

DAS DIABETISCHE FUSSULKUS

KLINISCHE ERSTABKLÄRUNG UND KLASSIFIKATION

Dr. med. Martin Berli
Oberarzt Technische Orthopädie
Uniklinik Balgrist, Zürich
martin.berli@balgrist.ch

BEISPIELE AUS DER KLINIK



GEMEINSAMES / UNTERSCHIEDE

Alles diabetische Ulcera, aber
unterschiedliche Diabetes mellitus
Komplikationen als Ursachen:

- PAVK



GEMEINSAMES / UNTERSCHIEDE

Alles diabetische Ulcera, aber
unterschiedliche Diabetes mellitus
Komplikationen als Ursachen

- PAVK
- Neuropathie



GEMEINSAMES / UNTERSCHIEDE

Alles diabetische Ulcera, aber
unterschiedliche Diabetes mellitus
Komplikationen als Ursachen

- PAVK
- Neuropathie
- Osteomyelitis



GEMEINSAMES / UNTERSCHIEDE

Alles diabetische Ulcera, aber
unterschiedliche Diabetes mellitus
Komplikationen als Ursachen

- PAVK
- Neuropathie
- Osteomyelitis
- etc



ULKUS-ANAMNESE

- Erstes Ulkus?
- Ursache bekannt?
- Wann bemerkt?
- Wie bemerkt?
- Was unternommen?



"5. Balgrist Symposium zum
diabetischen Fuss,
das diabetische Fussulcus"
Okt. / Nov. 2013

ULKUS-ANAMNESE

- Erstes Ulkus?
- Ursache bekannt?
- Wann bemerkt?
- Wie bemerkt?
- Was unternommen?



ULKUS-ANAMNESE

- Erstes Ulkus?
- Ursache bekannt?
- Wann bemerkt?
- Wie bemerkt?
- Was unternommen?

**A LONG TIME AGO,
BUT SOMEHOW IN THE FUTURE...**

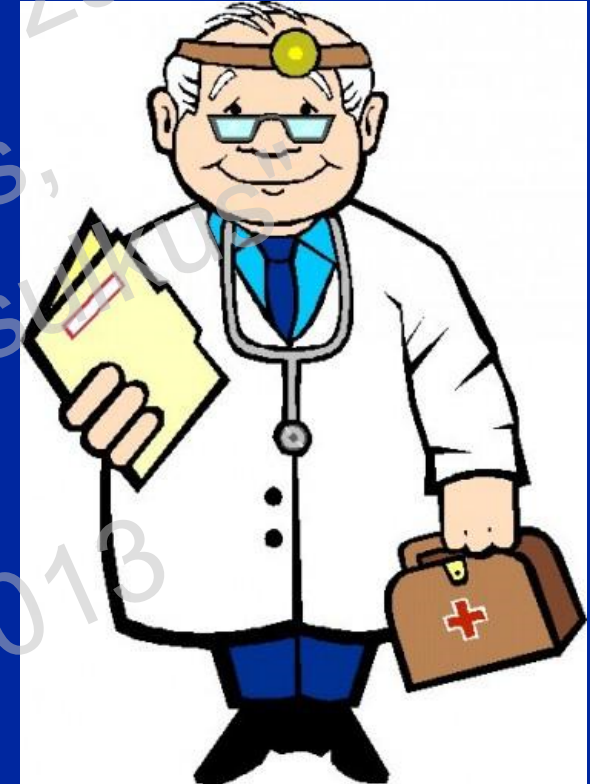
ULKUS-ANAMNESE

- Erstes Ulkus?
- Ursache bekannt?
- Wann bemerkt?
- Wie bemerkt?
- Was unternommen?



ULKUS-ANAMNESE

- Erstes Ulkus?
- Ursache bekannt?
- Wann bemerkt?
- Wie bemerkt?
- Was unternommen?



