

Preisträger: Dr. Reto Allemann (Rostock)  
Dr. Boris Stanzel (Bonn)

---

**Kuratorium:**

Prof. Dr. Gernot Duncker(Halle), Prof. Dr. Rudolf Guthoff (Rostock),  
Prof. Dr. Peter Wiedemann (Leipzig)

**Laudatio**

**Prof. Dr. Peter Wiedemann, Juryvorsitzender**

Der Leonhard-Klein-Preis 2011 wird verliehen an

**Herrn Dr. Reto Allemann (Rostock) und  
Herrn Dr. Boris Stanzel (Bonn)**

**1. „Entwicklung eines druckgesteuerten Mikrostents für die  
Glaukomtherapie“ von Dr. Reto Allemann und Mitarbeitern**

Glaukomerkrankungen gelten heute weltweit als zweithäufigste Erblindungsursache. Der Entwicklung innovativer Operationskonzepte zur langfristigen Beherrschung von gegenwärtig auch mit der Ventilchirurgie nur zeitlich limitiert beherrschbarer Glaukome kommt eine hervorragende Bedeutung zu.



Die Arbeitsgruppe um Dr. Allemann hat in sehr kreativer Weise einen Mikrostent entwickelt, der das Kammerwasser aus der Vorderkammer in den Suprachoroidalraum leitet und so zu einer Augeninnendruckregulierung führt. Mit einer tierexperimentellen Serie an New Zealand Albino Rabbits wurde eine sehr simple, aber effektive Implantationstechnik validiert, die – und das ist ein Vorzug der vorgestellten Technik – von jedem in der Flap-Präparation geübten Glaukomchirurgen unmittelbar umgesetzt werden kann. Der Mikrostent hat einen Innendurchmesser von nur 50 µ, der aber eine Ableitung von 1,2 µl/Minute gewährleistet und so eine effiziente Drucksenkung von 30 auf 15 mm Hg bewirkt. Der Suprachoroidalraum wurde gewählt, da er durch seinen negativen Druck gegenüber der Vorderkammer als „Vakuumpumpe“ wirkt. Die Stents werden mittels Femtosekundenlaser-Technologie gefertigt, enthalten sich bei Überdruck öffnende Valves und sind einem besonderen Beschichtungsverfahren unterworfen worden, das antiproliferative Substanzen wie Mitomycin C oder Paclitaxel zur Fibroseinhibierung freisetzt. Es wurden Stentröhrchen aus Silikon, Nitinol und Polyurethan auch hinsichtlich der Lageüberprüfung im Suprachoroidalraum mit unterschiedlichen bildgebenden Verfahren getestet.

Mit der hälftigen diesjährigen Verleihung des Leonhard-Klein-Preises erkennen die Juroren die Leistung der gesamten Arbeitsgruppe an bei der Entwicklung eines vielversprechenden Mikrostents zur operativen Glaukombehandlung, der bei der Fertigung die neuen Möglichkeiten der Lasertechnologie im Mikrobereich ebenso ausnutzt wie moderne Konzepte der Pharmakonfreisetzung zur Hemmung von Fibrosierungen am Implantationsort.

Preisträger: Dr. Reto Allemann (Rostock)  
Dr. Boris Stanzel (Bonn)

---

## 2. „Subretinale Implantation kultivierter RPE-Zellen auf Trägersubstraten“ von Dr. Boris Stanzel

Das Kuratorium für den Leonhard-Klein-Preis schlägt Herrn Dr. Boris Stanzel mit seinen Arbeiten zur subretinalen Implantation kultivierter RPE-Zellen auf Trägersubstraten für den Leonhard-Klein-Preis 2011 vor.



Erkrankungen der Makula sind eine der führenden Erblindungsursachen. Trotz der heutigen erfolgreichen Injektionstherapien ist die Entwicklung alternativer Behandlungswege nötig. Herr Stanzel hat ein chirurgisches Instrumentarium entwickelt, das die Implantation kultivierter RPE-Zellen auf einer Trägermatrix atraumatisch in den subretinalen Raum ermöglicht. Perspektivisch sollen mit diesem Gerät retinale Pigmentepithelzellen aus Stammzellen bei Patienten mit altersabhängiger Makuladegeneration implantiert werden. Die Nachteile der Transplantation „alter“ RPE-Zellen können durch Methoden des „Tissue Engineering“ überwunden werden. Kultivierte RPE-Zellen können auf die Trägermatrix aufgebracht und so das präzise Positionieren einer einzelligen Schicht im subretinalen Raum erleichtert werden. Das Transplantat wäre durch das Substrat möglicherweise auch vor schädigenden Einflüssen einer gealterten Bruchmembran geschützt.

Herr Stanzel hat dieses neue chirurgische Instrument im Kaninchentiermodell getestet. Er führte zunächst eine enzymatische Vitreolyse durch und induzierte eine hintere Glaskörperabhebung. Nach der Vitrektomie wurde die Netzhaut mittels subretinaler Injektion von BSS umschrieben abgelöst. Eine neu entwickelte Infusionskanüle mit seitlichen Öffnungen minimiert hierbei störende Turbulenzen über der Implantationsstelle. Das Hydrogel-verpackte Transplantat wird dann durch eine Retinotomie von epiretinal geradlinig und in korrekter Orientierung in den subretinalen Raum eingebracht. Andere Zellen könnten in Zukunft ebenfalls transplantiert werden.

Mit der hälftigen Verleihung des Leonhard-Klein-Preises erkennen die Juroren die Leistung bei der Entwicklung mikrochirurgischer Instrumente für die Zelltransplantation im subretinalen Raum an.