

Der diabetische Fuß

medizinische Grundlagen

Vortrag 23. 01. 2015 Reschenhof

Dr. Martin Juchum

martin.juchum@gmx.at

Die grössten Bevölkerungen der Erde

1. China

1.354.000.000

2. Indien

1.210.000.000

3. DIABETES

366.000.000

WENN NICHT BALD WAS
PASSIERT RUDERN
WIR ZURÜCK.







www.oedg.org



Eine *Initiative* der

ÖDG Österreichische Diabetes Gesellschaft
helfen, heilen, forschen



Member of the
**International
Diabetes Federation**

STARTSEITE

ZAHLEN & FAKTEN

QUIZ

SYMPTOME

FINDRISK

HYPO

GESUND BLEIBEN

ZAHLEN UND FAKTEN ZU DIABETES MELLITUS

DIE SCHICKSALE

- Alle 50 Minuten stirbt in Österreich ein Mensch an den Folgen des Diabetes. Das sind 10.000 Menschen im Jahr.
- Die meisten Todesfälle sind auf Herzinfarkt und Schlaganfall zurückzuführen.
- Jedes Jahr werden in Österreich 2.500 Amputationen an Patienten mit Diabetes mellitus vorgenommen. Das sind 62 % aller Amputationen.
- Jedes Jahr werden 300 Menschen mit Diabetes wegen ihres Nierenversagens dialysepflichtig. Das sind 26 % aller Patienten mit neuer Dialysepflichtigkeit.
- Jedes Jahr erblinden in Österreich 200 Menschen als Folge des Diabetes mellitus.

DIE ENTWICKLUNG

- In Mitteleuropa ist die Zahl der Diabetiker seit 1998 um rund 40 % gestiegen.
- Zurzeit gibt es in Österreich 600.000 Menschen, die an Diabetes mellitus erkrankt sind.
- Im Jahr 2030 werden es in Österreich, vorsichtig geschätzt, mehr als 800.000 sein.



Eine *Initiative* der

ÖDG Österreichische Diabetes Gesellschaft
helfen, heilen, forschen



Member of the
International
Diabetes Federation

STARTSEITE

ZAHLEN & FAKTEN

QUIZ

SYMPTOME

FINDRISK

HYPO

GESUND BLEIBEN

ZAHLEN UND FAKTEN ZU DIABETES MELLITUS

DIE SCHICKSALE

- Alle 50 Minuten stirbt in Österreich ein Mensch an den Folgen des Diabetes. Das sind 10.000 Menschen im Jahr.
- Die meisten Todesfälle sind auf Herzinfarkt und Schlaganfall zurückzuführen.
- Jedes Jahr werden in Österreich 2.500 Amputationen an Patienten mit Diabetes mellitus vorgenommen. Das sind 62 % aller Amputationen.
- Jedes Jahr werden 300 Menschen mit Diabetes wegen ihres Nierenversagens dialysepflichtig. Das sind 26 % aller Patienten mit neuer Dialysepflichtigkeit.
- Jedes Jahr erblinden in Österreich 200 Menschen als Folge des Diabetes mellitus.