UNTERSUCHUNG

- Fuss-Pulse palpieren
- Reflexe
- Vibrationssinn
- Ulkus Untersuchung (folgt)



"5. Balgrist Symposium zum
diabetischen Fuss
das diabetische Fussulkus"
Okt. / Nov. 2013

UNTERSUCHUNG

- Fuss-Pulse palpieren
- Reflexe
- Vibrationssinn
- Ulkus Untersuchung (folgt)



UNTERSUCHUNG

- Fuss-Pulse palpieren
- Reflexe
- Vibrationssinn
- Ulkus Untersuchung (folgt)



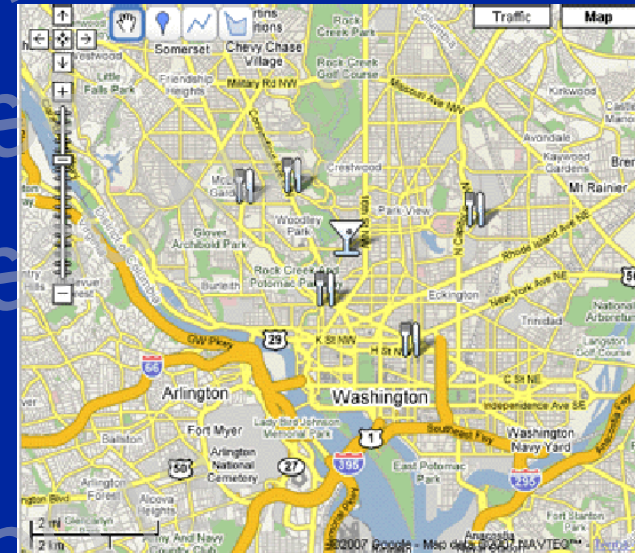
UNTERSUCHUNG

- Fuss-Pulse palpieren
- Reflexe
- Vibrationssinn
- Ulkus Untersuchung (folgt)



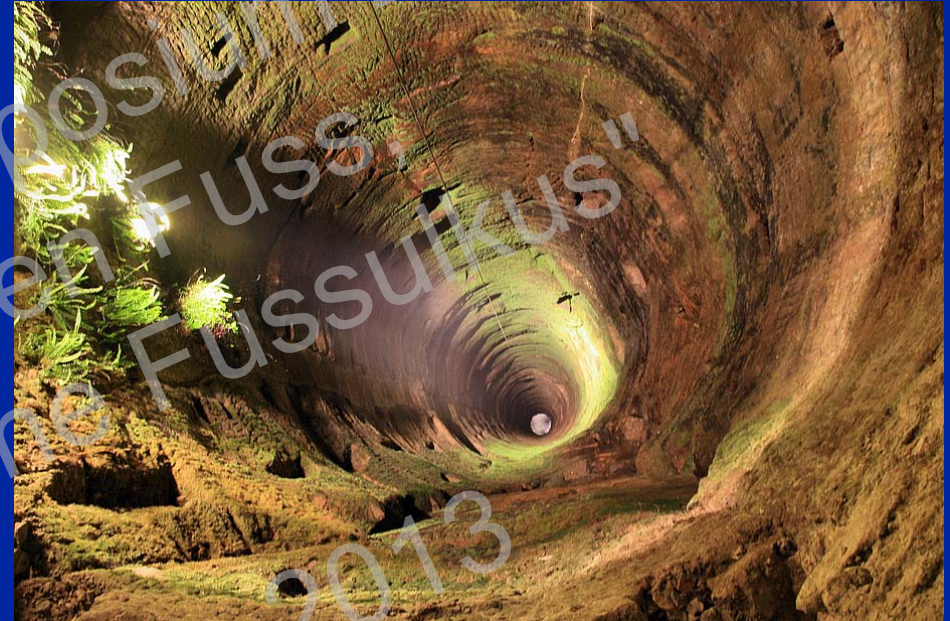
ULKUS-UNTERSUCHUNG

- Lokalisation
- Tiefe
- Ausdehnung
- Umgebung
- Gewebequalität



ULKUS-UNTERSUCHUNG

- Lokalisation
- Tiefe
- Ausdehnung
- Umgebung
- Gewebequalität



ULKUS-UNTERSUCHUNG

- Lokalisation
- Tiefe
- Ausdehnung
- Umgebung
- Gewebequalität



"5. Balgrist Symposium zum
diabetischen Fuss,
das diabetische Fussulkus"
Okt. / Nov. 2013

