

# SWISS

# PHARMA

Swiss TPH  
Arzneimittelforschung  
Chronische Krankheiten  
Pharmazeutische Wissenschaften  
Nachwuchsförderung

Swiss Journal of  
the Pharmaceutical  
Industry

Schweizerische  
Zeitschrift für die  
pharmazeutische  
Industrie

Revue suisse  
pour l'industrie  
pharmaceutique

Rivista svizzera  
per l'industria  
farmaceutica



7-8/14



# LETZNER

Pharmawasseraufbereitung

## Neuentwicklung: LetzAnalyze-CIP



Im neuen Draft (Feb. 2014) zum Annex 15 EU GMP Leit-faden wird das ADE/PDE Kriterium (acceptable daily exposure / permitted daily exposure) beim Schwerpunkt Reinigungsvalidierung explizit genannt. Die Neuentwicklung dient der Beschleunigung der Qualifizierung und zur kontinuierlichen Überwachung des kompletten CIP-Prozesses, entsprechend der PAT (Process Analytical Technologies) Initiative der FDA. Wenn Wasser das Lösungsmittel für den Final Rinse ist, kann nach dem Erreichen einer definierten Leitfähigkeit die TOC Messung mit dem LetzTOC Gerät erfolgen. Dabei wird der TOC-Wert direkt durch die Messung des durch die UV - Oxidation entstandenen Kohlendioxids ermittelt. Die Messung erfolgt mit einem Laser (NDIR Detektion). Das Prinzip gestattet neben anderen Merkmalen auch hohe TOC Werte bis 8.000 ppb zu messen. Ist ein definierter TOC beim Final Rinse erreicht, erfolgt die vollautomatische Flaschenabfüllung im geschlossenen System. Die Qualifizierung von neuen CIP-Prozessen wird stark beschleunigt, weil die online TOC-Analyse die Laboranalysezeiten für TOC eliminiert. Die Reduzierung des Reinigungsmitelesinsatz und ein größeres Einsparungspotential an Pharmawasser sind gegeben. Interessanter Nebeneffekt, die TOC Werte vom Final Rinse Wasser können direkt übernommen werden. Da beim LetzTOC Gerät insgesamt 7 Eingangskanäle zur Verfügung stehen, können auch Proben separat gemessen werden, bzw. kann hier der SST (System Suitability Test) und die Kalibrierung erfolgen, ohne das geschlossene System zu öffnen.

- Hygienic Design
- TOC-Messung mit LetzTOC (NDIR)
- Sterilisation mit Reinstdampf
- Vollautomatische Flaschenabfüllung für die Laboranalyse
- SPS-Steuerung, Datendokumentation und Fernwartung mit Industrie PC

Made in Germany

[www.letzner.de](http://www.letzner.de)

## INHALT

### IMPRESSUM **2**

### PHARMAZEUTISCHE WISSENSCHAFTEN NACHWUCHSFÖRDERUNG EPGL SAPhW **3**

Nachwuchsförderung in den pharmazeutischen Wissenschaften

Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL) und Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW)

- Gespräch mit Prof. Dr. Gerrit Borchard, Genf*
- Professor, Biopharmaceutical Sciences, Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL)
  - Präsident, Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW)
  - Vice President, European Federation of Pharmaceutical Sciences (EUFEPS)

### PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE ARZNEIMITTELFORSCHUNG CHRONISCHE KRANKHEITEN **13**

Der demografische Wandel betrifft uns alle

Der demografische Wandel wird die Gesellschaft in den nächsten vier Jahrzehnten weltweit grundlegend verändern. Ob wir damit erfolgreich umgehen können, hängt auch von der Innovationsfähigkeit der Pharmaindustrie ab. Novartis forscht bereits heute verstärkt im Bereich der chronischen Krankheiten, die in Zukunft weiter zunehmen werden.

- Dr. Jörg Reinhardt, Verwaltungsratspräsident, Novartis AG, Basel

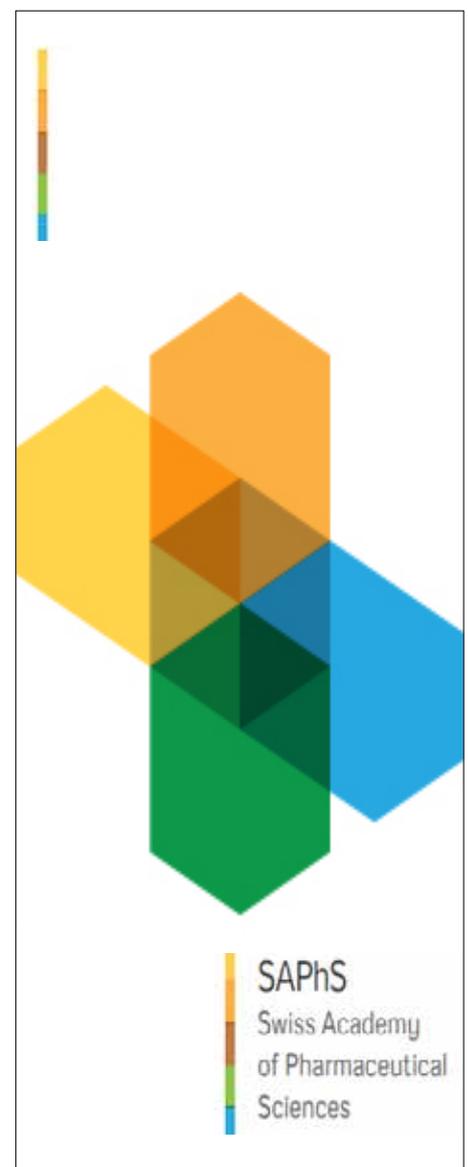
### MEDIKAMENTE IMPFSTOFFE KRANKHEITEN DER ARMUT **19**

Wirksame Substanzen gegen Krankheiten der Armut

Aus dem Forschungsalltag des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Instituts (Swiss TPH)

- Marcel Tanner (Direktor Swiss TPH)
- Lukas Meier (Kommunikation, Swiss TPH)

## TITELBILD



## IMPRESSUM

### Verlag, Abonnemente, Anzeigen:

VERLAG DR. FELIX WÜST AG  
In der Hinterzelg 4 • CH-8700 Küsnacht ZH  
Telefon 0041 (0)44 918 27 27 • Telefax 0041 (0)44 918 29 70  
E-Mail: felixwuest@bluewin.ch

### Redaktion:

a) **Allgemeiner Teil:** Dr. rer. publ. Felix Wüst

### b) **Wissenschaftlicher Teil:**

Schweizerische Gesellschaft der Pharmazeutischen Wissenschaften (SGPhW)  
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Hans Leuenberger, Institut für industrielle Pharmazie, Ifiip GmbH,  
Kreuzackerweg 12, CH-4148 Pfeffingen, hans.leuenberger@ifiip.ch, www.ifiip.ch

© by VERLAG DR. FELIX WÜST AG • CH-8700 Küsnacht ZH

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, beim Verlag.  
Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, in allen Formen wie  
Mikrofilm, Xerografie, Mikrofiche, Mikrocard, Offsetdruck usw. sowie durch Film, Funk und  
Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art. Einspeicherung und Rück-  
gewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art sind verboten.  
Nachdruck von Beiträgen, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des  
Verlages. Mit Autorennamen gekennzeichnete Beiträge stehen ausserhalb der Verantwortung  
der Redaktion. Sie geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

### Im VERLAG DR. FELIX WÜST AG erscheinende Zeitschriften

#### Bestellung von Einzelheften

Preis pro Exemplar in der Regel CHF 50.– exkl. MwSt. und zuzügliche Versandkosten.  
Bei grösseren Ausgaben gilt der Preis auf Anfrage bzw. gemäss Angebot.

#### Als abonnierte Zeitschrift erscheinender Titel

Auch als Sonderheft (für Firmen, Verbände, Institutionen usw.) möglich

<b>SWISS PHARMA</b> ISSN 0251-1673	Schweizerische Zeitschrift für die pharmazeutische Industrie Revue suisse pour l'industrie pharmaceutique Rivista svizzera per l'industria farmaceutica
---------------------------------------	---

#### Abonnemente für SWISS PHARMA

CHF 290.– + Versandkosten	Schweiz: CHF 40.–
	Europa: CHF 60.–
	Airmail: CHF 200.–

### In unregelmässigen Abständen als Sonderhefte (für Firmen, Verbände usw.) aufgelegte Titel (keine Abonnemente)

Die hiernach aufgeführten Zeitschriften sind keine Periodika; sie können demnach nicht abon-  
niert werden. Die einzelnen Ausgaben erscheinen in unregelmässigen Abständen im Auftrag  
von Firmen, Verbänden, Institutionen («Corporate Publishing») oder als Spezialausgaben des  
Verlags im Vorfeld besonderer Veranstaltungen.

<b>SWISS BIOTECH</b> ISSN 0253-9675	Schweizerische Zeitschrift für Biotechnologie Revue suisse de biotechnologie Rivista svizzera di biotecnologia
--	--

<b>SWISS MED</b> ISSN 0251-1665	Schweizerische Zeitschrift für Medizin und medizinische Technik Revue suisse de médecine et de technique médicale Rivista svizzera di medicina e tecnica medica
------------------------------------	---

<b>SWISS DENT</b> ISSN 0251-1657	Schweizerische Zeitschrift für orale Präventiv- und Kurativmedizin Revue suisse d'Odontostomatologie préventive et thérapeutique Rivista svizzera di Odontologia e Stomatologia preventiva terapeutica
-------------------------------------	---

<b>SWISS VET</b> ISSN 0254-6337	Schweizerische Zeitschrift für Veterinärmedizin Revue suisse de médecine vétérinaire Rivista svizzera di medicina veterinaria
------------------------------------	---

<b>SWISS FOOD</b> ISSN 0251-1687	Schweizerische Zeitschrift für die Nahrungsmittelindustrie Revue suisse pour l'industrie alimentaire Rivista svizzera per l'industria alimentare
-------------------------------------	--

<b>SWISS CHEM</b> ISSN 0251-1703	Schweizerische Zeitschrift für die chemische Industrie Revue suisse pour l'industrie chimique Rivista svizzera per l'industria chimica
-------------------------------------	--

<b>SWISS MATERIALS</b> ISSN 1013-4476	Schweizerische Zeitschrift für Materialwissenschaft und Technologie Revue suisse pour la science et la technologie des matériaux Rivista svizzera per la scienza e la tecnologia dei materiali
--	--

#### Prepress und Druck

Bubenberg Druck- und Verlags-AG  
Monbijoustrasse 61 • Postfach • CH-3001 Bern  
E-Mail: wuest@bubenberg.ch

# Orthopädie – Traumatologie – Chirurgie Arthroskopie – Sportmedizin

## SWISS MED 1/11 (208 Seiten) Gespräche/Beiträge in SWISS MED aus den Jahren 1979 bis 2010

CHF 80.– + MWSt. (Schweiz) + Versandkosten

### Editorial

Prof. Dr. med. André Gächter  
Facharzt für Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates  
Berit Klinik, 9052 Niederteufen (Schweiz)

Zitat aus dem Editorial:

«In diesem Erfahrungsschatz (SWISS MED 1/11; Red.) finden sich so viele Beiträge von prägenden «Grössen», auch von umstrittenen  
Persönlichkeiten oder Weggefährten, die ohne ein grosses Aufheben davon zu machen bedeutende Weichen gestellt haben: Eine wich-  
tige Fundgrube für alle, die sich für die Entwicklung der Orthopädie und Chirurgie – sowie deren Unterspezialitäten – interessieren.»

### Gespräche / Beiträge

Auf mehr als 200 Seiten findet die Leserin/der Leser  
eine Kompilation der in SWISS MED seit der Gründung der Zeitschrift im Jahre 1979 bis und mit 2010 veröffentlichten Live-Interviews  
mit den damals aktiven Persönlichkeiten.

Zitat aus dem Editorial:

«Wir finden auch Perlen von Interviews und Beiträgen in dieser Ausgabe von SWISS MED (1/11; Red.) zu Themen wie der Entwicklung  
der Osteosynthese, der Arthroskopie, der Thromboseprophylaxe, der Technischen Orthopädie und Sportmedizin an den verschiedenen  
Kliniken von Fribourg bis nach St.Gallen.»

**VERLAG DR. FELIX WÜST AG**, In der Hinterzelg 4, CH-8700 Küsnacht ZH, Telefax ++41 44 918 29 70, E-Mail felixwuest@bluewin.ch

# Nachwuchsförderung in den pharmazeutischen Wissenschaften

## Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL) und Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW)

Gespräch mit Prof. Dr. Gerrit Borchard, Genf

- Professor, Biopharmaceutical Sciences, Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL)
- Präsident, Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW)
- Vice President, European Federation of Pharmaceutical Sciences (EUFEPS)

**2015 wird die Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL) zum dreissigsten Mal ihre «Doctoral Summer School» in Zermatt im Kanton Wallis durchführen. Die traditionsreiche Veranstaltung bringt Doktorandinnen und Doktoranden der in der EPGL vereinigten Pharmazieschulen der Universitäten Lausanne und Genf jeweils für zwei Wochen im Parkhotel Beau Site – in Sichtweite des Matterhorns – zur Weiterbildung zusammen. Namhafte Referentinnen und Referenten aus dem In- und Ausland präsentieren den PhD-Studentinnen und -Studenten aktuelle Vorträge und geben den Teilnehmenden reichlich Gelegenheit zum Erfahrungs- und Gedankenaustausch. SWISS PHARMA konnte sich mit dem Leiter der diesjährigen «Doctoral Summer School», Professor Dr. Gerrit Borchard, über die von 40 Doktoranden besuchte Veranstaltung unterhalten. Dabei bot sich die Chance, uns mit Professor Borchard auch über die aktuellen Entwicklungen bei der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW) zu unterhalten, als deren Präsident er seit April 2014 amtiert.**

### ◆ Interview: Dr. Felix Wüst

Nicht jedes Interview für SWISS PHARMA bietet die höchst willkommene Gelegenheit einer frühherbstlichen Bahnfahrt vom Zürichsee ins sonnige Wallis, von Visp mit der mit Touristen aus China, Japan und allen möglichen fremden Ländern vollbesetzten Zahnradbahn hinauf nach Zermatt. Das habe ich Ihnen, Herr Professor Borchard, zu verdanken. Sie haben sich bereit erklärt, unserer Leserschaft einen Blick hinter die Kulissen der von der Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL) dieses Jahr (2014) zum 29. Mal durchgeführten «Doctoral Summer School» zu werfen. Da Sie seit April 2014 aber auch Präsident der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW) und obendrein noch Vizepräsident der European Federation of Pharmaceutical Sciences (EUFEPS) sind werden Sie mir sicher gestatten, auch noch einige Fragen zu diesen wissenschaftlichen Vereinigungen zu stellen. Ich schlage vor, dass wir das gleich vorweg nehmen. Da hat sich ja zu Beginn dieses Jahres Bedeutendes ereignet, indem die seit Jahren bestehende Schweizerische Gesellschaft der Pharmazeutischen Wissenschaften (SGPhW) zu bestehen aufgehört hat und der Wissenschaftsbereich Pharmazie heute allein von der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW) wahrgenommen wird.

