



Universität  
Zürich <sup>UZH</sup>

Der **Balgrist**

# INNERE RESEKTION UND GROSSE AMPUTATIONEN

Dr. med. Michèle Jundt-Ecker

Oberärztin iV, Technische Orthopädie

Universitätsklinik Balgrist

[www.balgrist.ch](http://www.balgrist.ch)

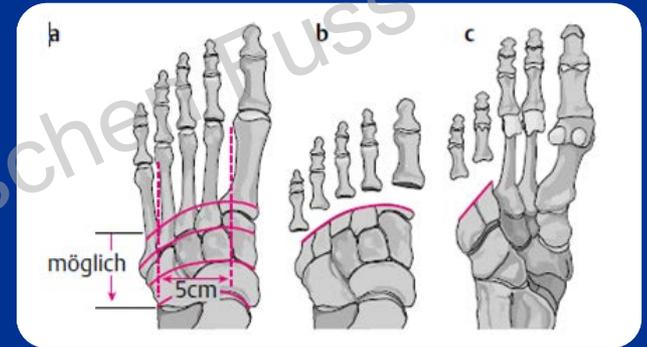
Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

# INNERE RESEKTION

1887 Link

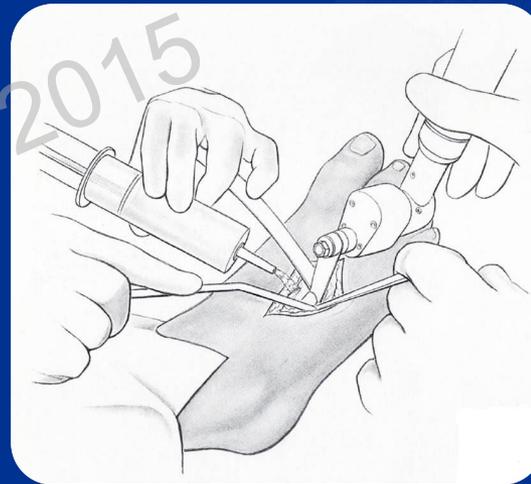
1889 Witzel & Hoffmann

1892 Delbet



1914 Borchart

1971 Baumgartner



Baumgartner, Wetz 1991



# INDIKATION INNERE RESEKTION

- Nekrose
- Infektion
- Malum perforans
- Komplizierte Charcot-Neuroosteoarthropathie
- Posttraumatische Fehlstellung

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

# VORTEILE

- **Erhalt der körperlichen Integrität**
- **Erhalt der Zehe als Platzhalter**
- **Erhalt von Nerven**  
→ vermindertes Risiko für Neurome,  
Stumpf-/Phantomschmerzen
- **Schonung Gefäße und Weichteile**

**Baumgartner, Botta Amputationen und Prothesenversorgung**

# NACHTEILE

- **Evtl. längere Rehabilitationszeit**  
→ VAC-Therapie, offene Ulcus-Behandlung
- **Schwierige orthopädietechnische Versorgung**
- **Biomechanische Einschränkung**  
→ Instabilität, verminderte Standfläche

---

**FALL 1**

**INNERE RESEKTION**

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

# BH 71j ♂



26.11.2015 4 ½ Monate postoperativ

BH 71j ♂



31.07.2015 4 Wochen postoperativ

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

**BH 71j** ♂

St.n. innerer Resektion  
Endglied-III  
Fuss links  
02.07.2015



Rx 26.11.2015

# BH 71j ♂

- DM
- PNP

**Chron. Ulcus Endglied-III Fuss links ED 05/2015**

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

BH 71j ♂



MRI 19.06.2015 Fuss links

# OSTEOMYELITIS

## MRI

Sensitivität	88%*	86%**	90%***
Spezifität	100 %*	92%**	79%***
Genauigkeit	95%*	90%**	

Range: 80-100%

Problem:

Positiv bei Charcot Neuroosteoarthropathie, RA, Gicht, Chondrokalzinose, Stressreaktion

\* Croll et al. J Vasc Surg;1996:2

\*\* Schwegler, Böni et al. J Intern Med;2008: 263:1

\*\*\* Dinh et al. Clin Infect Dis;2008:47

# RPR 60j ♂

- PNP
- kein DM

**Chron. Ulcus plantar Metatarsaleköpfchen-I  
Fuss links seit 2007 mit 3. Rezidiv 05/2010**

**→ Objektivierung Osteomyelitis Metatarsale-I  
Fuss links mittels MRI 13.07.2010**

RPR 60j ♂



Hier abziehen

cm 1 2 3 4 5 6 7 8  
Datum: 29.11.13 uniklinik  
KOMPETENZ IN BEWEGUNG  
balgrist  
PID: 542791

