

# **Konservative Therapie der Stammvarikose**

**T. Noppeney**

**Versorgungszentrum für Gefäßmedizin:**

**Praxisklinik Obere Turnstr.**

**Abteilung für Gefäßchirurgie Krankenhaus Martha-Maria  
Nürnberg**

# **Disclosures**

**Consultant Medi Bayreuth, Germany**

**Presentations Bayer, Aspen, BMS**

**Kompressionstherapie**

**Theoretische Grundlagen**

# Methoden der Kompressionstherapie

- Kompressionsverband (KV)
- Kompressionsstrumpf (MKS)
- Intermittierende apparative  
Kompressionstherapie (IAK, IMK)

# Was soll die Kompression bewirken?

- Die pathologisch **erhöhte ambulatorische venöse Hypertension** zu reduzieren
- Im Gewebe, den transmuralen Druckgradienten in Richtung Rückresorption verschieben
- Durch die Rückführung des Ödems und die Reduzierung der lymphpflichtigen Last des Ödems, die **Entzündungsreaktion im Gewebe dämpfen**
- Den arteriellen Einstrom nicht zu behindern

◆ Effekt der Kompression

◆ Erhöhung der Blut Fluss Geschwindigkeit (=V)



$\varnothing = 1,8 \text{ cm}$   
