı H, Doğruya S, Alp Ş, Yılmazlar AA, Kurt E. Unintentional staining of the anterior vitreous with trypan blue during cataract surgery. Turk J Ophthalmol. 2020;50:308-312

Lotfy A, Abdelrahman A. trypan blue-assisted posterior capsulorhexis in pediatric cataract surgery. Clin Ophthalmol. 2017;11:219-222

Nagashima T, Yuda K, Hayashi T. Comparison of trypan blue and brilliant blue G for staining of the anterior lens capsule during cataract surgery: short-term results. Int Ophthalmol. 2019;39:33-39

F-Octane F-Decalin

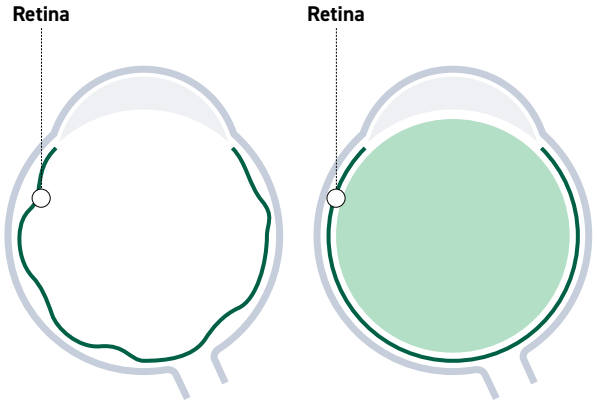
Perfluorcarbone zur intraoperativen Tamponade

- Sanfte Netzhautentfaltung und Stabilisierung
- Drainage subretinaler Flüssigkeiten
- Heben luxierter Linsen
- Kurzzeitige Tamponade
- Hervorragende Stabilität und Biokompatibilität
- Ready-to-use Spritzen
- ultrahochgereinigt

Verpackungsgrößen		F-Octane	F-Decalin
	Spritze 5 ml	G-80315	G-80115
	Spritze 7 ml	G-80317	G-80117
	Vial 5 ml	G-80305	G-80105
	Vial 7 ml	G-80307	G-80107

Anwendungsgebiete

F-Octane und F-Decalin werden eingesetzt als medizinisches Hilfsmittel insbesondere bei der Entfaltung abgelöster Netzhaut, Riesenrissen, Traumata, Laserkoagulation sowie Kryotherapie. Darüber hinaus können sie zum Heben luxierter Linsen oder als kurzzeitige Tamponade eingesetzt werden.



Zusammensetzung und Eigenschaften

F-Octane und F-Decalin sind sterile Fluor-Kohlenstoff-Verbindungen von hoher Dichte (1,76 g/cm³ bzw. 1,93 g/cm³), die nur aus C-C- und C-F-Bindungen bestehen und aufgrund des aufwändigen Reinigungsprozesses im Hause Fluoron keine relevanten Mengen biologisch aktiver Komponenten enthalten. Aufgrund der außerordentlichen Stabilität der C-F-Bindungen sind F-Octane und F-Decalin chemisch und physiologisch inert und absolut untoxisch.

	F-Octane	F-Decalin
Dichte [g/cm³] bei 25° C	1.76	1.93
Dampfdruck [mbar] bei 25° C	18.5	8.0
Brechungsindex bei 20° C	1.2700	1.3110
Oberflächenspannung [mN/m] bei 25° C	14.0	19.0
Grenzflächenspannung [mN/m] bei 25° C	55.0	57.8
Bestandteil	vollständig fluoriertes Perfluoroctan (PFO)	vollständig fluoriertes Perfluordecalin (PFD)
Zytotoxizität nach ISO 10993-5	nicht zytotoxisch	nicht zytotoxisch

Literatur

Chehade LK, Guo B, Chan W, Gilhotra J. Medium-term tamponade with vitrectomy and perfluorodecalin for the management of complex retinal detachments. Eur J Ophthalmol. 2020 Jul 22:1120672120945108. Online ahead of print.

Fukumoto M, Nishida Y, Kida T, Sato T, Kobayashi T, Ikeda T. A case of silicone oil adhered to the retinal surface via perfluorocarbon liquid. BMC Ophthalmol. 2018;18:82.

Li J, Zhao B, Liu S, Li F, Dong W, Zhong J. Retrospective comparison of 27-gauge and 25-gauge microincision vitrectomy surgery with silicone oil for the treatment of primary rhegmatogenous retinal detachment. J Ophthalmol. 2018:7535043.

Rejdak R, Choragiewicz T, Moneta-Wielgos J, Wrzesinska D, Borowicz D, Forlini M, Jünemann AG, Nowomiejska K. Intraoperative macula protection by perfluorocarbon liquid for the metallic intraocular foreign body removal during 23-gauge vitrectomy. J Ophthalmol. 2017:6232151

Yu Q, Liu K, Su L, Xia X, Xu X. Perfluorocarbon liquid: its application in vitreoretinal surgery and related ocular inflammation. Biomed Res Int. 2014:250323

EasyGas®

Die erste gebrauchsfertige Gastamponade

- Schnelle und einfache Applikation durch Ready-to-use System
- Steriles Gas
- Sicherer Gebrauch durch präzises, nicht-expansives Mischungsverhältnis
- Verwechslungssicher durch Farbcodierung
- Drei Gase für verschiedene Tamponadezeiten
- Reduziertes Risiko einer Hypertonie oder Ischämie, da manuelle Mischung entfällt
- Patienteninformationskarte und -armband enthalten

Verpackungsgrößen

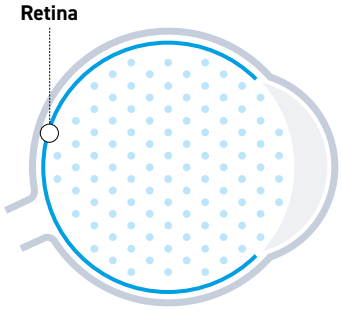
G-80950 EasyGas® SF6
Spritze 40 ml, steril

G-80960 EasyGas® C2F6
Spritze 40 ml, steril

G-80970 EasyGas® C3F8
Spritze 40 ml, steril

Anwendungsgebiete

EasyGas® SF_6, EasyGas® C_2F_6 und EasyGas® C_3F_8 sind die ersten gebrauchsfertigen Gastamponaden. Ein steriles vorgefülltes Ready-to-use System erlaubt eine schnelle und leichte Handhabung der Tamponaden. EasyGas® wird eingesetzt als intraokuläre Tamponade nach operativer Behandlung von Netzhautablösungen.