DIE ENTWICKLUNG

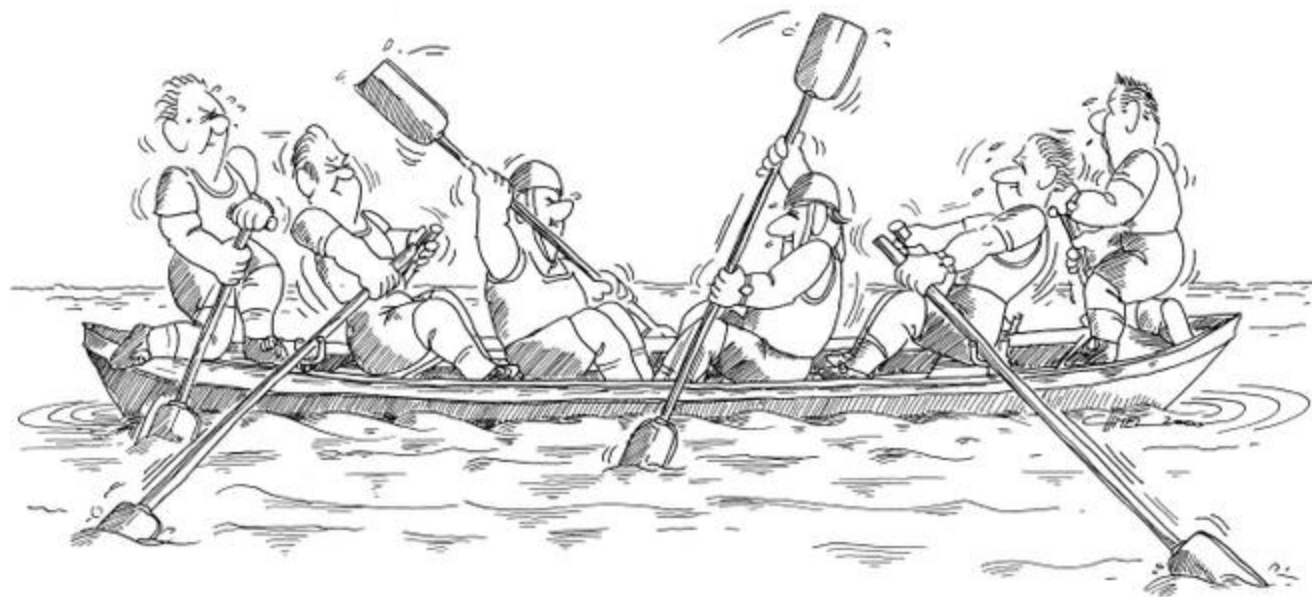
- In Mitteleuropa ist die Zahl der Diabetiker seit 1998 um rund 40 % gestiegen.
- Zurzeit gibt es in Österreich 600.000 Menschen, die an Diabetes mellitus erkrankt sind.
- Im Jahr 2030 werden es in Österreich, vorsichtig geschätzt, mehr als 800.000 sein.

Erkennbare Trends

- Haupttodesursache cardiovasculäre Komplikationen ist **weltweit rückläufig**
- Schwedisches Diabetesregister: www.ndr.nu
 - 85% der Diabetespatienten erfasst
 - **Niereninsuffizienz und Amputationen stark rückläufig**
- Anteil der DM-Patienten an den Dialysepatienten sinkt

Info: Fr. Prof. Monika Lechleitner

Es sind immer die Menschen auf die es ankommt!





Diabetes mellitus

- Typ 1: Insulinmangel durch mehr oder weniger schnelles Versagen der Bauchspeicheldrüse (Pancreas) überwiegend durch Autoimmunmechanismen, junges Alter, Normalgewicht bis Untergewicht, Therapie: Insulin
- Typ 2: metabolisches Syndrom mit längerer Hyperinsulinämie mit Insulinresistenz, überwiegend erst Erwachsenenalter, meist (90%) Übergewicht, langsames Betazellversagen, verschiedene orale Medikationen +/- Insulin

DRT: Diabetesregister Tirol

- Geschätzt 40.000 – 50.000 DM-Patienten, (ca. **15.000 im DRT registriert**)
- davon 36.000 – 45.000 Typ-2-DM
- ca. **4% der T-2-DM-Pat.** (3,3% weibl., 4,3% männl) leiden an einem diabetischen Fuß
- bei ca. **1,4%** kommt es zu einer Amputation, das wären im Lauf der Jahre ca. **500 - 720**

Diabetes-Spätschäden

- Makrovasculär
- Mikrovasculär
- Polyneuropathie
- Charcot-Fuß als eine Extremform des diabet. Fußsyndroms

Erhöhtes Infektrisiko bei DM

- verminderte Funktion von **Leuko- und Monozyten**
- verminderte Komplementfunktion und verminderter Zytokinresponse u. a. durch **Gewebshypoxie**
- Verändertes **Keimspektrum inkl. Pilzen**
- Chronische **Keimkolonisation**
- Hohe Keimanflutung durch **verminderte Warnsignale**
- Induktion **proapoptotischer Gene** durch Hyperglycämie

