

Deutsches Institut für Wundheilung

DIW

## Druckentlastung beim diabetischen Fuß

*Wolf-Rüdiger Klare*

*2. Radolfzeller Wundtag  
28. Oktober 2007*

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

Nationale Versorgungsleitlinie Diabetischer Fuß:

DIW

„Grundvoraussetzung für die Heilung von Fußläsionen ist bei Diabetikern...die vollständige und andauernde Entlastung von Druckkräften.....“

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

Plantarulus durch „Gesundheitsschuh“

DIW



Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

Konfektionierter Vorfußentlastungsschuh

DIW



Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

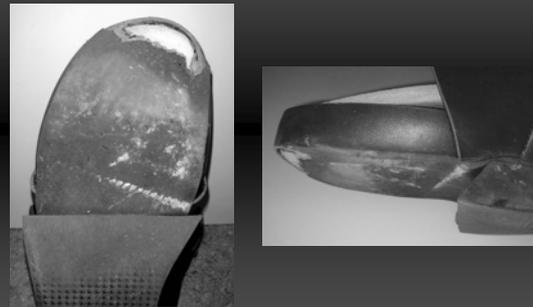
## Leibesinselschwund



Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## Leibesinselschwund



Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

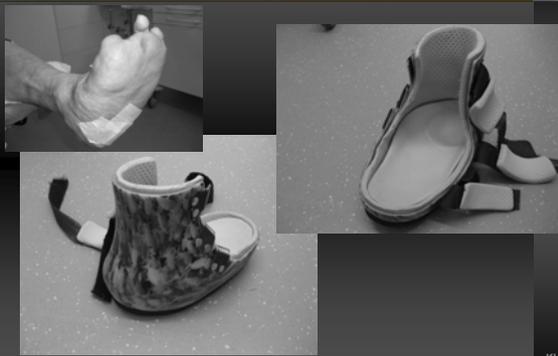
## Der DCS-Schuh (Dacro)



Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## Die Einschalenorthese



Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## Die Zweischalenorthese

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## Nationale Versorgungsleitlinie Diabetischer Fuß:

„Grundvoraussetzung für die Heilung von Fußläsionen ist bei Diabetikern...die vollständige und andauernde Entlastung von Druckkräften.....“

Spezielle Techniken wie z.B. der Vollkontaktgips („Total Contact Cast“) und Kunststoffstiefel („Scotchcast boots“) sind sehr effektiv, wenn sie korrekt gefertigt und eng überwacht werden“.

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## Total Contact Cast (TCC)

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## TCC: Die Datenlage:

Autor	Studienart	Indikation	Behandlung	Anzahl Fälle	Dauer Vorbehandlung (Tage)	Abheilung (%)
Mueller et al. 1989	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera, Wagner 1-2, incl. 7 Fälle mit signifikanter PAVK	TCC vs. „accomodative footwear“	40	155 ± 195 (TCC), 175 ± 200 („accomodative footwear“)	90 % (19 von 21) innerhalb von 42 ± 39 Tagen vs. 32% (6 von 19) innerhalb von 65 ± 29 Tagen
Armstrong et al., 2001	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera Wagner 1 ohne signifikante PAVK	TCC vs. half-shoe vs. Aircast diabetic walker	63	5,2 ± 6,3 Monate	89,5 % vs. 58,3 % vs. 65,0 % innerhalb von 12 Wochen
Caravaggi et al. 2000	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera ohne signifikante PAVK	TCC vs. „therapeutic shoe“	50	-	50 % vs. 20,8 % innerhalb von 30 Tagen
Katz et al. 2005	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera Wagner 1 und 2	TCC vs. iTCC (Royce Medical Walker)	41	-	74 = 45 vs. 80 = 41 % in ≤ 12 Wochen (Kein signifikanter Unterschied)

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## Der TCC in Zwei-Schalentechnik

- Ermöglicht beliebig häufige Wundinspektion und Wundbehandlung
- Ist verwendbar bei stark sezernierenden Wunden
- Muss in der Regel nur einmal angefertigt werden (Ressourcen)



## Total Contact Cast (TCC)



## Der TCC in Zwei-Schalentechnik: Eigene Zahlen

Patient	Age (years)	Location	Plantar	Type	Wound size (cm <sup>2</sup> )	Disruption before Treatment (Days)	Time to Healing (Days)
P.M.	62	"	"	"	0.8	20	15
L.S.	63	"	"	"	0.56	0	40
L.P.	67	"	"	"	0.48	90	30
A.M.	67	"	"	"	3.06	730	20
A.M.	67	"	"	"	3.75	5	27
L.S.	68	"	"	"	0.70	180	13
L.P.	67	"	"	"	0.27	210	28
B.B.	58	"	"	"	0.20	360	21
A.P.	70	"	"	"	4.20	180	16
A.S.	68	"	"	"	4.25	42	14
P.D.	66	"	"	"	0.45	100	21
M.P.	63	"	"	"	2.50	100	14
L.S.	67	"	"	"	0.36	100	14
P.P.	64	"	"	"	0.36	457	87
P.P.	75	"	"	"	2.10	1400	40
K.W.	74	"	"	"	0.12	113	61
M.M.	68	"	"	"	0.50	108	114
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>68.8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>1.84</b>	<b>2.30</b>	<b>81.3</b>



## Vorläufige Daten einer Multicenterstudie

Anwendungsbeobachtung bei Patienten mit diabetischem Fußsyndrom, die in sechs zertifizierten Diabetes-Fußambulanz in Deutschland betreut werden\*.