Klinik 11.10.2010

Patienteninitialen: RPR 60j  
542791

RPR 60j ♂



Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

MRI präop 24.01.2014

RPR 60j ♂



Innere Resektion MTP I Fuss links

03.02.2014

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

RPR 60j ♂

St.n. innerer  
Resektion MTP I  
Fuss links  
03.02.2014



Rx präop 14.07.2015

**RPR 60j** ♂

---

**Chron Rezidiv-Ulcus plantar  
Metatarsaleköpfchen-II Fuss links  
Wagner-Armstrong Grad IIIB ED 03/2014**

Symposium zum Diabetischen Fuss

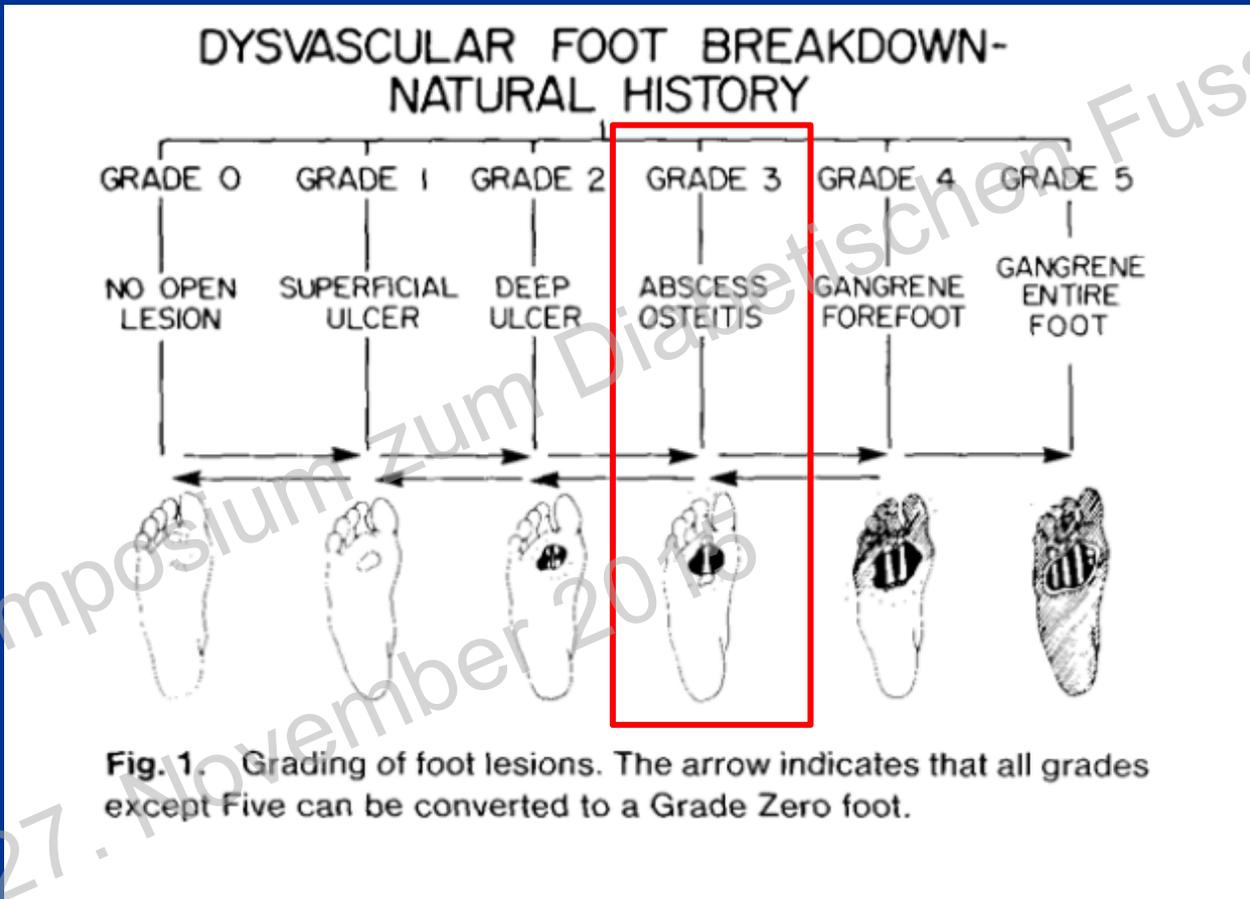
27. November 2015

RPR 60j ♂



Symposium zur Diabetischen Fuss  
27. November 2015

# WAGNER KLASSIFIKATION



Wagner FW J Foot Ankle. 1981

# UNIVERSITY OF TEXAS CLASSIFICATION SYSTEM

University of Texas Classification System

Grade				
Stage	O	I	II	III
A	Pre- or post-ulcerative lesions completely epithelized	Superficial wound not involving tendon, capsule, or bone	Wound penetrating to tendon or capsule	Wound penetrating to bone or joint
B	Infected	Infected	Infected	Infected
C	Ischemic	Ischemic	Ischemic	Ischemic
D	Infected and ischemic	Infected and ischemic	Infected and ischemic	Infected and ischemic

Armstrong DG; J Foot Ankle Surg. 1996 Nov-Dec;35(6):585-9

RPR 60j ♂



MRI 14.07.2015



RPR 60j ♂

St.n. innerer  
Resektion  
trans-  
metatarsal-II  
Fuss links  
23.07.2015



Symposium in Diabetischen Fuss  
27. November 2015

Rx postop 22.10.2015

# RPR 60j ♂

Klinik 25.11.15



# SML 54j ♀

- **Metabolisches Syndrom:**
  - - DM
  - - Art. Hypertonie
  - - Adipositas per magna BMI 57.8
  - - Dyslipidämie
- **PNP**
- **Charcot-Neuroosteoarthropathie Sanders Typ III**

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

# SANDERS/FRYKBERG KLASSIFIKATION



Typ	Lokalisation
I	MTP-Gelenke
II	Lisfranc-Gelenklinie
III	Chopart-Gelenklinie
IV	OSG
V	USG / Calcaneus

Sanders LJ, 1993, Diabetic Neuropathic Osteoarthropathy. Frykberg

R

SML 54j ♀



R



Symposium zum Diabetischen Fuß  
27. November 2015

# SML 54j ♀

**Ulcus lateraler Fussrand ED 10.03.2015 (HA)**

**Weichteilphlegmone mit Osteomyelitis Ossa  
cuneiformia mediale/intermedium/laterale,  
cuboideum, naviculare sowie partiell  
Calcaneus**