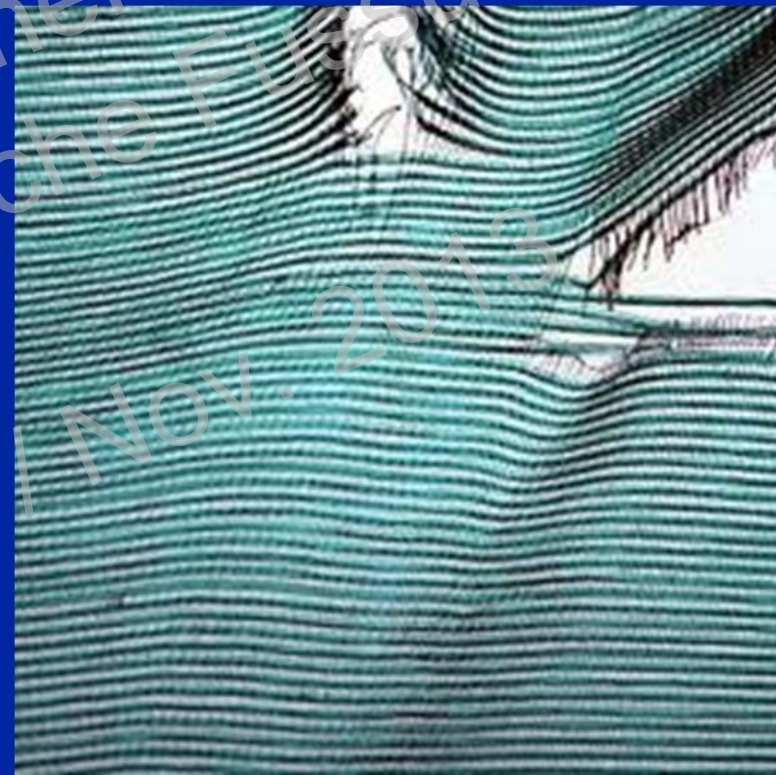
ULKUS-UNTERSUCHUNG

- Lokalisation
- Tiefe
- Ausdehnung
- Umgebung



ULKUS-UNTERSUCHUNG

- Lokalisation
- Tiefe
- Ausdehnung
- Umgebung
- Gewebequalität



ULKUS – WEITERE MASSNAHMEN

- Labor: Infektlabor (Lc, Diff, CRP)



ULKUS – WEITERE MASSNAHMEN

- Labor: Infektlabor (Lc, Diff, CRP)
- Bildgebung



ULKUS – WEITERE MASSNAHMEN

- Labor: Infektlabor (Lc, Diff, CRP)
- Bildgebung
- Idealerweise: Knochen- oder Gewebeprobe ➡ mikrobiologische Analyse zur korrekten Antibiotika-Therapie



ULKUS – KLASSIFIKATION (WAGNER)

Table 2. Diabetic Foot classification according to Wagner

Grade	Denomination	Description
0	Foot at risk	Thick calluses, bone deformities, clawed toes, and prominent metatarsian heads
1	Superficial ulcers	Total destruction of the thickness of the skin
2	Deep ulcers	Penetrates through skin, fat and ligaments, but not affect bone. Infected
3	Abscessed deep ulcers	Limited necrosis in toes or the foot
4	Limited gangrene	Limited necrosis in toes or the foot
5	Extensive gangrene	Necrosis of the complete foot, with systemic effects

ULKUS – KLASSIFIKATION (WAGNER)

- **Grad 0: Haut intakt**

"5. Balgrist Symposium zum
diabetischen Fuss,
das diabetische Fussulkus"
Okt. / Nov. 2013

ULKUS GRAD 0

- Hornhautentfernung
- Protektives orthopädisches Schuhwerk / Orthese
- Regelmässige Kontrollen

ULKUS – KLASSIFIKATION (WAGNER)

- **Grad 0: Haut intakt**
- **Grad 1: oberflächliches Ulkus**

"5. Balgrist Symposium zum
diabetischen Fuss,
das diabetische Fussulkus"
Okt. / Nov. 2013

ULKUS GRAD 1



ULKUS GRAD 1

- Hornhautentfernung
- Moderne Wundbehandlung
- Entlastung bis zur Ausheilung
- Protektives orthopädisches Schuhwerk / Orthese

Revaskularisation / Antibiotika ?