 $V = 0,5 \text{ cm/sec}$

+

**Kompression**



$\varnothing = 0,8 \text{ cm}$   
 $V = 2,5 \text{ cm/sec}$

**= x 5**



## Venöse Hypertension und Ulcus

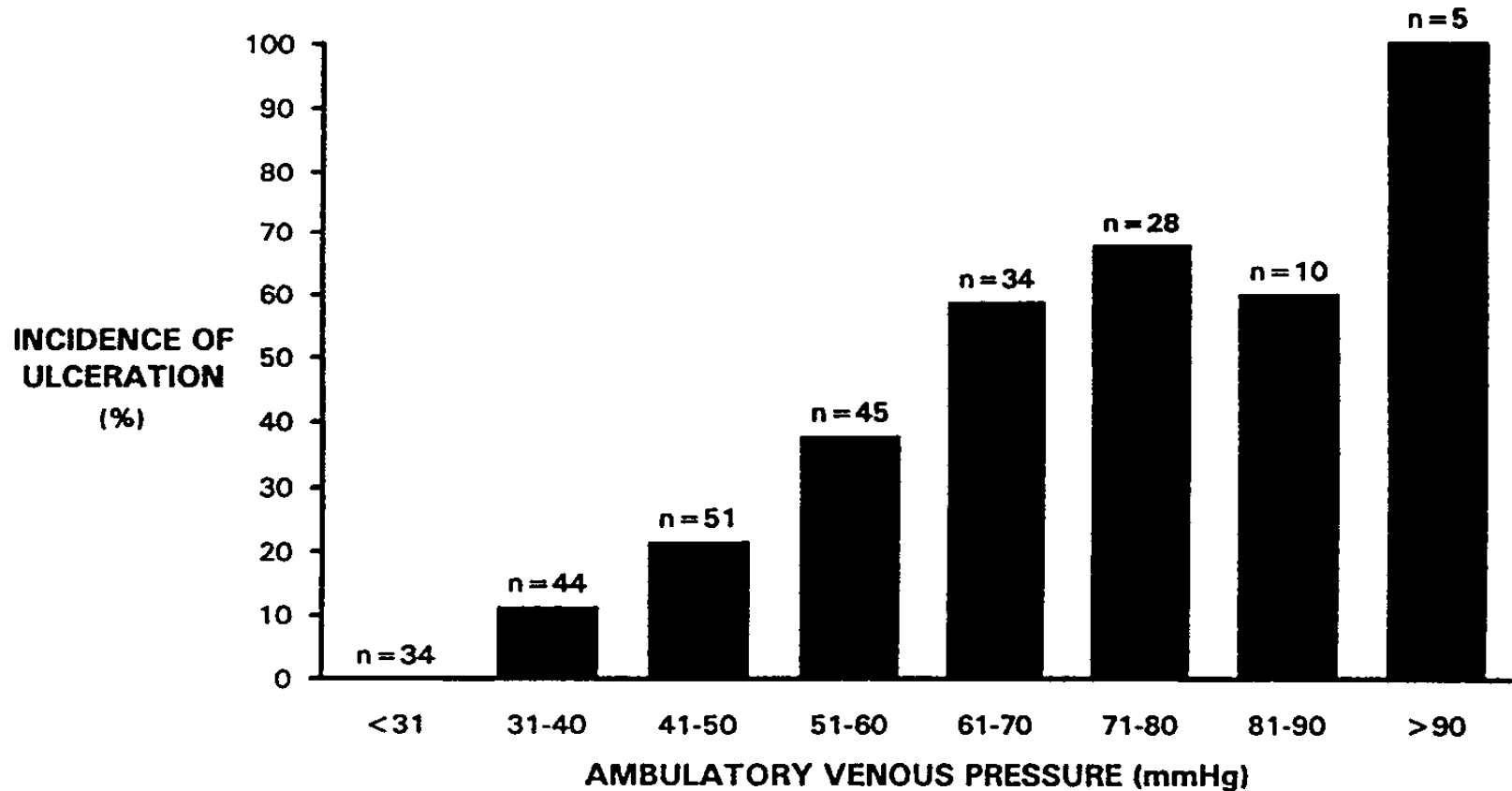


Fig. 1. Incidence of ulceration in relation to AVP.

## **Verbesserung der Hämodynamik durch Kompressionstherapie**

- Kompressionsstrümpfe können sicher die Effekte der venösen Hypertension - auch bei PTS - eindämmen



Christopoulos DG et al.; Air plethysmography and the effect of elastic compression on venous haemodynamics in the leg.  
J Vasc Surg 1987; 5: 148-159

## Verbesserung der Hämodynamik durch Kompressionsstrümpfe

- signifikante Besserung des ambulatorischen venösen Druckes  
Varikose (n=22, -48%)  
tiefer Leitveneninsuffizienz (n=9, -18%)

# Kompressionsverbände

# Kompressionstherapie

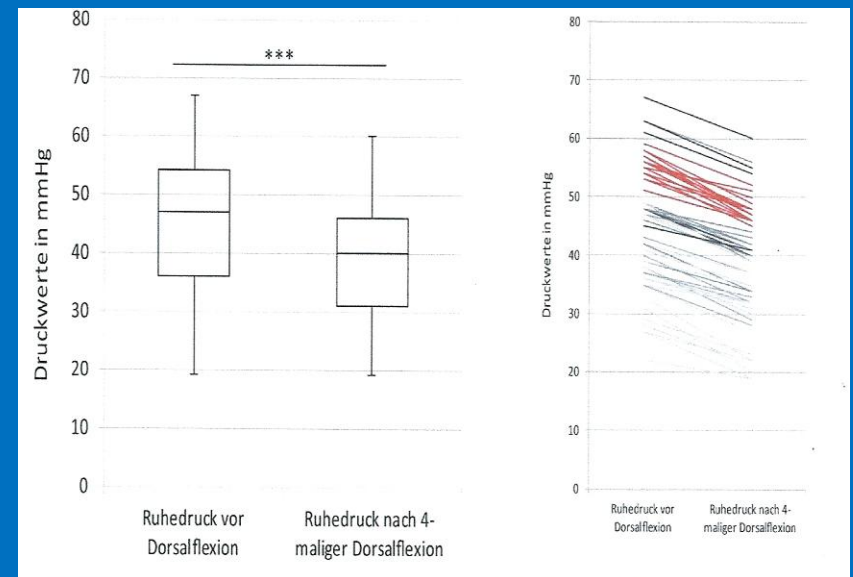
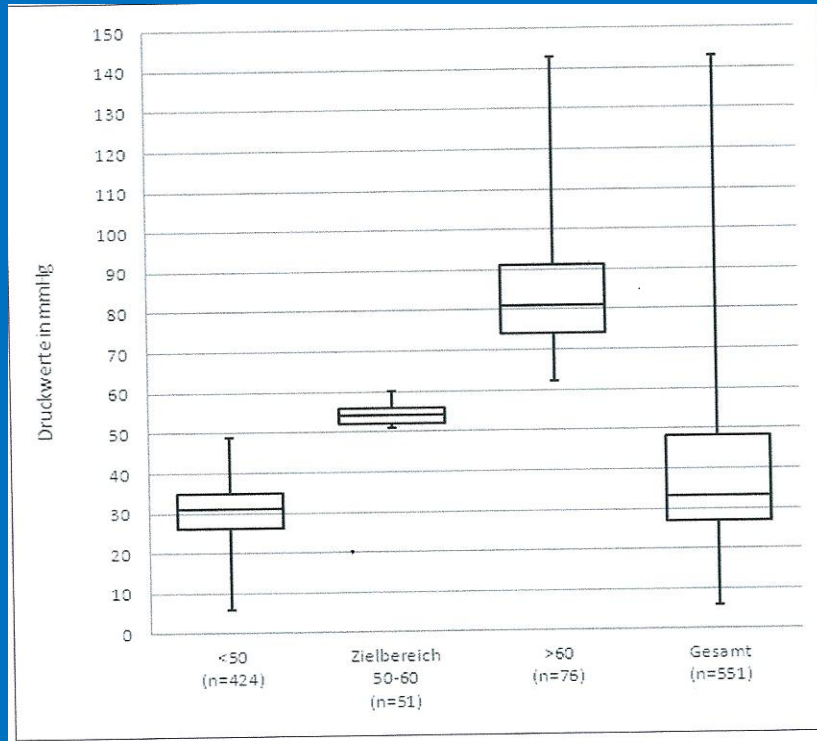
- Kompressionsverbände **machen** das Bein dünn.
- Kompressionsstrümpfe **halten** das Bein dünn.