**→ Zuweisung Universitätsklinik Balgrist TO**

SML 54j ♀



Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

MRI 16.03.2015

SML 54j ♀



St.n. innerer Resektion als Tarsektomie Fuss rechts  
19.03.2015

Rx postop 07.04.2015

# SML 54j ♀



Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

Klinik 05.06.2015

# SML 54j ♀

VAC-Therapie

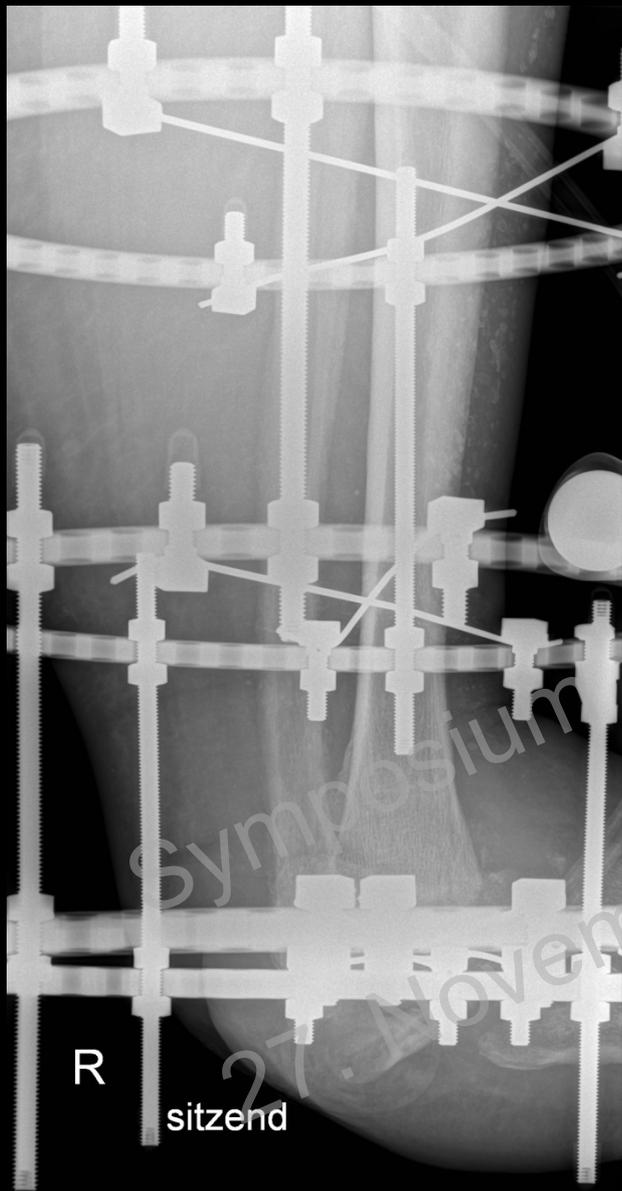
Resistenzgerechte Antibiotikatherapie

Progrediente Varus-Deformität Rückfuss rechts  
bei chron. Fistel

→ Tibiocalcaneare Arthrodesse mit  
Ilizarov Ringfixateur 17.07.2015

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

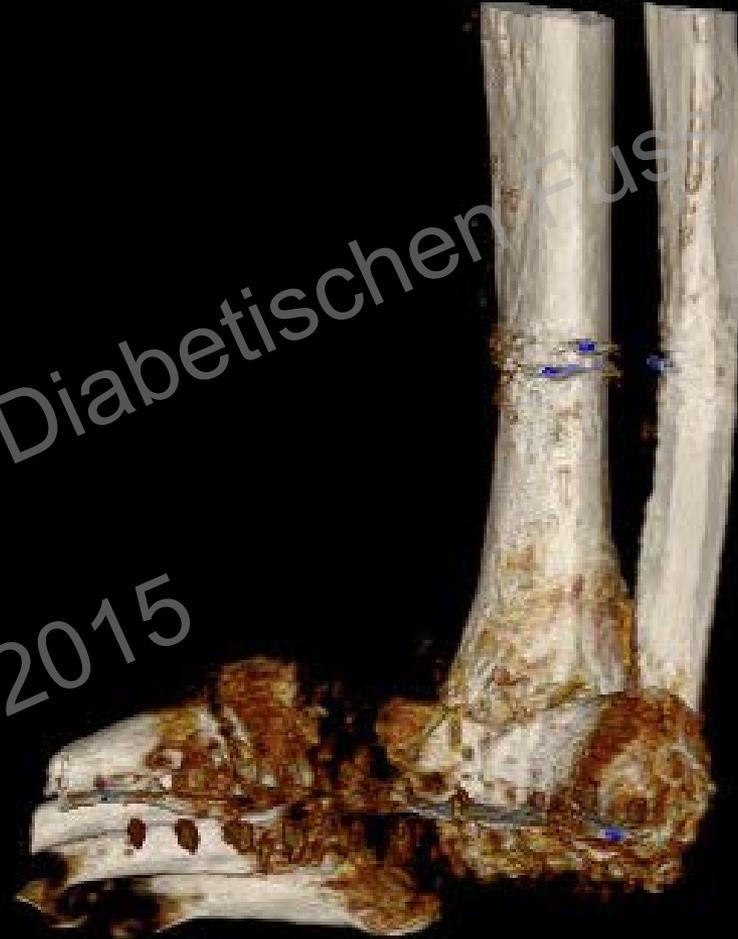
SML 54j ♀



Symposium zum Diabetischen Fuß  