GERRIT BORCHARD: Es freut mich, Herr Wüst, dass Sie uns hier in den Walliser Bergen, in Zermatt, besuchen und ich dieses Gespräch mit Ihnen führen kann. Was die Schweizerische Gesellschaft der Pharmazeutischen Wissenschaften (SGPhW) betrifft, müssen wir nicht allzusehr ins Detail gehen. Dieses Thema dürfte Ihren Lesern wohlbekannt sein, da Sie ja seit 2008 jeweils im letzten Heft des Jahres die Proceedings der wichtigsten Veranstaltung der SGPhW, und nun der SAPhW, publizieren, dem SWISS PHARMA SCIENCE DAY. Die SGPhW wurde 1993 gegründet. Man wollte damit eine Gesellschaft schaffen, die die Vertretung der pharmazeutischen

Wissenschaftler und der pharmazeutischen Wissenschaften in der Schweiz übernehmen konnte. Quasi als «Wissenschaftlicher Beirat» zu dieser SGPhW bestand dann die Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW). Damit hatten wir über längere Zeit eine Dichotomie der Gesellschaft und der Akademie, was von manchen unserer Partner und auch von mir selbst nicht immer ganz verstanden wurde. Viele fragten sich, wozu es denn zwei verschiedene Organisationen brauchte. Als ich vor Jahren mit der SGPhW in Kontakt kam und in dieser Gesellschaft auch mitarbeiten durfte, stellte sich die erwähnte Frage aufs Neue. Es fand in der Folge über längere Zeit eine Meinungsfindung statt. Schliesslich gelangte der damalige Vorstand der Schweizerischen Gesellschaft der pharmazeutischen Wissenschaften zur Erkenntnis, dass eine einzige, aber schlagkräftige Organisation geschaffen werden sollte. Das Resultat war die an der Generalversammlung vom April 2014 durchgeführte Überführung der SGPhW in die SAPhW, die dann gleichzeitig mit neuen Statuten ausgerüstet wurde. Seit dem 10. April 2014 werden nun die Anliegen der Pharmaziewissenschaftler und der Pharmaziewissenschaft der Schweiz von der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften vertreten.

---

Es handelt sich aber nicht lediglich um eine organisatorische oder gar nur optische Veränderung, nicht wahr?

---

GERRIT BORCHARD: Ja, gut. Wir haben schon einiges organisatorisch verändert. Aber wie gesagt, während die Akademie früher lediglich ein wissenschaftlicher Beirat der Gesellschaft war, ist diese Akademie heute das einzige und das starke Gebilde. Damit erreichten wir auch eine grössere Visibilität, nota bene auch im Nebeneinander der von Bern sehr geförderten Akademien der medizinischen und der technischen Wissenschaften. Mit unserer neuen Akademie konnten wir zweifelsohne deren allgemeines Standing markant verbessern. Das ist bestimmt auch unserer Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW) und der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) förderlich.

---

Besteht diese Zusammenarbeit bereits?

---

GERRIT BORCHARD: Ja. Eine der ersten Massnahmen die wir mit der neuen Akademie getroffen haben, war ein Zusammentreffen mit unseren Kolleginnen und Kollegen der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW). Wir sind in deren Senat neu mit zwei Senatsmitgliedern vertreten.

---

Hat sich gegenüber früher etwas im Bereich der Mitgliederstruktur geändert?

---



Am 4. September 2014 in der Lobby des Parkhotels Beau Site in Zermatt: Professor Dr. Gerrit Borchard (rechts), Biopharmaceutical Sciences, Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL), im Gespräch mit Dr. Felix Wüst von der Redaktion SWISS PHARMA.



Vom 1. bis 5. September 2014 führte die EPGL nun schon zum 29. Mal die traditionelle «Doctoral Summer School» im Parkhotel Beau Site in Zermatt durch. 40 Doktorandinnen und Doktoranden der Pharmazieschule der Universitäten Lausanne und Genf folgten einem Programm bestehend aus Vorträgen von herausragenden Wissenschaftlern aus der akademischen Welt und der Industrie aus der Schweiz, Frankreich, Dänemark, und den USA. Die Doktorierenden hatten auch Gelegenheit, ihre Forschungsprojekte zu präsentieren und mit ihren Kollegen und den Referenten zu diskutieren – während und nach dem offiziellen Tagungsprogramm. Das Gruppenfoto wurde auf der Eingangstreppe des Tagungshotels aufgenommen.

GERRIT BORCHARD: Nein, wir haben auch nach den neuen Statuten der Akademie verschiedene Kategorien von Mitgliedern. Dazu zählen zunächst einmal die Fellows. Das sind vom Senatsvorstand ernannte Einzelpersonen und Wissenschaftler, die aufgrund ihrer Verdienste um die pharmazeutischen Wissenschaften oder die Pharmazie in der Schweiz vom Senat geehrt und zum Fellow ernannt werden. Darüberhinaus gibt es die Mitglieder, die nach der früheren Konstellation Mitglieder der SGPhW waren. Zu dieser Kategorie von Mitgliedern gehören auch Studentinnen und Studenten, also unser wissenschaftlicher Nachwuchs. Dazu gehören aber auch Offizinapotheker die die Bestrebungen der Akademie unterstützen. Und schliesslich sind die bedeutenden grossen Organisationen der Schweizer Pharmazie Mitglieder der Akademie. Das sind der Schweizerische Apothekerverband (pharmaSuisse), welcher die Gesellschaft und nun die Akademie sehr unterstützt hat, die Gesellschaft der Schweizerischen Industrieapotheker(innen) (GSIA) und der Schweizerische Verein der Amts- und Spitalapotheker (GSASA). Mitglied der Akademie ist auch die Organisation der Pharmaziestudenten in der Schweiz, die sich aseph nennt, «association suisse des étudiants en pharmacie». Schliesslich ist hier eine Gruppe als Mitglied zu nennen, die sich erst vor einigen Jahren etabliert hat: die Young Swiss Pharmacists. Als Kollektivmitglied ist auch die pharmazeutische Industrie in der Akademie vertreten.

Jetzt möchte ich das Thema SAPhW verlassen und auf die Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL) zu sprechen kommen. Für

mein Empfinden sind Sie mit dieser von den Kantonen Waadt und Genf gemeinsam getragenen Institution ein Sonderfall im Lande?

GERRIT BORCHARD: Da liegen Sie nicht falsch. Unsere Pharmazieschule ist entstanden durch die Fusionierung der Pharmazieschulen an den Universitäten Lausanne und Genf. Formal kam diese neue Institution im Jahre 2003 durch einen Vertrag zwischen den Kantonen Waadt und Genf zustande. Ich bin dann 2005 dazugestossen. Die EPGL deckt die gesamte Ausbildung für die Apothekerinnen und Apotheker in den französisch sprechenden Kantonen ab. Damit sind auch die Kantone Neuenburg und Freiburg miteingebunden.

Ihre Visitenkarte führt auf der ersten Zeile «Biopharmaceutical Sciences» auf. Das weist auf eine Aufgliederung der EPGL in verschiedene Fachbereiche hin.

GERRIT BORCHARD: Das trifft zu. Die EPGL ist in einzelne Gruppen oder Einheiten aufgeteilt. Das sind Forschungsgruppen, die die verschiedenen Disziplinen der pharmazeutischen Wissenschaften repräsentieren. In meine Zuständigkeit fällt das Wissensgebiet der Biopharmazie. Daneben sind da noch die pharmazeutische Technologie, die pharmazeutische Analytik, Biochemie, Pharmakognosie, Pharmakologie und die Phytochemie. Damit haben wir die Grundwissenschaften der Pharmazie abgedeckt. Darüberhinaus gibt es dann bei uns noch die eher patientenorientierten Fachbereiche, nämlich die klinische Chemie, die klinische Pharmakologie, die

Community Pharmacy und die Spitalpharmazie. Bei diesen Aktivitäten interagieren wir mit den wichtigsten Spitalern in den Kantonen Genf, Waadt und Wallis, wobei wir auch unsere Studentinnen und Studenten zur Ausbildung in diese Spitäler plazieren.

---

Englisch ist die Weltsprache, die Sprache der pharmazeutischen Industrie. Ist es tatsächlich so, dass Sie an der EPGL in Französisch unterrichten?

GERRIT BORCHARD: Oui, Monsieur. Wir unterrichten ausschliesslich in der französischen Sprache. Erst auf der Stufe der Ausbildung der Doktoranden, der Ecole doctorale, wird zum grössten Teil in englischer Sprache unterrichtet, aber eben auch en français! Sie leben in der deutschsprachigen Schweiz, wo Sie im Pharmabereich in erster Linie Englisch, daneben auch noch etwas Deutsch sprechen und denken. Wir in Genf müssen aber darauf Rücksicht nehmen, dass wir gemäss dem Auftrag unserer Trägerkantone Pharmazeutinnen und Pharmazeuten, Apothekerinnen und Apotheker für unsere Sprachregion ausbilden. Unsere Schulabgänger gehen zu 70% in die Offizin, wo sie in den weitaus meisten Fällen in den französischsprachigen Kantonen oder im angrenzenden Frankreich tätig sind. Damit müssen sie das Vokabular der Pharmazie in Französisch beherrschen. Natürlich sehen auch wir ganz klar, dass die Wissenschaftssprache Englisch ist. Und da der Beruf des Apothekers, ob in der Offizin, dem Spital, der Industrie oder der Universität, auf wissenschaftlicher Grundlage beruht, ist gegeben, dass wir neben dem Französischen auch die Fachliteratur der pharmazeutischen Wissenschaften präsent haben müssen. Trotzdem, ich betone das nochmals, ist die Unterrichtssprache bei uns in den Vorlesungen, Seminaren, Vorträgen usw. überwiegend das Französisch.

---

Der Name Ihrer Schule ist EPGL. Die letzten beiden Buchstaben stehen für Genf und Lausanne. Aber ist es nicht so, dass Lausanne nur noch eine Filiale von Genf ist?

GERRIT BORCHARD: Nein, so kann man das nicht sagen. Die Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne ist eine interkantonale Einheit, eine interkantonale Schule. Das ist eine der wenigen in der Schweiz bestehenden Organisationen, bei denen zwei Kantone auf dem Gebiet der Hochschulausbildung kooperieren.

---

Aber die Leitung dieser interkantonalen Einheit befindet sich in Genf?

GERRIT BORCHARD: Richtig. Die Aufsicht obliegt einem Advisory Board. Mitglieder dieses Boards sind Vertreter der Universitäten von Lausanne und Genf, aber auch weitere Persönlichkeiten, beispielsweise aus der Industrie. Die exekutive Leitung obliegt einer zeitlich rotierenden Präsidentschaft. Das ist eine herausfordernde aber auch sehr interessante Aufgabe, der ich mich bis vor kurzem auch als Vizepräsident und Geschäftsführender Präsident stellen durfte. Dieses Amt wird meist durch einen ordentlichen Professor der Universität Genf bekleidet.

---

Was unterscheidet die Pharmazie von Lausanne-Genf von den entsprechenden Ausbildungsstätten in Basel, Bern und an der ETH in Zürich?

GERRIT BORCHARD: Zu Bern kann ich im Einzelnen nicht viel ausführen, da die Aktivitäten im Bereich Pharmazie an der dortigen Universität zurückgefahren worden sind. Eigentliche pharmazeutische Forschung gibt es dort nicht mehr und die Ausbildung der Studentinnen und Studenten ist meines Wissens auf die ersten zwei Jahre des gesamten Ausbildungsgangs reduziert worden. Demgegenüber

### Unser Gesprächspartner



**Prof. Dr. Gerrit Borchard** ist approbierter Apotheker, studierte Pharmazie und promovierte in Pharmazeutischer Technologie an der Goethe-Universität Frankfurt a. M. (Deutschland). Die Stationen seiner Karriere umfassen Positionen als Hochschulassistent (Universität des Saarlandes, Deutschland), Postdoktorand, Assistent und Associate Professor (Universität Leiden, Niederlande), und Vizepräsident Forschung bei der Firma Enzon Pharmaceuticals (New Jersey, USA).

Seit 2005 ist Prof. Borchard verantwortlich für das Gebiet Biopharmazie an der Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL) in Genf. Sein Forschungsgebiet ist die Untersuchung der Interaktionen von komplexen Molekülen, wie therapeutischen Proteinen, Vakzinen und den sog. «Nanomedicines» mit dem Organismus im Hinblick auf deren Pharmakokinetik und dem biopharmazeutischen Modellierung.