ULKUS – KLASSIFIKATION (WAGNER)

- **Grad 0: Haut intakt**
- **Grad 1: oberflächliches Ulkus**
- **Grad 2: freiliegende Sehnen und Gelenkkapseln**

ULKUS GRAD 2



ULKUS GRAD 2

- Chirurgisches Débridement der Hornhaut und des nekrotischen Gewebes
- Moderne Wundbehandlung
- Entlastung bis zur Heilung
- Protektives orthopädisches Schuhwerk / Orthese

Revaskularisation / Antibiotika ?

ULKUS – KLASSIFIKATION (WAGNER)

- Grad 0: Haut intakt
- Grad 1: oberflächliches Ulkus
- Grad 2: freiliegende Sehnen und Gelenkkapseln
- Grad 3: freiliegender Knochen (**Probe to bone positiv**) und / oder Abszess / Osteomyelitis

ULKUS GRAD 3



ULKUS GRAD 3

- Chirurgisches Débridement des nekrotischen Gewebes, limitierte Resektion / Amputation nach Massgabe von Osteomyelitis / Abszedierung
- Moderne Wundbehandlung
- Entlastung bis Heilung
- Protektives orthopädisches Schuhwerk / Orthese

Revaskularisation / Antibiotika ?

ULKUS – KLASSIFIKATION (WAGNER)

- **Grad 0: Haut intakt**
- **Grad 1: oberflächliches Ulkus**
- **Grad 2: freiliegende Sehnen und Gelenkkapseln**
- **Grad 3: freiliegender Knochen**
- **Grad 4: Limitierte Gangrän (Zehen, Fussteile)**

ULKUS GRAD 4



ULKUS GRAD 4

- Chirurgisches Débridement des nekrotischen Gewebes, limitierte Resektion / Amputation nach Massgabe von Osteomyelitis / Abszedierung
- Moderne Wundbehandlung
- Angepasstes (Mass)Schuhwerk, Orthese

Revaskularisation / Antibiotika ?

ULKUS – KLASSIFIKATION (WAGNER)

- **Grad 0: Haut intakt**
- **Grad 1: oberflächliches Ulkus**
- **Grad 2: freiliegende Sehnen und Gelenkkapseln**
- **Grad 3: freiliegender Knochen**
- **Grad 4: Limitierte Gangrän**
- **Grad 5: Ausgedehnte Gangrän (gesamter Fuss nekrotisch, systemische Wirkung)**

ULKUS GRAD 5



ULKUS GRAD 5

- (Teil-)Amputation nach Massgabe
Abszedierung / Weichteilschaden
- Moderne Wundbehandlung
- Entlastung bis Heilung
- Prothese / Orthese

Revaskularisation / Antibiotika ?

INFEKTE – EINE ERNSTHAFTHE BEDROHUNG



6 h später

INFEKTE – EINE ERNSTHAFTE BEDROHUNG



6 h später

INFEKTE – EINE ERNSTHAFTHE BEDROHUNG



KLASSIFIKATION – UNIVERSITY OF TEXAS

- WAGNER KLASSIFIKATION MIT FOLGENDEN UNTERGRUPPEN:

A= ischämisch, B= infiziert, A / B= beides

"5. Balgrist Symposium zum
diabetischen Fuss
das diabetische Fussulkus"
Okt. / Nov. 2013

KLASSIFIKATION – UNIVERSITY OF TEXAS

Wagner Method ⁽²⁹⁾		The University of Texas Method ⁽³⁰⁾	
Grade	Details	Grade	Details
0	No open foot lesion	0	Presence of pre-ulcer or post-ulcer epithelization
1	Presence of superficial ulcer, partial or full-thickness	1	Superficial ulcer not penetrating tendon, bone or joint
2	Ulcer extends to ligaments, tendon, joint capsule or deep fascia without abscess or osteomyelitis	2	Ulcer penetrating through to tendon or capsule
3	Presence of deep ulcer with abscess, osteomyelitis or joint sepsis	3	Ulcer penetrating to bone or joint
4	Gangrene localized to the forefoot or heel	A	Non-infected and non-ischaemic ulcer
5	Extensive gangrene	B	Infection present
		C	Ischaemia present
		D	Both infection and ischaemia are present

KEY: * Grades 0 to 3 are further sub-classified as A, B, C or D.