	EasyGas® SF6	EasyGas® C2F6	EasyGas® C3F8
Effektive Tamponadezeit [Tage]	6	15	30
Verweildauer* [Wochen]	1 – 2	4 – 5	6 – 8
Nicht-expansive Gaskonzentration* [%]	20	16	12

Zusammensetzung und Eigenschaften

	EasyGas® SF6	EasyGas® C2F6	EasyGas® C3F8
Zusammensetzung	20 % SF_6 80 % synthetische Luft	16 % C_2F_6 84 % synthetische Luft	12 % C_3F_8 88 % synthetische Luft
Reinheit der Gase	⩾ 99.99 %	⩾ 99.99 %	⩾ 99.99 %

Literatur

Choi M, Hong S, Yun C, Kim SW. Objective analysis of perfluoropropane tamponade area after pars plana vitrectomy using ultra-widefield fundus stereographic projection images. Sci Rep. 2020;10:18268

Hecht I, Mimouni M, Blumenthal EZ, Barak Y. Sulfur hexafluoride (SF6) versus perfluoropropane (C3F8) in the intraoperative management of macular holes: A systematic review and meta-analysis. J Ophthalmol. 2019:1820850

Kanclerz P and Grzybowski A. Case series of inappropriate concentration of intraocular sulfur hexafluoride. Case Rep Ophthalmol. 2018;9:405-410

Kontos A, Tee J, Stuart A, Shalchi Z, Williamson TH. Duration of intraocular gases following vitreoretinal surgery. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2017;255:231-236

Mohamed S and Lai T. Intraocular gas in vitreoretinal surgery. HKJ Ophthalmol. 2010;14:8-13

Siluron®

Nächste Generation von Silikonölen mit innovativem molekularen Design

- Hohe Emulsifikations-Resistenz
- Kurze Injektionszeit
- Gute Langzeitverträglichkeit
- Exzellente chemische Reinheit

Siluron® 2000

Das Premium Silikonöl mit der maßgeschneiderten Dehnviskosität

Siluron® XTRA

Das Premium Silikonöl mit der Xtra Portion Elastizität

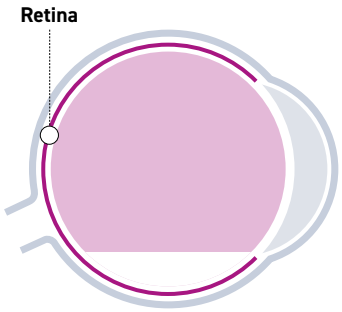
Die nächste Generation von Siluoron® Silikonölen zeichnet sich durch ihre spezielle Eigenschaft einer deutlich höheren Emulsifikationsresistenz aus. Diese basiert auf einer intelligenten Mischung aus unterschiedlich langen Molekülketten und der daraus resultierenden Dehnviskosität. Die gute Injektionsfähigkeit bei kleinen Inzisionen ist ein weiterer Vorteil dieser innovativen Silikonöle.

Verpackungsgrößen

G-80740 Siluron® 2000 Spritze
10 ml, steril

G-80750 Siluron® Xtra Spritze
10 ml, steril

Anwendungsgebiete



Siluron® Silikonöle werden eingesetzt als Langzeittamponade nach operativer Behandlung schwerer Netzhautablösungen, insbesondere bei:

- Netzhautablösungen mit Riesenrissen
- Netzhautablösungen mit Vitreoretinaler Proliferation (PVR)
- Netzhautablösungen im Falle von Proliferativer Diabetischer Retinopathie (PDR)
- Traumatischen Netzhautablösungen

Aufgrund ihrer spezifischen Dichte von 0.97g/cm³ schwimmen die Siluron® Silikonöle auf Wasser.

Standard-Silikonöle auch als Vial erhältlich

- Gute Langzeitverträglichkeit
- Exzellente chemische Reinheit
- Chemisch und physiologisch inert

Siluron® 1000
leicht injizierbar

Siluron® 5000
hohe Emulsifikationsresistenz

Verpackungsgrößen

G-80720 Siluron® 1000 Spritze 10 ml, steril
G-80820 Siluron® 5000 Spritze 10 ml, steril

G-80710 Siluron® 1000 Vial 10 ml, steril
G-80810 Siluron® 5000 Vial 10 ml, steril

