

4 Med. 62 10 (55)

# Der Chirurg

**Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin**

**Organ des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e.V.**

**55. Jahrgang 1984**

Begründet von A. Hübner, M. Kirschner, O. Kleinschmidt und O. Nordmann

Editores emeriti W. Wachsmuth, Würzburg · R. Zenker †, München

Herausgeber Ch. Herfarth, Heidelberg · G. Heberer, München · E. Kern, Würzburg  
und Schriftleitung A. Laufs, Heidelberg (Rubrik „Chirurg und Recht“)

Beirat  
Anaesthesiologie: K. Hutschenreuter, Homburg/Saar  
Gefäßchirurgie: J. Vollmar, Ulm  
Gynäkologie: J. Zander, München  
Kiefer- und Gesichtschirurgie: N. Schwenzer, Tübingen  
Kinderchirurgie: W. Ch. Hecker, München  
Neurochirurgie: H.-P. Jensen, Kiel-Wik  
Orthopädie: E. Morscher, Basel  
Plastische und Wiederherstellungs chirurgie: G. Lösch, Lübeck  
Radiologie und Nuclearmedizin: W. Wenz, Freiburg i. Br.  
Thorax- und Kardiovaskularchirurgie: H.-E. Hoffmeister, Tübingen  
Unfallchirurgie und Traumatologie: L. Schweiberer, München  
Urologie: A. Sigel, Erlangen

## **Informationen des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e.V.**

Redigiert von W. Müller-Osten, Hamburg



**Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo**

# Inhaltsverzeichnis

---

## Leitthemen der Hefte

Heft 1: Muskel- und Sehnenrupturen . . . . .	1	Heft 7: Kooperation zwischen Chirurgie und Pathologie bei Erkrankungen des Verdauungstraktes . . . . .	421	Heft 11: Bandverletzungen an Knie- und Sprunggelenk (Chirurgische Technik) . . . . .	681
Heft 2: Chirurgie im höheren Lebensalter . . . . .	65	Heft 8: Lokale Perfusionstherapie bei malignen Tumoren . . . . .	485	Heft 12: Operationstechniken an den Gallenwegen (Chirurgische Technik) . . . . .	777
Heft 3: Präinvasive Tumoren und Präcancerosen der Mamma .	133	Heft 9: Leisten- und Schenkelhernien (Chirurgische Technik). . . . .	546		
Heft 4: A) Mammacarcinom – Aktuelle Aspekte . . . . .	189	Heft 10: Anastomosentechniken an Oesophagus, Magen und Darm (Chirurgische Technik) . . . . .	613	Im nachfolgenden Verzeichnis sind die Übersichtsbeiträge zu den Thementeilen mit * bezeichnet, Zahlen in Klammern = Heftnummern	
B) Antibioticaprophylaxe . . . . .	218				
Heft 5: Amputationen . . . . .	301				
Heft 6: Refluxkrankheit der Speiseröhre und Hiatushernie . . .	361				