The University of Texas Classification System for Diabetic Foot Wounds

		Grade/Depth "How deep is the wound?"			
		0	1	2	3
Stage/Comorbidities "Is the wound infected, ischemic or both?"	A	Pre- or post ulcerative lesion completely epithelialised 	Superficial wound not involving tendon, capsule or bone 	Wound penetrating to tendon or capsule 	Wound penetrating to bone or joint
	B	With infection 	With infection 	With infection 	With infection
	C	With ischemia 	With ischemia 	With ischemia 	With ischemia
	D	With infection and ischemia 	With infection and ischemia 	With infection and ischemia 	With infection and ischemia

THERAPIEKONZEPT

Nicht-extremitätenbedrohend:

Rötung < 2cm, Ulcus Grad 0-2: Ambulatorium,
Debridement / Wundbehandlung, Antibiose,
Entlastung (Stöcke, Gips, Verbandschuh)
engmaschige Kontrolle 24-72 h

THERAPIEKONZEPT

Nicht-extremitätenbedrohend:

Rötung < 2cm, Ulcus Grad 0-2: Ambulatorium,
Debridement / Wundbehandlung, Antibiose,
Entlastung (Stöcke, Gips, Verbandschuh)
engmaschige Kontrolle 24-72 h

Bei stabilen Verhältnissen (Rückgang der
Schwellung, kein raumfordernder Verband
mehr notwendig):

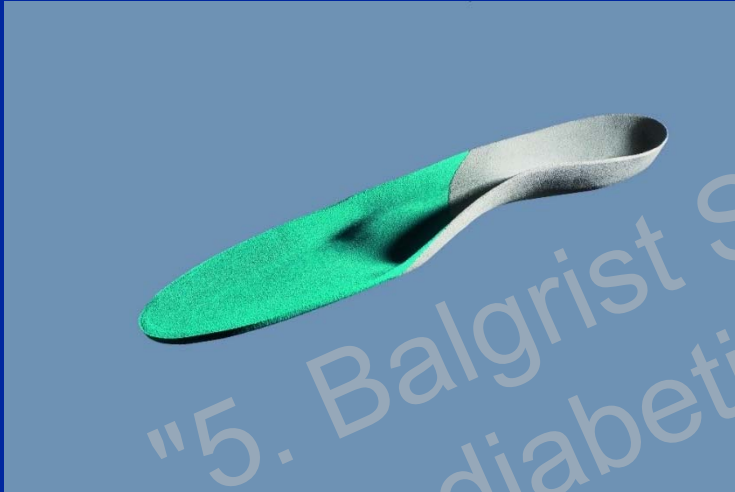
orthopädieschuhtechnische Versorgung

UNGEEIGNETES SCHUHWERK - BIOMECHANISCHE BEEINTRÄCHTIGUNG



Hoher lateraler, dorsaler und /oder plantarer
Druck im Schuh → Druckulkus → Infektion

ORTHOPÄDIE-SCHUH-TECHNIK



WARUM?



THERAPIEKONZEPT

Extremitätenbedrohend:

Rötung > 2 cm, Ulcus Grad 3
(Knochenprobe): **Hospitalisation,**
vollständige Entlastung (gelockerte
Bettruhe), Biopsie / Débridement /
Wundbehandlung, Antibiose,
revaskularisierende Massnahmen

THERAPIEKONZEPT



SPEZIALFALL

Der Charcot Fuss



RISIKOKLASSIFIKATIONSSYSTEM

KATEGORIE	RISIKOPROFIL	UNTERSUCHUNGEN
0	Keine sensorische Neuropathie	1x jährlich
1	Sensorische Neuropathie	1x alle 6 Monate
2	Sensorische Neuropathie und Zeichen einer PAVK und / oder Fussdeformitäten	1x alle 3 Monate
3	Früheres Ulcus	1x alle 1-3 Monate

