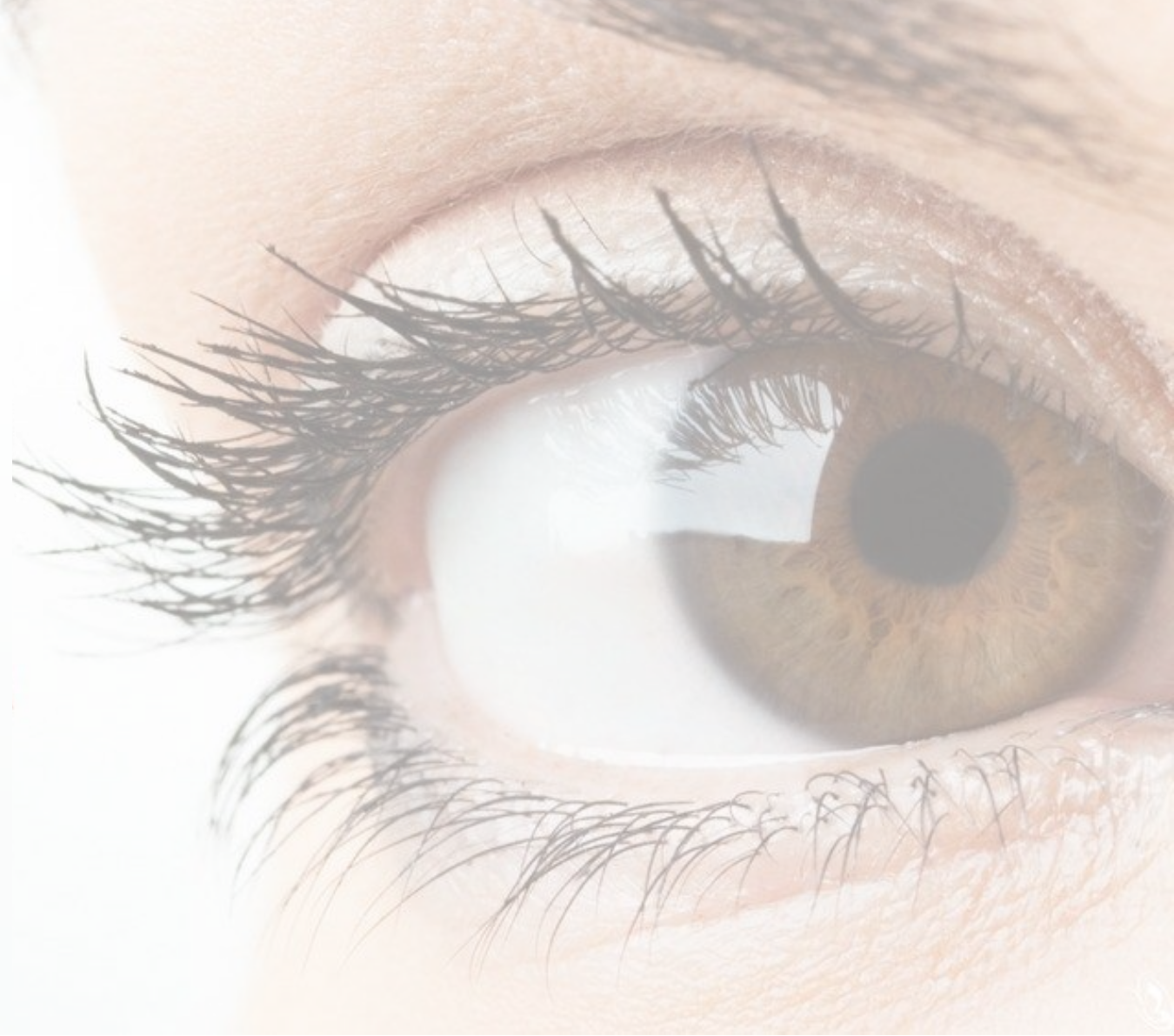


# EYETRONIC® - Restoring Vision in Glaucoma

Glaukom Workshop Professor Erb  
21. Januar, 2023

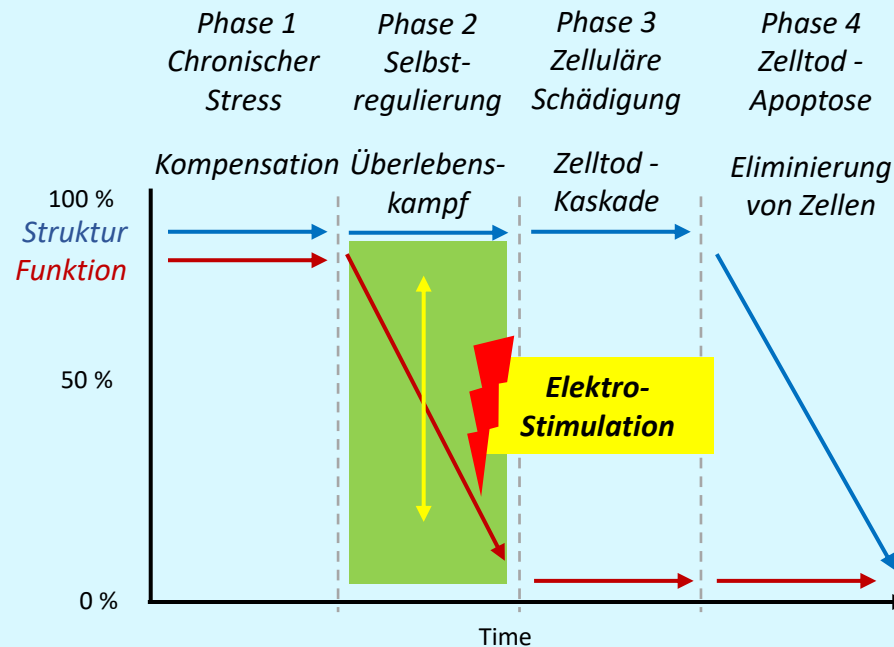
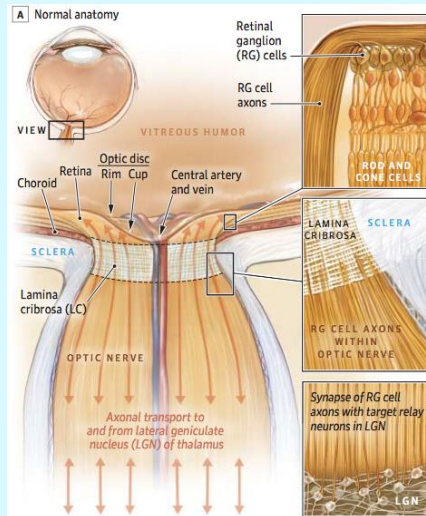


# Glaukom - eine Neuropathie des Sehnervs

## Fokus der Behandlung von GF Verlust bei Glaukom liegt auf der Erkrankung des Sehnervs

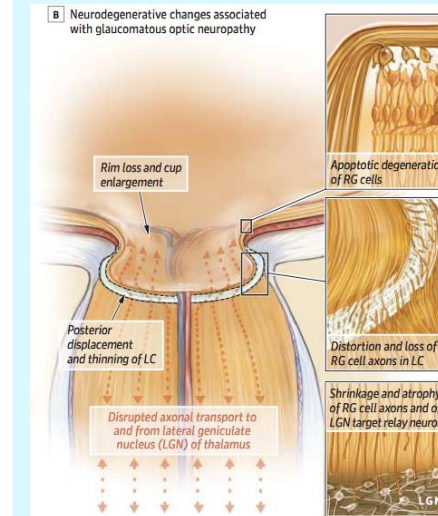
- Dauerbelastung der retinalen Ganglienzellen und Nervenstränge führt zur Beendigung des Zellstoffwechsels.
- Die Nervenzellen werden inaktiv und ihre Funktion - und damit GF - geht verloren.
- In weiterer Folge sterben Nervenzellen ab und schädigen den Sehnerv.