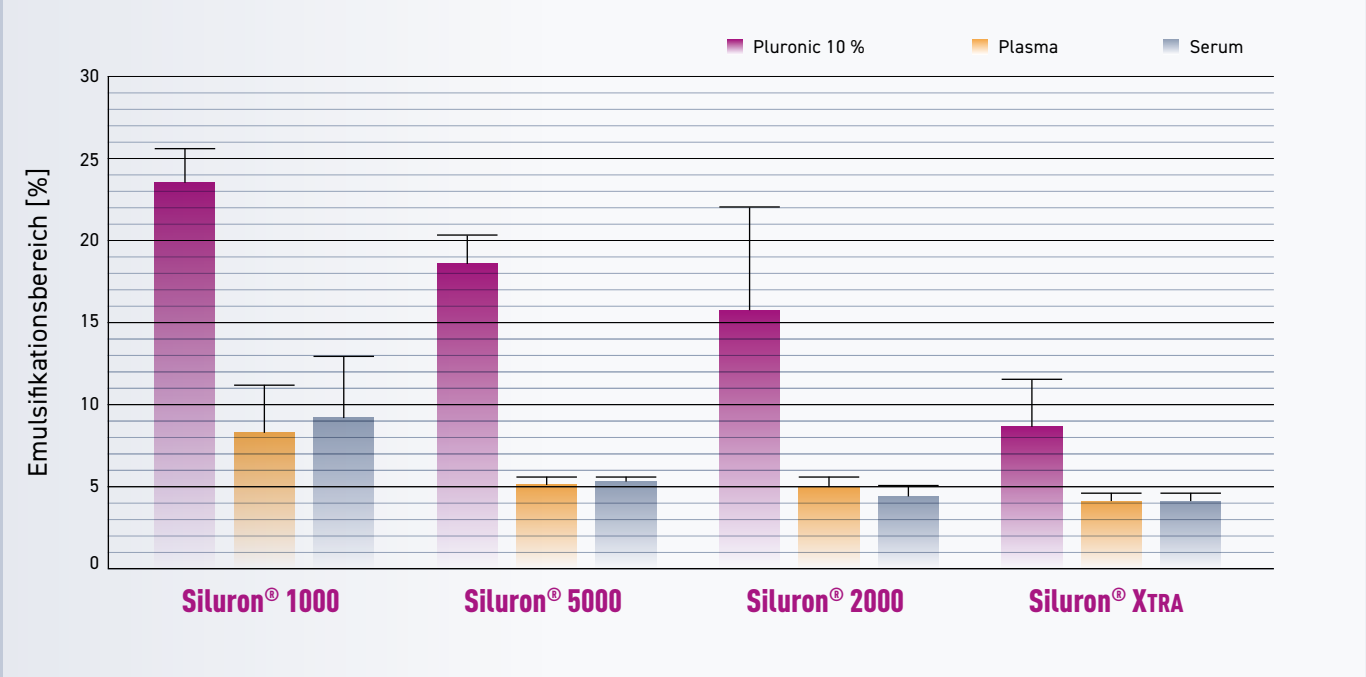
Übersicht der Siluron® Öle

Physikochemische Eigenschaften

Eigenschaft	Siluron® 1000	Siluron® 5000	Siluron® 2000	Siluron® XTRA
Dichte [g/cm³] bei 25° C	0,97	0,97	0,97	0,97
Viskosität [mPas] bei 25° C	900 - 1200	4800 - 5500	2000 - 2400	4100 - 4800
Brechungsindex	1,404	1,404	1,404	1,404
Löslichkeit in Wasser	nicht mischbar	nicht mischbar	nicht mischbar	nicht mischbar
Zusammensetzung [w%]	100% Poly-dimethylsiloxan (PDMS)	100% Poly-dimethylsiloxan (PDMS)	95% Siluron® 1000 + 5% PDMS (2,5 Mio. mPas)	90% Siluron® 1000 + 10% PDMS (2,5 Mio. mPas)
volatile Bestandteile (200° C, 24 h) [%]	⩽ 0,2%	⩽ 0,2%	⩽ 0,2%	⩽ 0,2%

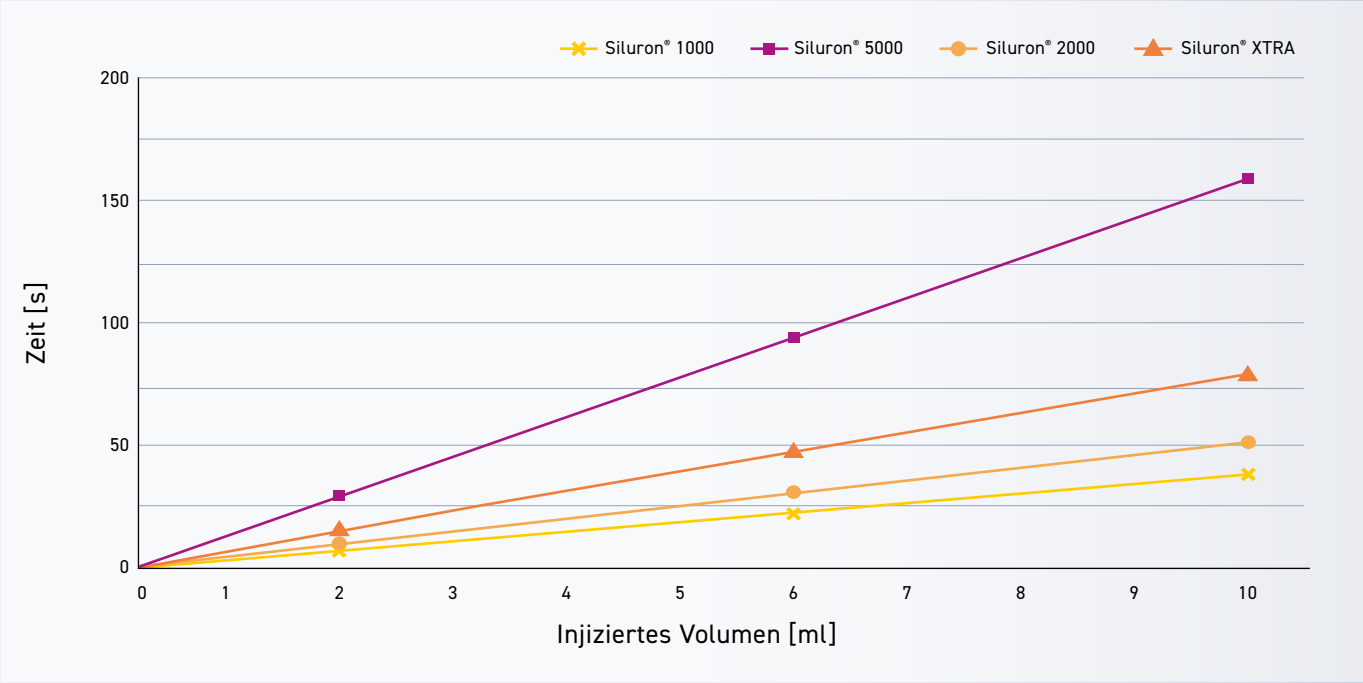
Caramoy A., Hagedorn N., Fauser S., Kugler W., Gross T., Kirchhof B.: Development of emulsification-resistant silicone oils: can we go beyond 2000 mPas silicone oil? Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011; 52: 5432-5436