# Materialien zum Kompressionsverband

| Bindentyp      | Dehnbarkeit | Material  | Ruhe-<br>druck | Arbeits-<br>druck |
|----------------|-------------|---|----------------|-------------------|
| Starre Binde   | 0           | z.B. Zinkleim   | 1              | 4                 |
| Klebebinde     | ca. 60%     | Hochgedehnte Baumwolle                                | 1              | 4                 |
| Kurzzugbinde   | bis 60%     | Hochgedehnte Baumwolle<br>o./u. texturiertes Polyamid | 1-2            | 4                 |
| Mittelzugbinde | bis 140%    | Polyurethan   | 1-3            | 3-4               |
| Langzugbinde   | über 140%   | Polyurethan oder Gummi                                | 2-3            | 2-3               |

Elastizität und Druckwirkung von Kompressionsmaterialien  
 1=sehr niedrig; 2=niedrig; 3=mittel; 4=stark

- Studie in Deutschland, 891 Teilnehmer (3,3 % Ärzte, 5,5 % MFA, 90,7 % Pflegekräfte), Ziel die Kenntnisse und die Expertise beim Anlegen von Kompressionsverbänden zu testen



Druck nach Anlage Kompressionsverband

Druckabnahme nach einer Fußbewegung

# Kompressionsstrümpfe

## Kompressionsklassen

|              |                      |  |
|--------------|----------------------|--|
| <b>ccl 1</b> | <b>15 – 21 mm/Hg</b> | <b>Geringer Effekt auf das oberflächliche Venensystem</b>  |
| <b>ccl 2</b> | <b>23 – 32 mm/Hg</b> | <b>Mittlerer Effekt auf das oberflächliche Venensystem<br/>Geringer Effekt auf das tiefe Venensystem</b> |
| <b>ccl 3</b> | <b>34 – 46 mm/Hg</b> | <b>Starker Effekt auf das oberflächliche Venensystem<br/>Mittlerer Effekt auf das tiefe Venensystem</b>  |
| <b>ccl 4</b> | <b>&gt; 49 mm/Hg</b> | <b>Starker Effekt auf das tiefe Venensystem</b>  |

# Indikation und Kompressionsklasse

## Klasse 1

- Risikopatienten
- Schwere Beine
- Besenreiser/Retikuläre Varizen
- Geringe Ödeme
- Akrozyanose