DRT: Diabetesregister Tirol

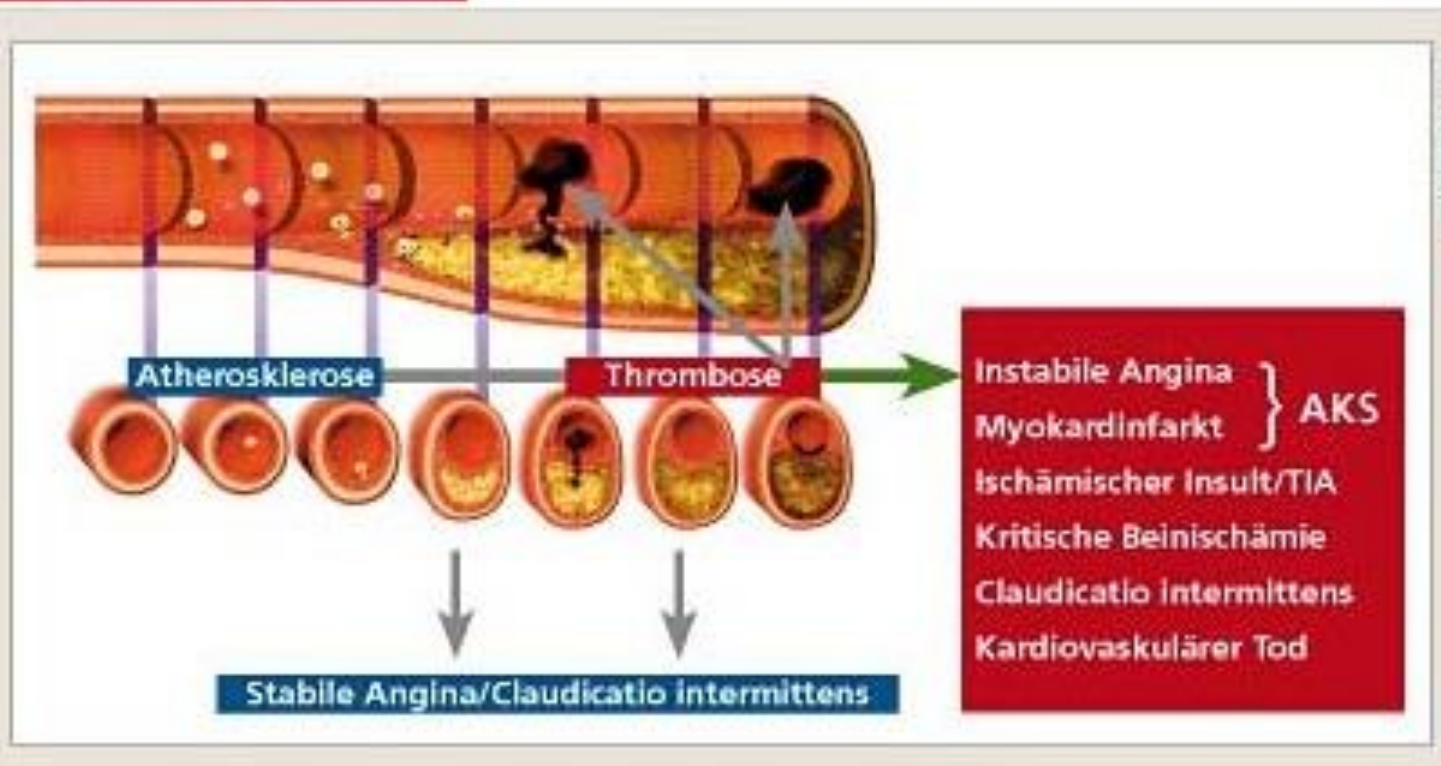
Tabelle 4: Spätkomplikationen

| | Häufigkeit | Diab. Fuß (N, %) | Odds Ratio |
|-------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| Nephropathie | 1.185 (17.4%) | 113 (9.5%) | 3.87 (3.01, 4.99) |
| Retinopathie | 193 (2.80%) | 32 (16.6%) | 5.52 (3.69, 8.25) |
| Neuropathie | 746 (11.0%) | 114 (15.3%) | 7.21 (5.57, 9.33) |
| AMI | 745 (10.9%) | 49 (6.6%) | 1.93 (1.40, 2.66) |
| Apoplex | 533 (7.8%) | 39 (7.3%) | 2.14 (1.51, 3.05) |
| PAVK | 384 (5.6%) | 92 (24.0%) | 11.59 (8.77, 15.33) |
| Bypass | 634 (9.3%) | 45 (7.1%) | 2.10 (1.51, 2.92) |
| Amputation³ | 92 (1.4%) | 74 (80.4%) | 142.8 (83.62, 243.84) |
| Keine Spätkomplikation | 4.040 (59.3%) | | |