27. November 2015

Rx 28.08.2015 postoperativ

SML 54j ♀



CT 04.09.2015 7 Wochen postoperativ

# SML 54j ♀

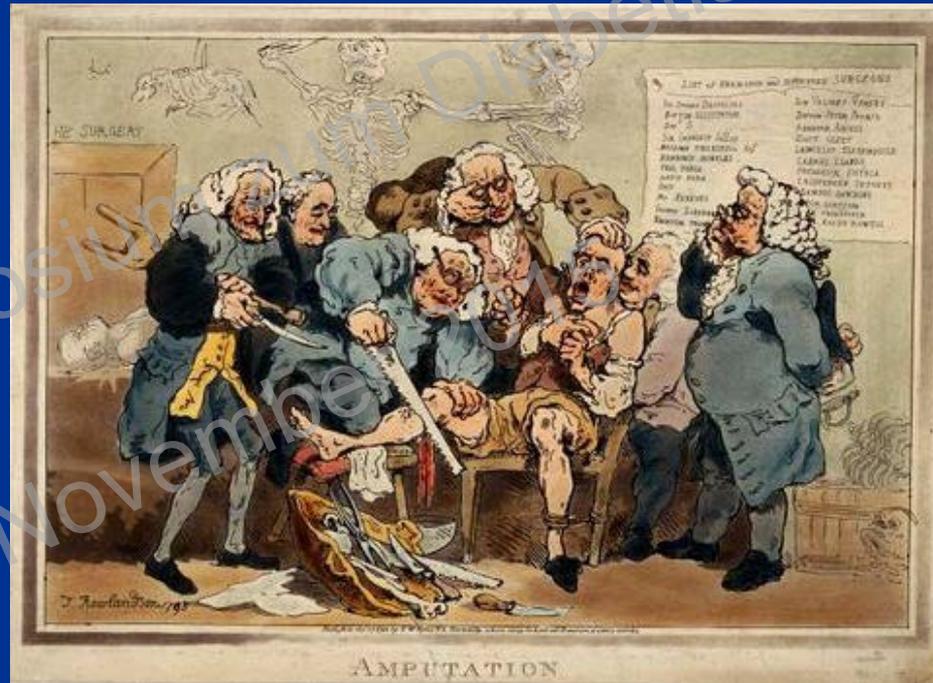
Entfernung Ilizarov Ringfixateur 08.10.2015

Aktuell: Wundheilungsstörung mit freiliegendem Knochen Malleolus lateralis rechts

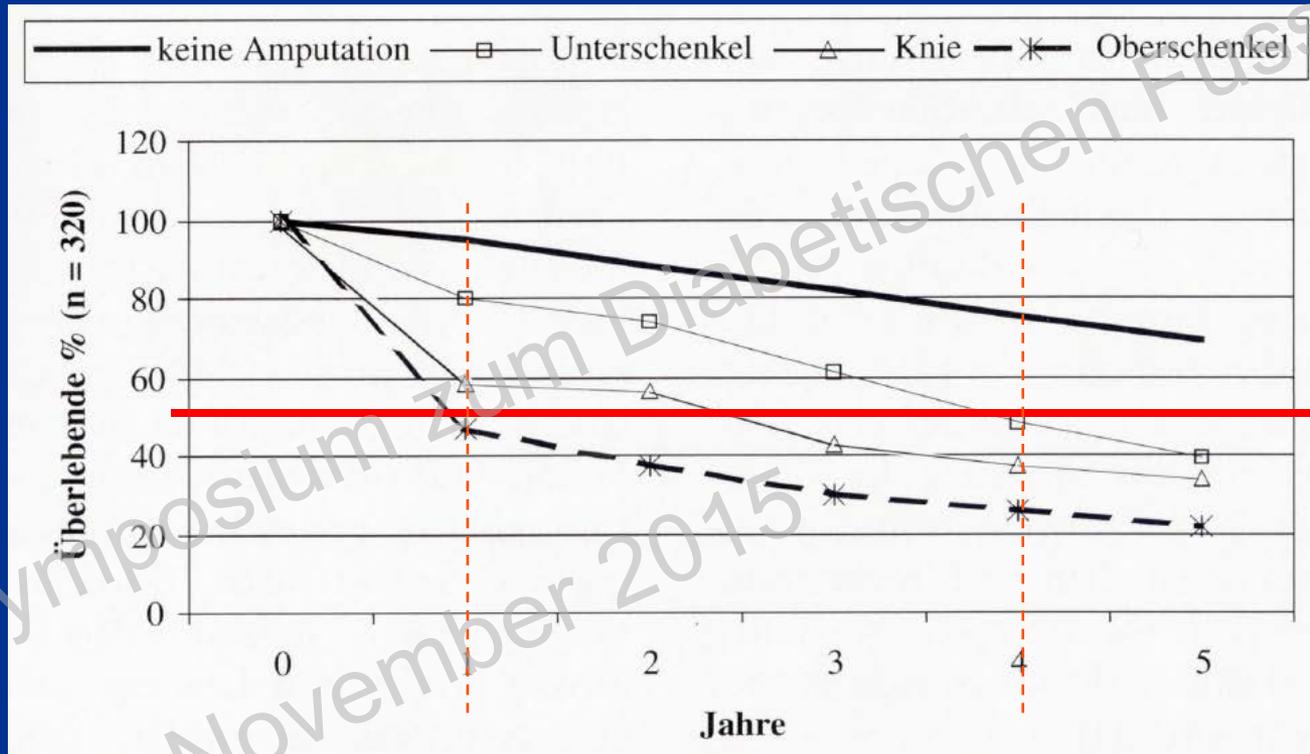
→ Unterschenkel-Amputation rechts (geplant)