Seit April 2014 ist Prof. Borchard Präsident der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW) und seit Juni 2013 Vizepräsident der European Federation of Pharmaceutical Sciences (EUFEPS). In der Nähe von St. Cergue im Kanton Waadt wohnend, sind ihm die Wege und Strässchen des Jura von seinen Wanderungen und Motorradtouren bestens bekannt.

kennen die ETH Zürich und die Universität Basel ein komplettes Pharmaziestudium. Lassen Sie uns lieber von den Gemeinsamkeiten sprechen. Wir stellen an den drei Standorten Lausanne-Genf, Zürich und Basel einen markanten Zulauf von Studentinnen und Studenten der Pharmazie fest. Diese Tendenz ist klar steigend. Das ist zwar für unser Fach hochehrföhrlich, konfrontiert uns aber mehr und mehr mit Kapazitätsproblemen; sowohl bei den verfügbaren Laboratorien als auch beim Staff der Lehrenden, der Dozenten. Wir sind in Zürich, Basel und auch bei uns in Genf chronisch unterbesetzt. Es gibt aber noch weitere Gemeinsamkeiten. So haben wir vor einigen Jahren das in gemeinsamer Anstrengung erarbeitete schweizweit geltende Föderalexamen eingeführt. Damit folgen wir einem Lernzielkatalog der für die ganze Schweiz massgebend ist. Was unsere Studentinnen und Studenten gelernt haben, gilt für die ganze Schweiz. Das bildet die Grundlage dafür, dass man während des Studiums von einem Standort zum andern wechseln kann. Die Studierenden können so auch mal die Gegebenheiten in Genf, Basel oder Zürich kennen lernen. Allerdings – das muss auch gesagt sein – sind die Studienprogramme an diesen drei Ausbildungsstätten, die Inhalte der einzelnen Studienjahre nicht harmonisiert. Das bedeutet, dass es manchmal schwierig ist, einen Studierenden aus

Genf für ein bestimmtes Studienjahr nach Basel zu schicken. Das ist ein Problem, das wir derzeit noch nicht ganz im Griff haben.

Nachdem Sie an der EPGL in französischer Sprache unterrichten könnte ich mir vorstellen, dass Sie das Interesse von Studierenden aus Frankreich oder aus französischsprachigen Ländern Afrikas auf sich ziehen?

GERRIT BORCHARD: Das ist richtig. Etwa 10% unserer Studierenden dürften aus den erwähnten Ländern stammen. Manche von Ihnen haben bereits ein in ihrem Land erworbenes Pharmaziediplom in der Tasche, kommen aber zu uns, weil sie zusätzlich noch die Qualifikation eines Schweizer Diploms erwerben möchten. Das ist unabdingbar notwendig, wenn diese jungen Leute in der Schweiz als Apothekerinnen oder Apotheker arbeiten wollen. Anders verhält es sich mit den Ländern der EU, wo sich dieses Problem im Wesentlichen nicht stellt. Ich selber bin ja auch deutscher Staatsbürger. Meine deutsche Approbation wurde in der Schweiz für die Berufsausübung anerkannt. Dasselbe trifft übrigens auf meine Frau zu, die hier in der Schweiz als Apothekerin in einer Apotheke tätig ist.

Gut. Deutscher Staatsbürger. Deutsch ist Ihre Muttersprache. Da müssen Sie aber über sehr gute Französischkenntnisse verfügen wenn Sie den Pharmazieunterricht in französischer Sprache ertei-



«Doctoral Summer School» der EPGL in Zermatt: Doktoranden während eines Vortrags.

len. Ich will Ihnen ja nicht nahe treten, aber wo haben Sie denn derart gut Französisch gelernt?

GERRIT BORCHARD: Als ich meine Tätigkeit an der Universität Genf aufnahm, hat mir der Dekan gesagt, er würde es sehr begrüßen, wenn ich auch nur gebrochen Französisch sprechen könnte. Ich habe das dann gepackt und mir die nötigen Kenntnisse in meiner übrigens dritten Fremdsprache angeeignet. Wenn man muss, kann man Vieles.

Was können sie uns über die nähere Zukunft der EPGL berichten?

GERRIT BORCHARD: Da muss ich zuerst erwähnen, dass wir eine sehr grosse Schule mit etwa 350 Studentinnen und Studenten sind. Und diese Anzahl steigt ständig. Dazu kommen noch etwa 120 Doktoranden. Damit will ich erklären, dass es sich bei unserer Schule um eine recht grosse Organisation handelt. So ein Gebilde muss professionell verwaltet und geführt werden. Das ist das Eine. Das Andere ist, dass wir unsere Infrastruktur auf die in den nächsten etwa zehn Jahren erforderlichen Kapazitäten ausrichten müssen. Daher werden wir 2016 in ein neues Gebäude direkt angrenzend an das Universitätsspital – die Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) – umziehen. Das wird ein brandneues Gebäude sein. Damit wird uns auch physisch mehr in die direkte Verbindung mit der Medizinischen Fakultät bringen. Bereits heute bestehen recht intensive Interaktionen mit der Medizin. Es gibt Professoren, die sowohl in der Medizin als auch bei uns in der EPGL nominiert und als Professoren angestellt sind. Das alles wird sich noch intensivieren. Eben kürzlich hat die Genfer Fakultät der Wissenschaften, in der wir mit der EPGL vertreten sind, gemeinsam mit der Fakultät der Medizin eine Stelle für Fundamentale Pharmakologie ausgeschrieben; also haben wir hier eine Doppelnominierung.

Sie haben die steigende Anzahl von Studierenden in der Pharmazie angesprochen. Demgegenüber gibt es aber meines Wissens einen Rückgang der Anzahl Offizinapotheken. Wird das nicht eines Tages ein Überangebot an Offizinapothekerinnen und Offizinapothekern zur Folge haben?

GERRIT BORCHARD: Dazu kann ich nur sagen, dass derzeit noch alle unsere Studienabgänger sofort nach Beendigung ihres Studiums einen Arbeitsplatz finden, sei es in einer Offizinapotheke, in einer Spitalapotheke, in der Industrie oder wo auch immer. Eine Arbeits-



(Foto: G. Borchard)

«Das Matterhorn (italienisch Monte Cervino oder Cervino, französisch Mont Cervin oder Le Cervin) ist mit 4478 Metern Höhe einer der höchsten Berge der Alpen. Wegen seiner markanten Gestalt und seiner Besteigungsgeschichte ist das Matterhorn einer der bekanntesten Berge der Welt. Für die Schweiz ist es ein Wahrzeichen und die meistfotografierte Touristenattraktion. Der Berg steht in den Walliser Alpen zwischen Zermatt und Breuil-Cervinia. Ost-, Nord- und Westwand liegen auf schweizerischem, die Südwand auf italienischem Staatsgebiet.» (Quelle: Wikipedia)





29<sup>ème</sup> SÉMINAIRE EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES  
PROGRAMME DOCTORAL EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES

**Biopharmaceutical Sciences:  
Where Worlds Meet**  
September 1 to 5, 2014



PARKHOTEL BEAU-SITE - ZERMATT, SWITZERLAND






### «Where Worlds Meet»

Monday, September 1

Chair: Gerrit Borchard

**Gerrit Borchard, EPGL, Geneva, CH** – Biopharmaceutical Sciences – Perspectives

**Frédéric Lévy, Debiopharm, CH** – Turning an idea into a drug: dos and don'ts

**Mathurin Baquié, HUG Geneva, CH** – Stem cells and their applications: from biology to medicine and biotechnology

**Claudia Müller, Roche, Basel, CH** – First experiences in industry

### «Particles Meet Biological Systems»

Tuesday, September 2

Chair: Olivier Jordan

**Scott McNeil, Nanotechnology Characterization Laboratory, Frederick, MD, USA** – Nanotechnology Characterization Lab: Lessons Learned in Nanoparticle Biocompatibility

**Susanna Burckhardt, Vifor, Zurich, CH** – Non-Biological Complex Drugs

**Moein Moghimi, Copenhagen University, DK** – The Art of Complement: Complement Sensing of Nanomaterials and Consequences

**Van Nguyen, EPGL, Geneva, CH** – Do deformable nanocarriers better deliver drug into cells?

**Viorica Patrulea, EPGL, Geneva, CH** – Improved carboxy-methyltrimethyl-chitosan for biomedical applications

**Lucienne Juillerat, University Institute of Pathology, CHUV, CH** – Interaction between cells and therapeutic nanoparticles: mechanisms and consequences

### «Pharmaceutical Proteins Meet Biological Systems»

Wednesday, September 3

Chair: Michael Möller

**Magali Zeisser-Labouebe, EPGL, CH** – Development of Nanofitin<sup>®</sup> protein scaffold for the treatment of Inflammatory Bowel Diseases (IBD)

**Christian Schöneich, University of Kansas, Lawrence, KS, USA** – Therapeutic protein oxidation pathways

**Martinus Capelle, Crucell, NL** – Vaccine formulation development in an industry setting

**Hanns-Christian Mahler, Roche, Basel, CH** – Protein particles and immunogenicity

**Christian Reichert, EPGL, Geneva, CH** – Non-covalent protein modification by coiled-coil technology

**Yanna Mylonaki, EPGL, Geneva, CH** – Microparticle-gel formulation for perivascular statin delivery

### «Formulations meet Bio-Imaging»

Thursday, September 4

Chair: Olivier Jordan

**Eric Allémann, EPGL, Geneva, CH** – Ultrasound imaging

**Matthias Stuber, CHUV, Lausanne, CH** – MR imaging

**Martin Clift, Adolphe Merkle Institute, Marly, CH** – Imaging the nanoparticle-cell interaction: Providing an imperative insight into determining their hazard potential

**Jordan Bouilloux, EPGL, Geneva, CH** – New proteolytically triggered compounds for selective photodynamic therapy: where cyclopeptides meet copper-free «click»-chemistry

**Mayank Singhal, EPGL, Geneva, CH** – P.L.E.A.S.E.<sup>®</sup> fractional laser ablation: a needle-free approach for cutaneous deposition of drug loaded PLGA microparticles

**Yann Seimille, Geneva University Hospitals, Dept. Radiology – Nuclear Medicine, CH** – Positron Emission Tomography: review on recent chemistry and applications

### «Academic Research meets Translation to Clinics»

Friday, September 5

Chair: Gerrit Borchard

**Fatemeh Valamanesh, Unité de Recherche Clinique, Fondation A. de Rothschild, Paris, F** – Translational Research and Targeted Therapy

**Jean-Luc Reny, Geneva University Hospitals, CH** – Personalized medicine, genetics and big data: why and how to incorporate clinical data

**Paolo Botti, Arisgen S.A., Geneva, CH** – From peptide formulation platform to clinical trial

losigkeit unter unseren Absolventinnen und Absolventen ist so gut wie nicht bestehend.

Ist das etwa dem Umstand zuzuschreiben, dass vermutlich viele Ihrer Studierenden von der Pharmaindustrie aufgenommen werden?

GERRIT BORCHARD: Nein. Der Trend ist immer noch so, dass bis zu 70% unserer Studienabgänger in die Offizin gehen. Der Bedarf an Offizinapothekerinnen und Offizinapothekern scheint ungebrochen zu sein. Vermutlich ist das auch darauf zurückzuführen, dass der Beruf des Apothekers geradezu ein idealer Teilzeitberuf ist. Wir verzeichnen in der Pharmazie einen sehr hohen Anteil an Studentinnen, die dann eben auch anstreben, Familie und Beruf zu kombinieren. Und das ist dann wie erwähnt bei einer Tätigkeit in einer Offizinapotheke viel leichter umsetzbar als in vielen anderen Berufen.

Nun möchte ich mich aber der «Doctoral Summer School» zuwenden, die Sie hier in Zermatt vom 1. bis 5. September 2014 durchführen. Den Teilnehmenden dürfte wohl nicht nur das Vortragsprogramm gefallen sondern auch die herrliche Umgebung hier im Wallis?

GERRIT BORCHARD: Ich hatte ja schon erwähnt, dass wir an der EPGL etwa 120 Doktoranden betreuen. Diese hoffnungsvollen Nachwuchsleute wollen wir aber nicht nur in der Lehre und der Forschung fördern. Wir möchten Sie auch auf ihr künftiges Berufsleben vorbereiten. Das ist denn auch Sinn und Zweck der «Ecole doctorale», die wir an der EPGL seit vielen Jahren in Betrieb haben. Das ist eine Graduiertenschule, die spezifisch auf das spätere Berufsleben ausgerichtete Kurse anbietet, die aber auch alljährlich die «Doctoral Summer School» in Zermatt durchführt. Dieses Jahr findet dieses von den Teilnehmenden natürlich überaus geschätzte Ereignis zum 29. Mal statt. Davon waren wir sicher mehr als 25 Mal hier im Parkhotel Beau Site einquartiert, einem wunderschönen Hotel mit direkter Sicht auf das Matterhorn und die prächtige Umgebung. Die Verträge mit diesem Hotel haben wir vor langer, sehr langer Zeit ausgehandelt und ich darf sagen, dass wir durch



Prof. Christian Schöneich, Takeru Higuchi Distinguished Professor and Chair, Department of Pharmaceutical Chemistry, The University of Kansas, USA.

all die Jahre hindurch immer gut aufgehoben waren. Wir sind dem Hotel treu geblieben und das Hotel uns. Nicht nur sind die technischen Einrichtungen und der Vortragsraum für uns perfekt; das Hotel bietet uns auch das ideale Umfeld für Gespräche zwischen den Referenten und den Studierenden.

Mit anderen Worten: Zwar werden den Studierenden hier auch Vorträge geboten, aber das Hauptziel ist, sie mit Leuten aus Wissenschaft und Pharmaindustrie in Kontakt zu bringen?

GERRIT BORCHARD: Genau so ist es.

Wie wurde denn das diesjährige Programm nach dieser Zielsetzung gestaltet?