Diabetes-Spätschäden

- Makrovasculär: Schwerpunkt **Typ-2-DM**,
Gefäße mit spürbarem Puls
- Coronargefäße
- hirnversorgende Gefäße
- Beinarterien **pAVK ohne DM**: vorwiegend Becken und Oberschenkel
pAVK bei DM: vorwiegend Unterschenkel und Fuß
- Mikrovasculär: Schwerpunkt **Typ-1-DM**
- **Retinopathie** nicht proliferativ, proliferativ, diabetische Maculopathie (fokal, diffus, ischämisch)
- **Nephropathie**: Glomerulosklerose Kimmelstiel-Wilson (T1DM), unspezifische vasculäre und tubulointerstitielle Veränderung (T2DM)
- „kleine“ **Gefäße** in allen Körpergeweben

Atherothrombose

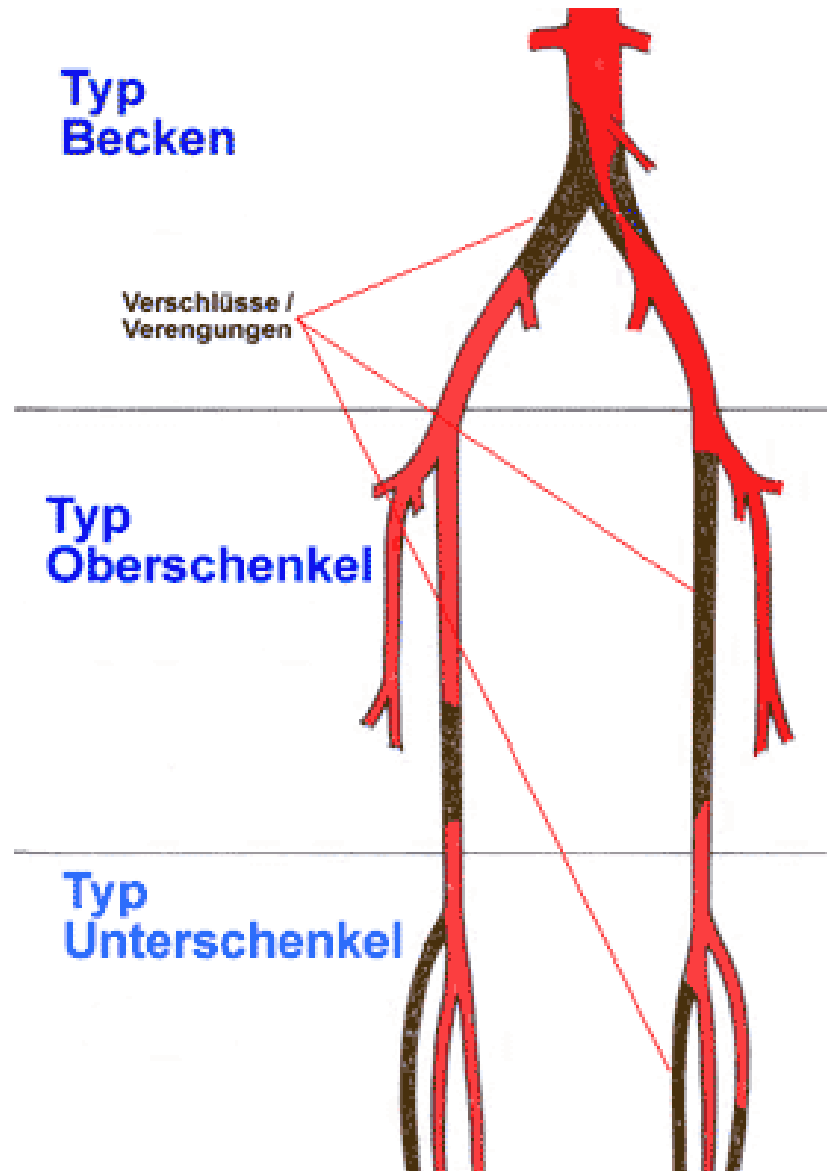


**Typ
Becken**

Verschlüsse /
Verengungen

**Typ
Oberschenkel**

**Typ
Unterschenkel**



- 1 keine Symptomatik
- 2 Claudicatio intermittens
 - 2a Gehstrecke > 250 m
 - 2b Gehstrecke < 250 m
- 3 Ruheschmerz
- 4 Gangrän