## Originalien und Übersichtsbeiträge

- Ackermann, Ch., s. Tondelli, P.  
 Ahnefeld, F. W., s. Nobbe, F.  
 Aigner, K. R., Link, K. H., Schwemmle, K.: Die intermittierende arterielle Kurzinfusion zur lokalen Chemotherapie von Tumoren und Metastasen der Leber \* (8) 494  
 Aken, H. Van, s. Scherer, R.  
 Allenberg, J., s. Linder, F.  
 Allenberg, J. R., s. Comberg, H.-U.  
 Alles, J. U., s. Röhrborn, C.  
 Altmannsberger, H.-M., s. Schauer, A.  
 Ammann, R., s. Bähr, R.  
 Antunez, A. R., s. Hermann, R. E.  
 Arlt, B., Wildemann, R.: Eine neue Modifikation der maschinellen Nahttechnik bei tiefer Rectumanastomose 53  
 Arndt, M., Bünte, H.: Die Protektion der Naht des verletzten Oesophagus mit Polyglactin 910-(Vicryl)Naht 452  
 Augustin, N., Gamstätter, G., Neher, M., Schreyer, T., Störkel, S.: Echinococcus cysticus des Pankreas unter dem klinischen Bild einer akuten Pankreatitis 661  
 Baar, R., Endsberger, G.: Die cystische Adventitiadegeneration der Arteria politea 534  
 Bähr, R., Ammann, R., Bircher, J., Eckert, J.: Die Chemotherapie der menschlichen Echinokokkose 114  
 Bähr, R., Schmelzle, R., Neugebauer, W.: Zur Anwendung des Pectoralis major-Insellappens bei großen Weichteilefekten des Halses 762  
 Bässler, R., Werner, J.: Präinvasive Tumoren und Präcancerosen der Mamma: Pathologisch-anatomische Abgrenzung und klinische Konsequenzen \* (3) 133  
 Balch, C. M., Urist, M. M.: Intraarterielle Chemotherapie mit einer implantierbaren Infusionspumpe bei Lebermetastasen colorectaler Tumoren und Hepatomen \* (8) 485  
 Balmer, K., s. Rüedi, Th.  
 Barbier, P., Kappler, M., Teuscher, J., Scheurer, U.: Erfahrungen mit endoskopisch plazierten Endoprothesen bei stenosierenden Malignomen von Oesophagus und Kardia 593  
 Bauer, E., s. Wirtz, H.-J.  
 Bauer, H.: Die Gallenblase als Streßorgan 828  
 Baumeister, R. G. H., Becker, H. M.: Amputationen bei Durchblutungsstörungen \* (5) 306  
 Baumeister, R. G. H.: Schlußwort zur Stellungnahme von L. Nieuworg 353  
 Becker, C. D., s. Hassler, H.  
 Becker, H. D.: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 460  
 Becker, H. D., s. Köhler, H.  
 Becker, H. D., s. Peiper, H.-J.  
 Becker, H. D., s. Schauer, A.  
 Becker, H. D., Schafmayer, A., Peiper, H.-J.: Oesophagointestinale Anastomosen \* (10) 613  
 Becker, H. M., s. Baumeister, R. G. H.  
 Beeger, R., s. Heer, K. de  
 Beickert, R., Imhoff, Ch. v.: Nahtinsuffizienz am Dickdarm: Ist der Operateur ein Risikofaktor? 645  
 Benedetto, K. P.: Die Technik der arthroskopischen Kreuzbandplastik 756  
 Bennett, P., s. Paar, O.  
 Betzler, M., s. Schwandner, G. K.  
 Biaggi, J., Scheidegger, A.: Bandläsionen am Knie – auch typische Arbeitsverletzungen 717  
 Biemer, E.: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 764  
 Bircher, J., s. Bähr, R.  
 Bitscheidt, H.: Schlußwort zu den Stellungnahmen von G. Gamstätter und J. Witte et al. 418  
 Blumgart, L. H., s. Tondelli, P.  
 Bock, Gy., s. Flautner, L.  
 Böbel, M., s. Bueß, G.  
 Böddeker, W., Pelzer, Ch.: Der Ringfixateur externe – Modifikation und Erweiterung des Fixateur externe der AO 773  
 Bönecke, S., s. Seifert, J.  
 Böttcher, W., s. Seufert, R. M.  
 Bohmert, H.: Präinvasive Tumoren und Präcancerosen der Mamma: Subcutane Mastektomie und Wiederaufbauplastik \* (3) 152  
 Bolkenius, M., Heinrich, U. H., Daum, R., Roth, H., Brandeis, W. E.: Tumoren der Nebenniere im Kindesalter 569  
 Brandeis, W. E., s. Bolkenius, M.  
 Breitfellner, G., s. Müller, G.  
 Brölsch, C., s. Gratz, K. F.  
 Bruch, H.-P., s. Kujath, P.  
 Buchmann, P., s. Decurtins, M.  
 Buchmann, P., s. Weber, E.  
 Bünte, H., s. Arndt, M.  
 Bueß, G., Hutterer, F., Theiß, J., Böbel, M., Isselhard, W., Pichlmaier, H.: Das System für die transanale endoskopische Rektumoperation 677  
 Burri, C., s. Wörsdörfer, O.  
 Calle Santjuste, A., s. Moreno González, E., Comberg, H.-U., Ruf, W., Allenberg, J. R., Terwey, B.: Zur Frage der Operationsindikation bei Carotisstenose mit kontralateralem Carotisverschluß 100  
 Contreras, F., s. Schulz, F.  
 Cooperman, A. M., s. Hermann, R. E.  
 Crayen, P., s. Lemke, Th.  
 Creutzig, H., s. Gratz, K. F.  
 Crile, G., Jr., s. Hermann, R. E.  
 Daum, R., s. Bolkenius, M.  
 Decurtins, M., Buchmann, P.: Ist die Behandlung des Leistenbruches eine Anfängeroperation? 589  
 Demmel, W., s. Witte, J.  
 Denck, H.: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 99  
 Denck, H., s. Janda, Ä.