Vergleich der Emulsifikation



Caramoy A., Hagedorn N., Fauser S., Kugler W., Gross T., Kirchhof B.: Development of emulsification-resistant silicone oils: can we go beyond 2000 mPas silicone oil? Invest Ophthalmol Vis Sci 2011; 52: 5432-5436

Vergleich der Injektionszeit



Geuder AG Testmessungen mit 6 bar Injektionsdruck und 20 Gauge Einmal VFI-Kanüle (G-34493)

Literatur

Amer I. Identification of silicone oil maculopathy by OCT after vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. Egypt J Hosp Med. 2019; 77: 5040-5048

Fuest M, Mamas N, Walter P, Mazinani BE, Roessler G, Plange N. Goldmann applanation tonometry versus dynamic contour tonometry after vitrectomy with silicone oil endotamponade. Curr Eye Res. 2017;42:1007-1012

Hussain RN, Myneni J, Stappler T, Wong D. Polydimethyl siloxane as an internal tamponade for vitreoretinal surgery. Ophthalmologica. 2017;238:68-73

Lu Y, Chan YK, Lau LH, Chao Y, Shih KC, Lai SM, Wong D, Shum HC. Adhesion of silicone oil and emulsification: an in vitro assessment using a microfluidic device and 'Eye-on-a-Chip'. Acta Ophthalmol. 2019;97:313-318

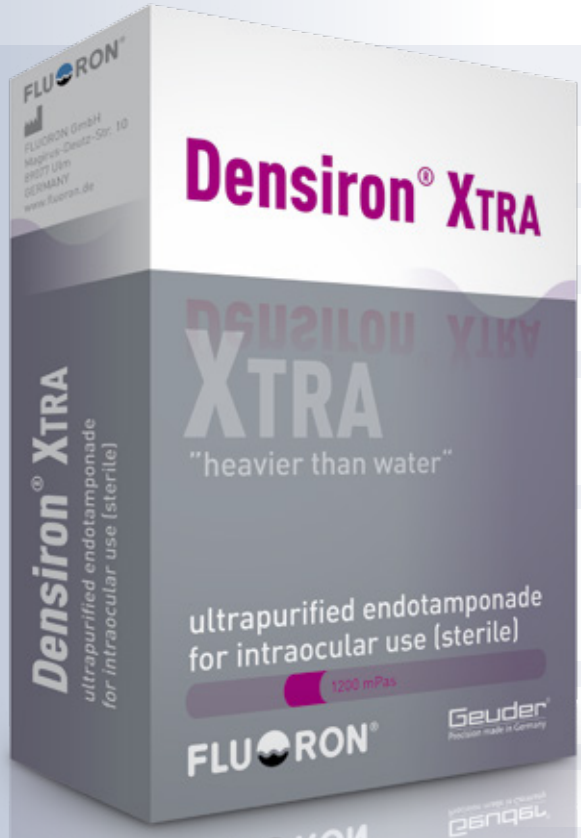
Scheerlinck LM, Schellekens PA, Liem AT, Steijns D, Leeuwen Rv. Incidence, risk factors, and clinical characteristics of unexplained visual loss after intraocular silicone oil for macula-on retinal detachment. Retina. 2016;36:342-350

Soós J, Resch MD, Berkó S, Kovács A, Katona G, Facskó A, Csányi E, Budai-Szűcs M. Comparison of hydrophilic ophthalmic media on silicone oil emulsification. PLoS One. 2020;15:e0235067

Williams RL, Day MJ, Garvey MJ, Morphis G, Irigoyen C, Wong D, Stappler T. Injectability of silicone oil-based tamponade agents. Br J Ophthalmol. 2011;95:273-276

Densiron® Xtra

Das schwere Silikonöl mit molekularem Design



- Einzigartiges molekulares Design
- Schwerer als Wasser
- Ideal für inferiore Pathologien
- Beseitigung des proliferativen Milieus im unteren Netzhautabschnitt
- Vermeidung unangenehmer Beeinträchtigungen des Patienten („Head-down"-Bauchlage)
- Einfach zu injizieren
- 25G kompatibel
- Hohe Emulsifikationsresistenz

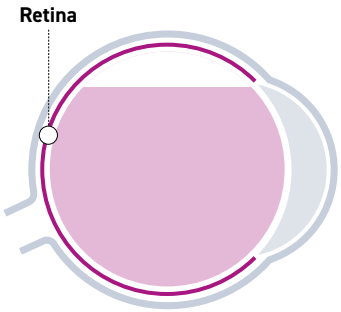
Zusammensetzung und Eigenschaften

Dichte [g/cm³] bei 25° C: 1.06
Viskosität [mPas] bei 25° C: 1.000 – 1.400
Zusammensetzung [w%]:
30.5 % F6H8®
69.5 % Siluron® Xtra
pH-Wert im physiologischen Bereich