GERRIT BORCHARD: Die «Doctoral Summer School» wird jedes Jahr von einer anderen Forschungsgruppe der EPGL ausgerichtet. Dieses Jahr war meine Gruppe «Biopharmaceutical Sciences» an der Reihe. Da wir uns in unserer Forschungsgruppe auf die Verabreichung von Grossmolekülen, Proteinen und Vakzinen fokussieren, haben wir versucht, eine Vortragsreihe zu diesen Themen auf die Beine zu stellen. Wir wollten die verschiedenen Aspekte der Biopharmazie von grossen Molekülen, von komplexen Molekülen, beleuchten. Das zieht sich von der Grundlagenforschung hin bis zur Produktion im industriellen Massstab und bis hin zu klinischen Aspekten, also der Anwendung am Menschen. Erfreulicherweise ist es uns gelungen, einige herausragende Sprecher zu gewinnen, was unter anderem nur möglich war dank Sponsorenbeiträgen von der CUSO, das ist die Conférence des Universités de la Suisse Occidentale. Daneben haben wir auch eine starke Unterstützung seitens der GSIA-Stiftung, von Roche und von Vifor Pharma erfahren dürfen. Nur dank diesen Förderern waren wir in der Lage, wirklich hochkarätige Referenten für unsere «Doctoral Summer School» zu gewinnen. Lassen Sie mich nur ein Beispiel herausgreifen: Scott McNeil, ein international renommierter Referent aus dem Nanotechnology Characterization Laboratory in Frederick, MD, USA. Er sprach über «Lessons Learned in Nanoparticle Biocompatibility». Dieser Scott McNeil, Direktor des erwähnten Instituts in den USA, hat nicht nur einen herausragenden Vortrag gehalten sondern sich auch sehr stark beteiligt an den Diskussionen mit den Studierenden; und das nicht nur während und nach seinem Vortrag sondern auch noch beim Abendessen und bei weiteren Gelegenheiten.



Dr. Susanna Burckhardt, Head of Chemical and Preclinical R&D Vifor Pharma, Vifor (International) Ltd., St. Gallen.



EPGL: Eingang zum Pavillon Ansermet, in dem die Pharmazeutische Analytik und die Studentenlabors untergebracht sind.

(Bild/Copyright: www.epgl.unige.ch)



Dr. Scott McNeil, Direktor des Nanotechnology Characterization Laboratory, NCL (Frederick, MD, USA), einem Institut des National Cancer Institutes (NCI), USA.

## Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW)

*Swiss Academy of Pharmaceutical Sciences (SAPhS)*

www.sgph.ch; ab ca. November 2014: www.saphw.ch

### Senatsvorstand

*Executive Board*

- Prof. Dr. Gerrit Borchard, Präsident
- Prof. Dr. Rudolf Brenneisen, Generalsekretär
- Prof. Dr. Stefan Mühlebach, Vizepräsident
- Dr. Christine Moll, Vizepräsidentin
- Dr. Benoîte Käser, Sekretärin

### Beisitzer im Senatsvorstand

*(Spezialbereiche, Spezialaufgaben)*

*Assessors of the Executive Office*

*(Specific affairs, specific tasks)*

- Philippe Tschopp, Organisator des PharmaLunch
- Prof. Dr. Georgios Imanidis, Vertreter der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), Hochschule für Life Sciences (HLS), Muttenz BL
- Prof. Dr. Bruno Gander, Vertreter der ETH Zürich
- Prof. Dr. Jörg Huwyler, Vertreter der Universität Basel

### Vertreter der Mitgliedsgesellschaften

*Representatives of the Member Associations*

- Dominique Jordan, pharmaSuisse
- Dr. Marcel Schmid, GSIA
- Prof. Dr. Christoph Meier, GSASA
- Vroni Jakob-Alther, PHARMGZ
- Andreas Schittny, asep

### Mitglieder

*Members*

- Kollektivmitglieder
- Fördermitglieder
- Korrespondierende Mitglieder
- Fellows und Ehrenmitglieder



Prof. Moein Moghimi, Centre for Pharmaceutical Nanotechnology and Nanotoxicology, Department of Pharmacy, University of Copenhagen, Denmark.



EPGL: Eingang zum Gebäude Science II, in dem sich der Hauptteil der Ecole de Pharmacie befindet.

(Bild/Copyright: www.epgl.unige.ch)

Fürwahr, zum Konzept dieser «Doctoral Summer School» kann man der EPGL nur gratulieren. Und für Ihre Doktorandinnen und Doktoranden ist das zweifellos ein Happening erster Güte. Jetzt sollten wir aber unser Gespräch langsam beenden. Lassen Sie mich nochmals zurückkommen auf die Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPHW). Diese hat ja soeben am 20. August 2014 wie jedes Jahr an der Universität Bern ihren SWISS PHARMA SCIENCE DAY durchgeführt, den wohl bedeutendsten Anlass des Jahres im Leben der Akademie. Darüber müssen wir uns im Einzelnen nicht unterhalten, da wir ja wie schon erwähnt die Proceedings dieser Veranstaltung seit deren Gründung im Jahre 2008 jeweils in der letzten SWISS PHARMA-Ausgabe des Jahres publizieren und alle diese Hefte lückenlos auf der Website der Akademie einzusehen sind ([www.sgphw.ch](http://www.sgphw.ch), ab etwa November neu: [www.saphw.ch](http://www.saphw.ch)). Aber etwas anderes ist von Interesse: Am SWISS PHARMA SCIENCE DAY sind jeweils auch jene beiden Fachhochschulen der Schweiz mitbeteiligt, in deren Ausbildungslehrgängen die Life Sciences enthalten sind. Das sind die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), Hochschule für Life Sciences (HLS), Muttenz BL, und die ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Life Sciences und Facility Management, Winterthur. Beschränkt sich die Zusammenarbeit zwischen der Akademie und diesen beiden Fachhochschulen auf die Teilnahme am SWISS PHARMA SCIENCE DAY oder bestehen auch regelmässige Kontakte und gibt es gemeinsame Projekte?

GERRIT BORCHARD: Das ist eine sehr schöne Frage, die Sie mir da stellen, die ich besonders gerne beantworte. Ich muss dabei aber etwas weiter ausholen. Als ich vor Jahren in die Schweiz kam und an der Universität Genf meine ersten Schritte im «Wissenschaftsland Schweiz» zu tun wagte, wollte ich mich natürlich darüber informieren, wer im akademischen Umfeld in der Schweiz womit

befasst ist. Glücklicherweise bot sich mir da die Gelegenheit zur Teilnahme am ersten SWISS PHARMA SCIENCE DAY – das war im Jahre 2008. Diese seither in exzellenter Weise von Professor Dr. Rudolf Brenneisen von der Universität Bern jährlich organisierte und geleitete Grossveranstaltung mit jeweils etwa 200 Teilnehmenden war für mich geradezu ideal, um mich mit der Pharmazie Schweiz vertraut zu machen. Da gewann ich auf einen Schlag Einblick in das was hierzulande eigentlich passiert und wie ich mich mit meiner Forschung positionieren und mit wem ich idealerweise zusammenarbeiten könnte. Was die von Ihnen erwähnten beiden Fachhochschulen betrifft ist zu sagen, dass wir fürs Erste in der Person von Professor Dr. Georgios Imanidis vom Institut für Pharma Technology (IPT) der Fachhochschule Muttenz einen Vertreter dieser Fachhochschulen im Vorstand der Akademie haben. Fürs Zweite – und das ist hochehrfrohlich – besteht zwischen den Universitätsstandorten und den Fachhochschulen eine immer enger werdende Interaktion. Lassen Sie mich in diesem Zusammenhang etwa darauf hinweisen, dass ich mich selber mit Frau Prof. Dr. Veronika Butterweck und Prof. Dr. Martin Kuentz von der Fachhochschule Nordwestschweiz in Muttenz (FHNW) bzw. der Hochschule für Life Sciences (HLS) in Verbindung gesetzt habe. Frau Butterweck und Herr Kuentz sind bereit, einen unserer Studenten aus Genf für das Ausarbeiten einer Masterarbeit in Muttenz aufzunehmen, einer Masterarbeit der Universität Genf und damit ein Bestandteil der Ausbildung unserer Pharmaziestudenten. Die Erfahrung und die Laboratorien der Fachhochschulen eröffnen uns da ganz neue Möglichkeiten.

Ihre Äusserungen zur Zusammenarbeit der Universitätsstandorte mit den Fachhochschulen stimmen recht positiv. Ist abzusehen, dass sich diese Interaktion in Zukunft stark weiterentwickeln wird?



Animation des im Bau befindlichen neuen Gebäudes der Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL). Im Jahre 2016 wird der Umzug an diesen neuen, direkt angrenzend an das Centre Médicale Universitaire (CMU) der Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) gelegenen Standort erfolgen.

(Bild/Copyright: [www.epgl.unige.ch](http://www.epgl.unige.ch))



EPGL: Studenten im Labor.

(Bild/Copyright: www.epgl.unige.ch)

GERRIT BORCHARD: Ich denke, man wird beobachten müssen, welcher Bedarf an welchen Stellen in der Wertschöpfungskette der Entwicklung von Arzneimitteln, der pharmazeutischen Wissenschaften und den Beschäftigungsbereichen der Pharmazie besteht. Man wird abschätzen müssen, welches Personal beispielsweise die pharmazeutische Industrie, die Hochschulen, die staatlichen Institutionen usw. benötigen. Und irgendwann muss man dann zu einem Konsens kommen, wer welche Nischen in der Ausbildung abdeckt, wofür wir unsere Studierenden an den Hochschulen, also den Standorten in Genf, Zürich und Basel mit den Pharmazieschulen ausbilden, und welche Nischen man für die Absolventen der Fachhochschulen findet. Ich finde, über diese Frage sollte einmal eine sehr gründliche Diskussion stattfinden, macht es doch total gar keinen Sinn, wenn die Fachhochschulen und die Hochschulen zueinander in Konkurrenz treten, dieselben Forschungsgebiete beackern und dieselben Ausbildungsprofile ihrer Absolventen aufweisen. Das macht wirklich keinen Sinn.

Welches Gremium müsste sich damit befassen?

GERRIT BORCHARD: Wir haben dieses Thema im Vorstand der Schweizerischen Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW) bereits angeregt und wir würden gerne in diese Diskussion eintreten. Die Akademie wäre unseres Erachtens der richtige Ort für Gespräche dieser Art. Dazu einzuladen wären die Vertreter der Hochschulen, der Fachhochschulen, allenfalls sogar der Kantone, des Bundes und der Industrie.

Das tönt ja fast so, als würden wir mit unserem so zahm begonnenen Gespräch zum Schluss noch etwas vom Zaune reissen?

GERRIT BORCHARD: Keine Sorge! Das sind keine neuen Gedanken. Das ist ein Thema, das schon seit einiger Zeit diskutiert wird.

Gibt es noch weitere aktuelle Projekte, die Sie bei der Akademie im Köcher haben?

GERRIT BORCHARD: Wir sind gerade damit beschäftigt, verschiedene Projekte für die Akademie zu formulieren. Diese werden wir recht bald publizieren, aber im Moment kann ich mich dazu noch nicht im Detail äussern, da noch nicht alles ausgegoren ist. Aber eines ist klar: Die Akademie wird deutlich aktiver als sie bisher war. So viel kann ich verraten: Wir werden unter dem Titel «Trends» Veranstaltungen durchführen, die Fragen der Zukunft zum Gegenstand haben. Der Titel ist übrigens eine Idee die von Dominique Jordan stammt, dem Präsidenten von pharmaSuisse. Dabei soll Ausschau gehalten werden nach aktuellen Trends der pharmazeutischen Forschung und deren Auswirkungen auf die Landschaft der pharmazeutischen Wissenschaften in der Schweiz.

Herr Professor Borchard, das war ein sehr interessantes und informatives Gespräch. Ich danke Ihnen für die Zeit, die Sie sich hier am Rande Ihrer «Doctoral Summer School» für die Leserschaft von SWISS PHARMA genommen haben.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Gerrit Borchard  
 Universität Genf  
 Biopharmaceutical Sciences  
 Ecole de Pharmacie Genève-Lausanne (EPGL)

Präsident, Schweizerische Akademie der Pharmazeutischen Wissenschaften (SAPhW)  
 Vice-President, European Federation of Pharmaceutical Sciences (EUFEPS)

Quai E.-Ansermet 30  
 1211 Genève 4  
 Schweiz

Telefon: +41 (0)22 379 6945  
 Telefax: +41 (0)22 379 6567  
 E-Mail: gerrit.borchard@unige.ch  
 www.epgl.unige.ch/pharm/en (englisch)  
 www.epgl.unige.ch/pharm/fr (französisch)

**innovativ  
 kreativ  
 produktiv**

**LANZ-ANLIKER AG**  
 Verarbeitung technischer Textilien

Lanz-Anliker AG  
 4938 Rohrbach, Schweiz  
 Tel. +41 (0)62 957 90 10  
[www.lanz-anliker.com](http://www.lanz-anliker.com)

# Der demografische Wandel betrifft uns alle

Der demografische Wandel wird die Gesellschaft in den nächsten vier Jahrzehnten weltweit grundlegend verändern. Ob wir damit erfolgreich umgehen können, hängt auch von der Innovationsfähigkeit der Pharmaindustrie ab. Novartis forscht bereits heute verstärkt im Bereich der chronischen Krankheiten, die in Zukunft weiter zunehmen werden.