- Denecke, H., s. Witte, J.
- Denecke, H., Wiebecke, B., Walter, G.: Stellenwert der intraoperativen histologischen Befunde für die Operationstaktik \* (7) 432
- Denecke, H., Wirsching, R.: Colorectale Anastomosen \* (10) 638
- Denk, H., s. Fritsch, A.
- Dienemann, H., s. Witte, J.
- Dietz, H.G., s. Hecker, W.Ch.
- Dirschmid, K., s. Müller, G.
- Döhler, J.R., Hamelmann, H., Lasson, U.: Aggressive Fibromatosen 174
- Döhrmann, D., s. Scheele, Ch.
- Döll, St., s. Schauer, A.
- Döll, W., s. Kujath, P.
- Düsel, W., s. Lehmann, L.
- Eckert, J., s. Bähr, R.
- Egendorf, G., Riedler, L.: Zur percutanen ultraschallgezielten Drainage von Leberabscessen 822
- Ehrlich, G., s. Reiter, J.J.
- Eigler, F.W.: Anmerkung zur Veröffentlichung von B. Günther und E. Moser: Die Nachresektion bei primär unterlassener Thyreoidektomie als Voraussetzung einer multimodalen Therapie differenzierter Schilddrüsencarcinome 538
- Eigler, F.W., s. Schaarschmidt, K.
- Endsberger, G., s. Baar, R.
- Engelbrecht, E., Engelbrecht, H., Huynh, P.L.: Erfahrungen mit dem Syndesmosenhaken bei der tibio-fibularen Bandverletzung 749
- Engelbrecht, H., s. Engelbrecht, E.
- Erttmann, M., s. Hamelmann, H.
- Esselstyn, C.B., Jr., s. Hermann, R.E.
- Filler, D., s. Pasurka, B.
- Flautner, L., Tihanyi, T., Bock, Gy., Szécsényi, A.: Komplikation nach Duodenopankreatektomie bei chronischer Pankreatitis 404
- Flintsch, K., s. Lauterbach, H.-H.
- Fritsch, A., Denk, H., Jakesz, R., Wunderlich, M., Schiessel, R.: Die Rolle des Pathologen bei Reinterventionen in der Chirurgie \* (7) 438
- Fuchs, K.-H., s. Wirtz, H.-J.
- Fuchs, K.H., s. Thiede, A.
- Függer, R., s. Schulz, F.
- Fürbringer, W., s. Paar, O.
- Funovics, J., s. Schulz, F.
- Gai, H., s. Reiter, J.J.
- Gall, F.P.: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 676
- Gamstätter, G., s. Augustin, N.
- Gamstätter, G., s. Klotter, H.-J.
- Gamstätter, G.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von H. Bitscheidt et al.: Diagnostische und therapeutische Probleme beim Amöbenabsceß der Leber 416
- Garcia Blanch, G., s. Moreno González, E.
- Garcia Garcia, I., s. Moreno González, E.
- Gay, B.: Muskel- und Sehnenrupturen der oberen Extremität \* (1) 1
- Gebauer, A., s. Witte, J.
- Gemsenjäger, E.: Zur Operationstechnik der abdomino-transanalen Rectumfernung 670
- Genz, K.S., s. Habermeyer, P.
- Genz, K.S., s. Kaiser, E.
- Germann, G., s. Seufert, R.M.
- Ghussen, F., Nagel, K.: Die regionale hypertherme Cytostaticaperfusion als Alternative bei der Behandlung von malignen Weichgewebstumoren der Extremitäten 505
- Giebel, G., Oestern, H.-J., Schmidt, M.: Die infizierte Gelenkfraktur 318
- Giebel, G., Tscherne, H., Oestern, H.-J.: Fraktur- und Osteotomieheilungsstörungen 725
- Gmelin, E., s. Valesky, A.
- Göhl, J., s. Tonak, J.
- Götze, V., s. Schwandner, G.K.
- Gokel, J.M., s. Welter, H.F.
- Gotzen, L., s. Zwipp, H.
- Gratz, K.F., Creutzig, H., Brölsch, C., Neuhäus, P., Majewski, A., Pichlmayr, R., Hundeshagen, H.: Choleszintigraphie zum Nachweis der focal-nodulären Hyperplasie (FNH) der Leber 448
- Grönninger, J., s. Klotter, H.-J.
- Grönninger, J., s. Kümmerle, F.
- Gross, E., s. Schaarschmidt, K.
- Grünert, A., s. Merkle, N.M.
- Grundmann, R., Papavasiliou, T.: Zur Wertigkeit der postoperativen Endotoxin-Bestimmung 523
- Grundmann, R., s. Hesse, U.
- Günther, B., Moser, E.: Die Nachresektion bei primär unterlassener Thyreoidektomie als Voraussetzung einer multimodalen Therapie differenzierter Schilddrüsencarcinome 336
- Haas, N., s. Zwipp, H.