Verpackungsgröße

G-80925 Densiron® Xtra Spritze
10 ml Spritze, VPE 1 Stück, steril

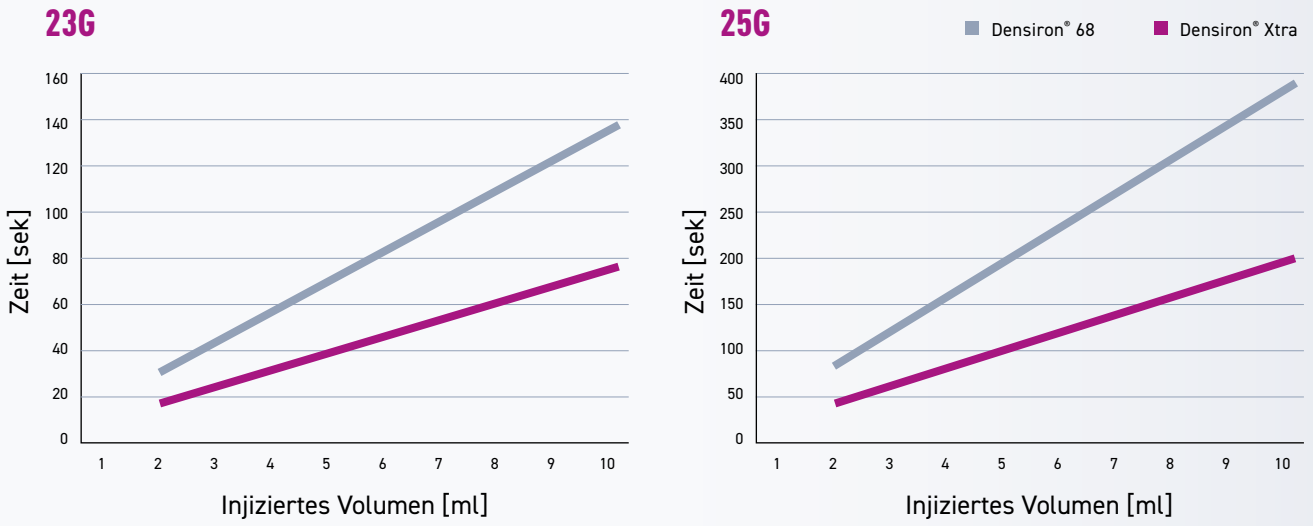
Anwendungsgebiete



Densiron® Xtra wird eingesetzt als intraokuläre Tamponade nach operativer Behandlung schwerer Netzhautablösungen, insbesondere bei:

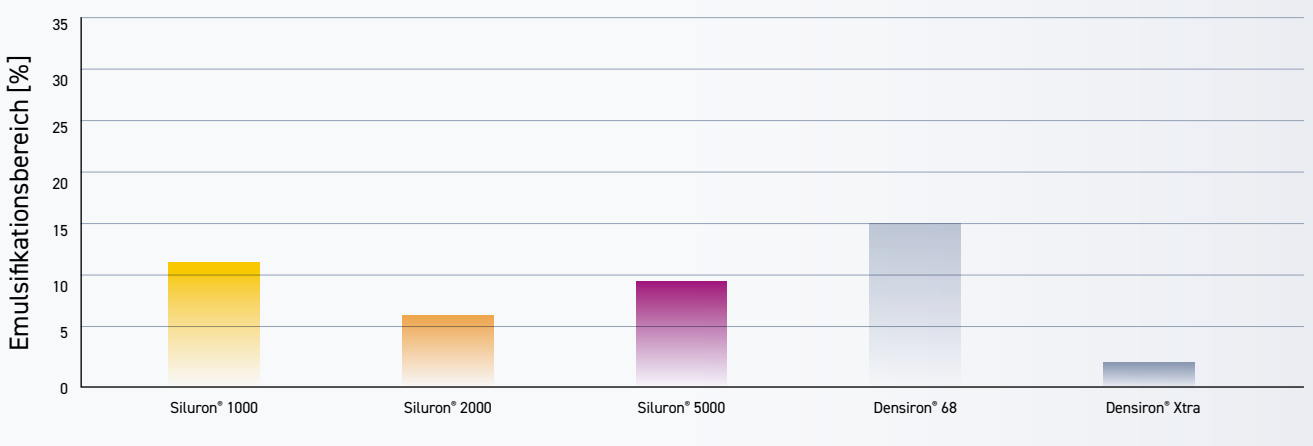
- Inferioren und posterioren Netzhautlöchern
- Netzhautablösungen mit Riesenrissen
- Netzhautablösungen mit Proliferativer Vitreoretinopathie (PVR)
- Netzhautablösungen im Falle von Proliferativer Diabetischer Retinopathie (PDR)
- Traumatischen Netzhautablösungen

Vergleich der Injektionszeit Densiron® Xtra vs. Densiron® 68



Geuder AG Testmessungen mit 6 bar Injektionsdruck und Einmal VFI-Kanülen 23 Gauge (G-34494) und 25 Gauge (G-34495)

In vitro Emulsifikation verschiedener Silikonöle bei Verwendung von Plasma als Emulgator



Caramoy A, Schröder S, Fauser S, Kirchhof B (2010) In vitro emulsification assessment of new silicone oils. Br J Ophthalmol 94, 509-512

Erfahrungsberichte Densiron® Xtra

„Eine temporär invertierte ILM Flap-Technik kombiniert mit schwerem Silikonöl (Densiron Xtra) für eine mit ODP assoziierte Makula-Ablösung ist eine höchst effektive Alternativtechnik. Dieses Verfahren bewirkte eine sehr schnelle Auflösung der submakulären Flüssigkeit mit erfolgreichen anatomischen und funktionellen Resultaten.“

Oncel, M: A Novel Approach for the Management of Macular Detachment Associated with Optic Disc Pit: Temporal Inverted Internal Limiting Membrane Flap Technique and a New Heavy Silicone Oil (Densiron Xtra)
Presentation given during 2017 EVRS Congress - Florence https://www.evrs.eu

Prof. Francesco Boscia
MD, Associate Professor and Chair at the Department of Ophthalmology at the Sassari University, Sassari, Sardegna (IT)

Welche sind die Schlüsselpathologien und warum?

„Als Tamponade bei wiederkehrenden inferioren rhegmatogenen Netzhautablösungen, vor allem wenn es kompliziert wird durch schwere proliferative Vitreoretinopathien.“

Welche Eigenschaften mögen Sie besonders?

„Es kann die inferiore Netzhaut effektiv tamponieren, während der Patient aufrecht steht [...]. Ich nutze routinemäßig ein 25G-System und hatte nie Probleme bei der Injektion oder Aspiration von Densiron Xtra.“

Was ist Ihr Fazit zu Densiron Xtra?