### Gesunder Sehnerv



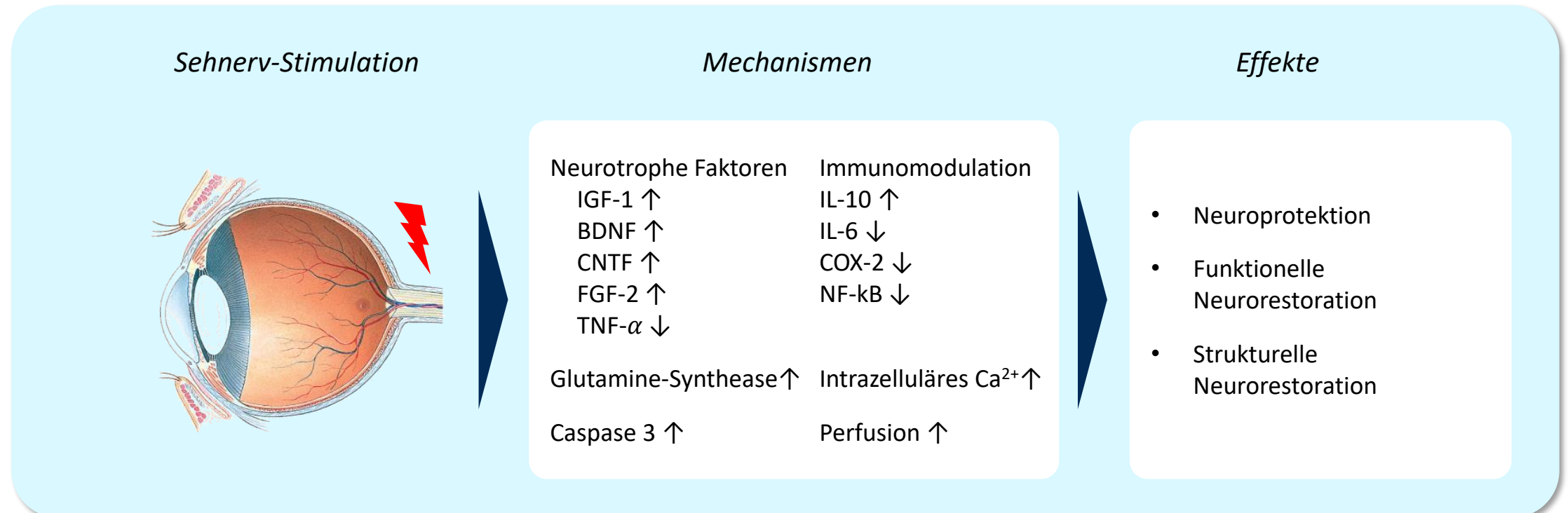
Reaktivierung - solange Zellstruktur vorhanden

### Erkrankter Sehnerv



## Präklinischer Nachweis von drei Effekten der Elektrostimulation des Sehnervs

- Die Reaktivierung der Nervenzellen verhindert deren Verfall: Neuroprotektion.
- Es kommt zur Wiederherstellung der Funktion: Funktionale Neurorestoration.
- Zudem erfolgt eine Neubildung von Nervengewebe: Strukturelle Neurorestoration.



# Sehnerv-Stimulation mit EYETRONIC® bei Glaukom

## Externe elektrische Stimulation reaktiviert inaktive Zellen des Sehnervs

- Beide Augen werden mit Hilfe einer Stimulationsbrille mit vier integrierten Elektroden nicht-invasiv behandelt.
- Neuronale Signale werden über die Retina entlang des Sehnervs an das Sehzentrum geleitet und erzeugen Lichtblitze (Phosphene).
- Dieser Biomarker bestätigt, dass der Strom bis zum Sehzentrum in der Hirnrinde gelangt.





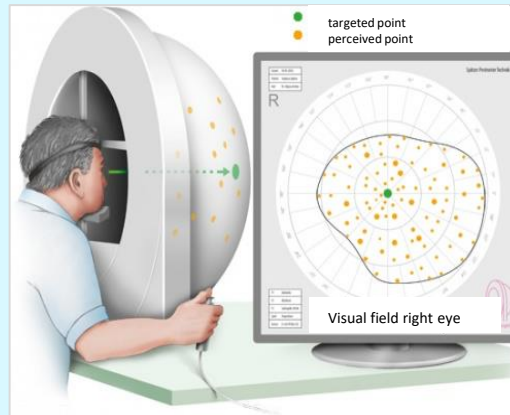
## 700 Patienten wurden bisher ambulant behandelt

- Kein einziges Vorkommnis (SAE) bei 1,400 behandelten Augen in 7,000 individuellen Therapiesitzungen.
- Gesichtsfeld (GF)-Diagnose mit Standard-of-Care Perimetrie - kein neues Diagnoseverfahren.
- 11 Zentren in Deutschland, Italien und der Schweiz.