- Habermeyer, P., s. Kaiser, E.
- Habermeyer, P., Schweiberer, L., Wilker, D., Kaiser, E., Genz, K.S., Mandelkow, H.: Die Sanierung des infizierten Hüftgelenkes mit der Sartorius-Plastik 733
- Häring, R., s. Zühlke, H. V.
- Hagmüller, G.W., s. Janda, Ä.
- Haiderer, O., s. Weitensfelder, W.
- Halbfäß, H.J., Herz, R.: Spätergebnisse nach mesocavalem und distalen splenorenalen Shunts 249
- Halbfäß, H.J., s. Wilms, H.
- Hamelmann, H., Erttmann, M.: Antibiotikaprophylaxe in der Chirurgie des Gastrointestinaltraktes \* (4) 218
- Hamelmann, H., s. Döhler, J.R.
- Hamelmann, H., s. Jostarndt, L.
- Hamelmann, H., s. Priesack, W.
- Hamelmann, H., s. Thiede, A.
- Hamelmann, H., s. Wirtz, H.-J.
- Hartung, R., s. Reifferscheid, M.
- Hassler, H., Becker, C.D.: Das Mirizzi-Syndrom: Anamnese, Diagnostik und Therapie anhand von 5 Fällen 817
- Heberer, G., Herfarth, Ch., Kern, E. (Schriftleitung): Leitthemenhefte „Chirurgische Technik“ \* (9) 545
- Hecker, W.Ch., Dietz, H.G.: Modifikation zur Sauer'schen Dünndarmschienung bei rezidivierendem Dünndarmileus im Säuglings- und Kindesalter 411
- Heeg, P., s. Manncke, K.
- Heer, K. de, Schnippenkoetter, I., Kortmann, K.-B., Beeger, R.: Postoperativer Verlauf und Taktik der Nachsorge der Hyperthyreose 171
- Heimel, R., Langenbruch, K., Richter, K.-D.: Zur Problematik der zementfreien Totalprothetik am Beispiel einer Kohlefaserprothese des Hüftgelenkes 37
- Heinrich, H., s. Nobbe, F.
- Heinrich, U.H., s. Bolkenius, M.
- Heinz, J., s. Walter, P.
- Heiland, W., s. Koslowski, L.
- Hendrich, V., s. Kuner, E.H.
- Hendriks, J.H.C.L., s. Penn, W.
- Henneking, K., Rehm, K.E., Schulz, A.: Das Adamantinom der langen Röhrenknochen 407
- Henning, K., s. Jatzko, G.
- Herfarth, Ch., s. Heberer, G.
- Herfarth, Ch., s. Merkle, N.M.
- Hermann, R.E., Esselstyn, C.B., Jr., Crile, G., Jr., Cooperman, A.M., Antunez, A.R., Hoerr, St.O.: Langzeitergebnisse eingeschränkt radikaler und brusterhaltender Operationen bei Mammacarcinom \* (4) 193
- Herrmann, F., s. Ungeheuer, E.
- Herz, R., s. Halbfäß, H.J.
- Hesse, U., Grundmann, R.: Nierenvenenersatz bei Nierentransplantation 605
- Hesterberg, R., Stahlknecht, C.-D.: Sklerosierungsbehandlung von massiven Anus praeternaturalis-Blutungen bei portaler Hypertension 607
- Heymann, H., s. Kaiser, W.
- Heymann, H., s. Meffert, O.
- Hierholzer, G., s. Hierholzer, S.
- Hierholzer, S., Hierholzer, G.: Antibiotikaprophylaxe in der Unfallchirurgie \* (4) 222
- Hippius, H., s. Kanowski, S.
- Hörl, M., Horner, G., Schäffer, R.: Diagnose und Therapie der Dickdarmendometriose 653
- Hoerr, St.O., s. Hermann, R.E.
- Hohenberger, W., s. Tonak, J.
- Holz, U., Jenninger, W.: Notamputationen \* (5) 301
- Horn, J., Paetz, B.: Rezidiveingriffe nach Leisten- und Schenkelbruchoperationen \* (9) 558
- Horner, G., s. Hörl, M.
- Hundeshagen, H., s. Gratz, K.F.
- Hutterer, F., s. Bueß, G.
- Huynh, P.L., s. Engelbrecht, E.
- Imhoff, Ch.v., s. Beickert, R.
- Inglis, R.: Über den Einsatz einer neuartigen Repositionszange 55
- Ishibiki, K., s. Mishima, Y.
- Isselhard, W., s. Bueß, G.
- Jablonský, I., s. Omaník, Š.
- Jakesz, R., s. Fritsch, A.
- Janda, Ä., Hagmüller, G.W., Denck, H.: Lactat zur Diagnose akuter intestinaler Gefäßverschlüsse 469
- Jatzko, G., Henning, K.: Sigma-Rectumstose bei utero-rectaler Actinomykose 125
- Jelinek, R., s. Sellner, F.
- Jenninger, W., s. Holz, U.
- Jostarndt, L., s. Thiede, A.
- Jostarndt, L., Thiede, A., Lau, G., Hamelmann, H.: Die anorectale Kontinenz nach manueller und maschineller Anastomosennaht 385