„Es ist ein essenzielles chirurgisches Mittel für alle Vitreoretinalchirurgen, die mit komplexen Pathologien zu tun haben. Es ist effektiv beim Tamponieren und Stabilisieren der inferioren Netzhaut und sicher zugleich.“

Dr. Vignesh Raja
Joondalup Eye Clinic
and Perth Eye Hospital
Perth, Australia

Welche sind die Schlüsselpathologien und warum?

„Ich bevorzuge Densiron Xtra für Pathologien wie persistierende Makulaforamina, inferiore Netzhautablösungen mit PVR, nicht-mögliche Face-Down-Positionierungen der Patienten und wiederkehrende sowie chronische Netzhautablösungen, die eine Langzeit-Silikonöltamponade erfordern.“

Welche Eigenschaften mögen Sie besonders?

„Ich mag Densiron Xtra, weil es schwerer ist als Wasser und ein geringes Risiko zur Emulsifikation sowie Entwicklung retinaler/makulärer Toxizität aufweist. Die Entfernung von Densiron Xtra verläuft (bei Anwendung der richtigen Technik) geradlinig mit geringem Risiko residualer Silikonölblasen.“

Was ist Ihr Fazit zu Densiron Xtra?

„Densiron Xtra ist Teil meines Retinal-Instrumentariums und mein bevorzugtes Mittel für Endotamponaden bei herausfordernden und komplizierten Fällen.“

Dr. Theodor Stappler
Médecin adjoint, Unité de chirurgie vitréorétinienne, Hôpital ophtalmique Jules-Gonin, Lausanne (CH)

Welche sind die Schlüsselpathologien und warum?

„Die Behandlung inferiorer Proliferation bei wiederkehrender Netzhautablösung (...), um die wässrige Umgebung, die Zytokine und proliferative Mittel enthält, vollständig von der gerade behandelten retinalen Fläche fernzuhalten."

Welche Eigenschaften mögen Sie besonders?

„Ich kann Densiron Xtra unabhängig von der Gauge-Größe verwenden. Der Vorgang der Injektion und Aspiration sind nicht mehr langwierig und mühselig."

Was ist Ihr Fazit zu Densiron Xtra?

„Einfach zu injizieren und aspirieren, verringerte Emulsifikationsrate und dennoch ein schweres Tamponademittel."

Dr. Andreas Kölbl
FA für Augenheilkunde, Augenärztliche Privatpraxis Eggenburg (AT)

Welche sind die Schlüsselpathologien und warum?

„Hauptsächlich für komplizierte Netzhautablösungen [PVR] mit Riss- und Zugbildungen im inferioren Hinterabschnitt, aber auch für Traktionen aufgrund diabetischer Retinopathie, zudem bin ich zufrieden mit den Ergebnissen."

Welche Eigenschaften mögen Sie besonders?

„Die vergleichbar hohe Viskosität, aber exzellente Injizierbarkeit sogar über 25G-Systeme [...]."

Was ist Ihr Fazit zu Densiron Xtra?

„Ich benutze Densiron Xtra, da ich mich sicherer fühle bei komplizierten Netzhautablösungen mit Pathologien im inferioren Hinterabschnitt älterer Patienten, für die eine korrekte Patientenpositionierung nicht garantiert werden kann."

Dr. Antonio Palomino Muñoz
Oftalmologo, Hospital Quiron San Jose, Madrid (ES)

Welche sind die Schlüsselpathologien und warum?

„Wir benutzen es bei allen Netzhautoperationen mit prädisponierenden Faktoren für eine PVR."

Welche Eigenschaften mögen Sie besonders?

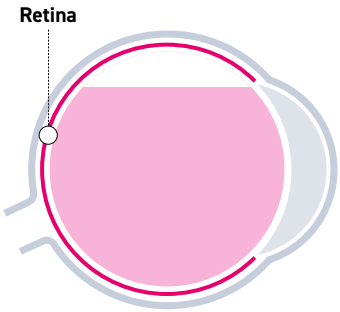
„Die Eigenschaft, die ich am meisten schätze, ist die Leichtgängigkeit der Injektion, sogar mit 25G. Auch die intraokuläre Toleranz und Stabilität gegen Emulsifikation ist beachtlich."

Was ist Ihr Fazit zu Densiron Xtra?

„Die oben genannten Eigenschaften machen Densiron Xtra zu einem wichtigen Verbündeten in der komplexen Vitreoretinalchirurgie und beim Verbessern der Prognose."

Densiron® 68

Die "Schwerer-als-Wasser" Endotamponade mit außergewöhnlichen Eigenschaften



- Hohe Dichte von 1.06 g/cm³ für die effiziente Netzhauttamponierung
- Rein physikalische Mischung zweier intensiv erforschter und CE-zertifizierter Flüssigimplantate (F6H8® und Siluron® 5000)
- Mittlere Viskosität von 1400 mPas
- Einfaches Applizieren und Entfernen der Endotamponade
- Hohe Lagerstabilität auch bei niedrigen Temparaturen (keine Phasenseparation bis 2° C)
- Verlässlich und erfolgreich in klinischen Anwendungen seit mehr als 10 Jahren

Zusammensetzung und Eigenschaften

Dichte [g/cm³] bei 25° C: 1.06
Viskosität [mPas] bei 25° C: 1.400
Zusammensetzung [w%]:
30.5 % F6H8®
69.5 % Siluron® 5000
pH-Wert im physiologischen Bereich

Verpackungsgrößen

G-80920 Densiron® 68 Spritze
10 ml Spritze, VPE 1 Stück, steril

G-80910 Densiron® 68 Vial
10 ml Vial, VPE 1 Stück, steril

Literatur

Caporossi T, Franco F, Finocchio L, Barca F, Giansanti F, Tartaro R, Virgili G, Rizzo S. Densiron 68 heavy silicone oil in the management of inferior retinal detachment recurrence: analysis on functional and anatomical outcomes and complications. Int J Ophthalmol. 2019;12:615-620