Diabetes-Spätschäden

- Neuropathie: mikrovasculäre und metabolische Ursachen;
- **peripher sensomotorische Neuropathie**
- **Dysästhesien, Parästhesien, „burning feet“, verminderte Schmerzempfindung, Areflexie; selten asymmetrische proximale NP mit Hüft- und Oberschenkelschmerzen, Radikulopathie, Facialisparese, Parese der Augenmuskeln;**

Diabetes-Spätschäden

- Neuropathie: mikrovasculäre und metabolische Ursachen;
- autonome diabetogene Neuropathie (ADN);
- **cardial**: verminderte Frequenzvariabilität, orthostatische Hypotonie, stumme Ischämie, Ruh tachycardie,
- **GI-Trakt**: Motilitätsstörungen, Schluckstörungen, Inkontinenz;
- **Urogenitalsystem**: Blasenentleerungsstörungen, erektile Dysfunktion;
- **neuroendokrin**: verminderte Hypo-Gegenregulation und –wahrnehmung, verminderte Katecholaminantwort auf Orthostase.

Der diabetische Fuß

- Makroangiopathie:
- Mikroangiopathie
- Peripher sensomotorische Polyneuropathie
- Charcot-Fuß als Extremform

Der diabetische Fuß

- Makroangiopathie:
 Stenosen vor allem Unterschenkel- und Fußarterien
- Mikroangiopathie
- Peripher sensomotorische Polyneuropathie
- Charcot-Fuß als Extremform

Der diabetische Fuß

- Makroangiopathie:
Stenosen vor allem Unterschenkel- und Fußarterien
- Mikroangiopathie
Kapilläre Minderdurchblutung
- Peripher sensomotorische Polyneuropathie

- Charcot-Fuß als Extremform

Der diabetische Fuß

- Makroangiopathie:
Stenosen vor allem Unterschenkel- und Fußarterien
- Mikroangiopathie
Kapilläre Minderdurchblutung
- Peripher sensomotorische Polyneuropathie
Verminderte Schmerzempfindung, muskuläre Schwäche, Fehlstellung, Verletzung, Infektion
- Charcot-Fuß als Extremform





3



Normales Röntgen



Charcot-Fuß



Klassifikation des diabetischen Fußes nach **Wagner**

- 0 Risikofuß, keine offene Läsion
- 1 oberflächliche Läsion
- 2 Ulkus bis Gelenkkapsel, Sehnen, Knochen
- 3 Ulkus mit Abszess, Osteomyelitis, Infekt der Gelenkkapsel
- 4 begrenzte Vorfuß- oder Fersennekrose
- 5 Nekrose des gesamten Fußes

Die Klassifikation nach Wagner wird erweitert um die Stadien-Einteilung nach **Armstrong**:

- **A** keine weitere Komplikation
- **B** mit Infektion
- **C** mit Ischämie
- **D** mit Ischämie und Infektion

Risikoabschätzung

- Lange Diabetesdauer: (vor 30 Jahren gab es kaum „gut“ eingestellte Diabetespatienten)

Risikoabschätzung

- Lange Diabetesdauer: (vor 30 Jahren gab es kaum „gut“ eingestellte Diabetespatienten)
- Durchwegs erhöhte Blutzuckerwerte

Risikoabschätzung

- Lange Diabetesdauer: (vor 30 Jahren gab es kaum „gut“ eingestellte Diabetespatienten)
- Durchwegs erhöhte Blutzuckerwerte
- Hyperlipidämie und Hypertonie

Risikoabschätzung

- Lange Diabetesdauer: (vor 30 Jahren gab es kaum „gut“ eingestellte Diabetespatienten)
- Durchwegs erhöhte Blutzuckerwerte
- Hyperlipidämie und Hypertonie
- Albuminurie / Niereninsuffizienz

Risikoabschätzung

- Lange Diabetesdauer: (vor 30 Jahren gab es kaum „gut“ eingestellte Diabetespatienten)
- Durchwegs erhöhte Blutzuckerwerte
- Hyperlipidämie und Hypertonie
- Albuminurie / Niereninsuffizienz
- Klinische Zeichen einer PNP