- Jüttner, F.-M., Pinter, H. H., Klepp, G., Popper, H.: Parathyreotoxische Krise bei solitärem, mediastinalem Epithelkörperchen-Adenom 530
- Jüttner, F.-M., Pinter, H. H., Trnoska, R., Popper, H.: Malignes fibröses Histiozytom der Thoraxwand: Thoraxwandresektion und Cutislappenplastik 765
- Kahle, M., s. Pasurka, B.
- Kaiser, E., Genz, K. S., Habermeyer, P., Mandelkow, H.: Die arterielle Versorgung des Musculus sartorius 731
- Kaiser, E., s. Habermeyer, P.
- Kaiser, W., Ziemer, G., Heymann, H.: Behandlung von acromioclavikularen Luxationen mit der Hakenplatte nach Balser und Bandnaht 721
- Kalmár, P., Steinhagen, R. H.: Chirurgische Händedesinfektion mit alkoholischen Einreibepräparaten 280
- Kanowski, S., Hippius, H.: Geriatrisch-psychiatrische Aspekte bei chirurgisch Kranken \* (2) 70
- Kappeler, M., s. Barbier, P.
- Kapral, W.: Die Schienung des Dünndarms mit der Miller-Abbot-Sonde 391
- Keller, H. W., Lorenz, R., Müller, J. M., Pichlmaier, H.: Ischämische Colitis nach Digitalisintoxikation 830
- Kern, B.-R.: Rechtliche Anforderungen an den klinischen Einsatz von Assistenzärzten in Fachausbildung: Ein klärendes Urteil des BGH 357
- Kern, B.-R.: Zum Umfang der ärztlichen Pflicht zur Sicherstellung von Amputaten 128
- Kern, E., s. Heberer, G.
- Klepp, G., s. Jüttner, F.-M.
- Klotter, H.-J., Gamstätter, G., Grönniger, J., Rückert, K., Kuhn, F. P.: Intraoperative Sonographie nach Endarteriektomie der Arteria carotis 339
- Köhler, H., Becker, H. D.: Die Pancreatocorrhagie 526
- Koffler, M., s. Linder, F.
- Kohnle, E.: Die Gutachterkommission für Fragen ärztlicher Haftpflicht im Hinblick auf die Tätigkeit des Chirurgen 60
- Kortmann, K. B., s. Heer, K. de
- Koslowski, L., Heitland, W.: Das Problem der Radikalität bei der Behandlung des Mammacarcinoms \* (4) 189
- Koussouris, P., s. Paquet, K.-J.
- Kremer, K., s. Ulrich, B.
- Kretschmer, G., s. Polterauer, P.
- Krönung, G.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von H.-G. Mackrodt: Eine Modifikation der arterio-venösen Fistel nach Brescia und Cimino 536
- Kümmerle, F., Grönniger, J.: Operationsindikation und Verfahrenswahl bei der Refluxkrankheit der Speiseröhre und bei Hiatushernien \* (6) 365
- Kürschner, J.: Gewebeschonende Plattenhaltezange für die Druckplattenosteosynthese 772
- Kuhn, F. P., s. Klotter, H.-J.
- Kujat, R., Suren, E.-G., Rogge, D., Tscherne, H.: Die Schenkelhalsfraktur im Wachstumsalter 43
- Kujath, P., Bruch, H.-P., Schmidt, E., Döll, W.: Untersuchungen zur perioperativen Prophylaxe in der elektiven colorectalen Chirurgie 519
- Kuner, E. H., Hendrich, V.: Die allogene Knochentransplantation 704
- Landa Garcia, I., s. Moreno González, E.
- Langenbruch, K., s. Heimel, R.
- Largiadèr, J., s. Wicky, B.
- Lasson, U., s. Döhler, J. R.
- Lau, G., s. Jostarndt, L.
- Laufs, A.: Neues zur ärztlichen Aufklärungspflicht 539
- Laufs, A.: Therapiefreiheit: Methodenwahl und Verfahrensqualität 541
- Lauterbach, H.-H., Flintsch, K.: Die Arthrodes des oberen Sprunggelenkes – kein verstimmlender Eingriff 737
- Lawin, P., s. Scherer, R.
- Lazarides, D. P., s. Natsikas, N.
- Lechner, G., s. Polterauer, P.
- Lehmann, L., Düsé, W., Pfeiffer, H., Rietbrock, I.: Intragastrale pH-Anhebung mit Antacida oder Secretin als Stressulcus-Prophylaxe bei chirurgischen Risikopatienten 455
- Lehrberger, K., Tizian, C.: Der Musculus extensor indicis brevis – klinisch oft als Ganglion verkannt 768
- Lemke, Th., Crayen, P., Maroske, D.: Funktionelle Behandlung der Strecksehnenverletzung an der Hand 264
- Lennert, K.-A.: Der Verschluß der Gallenwege nach Exploration 461
- Liepe, B., s. Valesky, A.
- Linder, F., Wagner, M., Allenberg, J., Koffer, M.: Tumoren des Glomus caroticum 19
- Link, K. H., s. Aigner, K. R.
- Löhner, J., Raunest, J.: Die partielle arthroskopische Meniscusresektion 474
- Lohr, J., Wagner, P. K., Rothmund, M.: Perioperative Antibiotcaprophylaxe (Einmal- oder Mehrfachgabe) bei elektiven colorectalen Eingriffen 512
- Lorenz, R., s. Keller, H. W.
- Lucke, C., s. Meffert, O.
- Lüchrath, H., s. Seul, B.
- Mackrodt, H.-G.: Schlußwort zur Stellungnahme von G. Krönung 537
- Maier, A., s. Titze, A.
- Maier, W. A.: Leistenhernien bei Kindern – Erstoperationen \* (9) 552
- Majewski, A., s. Gratz, K. F.
- Mandelkow, H., s. Habermeyer, P.
- Mandelkow, H., s. Kaiser, E.
- Manncke, K., Heeg, P.: Experimentelle und klinische Untersuchungen zur Wirksamkeit einer antimikrobiell ausgerüsteten Incisionsfolie 515
- Maroske, D., s. Lemke, Th.
- Maroske, D., s. Priesack, W.
- Marquardt, E.: Prothetische Versorgung nach Amputationen \* (5) 311
- Matsuda, M., s. Mishima, Y.
- Matthias, K., s. Wilms, H.
- Meffert, O., Heymann, H., Lucke, C.: Zur Kenntnis der cervicalen Achalasie 528
- Meier zu Eissen, P., Wedell, H. J.: Anmerkung zur Veröffentlichung von R. Beck und H. F. Kienzle: Die Ernährungsfistel – letzte Möglichkeit einer Palliativoperation 414
- Meiser, G., Meissner, K.: Die nicht-okklusive Insuffizienz der Arteria mesenterica superior bei „Low cardiac output“-Syndrom 288
- Meissner, K., s. Meiser, G.
- Merkle, N. M., Wiedeck, H., Herfarth, Ch., Grünert, A.: Die unmittelbare postoperative Sondernahrung nach Dickdarmresektion 267
- Merkle, P.: Entero-enterale Anastomosen \* (10) 632
- Mishima, Y.: Abschließende Bemerkungen 808
- Mishima, Y., Nagao, F., Ishibiki, K., Matsuda, M., Nakamura, N.: Faktor XIII in der Behandlung postoperativer therapierefraktärer Wundheilungsstörungen 803
- Moreno González, E., Calle Santjuste, A., García Blanch, G., Landa Garcia, I., García Garcia, I.: Ein nicht-selektiver proximaler End-zu-Seit-Shunt zwischen Vena coronaria ventriculi und Vena cava inferior (coronario-cavalier Shunt) 575
- Moser, E., s. Günther, B.
- Müller, G., Dirschmid, K., Breitfellner, G., Zimmermann, G.: Zum Krankheitsbild des Pseudomyxoma peritonei 32
- Müller, J. M., s. Keller, H. W.
- Müller, K. H., Rehn, J.: Begutachtung nach Sehnenrupturen \* (1) 11
- Nagao, F., s. Mishima, Y.
- Nagel, K., s. Ghussen, F.
- Nakamura, N., s. Mishima, Y.
- Narr, H.: Was gehört zu den objektiven Befunden, die der Patient in seinen Krankenunterlagen einsehen darf? 58
- Natsikas, N., Toumbouras, M., Lazarides, D. P.: Ileocöcal-Tuberkulose: ein differentialdiagnostisches Problem 184
- Neher, M., s. Augustin, N.
- Neugebauer, W., s. Bähr, R.
- Neuhaus, P., s. Gratz, K. F.
- Neuhaus, P.: Vereinfachte Technik der transhepatischen Gallengangs-Drainage bei zentralen Gallengangscarcinomen 413
- Nieburg, L.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von R. G. H. Baumeister: Mikrochirurgie des Lymphgefäßsystems 353
- Nitsche, D., s. Seifert, J.
- Nobbe, F., Ahnefeld, F. W., Heinrich, H.: Multimorbidität und Operationsrisiko \* (2) 65
- Nonnemann, H. C., s. Winckler, S.
- Oestern, H.-J., s. Giebel, G.
- Oestern, H.-J., s. Giebel, G.
- Olbrisch, R.-R.: Präinvasive Tumoren und Präcancerosen der Mamma: Lokales Vorgehen – Biopsie, Tumorresektion, subcutane Mastektomie oder einfache Mastektomie? \* (3) 146
- Omanik, Š., Jablonský, I.: Autologes Ledenhaut-Implantat: ein fakultatives Cancerogen? 352
- Paar, O., Fürbringer, W., Bennett, P.: Verletzungen des Innenmeniscus-Hinterhorns und des hinteren Schrägbandes 49
- Paetz, B., s. Horn, J.
- Papavasiliou, T., s. Grundmann, R.