Dr. Jörg Reinhardt, Verwaltungsratspräsident, Novartis AG, Basel\*

*Die Weltbevölkerung altert immer schneller. Dank verbesserten sanitären Einrichtungen, sicherem Zugang zu Nahrungsmitteln sowie wirksameren Medikamenten und Impfstoffen ist die durchschnittliche Lebenserwartung in den vergangenen Jahrzehnten deutlich gestiegen – nicht nur in den westlichen Industrieländern, sondern auch in aufstrebenden Regionen wie Asien, Südamerika und Afrika. Gemäss der Weltgesundheitsorganisation WHO betrug die weltweite durchschnittliche Lebenserwartung bei Geburt im Jahr 2011 rund 70 Jahre. Dies ist ein bemerkenswerter Anstieg*

*im Vergleich zum Jahr 1900, einer Zeit, die gerne als «Belle Epoque» bezeichnet wird: Damals betrug die durchschnittliche Lebenserwartung weltweit nur knapp mehr als 30 Jahre, und selbst in Industrieländern wie England und Deutschland starben die Menschen im Durchschnitt mit 50 Jahren. Heute werden die Menschen in hochentwickelten Ländern wie der Schweiz und Japan durchschnittlich mehr als 80 Jahre alt. Angesichts der raschen medizinischen und technischen Fortschritte, die den Menschen zu einem längeren Leben verhelfen, deutet vorläufig nichts auf ein Ende dieses Trends hin.*

\* Zusammenfassung des Referats «Der Nutzen des Gesundheitswesens: Das Beispiel chronische Krankheiten und Pharma», vorgetragen am Symposium «Chronische Krankheiten» des «Forums Gesundheitswirtschaft Basel», Basel, 3./4. Juli 2014.

### Zunahme von chronischen Krankheiten

Sosehr ein längeres Leben wünschenswert ist, so führt die weltweit rasch zunehmende Alterung doch zu gewaltigen wirtschaftlichen und politischen Herausforderungen. Nach Schätzungen der Vereinten Nationen wird die Zahl der Menschen, die 60 Jahre und älter sind, von heute 600 Millionen auf zwei Milliarden bis ins Jahr 2050 steigen.

Dieser Prozess dürfte unsere gewohnte Arbeits- und Lebenswelt verändern und das globale Wirtschafts- und Finanzsystem unter Druck setzen. Denn die Alterung wird nicht nur den Arbeitsmarkt sowie die staatlichen und privaten Vorsorgesysteme belasten, sondern auch eine starke Zunahme der Gesundheitskosten verursachen, falls nichts unternommen wird.

Laut einer Studie der Harvard School of Public Health und des Weltwirtschaftsforums WEF werden chronische Leiden wie Krebs, Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, die häufig ältere Menschen betreffen, in den nächsten 20 Jahren zu Mehrkosten von über 30 Billionen Dollar führen, was fast der Hälfte der weltweiten Wirtschaftsleistung im Jahr 2010 entspricht. Ohne geeignete Gegenmassnahmen dürften viele Menschen durch diese Entwicklung unter die Armutsgrenze fallen, auch weil es durch chronische Krankheiten, deren langfristige Behandlung kostspielig ist, oft zu Arbeitsunfähigkeit kommen kann.

### Förderung der Prävention

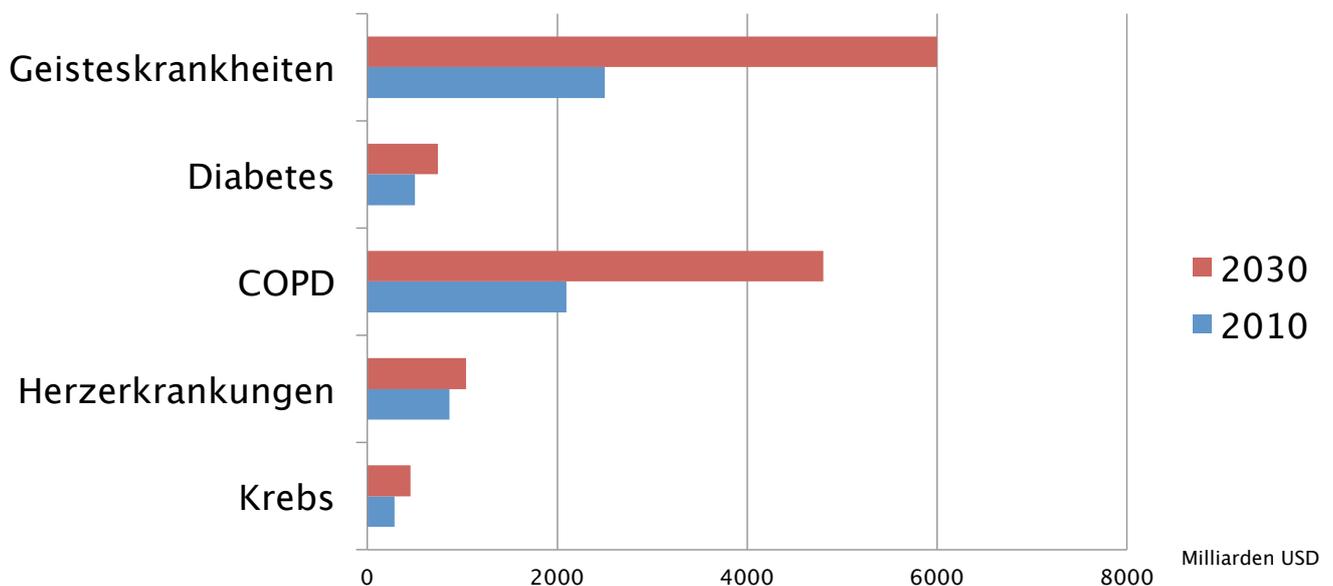
Um diese Herausforderungen zu bewältigen, braucht es neue Lösungsansätze im Bereich der Gesundheitsprävention, der Kooperation zwischen den Mitspielern im Gesundheitsmarkt sowie in der pharmazeutischen Forschung, welche die medizinische Innovation vorantreiben muss.

#### Unser Autor



**Jörg Reinhardt** ist seit 2013 Verwaltungsratspräsident der Novartis AG. Er studierte Pharmazie an der Universität des Saarlandes und schloss mit der Promotion ab. Seine berufliche Laufbahn begann 1982 bei Sandoz, die 1996 mit Ciba-Geigy zu Novartis fusionierte. Bei Sandoz war er im Bereich Forschung und Entwicklung tätig und wurde 1994 Entwicklungschef. Nach der Fusion zu Novartis war Reinhardt konzernweit für die präklinische Entwicklung verantwortlich, später dann Chef der gesamten Arzneimittelentwicklung. 2008 wurde er Chief Operating Officer von Novartis. Vor seiner Wahl zum VR-Präsidenten war Jörg Reinhardt seit 2010 als Vorsitzender des Vorstands der Bayer HealthCare AG und Vorsitzender des Bayer HealthCare Executive Committee tätig.

## Ohne Innovation drohen die medizinischen und wirtschaftlichen Kosten aus dem Ruder zu laufen



Quelle: WEF, Harvard School of Public Health (2011)

Einerseits ist es nötig, die Gesundheitsprävention tiefer in der Gesellschaft zu verankern und den Menschen bereits in jungen Jahren ein Bewusstsein für die grosse Bedeutung der Vorsorge zu vermitteln.

Massnahmen wie Rauchstoppkampagnen oder die Erhöhung von Sportangeboten können sich langfristig auszahlen, vor allem, wenn man bedenkt, dass es allein in den USA – gemäss einer im «New England Journal of Medicine» veröffentlichten Studie – jährlich zu 465 000 vermeidbaren Todesfällen durch Rauchen und zu 216 000 Todesfällen durch Fettleibigkeit kommt.

Zusätzlich zu bereits bestehenden Gesundheitskampagnen können vor allem Präventionsmassnahmen am Arbeitsplatz grosse Wirkung zeigen. Aus diesem Grund hat Novartis 2011 ein weltweites Präventionsprogramm gestartet, das unseren rund 135 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Gelegenheit bietet, sich ganzjährig gesund und günstig zu ernähren, Sport zu treiben und sich regelmässig einer ärztlichen Kontrolle zu unterziehen.

Dadurch schaffen wir nicht nur ein grösseres Gesundheitsbewusstsein bei unseren Mitarbeitenden und ihren Familien, die ebenfalls von einem Teil dieser Angebote profitieren können, sondern wir erhöhen damit auch die Lebens- und Arbeitsqualität und reduzieren das Risiko von nichtübertragbaren chronischen Krankheiten.

### Neue Formen der Kooperation

Neben der Prävention braucht es aber auch eine verstärkte Kooperation zwischen den Akteuren im Gesundheitsmarkt, um Synergien besser zu nutzen und das vorhandene Know-how mit Blick auf die Lebensqualität der Patienten effizienter zu nutzen.

Um im Bereich der medizinischen Versorgung spürbare Verbesserungen zu erzielen, unterstützt Novartis das von Bundesrat Didier Burkhalter initiierte QualiCCare-Projekt, das für die rund 800 000 Patienten in der Schweiz entwickelt wurde, die an Diabetes und chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) leiden.

Das Programm, das alle wichtigen Mitspieler des Gesundheitswesens vereint und neben Patientenorganisationen, Ärzten, Apothekern und Krankenkassen auch Pharmaunternehmen, Universitäten sowie Bund und Kantone einschliesst, ist ein grosser Schritt in Richtung zu einer integralen Medizin. Durch das optimierte und konzertierte Zusammenspiel von Diagnose, Therapie und Pflege können die Behandlungsqualität nachhaltig verbessert sowie Kosten gespart werden.

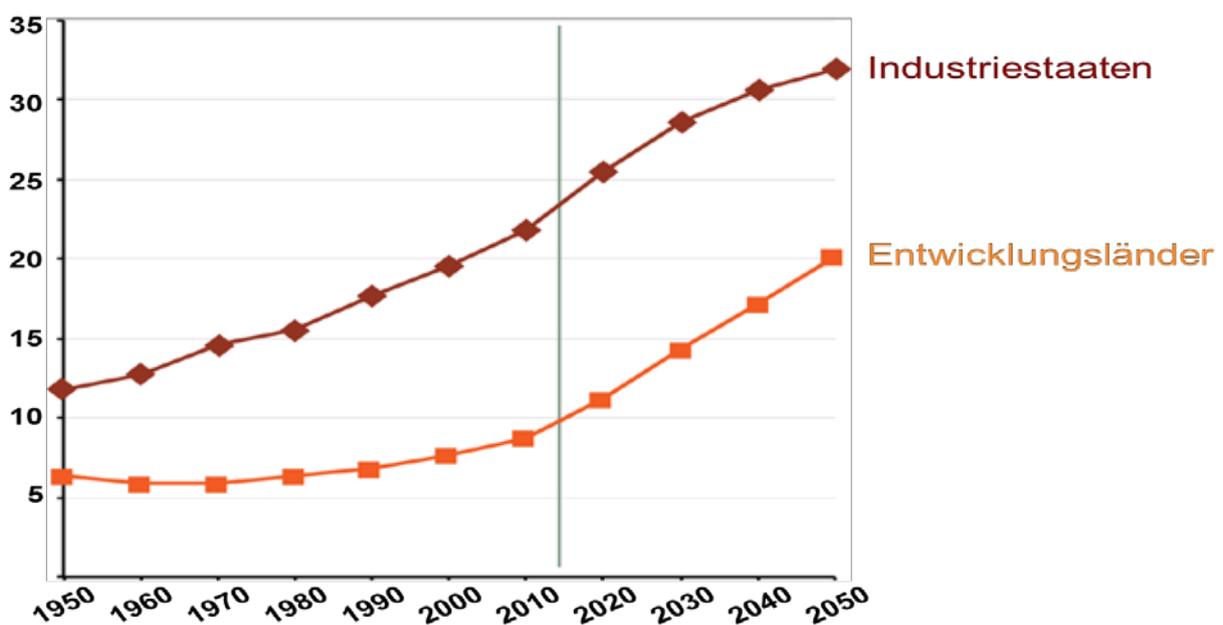
### Grosse Bedeutung der Innovation

Um den demografischen Wandel zu bewältigen, wird aber auch die Fähigkeit der Pharmaindustrie entscheidend sein, effiziente neue Medikamente zu entwickeln, auch für bisher nur schwer behandelbare Demenzkrankheiten wie Parkinson oder Alzheimer, die in Zukunft häufiger auftreten und hohe Kosten verursachen werden. Das Produktportfolio von Novartis umfasst schon heute Behandlungslösungen für viele altersbedingte chronische Leiden, darunter effiziente Therapien gegen Augenkrankheiten oder für die Behandlung von multipler Sklerose. Grosse Fortschritte wurden in den vergangenen Jahren auch im Bereich der Krebsbehandlung und bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen gemacht.

Gleichzeitig richten wir unsere Forschungs- und Entwicklungsbemühungen verstärkt an den sich rasch verändernden Patientenbe-

## Zusammensetzung der Gesellschaft wird sich grundlegend verändern

Anteil der über 60-Jährigen an der globalen Bevölkerung (in %)



Quelle: UN, World Population Prospects: The 2010 Revision

dürfnissen aus. Unsere weltweit über 6000 Wissenschaftler, die über ein starkes Netz von mehr als 300 Kooperationen mit Universitäten und öffentlichen Forschungseinrichtungen verfügen, arbeiten an Therapien zur Behandlung von Muskelschwund, Hörverlust und Atemwegserkrankungen, die auch aufgrund der weiterhin hohen Umweltbelastungen zunehmen werden.

Mit der geplanten Übernahme der Onkologie-Sparte von Glaxo-SmithKline verbreitern wir überdies unsere bereits starke For-

schungsplattform im Krebsbereich und suchen nach neuen Ansätzen, die sich klar an den Patientenbedürfnissen, aber auch an der wissenschaftlichen Umsetzbarkeit orientieren. Gleichzeitig wollen wir dabei die Grundlagenforschung weiter fördern, die wir an unseren Forschungseinrichtungen wie dem Friedrich Miescher Institut in Basel oder dem Genomics Institute of the Novartis Research Foundation in San Diego verfolgen.

Zudem arbeiten wir auch intensiv daran, die neuen Möglichkeiten im sich rasch entwickelnden IT-Sektor zu nutzen. Wie beispielsweise durch die jüngst begonnene Zusammenarbeit mit Google wollen wir neue Produkte entwickeln, die zu einer effizienteren und sichereren Behandlung von Patienten führen können.