\*Hegau-Bodensee-Klinikum Radolfzell, Diabetesklinik Mergentheim, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier, Klinikum Dortmund Nord, Diabeteschwerpunktpraxis HH-Blankenese, Asklepios-West Klinik Hamburg

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

## Methode:

42 neuropathische Fußläsion (max. Wagner 2, mindestens 1 Fußpuls tastbar oder ABI > 0,8, kein Infekt), wurden konsekutiv mit einem Unterschenkel-Total-Contact-Cast (Cellacast® Xtra, Lohmann & Rauscher GmbH & Co KG) in Zwei-Schalen-Technik versorgt.

Wundgröße: 2,32 cm<sup>2</sup> (SD ± 4,94 cm<sup>2</sup>)  
Behandlungsdauer vorher: 264 Tage (SD ± 296 Tage)

Anwender: - Wundassistentin DDG/Wundmanager  
- Diabetologe  
- Orthopädienschuhmacher

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

## Ergebnisse:

38 Ulcera (90 %) heilten nach durchschnittlich 34 Tagen (SD ± 21, min. 7 Tage, max. 114 Tage) ab.

Abbruchgründe: Entwicklung von Schmerzen (1x)  
Infektion mit nachfolgender Zehenamp. (1x)  
Patientenwunsch (2x)

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

## TCC: Die Datenlage:

Autor	Studienart	Indikation	Behandlung	Anzahl Fälle	Dauer Vorbehandlung (Tage)	Abheilung (%)
Mueller et al. 1989	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera, Wagner 1-2, incl. 7 Fälle mit signifikanter PAVK	TCC vs. „accomodative footwear“	40	155 ± 195 (TCC), 175 ± 200 („accomodative footwear“)	90 % (19 von 21) innerhalb von 42 ± 29 Tagen vs. 32% (6 von 19) innerhalb von 65 ± 29 Tagen
Armstrong et al., 2001	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera Wagner 1 ohne signifikante PAVK	TCC vs. half-shoe vs. Aircast diabetic walker	63	5,2 ± 6,3 Monate	89,5 % vs. 58,3 % vs. 65,0 % innerhalb von 12 Wochen
Caravaggi et al. 2000	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera ohne signifikante PAVK	TCC vs. „diureptic shoe“	50	-	50 % vs. 20,8 % innerhalb von 30 Tagen
Katz et al. 2005	Randomisiert kontrolliert	Neuropath. Plantarulkera Wagner 1 und 2	TCC vs. iTCC (Royce DH walker)	41	-	74 = 45 vs. 80 = 41 % in ≤ 12 Wochen (Kein signifikanter Unterschied)

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE 2007

## Folie 18

---

**k1** klare; 07.05.2007

## Folie 19

---

**k2** klare; 07.05.2007

## TCC vs „instant“ TCC

Royce DH walker

Katz et al., Diabetes Care 2005

Deutsches Institut für Wundheilung KLARE 2007

## Der VACODiaped-Stiefel

Deutsches Institut für Wundheilung KLARE 2007

Deutsches Institut für Wundheilung KLARE 2007

## VACODiaped: Erste Ergebnisse

Patienten	Alter (Jahre)	Ulcus-lokalisierung	Wundgröße (cm²)	Abheilungs-dauer (Tage)
L.P.	58	Plantar	3,6	6
R.W.-L.	61	Plantar	0,77	12
C.N.	47	Plantar	1,1	Abgebr.
O.W.	80	Plantar	2,09	54
V.B.	42	Plantar	6,0	55
G.R.	69	Plantar	2,0	61
<b>Gesamt</b>	<b>57 (±13,98)</b>		<b>2,59 (±1,95)</b>	<b>37 (± 26,33)</b>

Deutsches Institut für Wundheilung KLARE 2007

## VACODiaped: unerwünschte Ereignisse

DIW

DIW



- 1 x Knieschmerzen (vorbestehender Meniskusschaden)
- 1 x Scheuerstelle an der Wade (oberflächlich)
- 1 x Druckläsion am Fußaußenrand (Inlet hat Luft gezogen, wurde ausgewechselt).

**In keinem Fall musste die Behandlung abgebrochen werden**

Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007

## Druckentlastung mittels Filzpolster

DIW

DIW



KLARE  
2007

## Der Heellift (Dacro)

DIW

DIW



Deutsches Institut für Wundheilung

KLARE  
2007