- Paquet, K.-J., Ruppert, W., Koussouris, P.: Sichere, erweiterte, rechtsseitige Hemihepatektomie durch anatomische Präparation, kontrollierte Hypotension und Kompression des Ligamentum hepatoduodenale 579
- Pasurka, B., Filler, D., Kahle, M.: Enterale Ernährung nach Colonresektionen 275
- Peiper, H.-J., Becker, H. D.: Operationstechniken bei Erkrankungen der distalen Gallenwege \* (12) 794
- Peiper, H.-J., s. Becker, H. D.
- Pelzer, Ch., s. Böddeker, W.
- Penn, W., Hendriks, J. H. C. L.: Die Bedeutung von brei angelegten Vorsorgeuntersuchungen für die Prognose des Mammapräzinoms \* (4) 211
- Pfeiffer, H., s. Lehmann, L.
- Pichlmaier, H., s. Bueß, G.
- Pichlmaier, H., s. Keller, H. W.
- Pichlmayr, R., s. Gratz, K. F.
- Pinter, H. H., s. Jüttner, F.-M.
- Pinter, H. H., s. Jüttner, F.-M.
- Pip, M., s. Reifferscheid, M.
- Piza, F., s. Polterauer, P.
- Polterauer, P., Kretschmer, G., Wagner, O., Waneck, R., Piza, F., Lechner, G.: Die PTFE-Y-Bifurkationsprothese: Frühergebnisse 106
- Popper, H., s. Jüttner, F.-M.
- Popper, H., s. Jüttner, F.-M.
- Poser, H.-L., s. Thiede, A.
- Pouliadis, G., s. Wicky, B.
- Priesack, W., Maroske, D., Hamelmann, H.: Ergebnisse der mehrzeitigen chirurgischen Therapie bei ausgeprägter Akne conglobata 343
- Probst, M., s. Wacha, H.
- Raihel, D., s. Schweiger, H.
- Raunest, J., s. Löhner, J.
- Raveh, J., s. Sutter, F.
- Redtenbacher, M., s. Weitensfelder, W.
- Rehm, K. E., s. Henneking, K.
- Rehn, J., s. Müller, K. H.
- Reifferscheid, M., Hartung, R.: Präventivindikation bei gutartigen Colonerkrankungen 232
- Reifferscheid, M., Pip, M.: Indikation und Risiko der inneren Darmschienung 395
- Reiter, J. J., Gai, H., Ehrlich, G.: Die Invagination im Erwachsenenalter 111
- Remeke, H.-W., Roesner, J.: Die isolierte Ruptur des Ductus choledochus bei stumpfem linksseitigem Oberbauchtrauma 350
- Richter, H. J., s. Schaaerschmidt, K.
- Richter, K.-D., s. Heimel, R.
- Riedler, L.: Benigne, narbige Stenose im Analkanal als Ursache einer anorectalen Inkontinenz 117
- Riedler, L., s. Egendorf, G.
- Rieger, R., s. Wayand, W.
- Rietbrock, I., s. Lehmann, L.
- Rietzler, G., s. Schmitz, R.
- Röher, H. D.: Chirurgie im höheren Lebensalter: Beurteilungskriterien für die Operationsindikation \* (2) 75
- Röhrborn, C., Alles, J. U.: Verkalktes Lymphangioma der Milz 122
- Roesner, J., s. Remeke, H.-W.
- Rogge, D., s. Kujat, R.
- Roth, H., s. Bolkenius, M.
- Rothmund, M.: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 459
- Rothmund, M., s. Lohr, J.
- Rückert, K., s. Klotter, H.-J.
- Rüedi, Th., Balmer, K., Zuber, M.: Die frischen Bandrupturen am oberen Sprunggelenk \* (11) 692
- Rüter, A.: Sehnenverletzungen an der unteren Extremität \* (1) 7
- Ruf, W., s. Comberg, H.-U.
- Rumpf, K. D.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von H.-M. Märklin und K. W. Steegmüller: Maximale Inselzellstimulation nach partieller Duodenopankreatektomie und Pankreasgangocclusion 355
- Ruppert, W., s. Paquet, K.-J.
- Sadil, V., Schürer-Waldheim, H.: Ist die Suche nach einem Meckel'schen Divertikel und dessen Abtragung im Rahmen einer Appendektomie immer berechtigt? 182
- Sauer, H., Wilmanns, W.: Adjuvante Chemo- und Hormontherapie bei Mammapräzinom \* (4) 207
- Sauer, R.: Argumente für eine stadiengerechte postoperative Radiotherapie des Mammapräzinoms \* (4) 200
- Schaarschmidt, K., Richter, H. J., Gross, E., Eigler, F. W.: Ergotaminbedingte Analulcera 584
- Schäffer, R., s. Hörl, M.
- Schafmayer, A., s. Becker, H. D.
- Schauer, A., Döll, St., Altmannsberger, H.-M., Becker, H. D.: Präoperative endoskopisch-biopsische Befunde als Basis für Indikation und Operation \* (7) 421