Aus diesen Gründen wird Novartis, die im vergangenen Jahr mehr als neun Milliarden Dollar in die Forschung investiert hat, weiterhin rund 16 Prozent des Umsatzes für die Entwicklung neuer Medikamente einsetzen, die dabei helfen können, die Lebensqualität von Patienten massgeblich zu verbessern und sie zu einem längeren und gesünderen Leben zu führen.

### Gute Rahmenbedingungen sind notwendig

Novartis ist sich der grossen gesellschaftlichen Herausforderungen bewusst, die der demografische Wandel mit sich bringt. Wir werden alles daran setzen, innovative Therapien zu entwickeln, die nicht nur die Lebensqualität verbessern, sondern auch gleichzeitig einen messbaren ökonomischen Mehrwert für die Allgemeinheit generieren.

Um unsere Aufgabe zu erfüllen, sind wir jedoch auf stabile und nachvollziehbare politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen angewiesen.

Vorstösse wie der neue Preisverordnungsvorschlag des Eidgenössischen Departments des Inneren, der Preisabschläge bei innovativen Medikamenten vorsieht, können den Forschungsstandort langfristig schwächen.

Gleichzeitig müssen wir auch Sorge tragen, dass die forschende Industrie in der Schweiz in der Lage bleibt, führende Wissenschaftler anzuziehen, ohne die es keine Innovation geben kann.

Es ist deshalb notwendig, dass alle Akteure im Gesundheitsbereich gemeinsam nach nachhaltigen Lösungen suchen, denn der demografische Wandel betrifft uns alle.



Das Potenzial der gesundheitlichen Vorsorge ist noch nicht ausgeschöpft.

**Kontakt:**

*michael.schiendorfer@novartis.com*

## KARDIOLOGIE: HYPERTONIE • HERZ- INSUFFIZIENZ • HERZKREISLAUFFORSCHUNG

SWISS MED 1/12 (136 Seiten)

Gespräche mit Kardiologen, die seit der Gründung der Zeitschrift im Jahre 1979 bis und mit dem Jahr 2004 in SWISS MED erschienen sind.

CHF 50.– pro Expl., exkl. MwSt. (Schweiz) und zuzüglich Versandkosten.

VERLAG DR. FELIX WÜST AG, In der Hinterzelg 4, CH-8700 Küsnacht ZH, Telefax 0041 (0)44 918 29 70, felixwuest@bluewin.ch

# SWISS PHARMA

Swiss Journal of the Pharmaceutical Industry  
Schweizerische Zeitschrift für die pharmazeutische Industrie  
Revue suisse pour l'industrie pharmaceutique  
Rivista svizzera per l'industria farmaceutica

## Jahresabonnement (10 Ausgaben pro Jahr)

CHF 290.– plus CHF 40.– Porto  
(Schweiz), exkl. MwSt.

CHF 290.– plus CHF 60.– Porto  
(Ausland/Europa)

CHF 290.– plus CHF 200.– Luftpostporto  
(Ausland/Übersee)

## VERLAG DR. FELIX WÜST AG

In der Hinterzelg 4, CH-8700 Küsnacht ZH

Telefax 0041 (0)44 918 29 70, E-Mail felixwuest@bluewin.ch

MÜLLER®  
SYSTEMS

# Für perfekte Produktions- Abläufe



## Handlingeräte

- Heben, wiegen, mischen, umpalettieren
- Mobil oder stationär
- Manuell oder vollautomatisch
- Tragkraft bis 2500 kg
- In Edelstahl
- GMP-Pharmastandard
- ATEX konform

Müller GmbH - 79618 Rheinfelden (Deutschland)  
Industrieweg 5 - Tel.: +49(0) 7623/969-0 - Fax: +49(0) 7623/969-69  
Ein Unternehmen der Müller Gruppe  
[info@mueller-gmbh.com](mailto:info@mueller-gmbh.com) - [www.mueller-gmbh.com](http://www.mueller-gmbh.com)



# TechnoPharm 2014

Pharma – Food – Cosmetics

Internationale Fachmesse für Life Science Prozesstechnologien

# PHARMA. MANUFACTURING. EXCELLENCE.

Nürnberg, Germany

30.9.–2.10.2014

[technopharm.de](http://technopharm.de)

IM FOKUS

CLEANROOM

IDEELLER TRÄGER



## INFORMATION

Handelskammer Deutschland-Schweiz

Tel. +41 (0) 44 283 61 75

Fax +41 (0) 44 283 61 00

[catherine.jesel@handelskammer-d-ch.ch](mailto:catherine.jesel@handelskammer-d-ch.ch)

NÜRNBERG MESSE

# ARTHROSKOPIE – GELENKCHIRURGIE

## SWISS MED 2/12

### Aufgelegt zum 29. Kongress der AGA Gesellschaft für Arthroskopie und Gelenkchirurgie

Zürich, 13.–15. September 2012

Geleitwort von Prof. Dr. med. Roland Becker (Berlin), Präsident der AGA

SWISS MED 2/12 (64 Seiten)

CHF 50.– pro Expl., exkl. MwSt. (Schweiz) und zuzüglich Versandkosten.

Name: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_

Strasse: \_\_\_\_\_ Telefax: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Bitte ausfüllen und einsenden an:

VERLAG DR. FELIX WÜST AG, In der Hinterzelg 4, CH-8700 Küsnacht ZH, Telefax 0041 (0)44 918 29 70, felixwuest@bluewin.ch

# INTENSIVMEDIZIN 1976–1989 Gespräche und Beiträge in SWISS MED

## Die Jahre der Etablierung der Intensivmedizin in der Schweiz

### SWISS MED 2/11 (140 S.)

Die Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin (SGI) wurde am 4. Februar 1972 in Basel gegründet. Diese Gründung war das Werk der «Pioniere» der Intensivmedizin in der Schweiz.

In den Jahren 1976 bis 1989 erfolgte die Etablierung der Intensivmedizin in der Schweiz, was SWISS MED, gegründet 1979, mit Live-Interviews und tragenden Beiträgen begleiten durfte und was in der hier angekündigten Ausgabe SWISS MED 2/11 dokumentiert wird. Diese Ausgabe wird auch aufgelegt, weil sie vermutlich gute Dienste leisten wird, wenn die Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin (SGI) 2012 auf 40 Jahre ihres Bestehens zurückblicken wird.

#### Editorial

PD Dr. med. Peter Carl Baumann

– Bis August 2000 Leitender Arzt der Med. Intensivstation, Universitätsspital Zürich

– 1975–1979 Sekretär und 1979–1981 Präsident der SGI

#### Dank

Der Verlag dankt den nachstehend aufgeführten ehemaligen Präsidenten der SGI für ihre wohlwollende Unterstützung der Ausgabe SWISS MED 2/11:

– PD Dr. med. P. C. Baumann, Winkel (Editorial)

– Prof. Dr. med. W. Glinz, Zollikon

– Prof. Dr. med. R. Ritz, Basel

– Prof. Dr. med. P. M. Suter, Presinge GE

#### Bestellschein

Ich bestelle hiermit von der Ausgabe SWISS MED 2/11 (140 Seiten)

\_\_\_\_\_ Exemplar(e) zum Preis von CHF 50.– pro Expl., exkl. MwSt. (Schweiz) und zuzüglich Versandkosten.

Name: \_\_\_\_\_

Strasse: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Telefax: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Datum / Unterschrift: \_\_\_\_\_

Bitte ausfüllen und einsenden an:

Verlag Dr. Felix Wüst AG, In der Hinterzelg 4, CH-8700 Küsnacht ZH,  
Telefax 0041 44 918 29 70, felixwuest@bluewin.ch

# Wirksame Substanzen gegen Krankheiten der Armut

## Aus dem Forschungsalltag des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Instituts (Swiss TPH)

Marcel Tanner (Direktor Swiss TPH), Lukas Meier (Kommunikation, Swiss TPH)

**Neue Moleküle und eine einzigartige Zusammenarbeit zwischen Forschern, des öffentlichen Sektors, der Industrie und privaten Stiftungen: Noch selten standen die Chancen so gut, neue Medikamente und Impfstoffe gegen die Malaria oder die Afrikanische Schlafkrankheit auf den Markt zu bringen wie heute. Am Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) werden unzählige Moleküle auf ihre Wirksamkeit gegen die Erreger der Armutskrankheiten getestet.**

Das Namensschild an Pascal Mäasers Bürotür ist im ostafrikanischen Tingatinga-Stil gemalt. Die gesamte bunte Tierwelt Afrikas hat darauf Platz gefunden. Kein Zufall: Afrika ist das Zentrum der Forschung des Professors für Infektionsbiologie am Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH). Mäser und sein Team widmen sich der Entwicklung neuer Medikamente gegen die Afrikanische Schlafkrankheit und der Malaria. Dabei sind sie in den letzten Jahren einen grossen Schritt vorwärts gekommen. Mäser ist überzeugt, dass eine Eliminierung der Schlafkrankheit nur noch eine Frage der Zeit ist. Der Grund seines Optimismus heisst u. a. Fexinidazole. Der neue Wirkstoff hat sich als sicher und wirksam gegen *Trypanosoma brucei*, die Erreger der Schlafkrankheit, erwiesen. Er wird von einem Team des Swiss TPH in Zusammenarbeit mit der Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDi) in klinischen Studien in der Demokratischen Republik Kongo getestet. Bis dahin waren unzählige Moleküle durch die Hände der Laborantinnen und Laboranten am Swiss TPH gewandert. Vor zehn Jahren hatte DNDi das Nitroimidazole-Projekt angestossen. Das Ziel: unzählige dieser altbekannten Antibiotika auf ihre Wirksamkeit gegen Trypanosomen zu prüfen. Das Swiss TPH nahm sich in der Folge über 800 dieser Moleküle an. «Das war ein mutiger Entscheid», sagt Mäser. Denn viele dieser Nitroimidazole haben sich als potentiell krebserregend in Bakterien erwiesen. Nicht aber im Menschen. Die Anforderungen an ein neues Medikament gegen die Schlafkrankheit sind

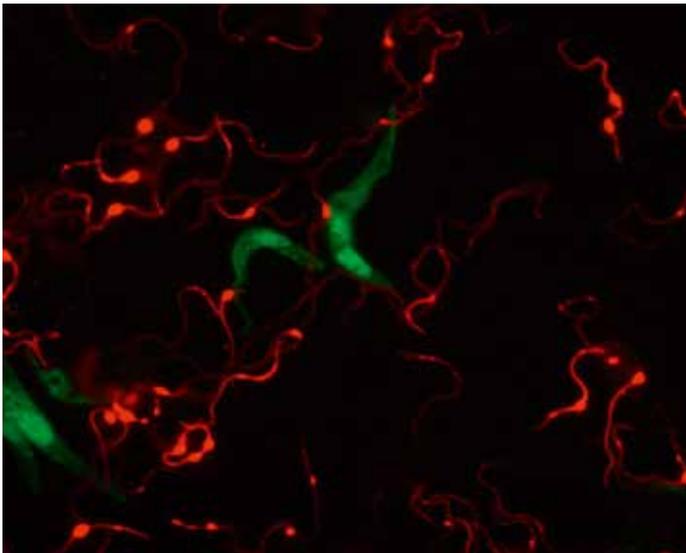
hoch. Es muss nicht nur effizient gegen die Schlafkrankheitserreger wirken. Es muss als Tablette verfügbar sein und nach wenigen Dosen auch dann noch wirken, wenn die Trypanosomen ihren Weg ins menschliche Gehirn gefunden haben.

### Eine komplexe Krankheit

Die Schlafkrankheit ist eine komplexe Erkrankung. Die Wissenschaft unterscheidet zwei Krankheitsphasen. Von der Tsetsefliege auf den Menschen übertragen, wandern die Trypanosomen zuerst in die menschliche Blutbahn, wo sie sich rasant vermehren. In einem zweiten Schritt durchbrechen sie die Hirnschranke und befallen das Nervensystem. Die Folgen sind gravierend: Verwirrtheit, Apathie, Schlafanfälle, Koordinationsprobleme und Gewichtsverlust. Unbehandelt nimmt die Krankheit einen tödlichen Verlauf. Gegen die Schlafkrankheit wurden bislang nur wenige Medikamente entwickelt. Seit den 1960er-Jahren wird für die zweite Krankheitsphase Melarsoprol verabreicht, ein Arsenderivat mit beträchtlichen Nebenwirkungen. Fexinidazole eröffnet auch deshalb ganz neue



Monica Cal (Swiss TPH) wertet einen in vitro Medikamententest gegen Schlafkrankheitserreger aus (M. Kaiser 2006).



Trypanosomen, die Erreger der Afrikanischen Schlafkrankheit.

Perspektiven, weil es oral als Tablette für beide Krankheitsphasen verabreicht werden kann. Gerade für das ländliche Afrika mit einer rudimentär ausgestatteten Gesundheitsversorgung und oft mangelnden hygienischen Bedingungen ist dies von unschätzbarem Wert.

### Erfolge und Rückschläge

Der Kampf gegen die Afrikanische Schlafkrankheit gleicht einer Berg- und Talfahrt. Bereits die Kolonialregierungen Afrikas mobilisierten ihre spärlichen Ressourcen, um der Krankheit das Handwerk zu legen. Eine Diagnose war schwierig und für die Patienten schmerzhaft. Meist war dazu eine Lumbalpunktur, eine Spritze ins Rückenmark, nötig, um die Erreger in der Rückenmarkflüssigkeit nachzuweisen. Die Erfahrungen waren für die Patienten traumatisch. So sehr, dass «to lumbal puncture» als ein neues Verb in den Wortschatz vieler Afrikanerinnen und Afrikaner überging. Zur Behandlung der Krankheit konnten die Gesundheitsbehörden nur auf Arsenderivate zurückgreifen, die mit starken Nebenwirkungen einhergingen. Trotz dieser Hindernisse gingen die Krankheitsfälle bis in die 1960er-Jahre deutlich zurück. Um danach wieder rasant anzusteigen. In vielen afrikanischen Ländern folgte auf die Unabhängigkeit eine Zeit blutiger Kriege und Bürgerkriege. Die spärlichen Erfolge beim Aufbau von Gesundheitssystemen kamen unter die Räder der Kriegsmaschinerie. Und eine von Bürgerkriegen erschöpfte Bevölkerung war für die Trypanosomen ein gefundenes Fressen.