*Behandlung: EYETRONIC®*

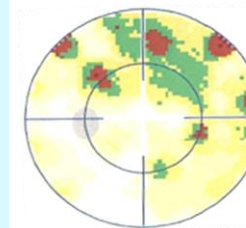


*Diagnose: Standard Perimetrie*



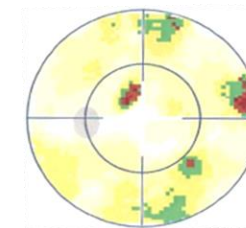
*Ergebnis: Verbessertes GF*

*Vorher*



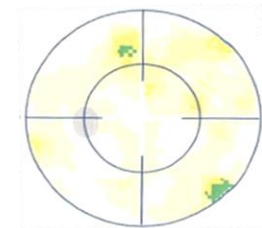
8.2 dB

*Nach 12 Tagen*



7.3 dB

*Nach 3 Monaten*



4.5 dB

Erb et al. Bioelectronic Medicine (2022) 8:6  
<https://doi.org/10.1186/s42234-022-00089-9>

Bioelectronic Medicine

RESEARCH ARTICLE

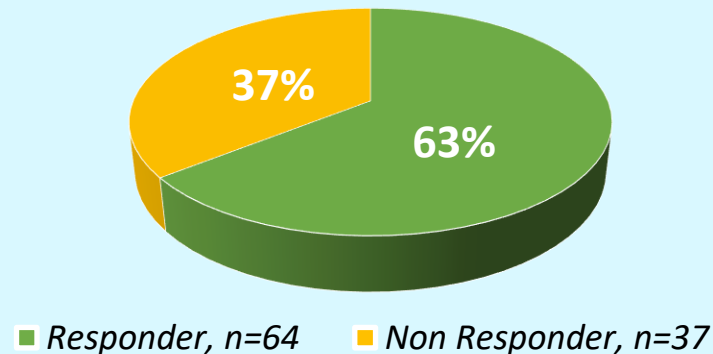
Open Access

## Electrical neurostimulation in glaucoma with progressive vision loss

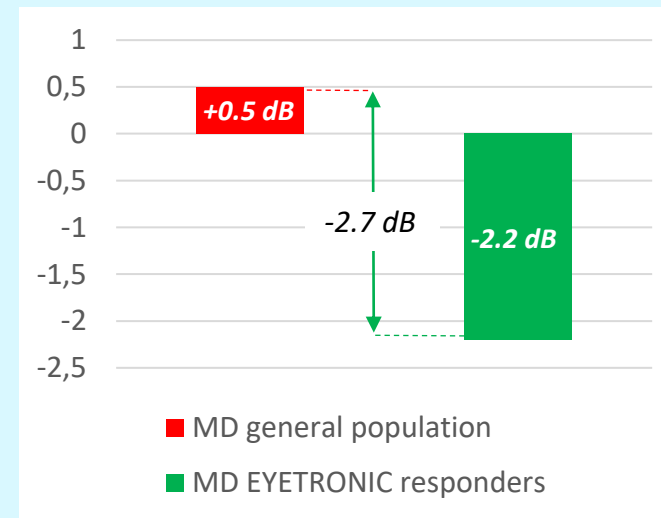
Carl Erb<sup>1</sup>, Sophie Eckert<sup>2</sup>, Pia Gindorf<sup>1</sup>, Martin Köhler<sup>3</sup>, Thomas Köhler<sup>3</sup>, Lukas Neuhaus<sup>4</sup>, Thomas Neuhaus<sup>4</sup>, Nadja Salzmann<sup>3</sup>, Stefanie Schmickler<sup>5</sup> and Jens Ellrich<sup>6\*</sup>



Behandelte Augen (n=101)