## Klasse 2

- Varikose C 2
- Varikose C 3 +4
- Schwangerschaftsvarizen + Ödem (ggf 3)
- Varizen Ablation/OP (ggf. 3)
- Varizenverödung
- Fuß- und Kniearthrosen

## Klasse 3

- Varikose C 5+6
- Postthrombotisches Syndrom
- Angiodysplasien (ggf. 4)
- Tiefe Leitveneninsuffizienz (ggf. 4)
- Reversibles Lymphödem, Lipödem

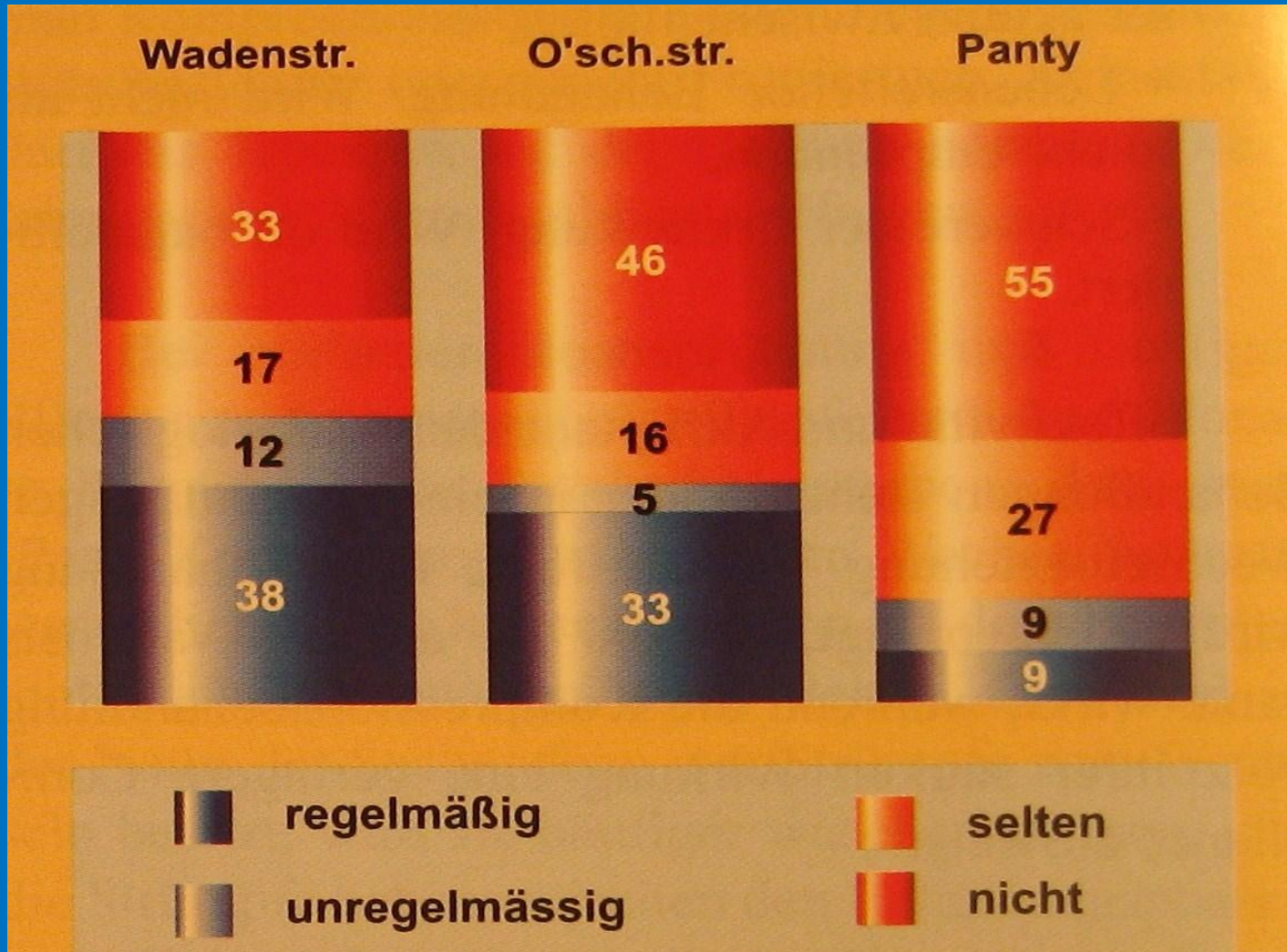
## Klasse 4

- Verhärtete Ödeme
- Chron. Hypodermatitis
- Irreversibles Lymphödem



**Kompressionstherapie  
Compliance,  
Indikation und Ergebnisse**

# Tragen der MKS je nach Modell



Weidinger P (1989) Kompressionsstrumpf – Hilfe oder Trauma – Patientenstatistik. In: Denk, van Dongen: Therapie der Venenerkrankungen. TM Verlag Hameln 131-4