### Internationale Zusammenarbeit

«Die Entwicklung eines Impfstoffes ist schier unmöglich», sagt Mäser. Das liegt an den virtuellen Eigenschaften der Trypanosomen. Einmal im Körper, ändern diese ihre Gestalt und unterwandern somit die Abwehrreflexe des Immunsystems. Das Swiss TPH hat deshalb stark in die Suche nach wirksamen Medikamenten investiert. Früh hat es dazu die Basis gelegt. In den 1970er- und 1980er-Jahren gelang es Reto Brun vom Swiss TPH, neue Kulturmedien für die in-vitro-Haltung von Trypanosomen und anderen Einzellern zu entwickeln. Dies erlaubte grundlegende Laborexperimente und hat dem Swiss TPH bis heute eine Sonderstellung in der international koordinierten Medikamentenforschung verschafft. Ein wirksames Medikament gegen die Schlafkrankheit wäre ein

Durchbruch im Kampf gegen diese heimtückische Krankheit. Zur endgültigen Eliminierung braucht es aber weitere Anstrengungen. Wichtig ist vor allem die Zusammenarbeit zwischen Europa und Afrika wie auch zwischen den betroffenen Ländern untereinander. Unter der Ägide des Swiss TPH ist das Eastern Africa Network for Trypanosomiasis (EANETT) entstanden. Dem EANETT gehört neben Kenia, Uganda, Tansania, Malawi und Sambia auch der Sudan an. Das Netzwerk erlaubt eine bessere Koordination in der Bekämpfung und schrittweisen Eliminierung der Krankheit. Es ist zudem eine wichtige Plattform für den Austausch von Ideen und Erfahrungen der afrikanischen Länder untereinander. Die Chancen auf ein baldiges Ende der Schlafkrankheit stehen so gut, weil die Krankheit durch verschiedene Interventionen bekämpft wird. Das Swiss TPH steht an vorderster Front in der Entwicklung neuer Medikamente. Andere Organisationen, wie die Foundation for Innovative New Diagnostics (FIND) investieren in die Entwicklung neuer Diagnostika. Und die Pan African Tsetse and Trypanosomiasis Eradication Campaign (PATTEC) ist um die Kontrolle der Tsetsefliege bemüht. Mit diesen gemeinsamen Anstrengungen ist eine Eliminierung der Schlafkrankheit absehbar.

### Neue Perspektiven im Kampf gegen die Malaria

Am Swiss TPH läuft die Suche nach neuen Medikamenten auch gegen eine andere Krankheit auf Hochtouren: der Malaria. Anders als bei der Schlafkrankheit bereitet den Forschern in Basel die rasche Resistenzentwicklung gegen herkömmliche Medikamente erhebliches Kopfzerbrechen. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt heute Artemisinin-haltige Kombinationstherapien (ACT) als Malariaerster Wahl. Artemisinin wird aus der Pflanze *Artemisia annua*, dem Beifuss, gewonnen. Es wurde in den 1970er-Jahren in China als Wirkstoff gegen die Malaria «wiederentdeckt». Neueste Forschungen in Südostasien belegen aber, dass heute nicht mehr alle Patienten erfolgreich mit ACT behandelt werden können. Die Entwicklung neuer Medikamente ist also unbedingt notwendig. «Es reicht nicht, ein Medikament gegen die Malaria auf den Markt

### Über das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH)

Das Swiss TPH vereint heute mehr als 700 Mitarbeitende aus über 60 Nationen unter einem Dach und hinter einem Ziel: Die Gesundheit der Menschen lokal, national und international zu verbessern. Diese Mitarbeitenden erforschen Infektionskrankheiten und nicht übertragbare, meist chronische Krankheiten, entwickeln neue Medikamente und Impfstoffe gegen Malaria oder vernachlässigte Tropenkrankheiten wie die Afrikanische Schlafkrankheit oder erarbeiten neue Krankenkassenmodelle für die ärmste Bevölkerung Afrikas. Das Swiss TPH ist mit der Universität Basel assoziiert. Im Unterschied zum klassischen universitären Betrieb offeriert es neben Lehre und Forschung auch ein breites Spektrum von verschiedenen Dienstleistungen: Das Swiss TPH ist also direkt an der Umsetzung der Erkenntnisse für das Gesundheitswesen beteiligt. So führt oder unterstützt das Swiss TPH die strukturelle und funktionelle Stärkung von Gesundheitssystemen in vielen Teilen der Welt, setzt Präventions- und Bekämpfungsstrategien um, berät Regierungen oder organisiert und überwacht klinische Studien für Partner aus der Industrie. Generell wird die Zusammenarbeit am Swiss TPH gross geschrieben. Gesundheit lässt sich nur dann verbessern wenn die verschiedenen Partner aus der Wissenschaft, Industrie, der Politik und die Behörden und Menschen in den betroffenen Ländern an einem Strick ziehen.

zu bringen und sich dann zur Ruhe zu setzen», sagt Sergio Wittlin vom Swiss TPH. Es braucht kontinuierliche Anstrengungen in der Erforschung und Entwicklung neuer Malariamedikamente.

**Hochaktive Substanzen gegen hochaktive Parasiten**

Sergio Wittlin und sein Team am Swiss TPH sind in die Entwicklung synthetischer Malariawirkstoffe eingebunden. Ein vielversprechendes Molekül stammt aus der Klasse der Ozonide und trägt die Nummer 439. Das komplett synthetische OZ439 ist hochaktiv gegen die Malariaerreger *P. falciparum* und *P. vivax*. Es kann als Tablette verabreicht werden und ist für Patienten unbedenklich. Auch in OZ439 findet sich ein zentrales Strukturelement aus Artemisinin wieder. Es bleibt aber länger im Körper wirksam als die halbsynthetischen Artemisininprodukte und kann bei Bedarf in grossen Mengen produziert werden. Resistenzen gegen OZ439 sind bis heute keine nachgewiesen. «Verglichen mit herkömmlichen Substanzen weist OZ439 eine ganz neue Struktur auf», sagt Wittlin. Die Parasiten sind unfähig diese Struktur zu erkennen und sich ihr zu widersetzen. Zudem kann das Molekül im Labor manipuliert werden, um so allfälligen Resistenzen entgegenzuwirken. Von der wirkungsvollen Substanz bis zur Registrierung eines Medikaments kann es aber noch etliche Jahre dauern.

Etwas besser ist es in dieser Hinsicht um KAE609 bestellt. Der neue Wirkstoff ging einer Forschergruppe um Matthias Rottmann vom Swiss TPH ins Netz, als sie über 300 Moleküle aus dem Fundus der Naturstoffchemie der Novartis testete. KAE609 kann ebenfalls effektiv gegen *P. falciparum* wie auch gegen *P. vivax* eingesetzt werden. Das Novartis Institute for Tropical Diseases (NITD) in Singapur hat in einer kürzlich publizierten Studie nachgewiesen, dass

KAE609 Malariakranke innert zwölf Stunden von den Malariaparasiten befreit. Eine solche Dynamik ist überlebenswichtig. Denn bei der Malaria entscheidet jede Stunde über Leben oder Tod. Das NITD ist nun auf der Suche nach einem geeigneten Kombinationspartner für KAE609. OZ439 käme als solcher in Betracht und wird verfolgt. Beide, KAE609 und OZ439, haben nur durchschnittliche Halbwertszeiten, d.h. sie wirken schnell aber nicht sehr lange, was wiederum den Parasiten in die Hände spielen könnte. Eine neue Medikamentenresistenz wäre die Folge. So werden auch andere Kombinationen mit diesen beiden neuen, sehr wirksamen Komponenten angestrebt.

**Medikamente aus Afrika für Afrika**

Ein neues Medikament gegen die Malaria könnte auch in Afrika selbst entwickelt werden. An der Universität von Kapstadt wurde in den letzten Jahren das H3-D, ein modernes Forschungszentrum mit mehr als 20 Mitarbeitern, aufgebaut. Der Name des Zentrums klingt wie ein Versprechen. Das «H» steht für das griechische Wort «holos» – «ganz». Es bezieht sich auf den gesamten Entwicklungsprozess von der Entdeckung neuer Moleküle bis zum fertigen Produkt. Das Projekt startete 2008 mit einem E-Mail-Verkehr zwischen Richard Gordon von BioFocus und Tim Wells von Medicines for Malaria Venture (MMV), Genf. Gordon stellte MMV seine reichen Arsenal an Molekülen in Aussicht. Und Wells wollte die Forschungskapazitäten in Afrika stärken. Er hatte dabei Kelly Chibale im Auge, Chemiker an der Universität von Kapstadt und bereits damals ein Wissenschaftler von internationalem Renommee. Mit dem Zentrum in Kapstadt wurden aber bald weitere Forschergruppen aktiv: Wissenschaftler in Australien vollführten ein erstes Screening.



Vorbereitungen zu einer Medikamentenstudie im Süd Sudan (G. Pohligh 2005).

Sergio Wittlin und sein Team vom Swiss TPH testeten die aussichtsreichsten Kandidaten im Mausmodell. Andere wiederum studierten, wie die Substanzen im Körper aufgenommen und abgebaut werden.

Ein erstes Molekül hatte bereits das Zeug zum Weltstar. Es hiess MMV01007 oder einfach nur «James Bond». Seiner Fähigkeit wegen, die Plasmodien in grosser Zahl zu töten. Leider haben auch Weltstars ihre Schwächen. 007 hatte eine sehr lange Halbwertszeit, d. h. es hätte eine hohe Dosis benötigt, um seine volle Wirkung zu entfalten. Das Medikament hätte viel gekostet, ein «no-go» für ein

Produkt, das vor allem den Ärmsten der Armen zukommen sollte. Zudem bestand die Gefahr von Nebenwirkungen. An James Bond wurden deshalb etliche Retouchen vorgenommen. Das Nachfolgeprodukt hiess MMV390048. Es hatte alle Vorteile von 007, war aber sicherer und hatte eine längere Halbwertszeit. Bereits eine geringe Dosis von MMV390048 heilte Mäuse vollständig von Malaria. Es wirkt auch gegen resistente Plasmodiumstämme. Ein Hinweis darauf, dass sich seine Wirkmechanismen von denen herkömmlicher Arzneien unterscheiden. Der Wirkstoffkandidat wird dieses Jahr (2014) auf seine Sicherheit und Verträglichkeit beim Menschen

### Neue Partnerschaftsmodelle in der Medikamentenentwicklung

Das Swiss TPH testet jährlich Tausende neuer Substanzen auf ihre Wirksamkeit gegen Plasmodien oder Trypanosomen. Dabei arbeitet es eng mit Partnern aus der Industrie und der öffentlichen Hand zusammen. Im letzten Jahrzehnt haben sich neue Partnerschaftsmodelle gebildet, um die Medikamentenentwicklung gegen vernachlässigte Krankheiten wieder in Schwung zu bringen. Die neuen Public-Private-Partnerships (PPP) oder Product Development Partnerships (PDPs) wenden sich gegen das Spiel der reinen Marktkräfte. Die Finanzierung der Medikamentenentwicklung stellen Regierungen und die philanthropischen Institutionen von Privaten und der Industrie bereit. Die Industrie steuert ihre Technologien und Know-how bei. Der Entwicklungsprozess eines neuen Medikaments von der präklinischen Forschung bis zur Registrierung findet nicht mehr innerhalb eines einzelnen Konzerns statt. Vielmehr arbeiten Forschungsgruppen aus der Industrie mit öffentlichen Institutionen zusammen.

Wichtige Partner bei der Entwicklung neuer Medikamente und Diagnostika gegen die Schlafkrankheit sind die Drugs for Neglec-

ted Diseases initiative (DNDi) sowie die Foundation for Innovative New Diagnostics (FIND). DNDi wurde 2003 gegründet. In den letzten zehn Jahren hat die Organisation sechs neue Therapien gegen vernachlässigte Krankheiten bereitgestellt sowie eine gut gefüllte Medikamentenpipeline angelegt. DNDi fördert den Technologietransfer zwischen dem Norden und dem Süden, um die Kapazitäten in den Ländern zu stärken, wo Krankheiten endemisch sind. In der Malariaforschung arbeitet das Swiss TPH eng mit Medicines for Malaria Venture (MMV) zusammen. MMV wurde 1997 unter Beteiligung des Swiss TPH und der Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (Deza) gegründet. Just zu der Zeit, als sich viele grosse Pharmaunternehmen aus der Malariaforschung zurückzogen. MMV hat die Medikamentenforschung gegen die Malaria wieder angestossen. Dank MMV und Partnern wie das Swiss TPH werden heute wieder innovative neue Medikamente gegen die tödliche Krankheit entwickelt. Alle, DNDi, FIND und MMV haben ihren Sitz in der Schweiz und werden von der Schweizer Regierung unterstützt.



Eine *Anopheles stephensi* bei der Blutmahlzeit (J. Pelikan 2014).



Das Ifakara Health Institute (IHI) in Bagamoyo/Tansania.

getestet. Wenn aus MMV390048 einmal eine umsetzbare Komponente für ein neues Malariakombinationspräparat werden sollte, wäre nicht nur vielen Menschen auf dem afrikanischen Kontinent geholfen. Es hätte auch einigen Symbolcharakter: Ein Medikament aus Afrika für Afrika.