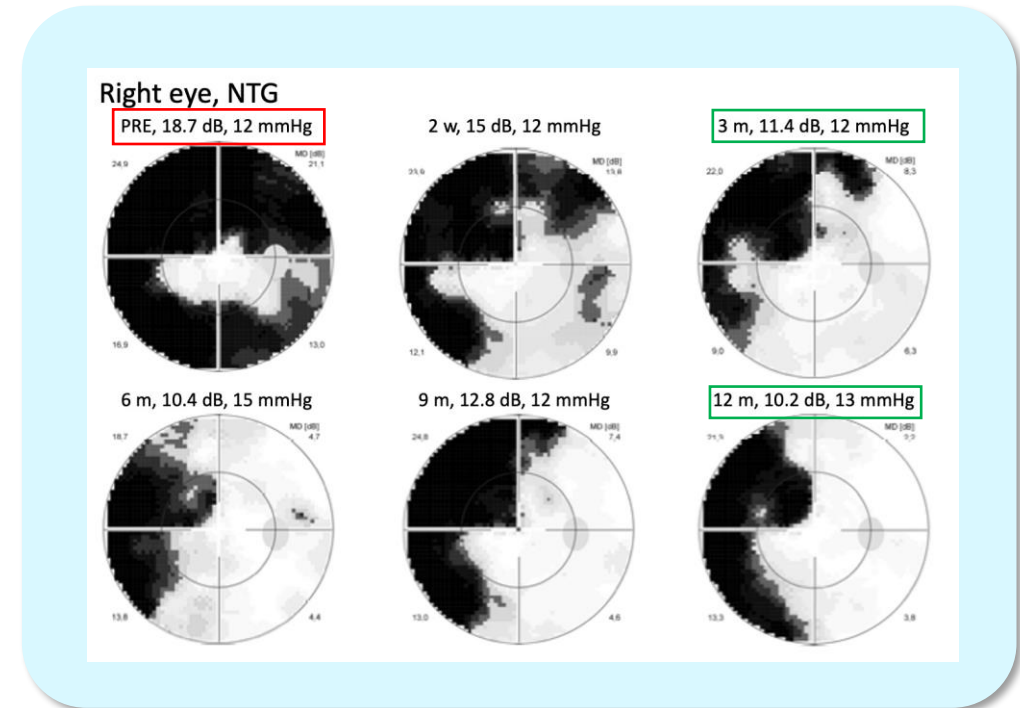
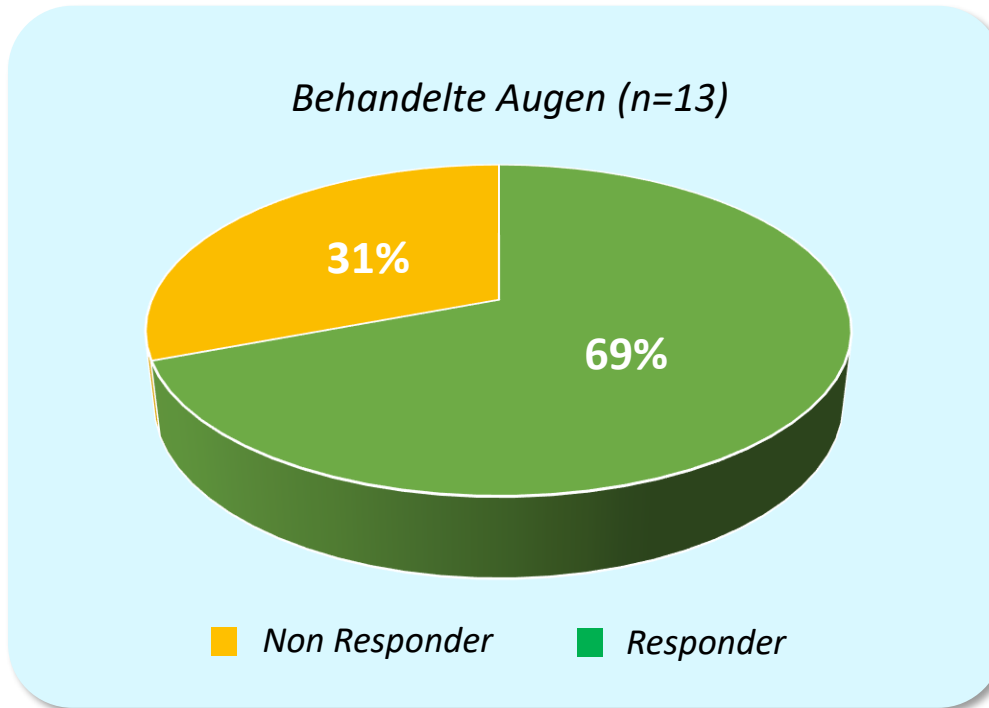
Trendumkehr des MD Wertes nach 12 Monaten



- Alle Patienten litten unter fortschreitendem GF Verlust, trotz Best Medical Treatment gegen erhöhten Augeninnendruck.
- Progression des GF Verlusts wurde in 64 von 101 Augen (63%) angehalten, in 60 Augen (59%) teilweise wiederhergestellt.