Ziaja D et al (2011) Compliance with compression stockings in patients with chronic venous disorders  
Phlebology; 26: 353-360

## Kompressionstherapie

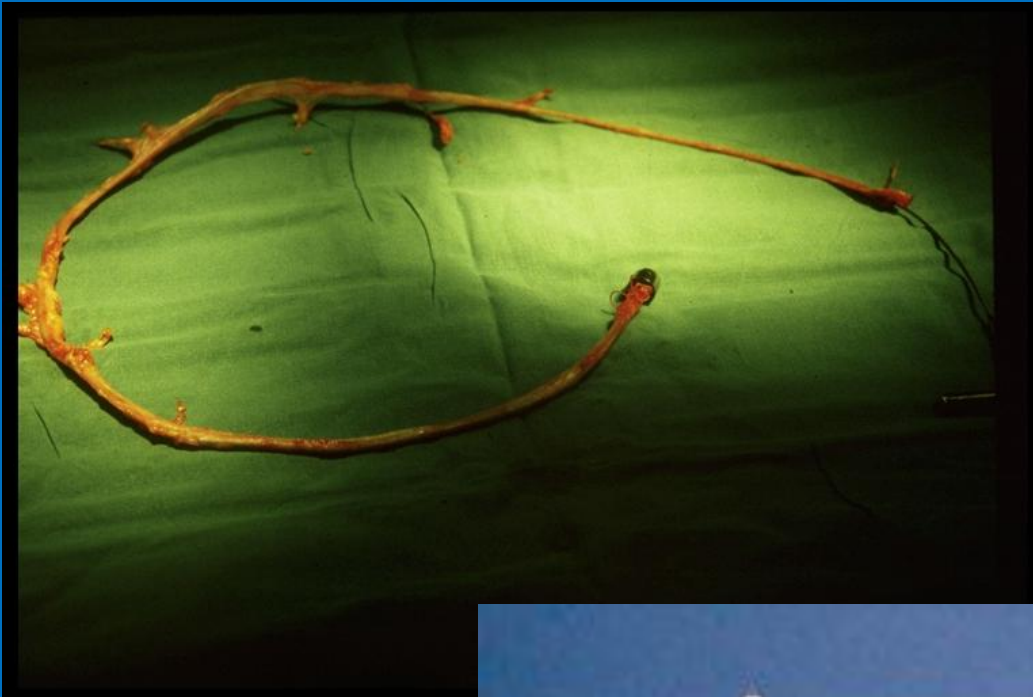
- Untersuchung an 16.770 Patienten
- 25% trugen Kompressionsstrümpfe
- Patienten, die regelmäßig zur Untersuchung kamen, trugen KStr. in 37,4 %

# Kompressionsstrümpfe (KS) und Realität

Nachuntersuchung der Teilnehmer der Bonner Venenstudie 2007 und 2008

- C 2 12,2% trugen KS
- C 3 19,1% trugen KS
- C 4 - C 6 27,0% trugen KS

# Kompressionstherapie nach invasiver Varizentherapie



Shouler P, Runchman P Varicose veins: optimum compression after surgery and sclerotherapy.