Risikoabschätzung

- Lange Diabetesdauer: (vor 30 Jahren gab es kaum „gut“ eingestellte Diabetespatienten)
- Durchwegs erhöhte Blutzuckerwerte
- Hyperlipidämie und Hypertonie
- Albuminurie / Niereninsuffizienz
- Klinische Zeichen einer PNP
- Klinische Zeichen einer pAVK

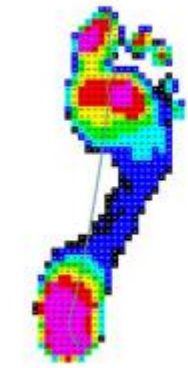
Risikoabschätzung

- Lange Diabetesdauer: (vor 30 Jahren gab es kaum „gut“ eingestellte Diabetespatienten)
- Durchwegs erhöhte Blutzuckerwerte
- Hyperlipidämie und Hypertonie
- Albuminurie / Niereninsuffizienz
- Klinische Zeichen einer PNP
- Klinische Zeichen einer pAVK
- Nikotin ??????

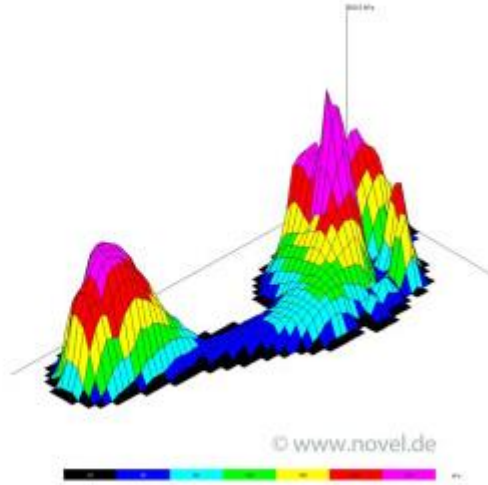
Früherkennung



Früherkennung



© www.novel.de



© www.novel.de



Früherkennung





Therapiemöglichkeiten konservativ

Therapiemöglichkeiten konservativ

- Rauchen aufhören

Therapiemöglichkeiten konservativ

- Rauchen aufhören
- Gute **BZ-, Lipid- und RR-Einstellung**

Therapiemöglichkeiten konservativ

- Rauchen aufhören
- Gute **BZ-, Lipid- und RR-Einstellung**
- Durchblutungsfördernde Medikation: **ASS, Clopidogrel, Prostavasin-Infusionen**
(Prostaglandin E1)

Therapiemöglichkeiten konservativ

- Rauchen aufhören
- Gute **BZ-, Lipid- und RR-Einstellung**
- Durchblutungsfördernde Medikation: **ASS, Clopidogrel, Prostavasin-Infusionen** (Prostaglandin E1)
- Neurologische Beeinflussung: **Vit B, Alphaliponsäure (Thioctacid)**

Therapiemöglichkeiten konservativ

- **Bewegung** als „Primär- und Sekundärprophylaxe“

Therapiemöglichkeiten konservativ

- **Bewegung** als „Primär- und Sekundärprophylaxe“
- **Tieflagerung** als „Tertiärprophylaxe“ bei akuter Symptomatik,

Therapiemöglichkeiten konservativ

- **Bewegung** als „Primär- und Sekundärprophylaxe“
- **Tieflagerung** als „Tertiärprophylaxe“ bei akuter Symptomatik,
- Lokalmaßnahmen: **Wundmanagement**

Therapiemöglichkeiten konservativ

- **Bewegung** als „Primär- und Sekundärprophylaxe“
- **Tieflagerung** als „Tertiärprophylaxe“ bei akuter Symptomatik,
- Lokalmaßnahmen: **Wundmanagement**
- **Ruhigstellung, Maßschuh,**

Therapie interventionell/operativ

- PTA: Ballonkatheterdilatation

Therapie interventionell/operativ

- PTA: Ballonkatheterdilatation
- PTA mit Stent

Therapie interventionell/operativ

- PTA: Ballonkatheterdilatation
- PTA mit Stent
- Bypass-OP je nach Gefäßgröße

Therapie interventionell/operativ

- PTA: Ballonkatheterdilatation
- PTA mit Stent
- Bypass-OP je nach Gefäßgröße
- Amputationen
 - Zehen
 - Zehenstrahl
 - Vorfuß
 - Unterschenkel...



OLAF 2002-0142

(c) W.L.Gore & Associates GmbH, Putzbrunn

Schlussgedanken



Schlussgedanken



Fragen?