## 12-Monats Langzeitdaten zeigen Wirksamkeit auch bei Normaldruckpatienten

- Bei 69% keine weitere Progression des GF Verlustes.
- Signifikante Verbesserung nach 3 Monaten.



Stärkung der kommerziellen Aktivitäten durch einen renommierten Partner mit 200 Mitarbeitern



Sprechen Sie unsere Kollegen in Deutschland und der Schweiz gerne an!

*Vertrieb Deutschland*



Polytech Domilens GmbH  
Arheilger Weg 6  
D-64380 Roßdorf  
Deutschland

E-Mail: [info@polytech-domilens.de](mailto:info@polytech-domilens.de)  
[www.polytech-domilens.de](http://www.polytech-domilens.de)

*Vertrieb Schweiz*



medilas ag  
Grindlenstrasse 3  
CH-8954 Geroldswil  
Schweiz

E-Mail: [info@medilas.ch](mailto:info@medilas.ch)  
[www.medilas.ch/de/](http://www.medilas.ch/de/)





Neuromodtronic GmbH  
Friedrich-Engels-Straße 101  
D-14473 Potsdam  
Deutschland

E-Mail: [therapie@eyetronic.com](mailto:therapie@eyetronic.com)  
[www.eyetronic-therapie.de](http://www.eyetronic-therapie.de)

## *Prävalenz Glaukom*

- Crabb, Eye, 30: 304-313, 2016
- Esporcatte & Tavares, Arq Bras Oftalmol 79: 270-276, 2016
- Quigley & Broman, Br J Ophthalmol; 90: 262–267, 2006
- Weinreb et al., JAMA 311: 1901-1911, 2014

## *Glaukom*

- Cordeiro et al., PNAS, 101, 36: 13352-13356, 2004
- Cordeiro et al., BRAIN, 140; 1757-1767, 2017
- De Moraes et al., Prog Ret Eye Res, 56: 107-147, 2017
- Garway-Heath et al, Lancet; 385: 1295-1304, 2015
- Jones, Netter's Neurology, Elsevier, 2005
- Porciatti & Ventura, J Neuroophthalmol 32: 354-358, 2012
- Stanfield, Principles of Human Physiology, 4<sup>th</sup> Edition, Pearson, 2011
- Wójcik-Gryciuk et al., Restor Neurol Neurosci 34: 107-147, 2017

## *Wirkmechanismus Sehnervstimulation*

- Fu et al., Graefes Arch Clin Exp Ophtalmol 253: 171-176, 2015
- Hanif et al., Exp Eye Res 149: 75-83, 2016
- Miyake et al., Invest Ophthalmol Vis Sci 48: 2356-2361, 2007
- Morimoto et al., Invest ophthalmol Vis Sci 46: 2147-2155, 2005
- Tagami et al., Jpn J Ophthalmol 53: 257-266, 2009
- Yin et al., Brain Res 1650: 10-20, 2016

## *Wirkmechanismus Sehnervstimulation bei Glaukom*

- Jassim et al., Ann Biomed Eng 49: 858-870, 2021

## *Klinische Ergebnisse*

- Colombo et al., Exp Eye Res, 207: 108601, 2021
- Erb, Ellrich, Der Ophthalmologe, Suppl 2: 88, 2017
- Erb et al., Brain Stim 14: 1640, 2021
- Erb et al., Bioelectronic Medicine 8, 6, 2022
- Fedorov et al., Brain Stim 4: 189-201, 2011
- Gall et al., PLOS ONE: 10.1371, 2016
- Granata et al., Brain Stim 12, 800-802, 2019
- Haberbosch et al., Front. Hum. Neurosci. 13, 43, 2019
- Schmidt et al., Brian Stim 6: 87-93, 2013

## *Neuromodulation – Ophthalmologie*

- Fu et al., Graefes Arch Clin Exp Ophtalmol 253: 171-176, 2015
- Rahmatnejad, Ahmed, Waisbourd & Katz, Expert Review of Ophthalmology, 11, 5: 325-327, 2016