Cillino S, Cillino G, Ferraro LL, Casuccio A. Treatment of persistently open macular holes with heavy silicone oil (Densiron 68) versus C2F6. A prospective randomized study. Retina. 2016;36:688-694

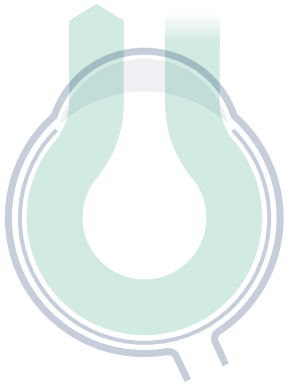
Hostovsky A, Mandelcorn MS, Mandelcorn ED. Transient macular thinning during the use of heavy silicone oil, Densiron 68. Curr Eye Res. 2021;46:350-354

Keilani C, Augstburger E, Robin M, Beaugrand A, Ores R, Sahel JA, Ayello-Scheer S. Comparative biochemical outcomes, effectiveness and tolerance of Densiron 68 and Oxane HD for the management of complicated retinal detachment. Turk J Ophthalmol. 2019;49:334-341

Mishra S, Wadhwani M, Kumar A, Chauhan R. Outcome of pediatric retinal detachment using high-density silicone oil. Int Ophthalmol. 2021;41:575-580

F4H5® WashOut

Die unkomplizierte Lösung für Ölrückstände in der Glaskörper- und Netzhautchirurgie



- Einzigartige amphiphile Eigenschaften
- Löst Silikonöl effizient
- Entfernt Silikonölreste und „Sticky Oil“
- Reinigt silikonölverschmutzte IOL
- Biokompatibel

Auch mit passender Spritze im Procedure Pack

Zusammensetzung und Eigenschaften

Dichte [g/cm³] bei 25° C: 1.28
Viskosität [mPas] bei 25° C: 1.05
Mischungsverhältnis F4H5® : Silikonöl:
Mischen sich in jedem Verhältnis

Verpackungsgrößen

G-80615 F4H5® WashOut Vial
5 ml Vial, VPE 1 Stück, steril

G-80616 F4H5® WashOut Procedure Pack
bestehend aus:
- G-80615 F4H5® WashOut, 5 ml Vial, steril
- G-62.4717 Einmalspritze, 5 ml, Luer-Lock, steril

Anwendungsgebiete

F4H5® WashOut ist ein biokompatibles Lösungsmittel zur Entfernung von Silikonölresten von der Netzhaut sowie zum Reinigen von Intraokularlinsen nach einer Silikonöltamponade.

Video

Code scannen und im Video mehr Informationen zu F4H5® ansehen!

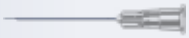
Literatur

Coppola M, Del Turco C, Querques G, Bandello F. Perfluorobutylpentane (F4H5) solvent-assisted silicone oil removal technique. Retina. 2017;37:793-795 | Stalmans P, Pinxten AM, Wong DS. Cohort safety and efficacy study of Siluron 2000 emulsification-resistant silicone oil and F4H5 in the treatment of full-thickness macular hole. Retina. 2015;35:2558-2566 | Stappler T, Williams RL, Wong D. F4H5 - A novel substance for the removal of silicone oil from intraocular lenses. Br J Ophthalmol. 2010;94:364-367 | Wenzel DA, Kunzmann BC, Druchkiv V, Hellwinkel O, Spitzer MS, Schultheiss M. Effects of perfluorobutylpentane (F4H5) on corneal endothelial cells. Curr Eye Res. 2019;44:823-831

Optionales Zubehör

für PFCL

G-33057
PFCL-KANÜLE
n. *CHANG*
zur Injektion schwerer Flüssigkeiten
doppelläufig, koaxial
Spitze 25 Gauge / 0.5 mm
Rohr 20 Gauge / 0.9 mm



G-34285
EINMAL-PFCL-KANÜLE
zur Injektion schwerer Flüssigkeiten
doppelläufig, koaxial
23 Gauge / 0.64 mm
VPE 10 Stück, steril

EINMAL-STAUB-SAUGERKANÜLE
mit Silikonbürstchen
VPE 5 Stück, steril
G-34293 20 Gauge / 0.9 mm
G-34294 23 Gauge / 0.6 mm
G-34297 25 Gauge / 0.5 mm

G-37002
STAUBSAUGERHANDGRIFF
mit Silikonkammer
Luer-Lock Ansatz

G-34289
EINMAL-STAUBSAUGER-HANDGRIFF
mit Silikonkammer, Luer-Lock
VPE 10 Stück, steril

EINMAL-STAUBSAUGERKANÜLE
stumpf
VPE 5 Stück, steril
G-34291 20 Gauge / 0.9 mm
G-34296 23 Gauge / 0.6 mm
G-34299 25 Gauge / 0.5 mm

für EasyGas®

G-80975
EINMAL-INJEKTIONSKANÜLE
für EasyGas®
30 Gauge / 0.3 x 12 mm
VPE 100 Stück, steril

G-34492
EINMAL-INJEKTIONSHALTERUNG
n. *KIRCHHOF*
für Gas / Silikonöl
Spitze schräg, 5.0 mm,
mit 4 seitl. Öffnungen
2 Metallmanschetten, Luer-Lock
Kunststoffadapter und 40 cm Silikonschlauch
20 Gauge / 0.9 mm
VPE 10 Stück, steril

für Silikonöle

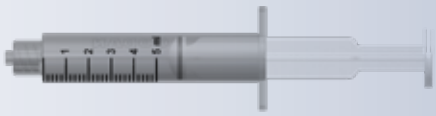
I/A-KANÜLE
MODELL HEIDELBERG
zur Injektion oder Aspiration von Silikonöl
und Densiron® 68, Öffnung 30°
G-32699 19 Gauge / 1.1 mm
G-32698 18 Gauge / 1.2 mm