- Scheele, Ch., Döhrmann, D.: Spontanruptur der Milz bei infektiöser Mononukleose 480
- Scheffler, P., s. Walter, P.
- Scheidegger, A., s. Biaggi, J.
- Scherer, R., Aken, H., Van, Lawin, P.: Hämodynamische und respiratorische Untersuchungen bei Operationen am Oesophagus unter unilateraler Ventilation 665
- Scheurer, U., s. Barbier, P.
- Schiessl, R., s. Fritsch, A.
- Schildberg, F. W., s. Valesky, A.
- Schlag, P.: Operative Strategie bei Präcacerosen und präinvasiven Carcinomen der Mamma \* (3) 142
- Schmelzle, R., s. Bähr, R.
- Schmidt, E., s. Kujath, P.
- Schmidt, M., s. Giebel, G.
- Schmitz, R., Rietzler, G.: Reimplantatinduzierter Ileus als Frühkomplikation nach Implantation autologen Milzgewebes ins Omentum majus 482
- Schnippenkoetter, I., s. Heer, K. de
- Schreyer, T., s. Augustin, N.
- Schriefers, K. H., Smague, E.: Operationstechniken bei Neoplasien der proximalen Gallenwege \* (12) 787
- Schriefers, K. H.: Techniken der Leisten- und Schenkelbruchoperation beim Erwachsenen \* (9) 546
- Schubert, G., s. Thiede, A.
- Schürch, H., s. Sutter, F.
- Schürer-Waldheim, H., s. Sadil, V.
- Schulz, A., s. Henneking, K.
- Schulz, F., Függer, R., Contreras, F., Funo-vics, J.: Klinik und Therapie der angeborenen Cystenleber 813
- Schumpelick, V.: Leistenbruch-Reparation nach Shouldice 25
- Schwandner, G. K., Betzler, M., Götz, V.: Das Melanom im Anorectum 168
- Schweiberer, L., s. Habermeyer, P.
- Schweiberer, L., s. Welter, H. F.
- Schweiger, H., Zirngibl, H., Raithel, D.: Potenzstörungen vor und nach Beckenartenrekonstruktion: Objektivierung durch Messung des Penisarteriendrucks 95
- Schwemmle, K., s. Aigner, K. R.
- Seifert, E.: Diagnostik der Refluxkrankheit der Speiseröhre \* (6) 361
- Seifert, J., Bönecke, S., Nitsche, D.: Prä- und postoperative Fibronectinkonzentrationen im Serum bei Patienten mit schwerer Peritonitis im Vergleich mit komplikationslosen postoperativen Verläufen 347
- Seifert, J.: Kommentar auf Anforderung der Schriftleitung 808
- Sellin, D., s. Valesky, A.
- Sellner, F., Jelinek, R.: Die Wandlung der Wertigkeit der Papillenexstirpation beim Papillencarcinom 809
- Semsch, B., s. Zühlke, H. V.
- Seifert, R. M., Germann, G., Böttcher, W.: Perioperative Antibiotikaphylaxe bei der elektiven Splenektomie 381
- Seul, B., Lüchrath, H.: Malignes Melanom der Gallenblase 179
- Siewert, J. R., Weiser, H. F.: Reinterventionen nach Antirefluxoperationen \* (6) 373
- Smague, E., s. Schriefers, K. H.
- Stahlknecht, C.-D., s. Hesterberg, R.
- Steegmüller, K. W.: Schlusswort zur Stellungnahme von K. D. Rumpf 356
- Steinhagen, R. H., s. Kalmár, P.
- Stich, H., s. Sutter, F.
- Stirnemann, H.: Gallenwegsrevision: Ja oder Nein? 162
- Störkel, S., s. Augustin, N.
- Suren, E.-G., s. Kujat, R.
- Sutter, F., Raveh, J., Schürch, H., Stich, H.: Titan-Plasma-beschichtetes Hohlschrauben- und Rekonstruktionsplattensystem (THRP) zur Überbrückung von Kieferdefekten 741
- Szécsényi, A., s. Flautner, L.
- Szyszkowitz, R., s. Titze, A.
- Terwey, B., s. Comberg, H.-U.
- Teuscher, J., s. Barbier, P.
- Theiß, J., s. Bueß, G.
- Thetter, O., s. Welter, H. F.
- Thiede, A., Fuchs, K. H., Hamelmann, H.: Gastrointestinale Anastomosen \* (10) 623
- Thiede, A., s. Jostarndt, L.
- Thiede, A., Schubert, G., Poser, H.-L., Jostarndt, L.: Zur Technik der Rectum-anastomosen bei Rectumresektionen 326
- Tihanyi, T., s. Flautner, L.
- Titze, A., Szyszkowitz, R., Maier, A.: Begutachtung der Bandverletzungen am Knie- und Sprunggelenk \* (12) 699
- Tizian, C., s. Lehrberger, K.
- Tonak, J., Hohenberger, W., Göhl, J.: Die isolierte hypertherme Extremitätenperfusions