Ann Royal Coll Surg Engl 1989; 71: 402-404

RCT zwischen Kompressionsstrümpfen mit 15 mm Hg und 40 mm Hg 5 Wochen nach Varizenoperation.

### **Ergebnisse:**

10,4% in der niedrigen Kompressionsklasse hatten eine postoperative Thrombophlebitis vs. 9,8% in der höheren Kompressionsklasse

Beide Kompressionsklassen konnten postoperative Hämatome mindern

Kompressionsstrümpfe mit niedrigerem Druck waren komfortabler für die Patienten

Houtermans-Auckel JP, van Rossum E, Teigink JA, Eussen EF, Nicolai SP, Welten RJ

To wear or not to wear compression stockings after varicose vein stripping: a randomized controlled trial.

Eur J Vasc Endovasc Surg 2009; 38: 387-391

RCT mit 104 Patienten nach Invaginationstripping VSM mit und ohne postoperative KS Versorgung

Studienendpunkte Volumen des Ödems photoelektrisch gemessen, Schmerzscore, postoperative Komplikationen

### **Ergebnisse:**

- an den Extremitäten mit KS signifikante Minderung des Beinvolumens 4 Wochen postoperativ ( $p < 0,01$ )
- keine Unterschiede in der Anzahl und Art der postoperativen Komplikationen und im Schmerzscore

Lugli M, Cogo A, Guerzoni S, Petti A, Maletti O  
Effects of eccentric compression by a cron-tape technique after endovenous  
laser ablation of the great saphenous vein: a randomized study.  
Phlebology 2009; 24:151-156

RCT 100 Patienten mit exzentrischer  
Kompression nach ELT mit bare fibers vs. 100  
Patienten ohne Kompression

**Ergebnis:**

Postoperativer Schmerz war signifikant geringer  
in der Gruppe mit Kompression 7 d postoperativ  
( $p < 0,001$ )



Kern P, Ramelet AA, Wintschert R, Hayon D

Compression after sclerotherapy for teleangiectasias and reticular leg veins:  
a randomized controlled trial.

J Vasc Surg 2007;45: 1212-1215

## Studie

RCT mit 96 Pat., eine Gruppe mit KS (23-32 mmHg) für  
3 Wo., 2. Gruppe ohne MKS

## Ergebnisse

Patientenzufriedenheit (SF-36) ohne signifikanten  
Unterschied

Objektive Messung des Verödungserfolges zeigt  
signifikant bessere Ergebnisse bei Anwendung MKS

## **Ulcus cruris venosum**

- **Kompressionstherapie**

Stücker M, Link K, Reich-Schupke S, Altmeyer P, Doerler M;  
Compression and venous ulcers  
Phlebology 2013; 28 Suppl 1: 68-72

- Kompressionstherapie verbessert die Ulcusabheilung im Vergleich zu keiner Kompression
- Höherer Kompressionsdruck ist effektiver als niedriger Druck

# Zusammenfassung Kompression

- Kompressionstherapie Basistherapie bei Varikose und chronisch venöser Insuffizienz (Noppeney et al., Gefäßchirurgie 2010)
- ! Kompressionstherapie schaltet zuverlässig Symptome bei Varikose aus, beseitigt Varikose aber nicht

# Zusammenfassung

Compression therapy, despite significant improvements in dressing materials and other methods, remains the cornerstone of conservative treatment. This is because of its ease of use, non-invasive nature, and also efficacy in managing venous hypertension, the main pathophysiological mechanism of CVD.

Wittens C, Davies AH, Baekgaard N, Broholm R, Cavezzi A, Chastanet S, deWolf M, Eggen C, Giannoukas A, Gohel M, Kakkos S, Lawson J, Noppeney T, Onida S, Pttaluga P, Thomis S, Toonder I, Vuylsteke M et al.  
Management of Chronic Venous Disease: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS)  
Eur J Vasc Endovas Surg 2015; 49: 678-737

**Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit !**



**Versorgungszentrum für Gefäßmedizin:  
Praxisklinik Obere Turnstrasse,  
Abt. für Gefäßchirurgie Krankenhaus Martha-Maria,  
Nürnberg**