# GROSSE AMPUTATIONEN

Was, wenn wir eine grosse Amputation nicht verhindern können...?!



# ÜBERLEBENSRATE



50%

Überlebensrate in Abhängigkeit der Amputationshöhe

Tautenhahn et al. VASA 2009;38:14-18



# Military Performance Laboratory



# INDIKATION OBERSCHENKELAMPUTATION

- Nekrose
- Infektion
- pAVK
- Trauma
- Unkontrollierbare Schmerzen

Life before limb!



# ST 55j ♂

- **C2-Abusus**
  - **St.n. Tibiakopf-Trümmerfraktur links bei Polytrauma mit Gefäss-/Nervenbeteiligung 2002**
  - **- St.n. Implantation MUTARS-Tumor-Prothese mit Gastrocnemius-/Soleusschwenklappen 2002**
  - **Chron. Knie-TP Infekt mit Fistel links ED 02/2014**
- Zuweisung Universitätsklinik Balgrist  
Knieteam 27.01.2015**

ST 55j ♂

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

Rx 30.01.2015



**ST 55j** ♂

St.n.  
Megaprothesen  
ausbau und  
transcondylärer  
Oberschenkel-  
amputation links  
05.02.2015

Intraoperativ  
erfolgte der  
Entscheid  
zur...



Rx postoop 16.02.2015

# RW 84j ♂

- Myelodysplastisches Syndrom
  - Schwere Refluxösophagitis
  - St.n. Knie-TP rechts 05/2014
    - St.n. 2x KAS 05/2015
    - Sepsis 12.05.2015
- Zuweisung Universitätsklinik Balgrist  
Knieteam 18.05.2015

RW 84j ♂

St.n. Knie-Prothesenausbau, Zementspacer-  
Einbau und Abszessentlastung medialer  
Unterschenkel rechts 18.05.2015



Spaltung aller Logen  
Unterschenkel rechts  
21.05.2015



**RW 84j** ♂

---

**Oberschenkelamputation rechts 21.05.2015 bei  
- erneuter Sepsis**

**Kontrolle Sprechstunde Technische  
Orthopädie nach stationärer Rehabilitation  
06.11.2015**

Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015

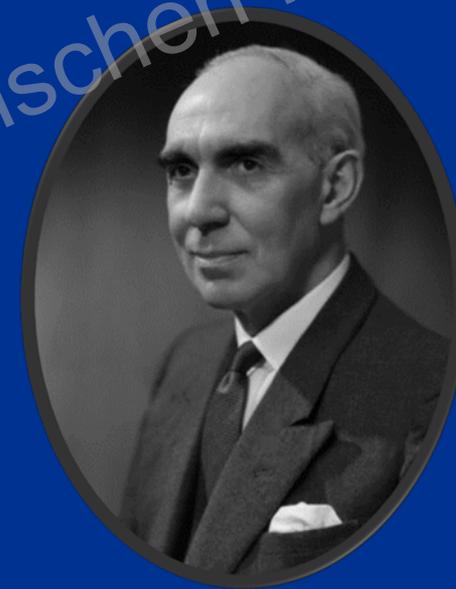


Symposium zum Diabetischen Fuss  
27. November 2015



---

**Amputation  
is the beginning  
not the end  
of a treatment.**



Sir Reginald Watson-Jones

**VIELEN DANK FÜR  
IHRE  
AUFMERKSAMKEIT**



[michele.jundt@balgrist.ch](mailto:michele.jundt@balgrist.ch)