SCHUHINSPEKTION 1



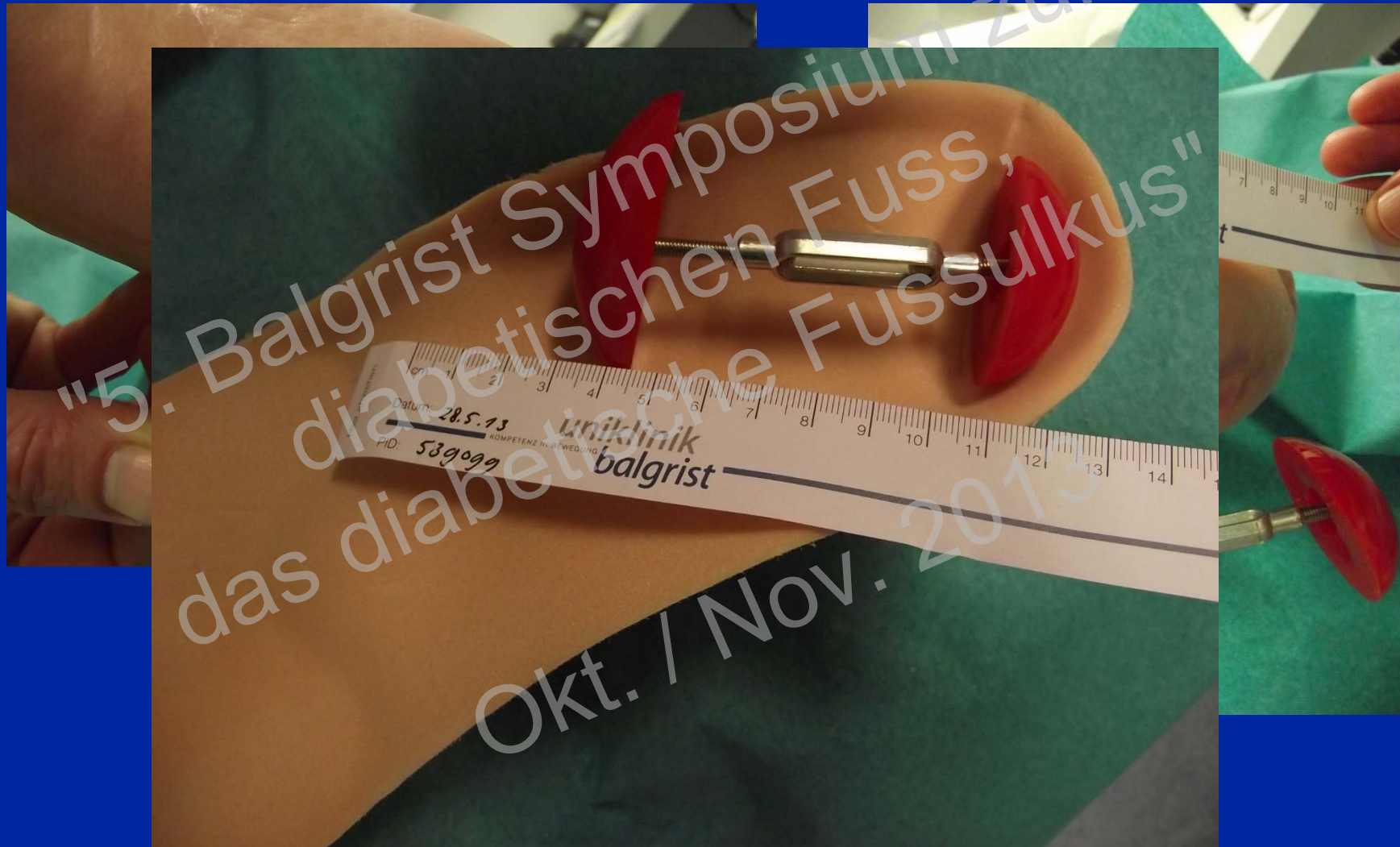
SCHUHINSPEKTION 2



SCHUHINSPEKTION !



SCHUHINSPEKTION !



HERZLICHEN DANK!



René Magritte: Le modèle rouge