### RTS,S/AS01 – ein neuer Malariaimpfstoff

Trotz dieser erfreulichen Neuigkeiten in der Medikamentenentwicklung und der engen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, der Pharmaindustrie und philanthropischen Organisationen ist eine Ausrottung der Malaria nicht absehbar. Neue Medikamente gegen die Krankheit sind nicht ausreichend. Die Bekämpfung der Malaria muss von verschiedenster Seite, integriert und angepasst auf eine bestimmte epidemiologische Situation, stattfinden. Neben einer vollen Medikamentenpipeline sind Investitionen in insektizidbehandelte Moskitonetze und in die Entwicklung eines Impfstoffs zentral. Eine Impfung gegen die Malaria ist eine wichtige Ergänzung zu anderen Bekämpfungsstrategien.

Das Swiss TPH arbeitet seit Jahrzehnten fieberhaft an der Entwicklung eines wirksamen Malariaimpfstoffs. Bereits 1992 testete es den Impfstoff SPf66 des kolumbianischen Wissenschaftlers Emanuel Patarroyo in Tansania. Es war der erste afrikanische Malariaimpfstoffversuch der Phasen 2 und 3. Seither haben die Anstrengungen nicht nachgelassen. Die Suche nach einer Malariaimpfung verläuft gemeinsam mit dem vom Swiss TPH aufgebauten Ifakara Health Institute (IHI) in Tansania. Das IHI hat sich aus einem ehemaligen Feldlabor des Swiss TPH zu einer der wichtigsten Forschungsinstitutionen Ostafrikas entwickelt.

Der am weitesten fortgeschrittene Impfstoffkandidat heisst RTS,S/A01. Er wurde vom britischen Pharmakonzern GlaxoSmithKline entwickelt. Wissenschaftler – mit führender Beteiligung des Swiss TPH – haben den Impfstoff in einer klinischen Studie an mehr

als 15 000 afrikanischen Kleinkindern und Säuglingen getestet. Dabei zeigte sich ein Impfschutz bei klinischer Malaria von 46% bei Kindern und von 27% bei Säuglingen. Auch mit einer reduzierten Wirksamkeit bei Säuglingen könnten damit viele Malariafälle verhindert werden, sind die Wissenschaftler überzeugt. Aufgrund der viel versprechenden Resultate reichte GlaxoSmithKline RTS,S zur Registrierung ein. Der Ball liegt nun bei der Europäischen Arzneimittelagentur. Sollte diese positiv über Sicherheit, Qualität und Wirksamkeit von RTS,S befinden, so könnte die Weltgesundheitsorganisation WHO schon nächstes Jahr (2015) den Einsatz des Impfstoffes empfehlen.

**Kontakt:**

*Prof. Dr. Marcel Tanner, MPH  
Direktor  
marcel.tanner@unibas.ch*

*Dr. Lukas Meier  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Kommunikation  
lukas.meier@unibas.ch  
Telefon Direct: 061 284 86 88*

*Schweizerisches Tropen- und  
Public Health-Institut (Swiss TPH)  
Socinstr. 57, 4051 Basel  
Postfach, 4002 Basel  
Schweiz*

*Telefon 061 284 81 11  
www.swisstph.ch*

## Publikationen, 35. Jahrgang, 2013 (Auswahl) (Seite 1 von zwei)

Einzelhefte solange Vorrat: CHF 50.– exkl. MwSt. und zuzüglich Versandkosten

### PHARMA • INDUSTRIEVERPACKUNG • PRODUKTHANDLING

1–2/13 Die Müller-Gruppe mit Hauptsitz in Münchenstein BL: Industrieverpackungen und Produkthandling mit System für Anforderungen aus Pharma, Chemie, Hygiene, Kosmetik, Lebensmittel, Aromen und Riechstoffe  
Von der kleinen Spenglerei zum familiengeführten, international tätigen Industriebetrieb mit 115-jähriger Erfahrung

*Gespräch mit: Peter Müller, Delegierter des Verwaltungsrates und CEO der Müller-Gruppe*

### PHARMACEUTICAL PRODUCTION • STERILE MANUFACTURING • PARENTERALS

1–2/13 Roche's new state-of-the-art parenterals manufacturing facility in Kaiseraugst: From idea to implementation  
The Swiss Society of Pharmaceutical Sciences (SSPhS) welcomed Dr Rainer Schmidt, Site Head Kaiseraugst, Drug Product Manufacturing, Pharma Technical Operations Biologics at F. Hoffmann-La Roche Ltd in Kaiseraugst, as its guest speaker at the PharmaLunch held on 28 September 2012 in Basel

*Interview with Dr Rainer Schmidt, F. Hoffmann-La Roche Ltd, Kaiseraugst*

### SVI • PHARMAVERPACKUNG • QUALITÄTSANFORDERUNGEN • KOSTENEFFIZIENZ

1–2/13 Pharmaverpackungen: Steigende Qualitätsanforderungen – Kosteneffiziente Lösungen  
– Kosteneffiziente Q-Systeme  
– Kostenreduzierung in der Verpackung – Praktische Beispiele der Pharma  
– Kostenoptimierungen durch Packmittel- und Maschinenlieferanten

Berichte vom 7. SVI Pharma-Verpackungsforum vom 6./7. November 2012 in Basel

### RIGHT, FIRST TIME • CONCEPT • WORKFLOW

3/13 Right, First Time, Concept and Workflow. A Paradigm Shift for a Smart & Lean Six-sigma Development

*Prof. Dr. Hans Leuenberger, Pfeffingen BL  
Dr. Maxim Puchkov, Pfeffingen BL  
Dr. Bernhard Schneider, Muttenz BL*

### PHARMAKOLOGIE • UROLOGIE

3/13 Pharmakologie und Urologie

*Prof. em. Dr. med. Dieter Hauri, Küsnacht ZH*

### MASS SPECTROMETRY

3/13 Belladonna Puzzle – An Application of Mass Spectrometry

*Carina Lämmle, Dr. Rudolf Binder, Bad Saulgau (D)*

### PHARMAHERSTELLUNG • SICHERHEIT • ISOLORTECHNOLOGIE

4/13 Sicherheit für Produkt und Mitarbeitende in der Pharmaproduktion: SKAN AG – Weltmarktführer in der Isolortechnologie

Die Schweizerische Gesellschaft der Pharmazeutischen Wissenschaften (SGPhW) begrüßte Dr. Paul Ruffieux, Vice President der SKAN AG, als Gastreferent an ihrem PharmaLunch vom 26. Oktober 2012 in Basel

*Gespräch mit Dr. Paul Ruffieux, Vice President, SKAN AG, Allschwil BL*

### KLINISCHE FORSCHUNG • PUBLIKATIONSBIAS • FORSCHUNGSTRASPARENZ

4/13 Auf dem Weg zu mehr Transparenz in der klinischen Forschung

*Dr. med. Peter Kleist, Münchenbuchsee*

### PHARMAZEUTISCHE REINRAUMTECHNIK • TRENDS

4/13 Trends in der pharmazeutischen Reinraumtechnik

*Dr. Hans H. Schicht, Zumikon*

### PHARMAPRODUKTION • BIOTHERAPEUTIKA • PLASMAPROTEINE

5/13 CSL Behring AG, Bern: Center of Excellence für Immunglobuline

Der australische Pharmakonzern CSL ist auf der Suche nach einem geeigneten Standort für ein neues Werk – die Schweiz hat im Grossraum Bern gute Chancen!

*Gespräch mit Uwe E. Jocham, Direktionspräsident, CSL Behring AG, Bern*

### PHARMAZEUTISCHE INDUSTRIE • FACHINFORMATION • FACHZEITSCHRIFTEN

5/13 SWISS PHARMA gratuliert den Kolleginnen und Kollegen von «pharmind – die pharmazeutische industrie» zum 75. Geburtstag

*Felix Wüst, Redaktion SWISS PHARMA, Küsnacht ZH*

### F. HOFFMANN-LA ROCHE LTD • GLOBAL LOGISTICS

5/13 Roche Global Logistics: Driving – Delivering – Excelling  
Ein Blick hinter die Kulissen

bei der F. Hoffmann-La Roche Ltd:

Wie ein kleines und höchst professionell operierendes Team dafür besorgt ist, dass lebenserhaltende Medikamente sicher von der Produktion zum Patienten gelangen

*Gespräch mit Richard Jan Groenenboom, Head of Global Logistics & Partner Management, Global Supply Chain Management, F. Hoffmann-La Roche Ltd, Basel*

### TECHNISCHE GASE • MEDIZINISCHE GASE • SPEZIALGASE • REINGASE

6/13 PanGas AG: Innovativer Produzent und Lieferant von technischen und medizinischen Gasen sowie Spezial- und Reingasen mit einem umfassenden Leistungsange-

## Publikationen, 35. Jahrgang, 2013 (Auswahl) (Seite 2 von zwei)

Einzelhefte solange Vorrat: CHF 50.– exkl. MwSt. und zuzüglich Versandkosten

bot rund ums Gas – Partner der Micro-Macinazione SA im Tessin.

Zu Besuch bei der Micro-Macinazione SA in Molinazzo di Monteggio TI – dem in Europa führenden Anbieter auf dem Gebiet der Mikronisierung von Wirkstoffen in grossen Mengen für die pharmazeutische Industrie.

*Gespräch mit: Maja Studer, Dipl. Lm-Ing. ETH, PanGas AG, Dagmersellen  
Marc Cracco, Ingénieur ETS/HES, PanGas AG, Ecublens  
Dr. Piero Iamartino, Direktor, Micro-Macinazione SA, Molinazzo di Monteggio TI*

### GENDER SPECIFICITY IN PERINATAL PHARMACOLOGY

6/13 Proceedings of the 5<sup>th</sup> Anniversary Meeting (Zurich, 29<sup>th</sup> November 2012) of the Swiss Association of Perinatal Pharmacology (SAPP)

Geschlechterunterschiede in der (perinatalen) Pharmakologie

*Prof. Dr. pharm. Ursula von Mandach, Zürich (Editorial)*

### ENGINEERING • PHARMA • BIOTECH

7–8/13 NNE Pharmaplan – ein weltweit führendes Engineering-unternehmen der Pharma- und Biotechbranche  
Planung, Entwicklung und Optimierung von Anlagen und Prozessen für die pharmazeutische und die Biotech-industrie

*Gespräch mit Dipl.-Ing. Stefan Berg und  
Dipl.-Ing. Martin Scherrer, NNE Pharmaplan AG, Basel*

### GSIA

7–8/13 Fortbildung – Förderung des Nachwuchses – Kontaktpflege unter den Mitgliedern und in der Öffentlichkeit:  
Hauptzielsetzungen der Gesellschaft der Schweizerischen Industrieapotheker(innen) (GSIA)

Bericht über die 57. Generalversammlung vom 6. Juni 2013 in Basel

### DRUG REGULATORY AFFAIRS • FORT- UND WEITERBILDUNG

7–8/13 Berufsbegleitende Fort- und Weiterbildung in Drug Regulatory Affairs

MEGRA-Aktivitäten zur Förderung von Fachpersonen in den regulierten Arzneimittelbereichen wie zum Beispiel Zulassung, Pharmakovigilanz und Fachtechnik  
*Dr. Dorothee Heer, Dr. Katharina Oehler-Tomamichel, MEGRA e. V.*

### GSASA • AMTS- UND SPITALAPOTHEKER

9/13 GSASA – Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker

Im Dienste der Kranken: Schaffung optimaler Rahmenbedingungen für die beruflichen Aufgaben und Herausforderungen von Apothekerinnen und Apotheker der Spital- und Amtspharmazie

*Gespräch mit Dr. pharm. Enea Martinelli, Spital-apotheker, Spitaler Frutigen Meiringen Interlaken AG, Mitglied des Vorstands der GSASA – Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker (Vorstandsressort «Politik»), Interlaken*

### PHARMAPRODUKTION • BIOTHERAPEUTIKA • PLASMAPROTEINE

9/13 Plasma Tracing – Vom Spendezentrum zum Fraktionierer  
*Dr. sc. nat. Urs Fischbach, Sr. Manager, Plasma Release & Quality Operations, CSL Behring AG, Bern*

### PHARMAZEUTISCHE MIKROBIOLOGIE • CPM-MEETING

9/13 Curriculum für pharmazeutische Mikrobiologie (CPM)  
Bericht vom 18. CPM-Meeting in Ingelheim und Mainz (D)  
*Dr. Michael Rieth, Merck Serono, Darmstadt (D)*

### PHARMAVERPACKUNG • INTERPACK 2014

9/13 Neue Pharmaverpackungen: proteinstabil und fälschungssicher  
Zur interpack 2014 – weltweit bedeutendste Veranstaltung der Verpackungsindustrie und der verwandten Prozessindustrie (Düsseldorf D, 8. bis 14. Mai 2014)  
*Sebastian Pflügge, Cathrin Imkamp, Düsseldorf (D)*

### SWISS PHARMA SCIENCE DAY 2013

10/13 University of Bern, 28 August 2013  
Swiss Society of Pharmaceutical Sciences (SSPhS)  
Swiss Academy of Pharmaceutical Sciences (SAPHS)  
*Proceedings  
Conference Report  
Key Note Lecture  
Poster Abstracts P-1 to P-72  
www.sgphw.ch*

#### BESTELLSCHEIN

Ich bestelle hiermit folgende Ausgaben der Zeitschrift **SWISS PHARMA 2013** zum Preis von CHF 50.– pro Stück (exkl. MWST und zuzüglich Versandkosten)

Nr. / / / /

Name, Vorname

Strasse Nr.

PLZ/Ort

Ländercode Datum

Unterschrift

Bitte ausfüllen und einsenden an  
**Verlag Dr. Felix Wüst AG, In der Hinterzelg 4,  
CH-8700 Küsnacht ZH, Telefax 0041 (0)44 918 29 70  
felixwuest@bluewin.ch**



taracell

## Cold Chain Container

- Controlled room temperature (CRT) 15–25° C and 2–8° C (with the same container)
- Made in Switzerland for high-quality applications and reliability
- Last Mile application (medication cooling kit for patients)
- Cooling elements only with water / ice (no toxic liquid)
- Multiple use / reusable
- One season pack-out
- Modular assembly



+41 56 485 92 00  
[www.taracell.com](http://www.taracell.com)