G-33056
ABSAUGKANÜLE
n. *ROIDER*
für Silikonöl
seitliche Saugöffnung 0.7 mm
19 Gauge / 1.0 mm

EINMAL VFI-KANÜLE
für Silikonöl Injektion/Aspiration
Polyimid-Spitze 6 mm, dünnwandig
VPE 10 Stück, steril
G-34493 20 Gauge / 0.9 mm
G-34494 23 Gauge / 0.6 mm
G-34495 25 Gauge / 0.5 mm
G-34496 27 Gauge / 0.4 mm

INJEKTIONSHALTERUNG
MODELL HAMBURG
für Silikonöl
25 cm Silikonschlauch mit Metallmanschette und Luer-Lock Metalladapter
3 Ersatz-Silikonschläuche
G-33470 20 G / 0.9 mm, schräg, 4 mm
G-33471 20 G / 0.9 mm, schräg, 5 mm
G-33472 20 G / 0.9 mm, schräg, 6 mm
G-33473 23 G / 0.6 mm, schräg, 4 mm
G-33474 23 G / 0.6 mm, schräg, 6 mm

EINMAL-INJEKTIONSHALTERUNG
für Silikonöl
mit 1 Metallmanschette, Luer-Lock Kunststoffadapter und PVC-Schlauch 25 cm
20 Gauge / 0.9 mm
VPE 5 Stück, steril
G-33488 Spitze schräg, 4.0 mm
G-33489 Spitze schräg, 6.0 mm



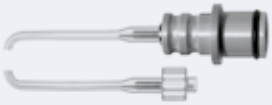
G-62.4717
EINMALSPRITZE, 5 ML
Luer Lock, Skala 0,2
VPE 100 Stück, steril
CE 0543

Optionales Zubehör

für Silikonöle

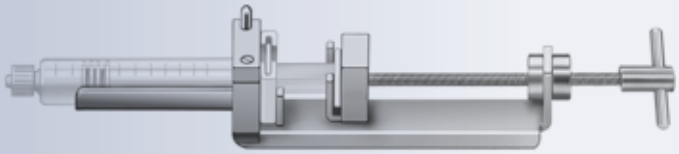
G-32697
DRUCKSCHLAUCH
(wiederverwendbar)
zur Silikonölinjektion
Luer-Lock weiblich / männlich

G-32696
EINMAL-DRUCKSCHLAUCH
zur Silikonölinjektion, Luer-Lock weiblich / männlich
VPE 10 Stück, steril



STÖPSEL
zur Silikonölaspiration
mit Schlauchanschluss für Einmalspritze
G-33065 10 ml Einmalspritze
G-33066 20 ml Einmalspritze

G-28766
EINMAL-ÖLINJEKTIONSSYSTEM
zur pneumatischen Silikonölinjektion, mit Schutzvorrichtung für Glasspritze, Druckschlauch
passend für megaTRON® S3 / S4 HPS and Pentasys®*, steril
(G-28767 für megaTRON® und Accurus®, G-28768 für Millennium®)*



G-28752
SPRITZENHALTERUNG
zur manuellen Silikonölinjektion
für Glasspritze
mit Niederhalter und Stempel
zum Zurückziehen des Kolbens

* „megaTRON®“ ist eine eingetragene Marke der Geuder AG
„Pentasys®“ ist eine eingetragene Marke der Fritz RUCK Ophthalmologische Systeme GmbH
„ACCURUS®“ ist eine eingetragene Marke der Alcon Laboratories, Inc.
„Millennium®“ ist eine eingetragene Marke der MBI Millennium Biomedical, Inc.

Fluoron

Purity and Variety Made in Germany

Die Fluoron GmbH mit Sitz in Ulm, Deutschland, wurde 1996 von Prof. Dr. Hasso Meinert gegründet und ist ein Schwesterunternehmen der Geuder AG, Heidelberg. Prof. Meinert hat mit seinen Schutzrechten den Grundstein für eine erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens gelegt und die Fluoron GmbH über 10 Jahre lang wissenschaftlich begleitet. Das Unternehmen wird von Herrn Volker Geuder geleitet.

Fluoron entwickelt und produziert hochreine innovative Biomaterialien für die Netzhaut- und Kataraktchirurgie.

Dabei übernimmt Fluoron weltweit eine führende Rolle bei der Versorgung von Ophthalmochirurgen mit kreativen und effizienten Lösungen und konnte durch den Erwerb umfangreicher Schutzrechte seine internationale Wettbewerbsposition festigen. Die Kompetenzen des Unternehmens erstrecken sich dabei auf die Entwicklung, Herstellung und Zulassung von leichten und schweren Tamponaden für die Netzhautchirurgie, von Perfluorkohlenwasserstoffen und semifluorierten Alkanen als temporäre Tamponaden sowie von Farbstoffen für die Vorder- und Hinterabschnittschirurgie.

Marken:
„Brilliant Peel®“, „Vioron®“, „EasyGas®“, „Siluron®“, „Densiron®“, „F4H5®“ and „F6H8®“ sind eingetragene Marken der Fluoron GmbH.

CE 2797

Die Fluoron GmbH behält sich das Recht vor, basierend auf neuen Entwicklungen, Änderungen am Stoffgemisch durchzuführen. Die Fluoron GmbH und die Geuder AG übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit der Angaben. Bei Fragen zu Produkt und Verfügbarkeit kontaktieren Sie bitte die Geuder AG.

Illustrationen nicht maßstabsgerecht.

Herstellung: Fluoron GmbH Magirus-Deutz-Straße 10 89077 Ulm Deutschland
Telefon: +49 731 205 5997 0 Fax: + 49 731 205 5997 28 info@fluoron.de www.fluoron.de

Vertrieb durch: GEUDER AG Hertzstraße 4 69126 Heidelberg Deutschland
Telefon: +49 6221 3066 Fax: +49 6221 303122 info@geuder.de www.geuder.de

Geuder®
Precision made in Germany

FLUORON®
PURITY AND VARIETY

2021-12 69406