- sion bei malignen Melanomen und Weichgewebsarkomen \* (8) 499
- Tondelli, P., Ackermann, Ch., Blumgart, L. H.: Bilio-digestive Anastomosen bei benignen Gallenwegserkrankungen \* (12) 777
- Toumbouras, M., s. Natsikas, N.
- Trnoska, R., s. Jüttner, F.-M.
- Tscherne, H., s. Giebel, G.
- Tscherne, H., s. Kujat, R.
- Ulrich, B., Winter, J., Kremer, K.: Zur Technik der transdiaphragmalen Klammernahtanastomose nach Resektion des distalen Oesophagus beim Kardiocarcinom 291
- Umlauf, M., s. Waclawiczek, H. W.
- Umlauf, M., s. Wayand, W.
- Ungeheuer, E., Herrmann, F.: Komplikationen nach Leistenhernienoperationen \* (9) 564
- Urist, M. M., s. Balch, C. M.
- Valesky, A., Liepe, B., Gmelin, E., Sellin, D., Schildberg, F. W.: Neuere Aspekte zur Diagnostik und Therapie des inflammatorischen Bauchaortenaneurysmas 464
- Villiger, K. J.: Erfahrungen bei 250 dynamischen, proximal muskulär gestielten, vorderen Kreuzbandplastiken (Lindemann) 710
- Vollmar, J., Voss, E. U.: Antibioticaprophylaxe in der Gefäßchirurgie \* (4) 227
- Voss, E. U., s. Vollmar, J.
- Wacha, H., Probst, M.: Die Heilung der sacralen Wundhöhle nach abdomino-perinealer Rectumexstirpation 29
- Waclawiczek, H. W., Umlauf, M., Weitgasser, R.: Zur chirurgischen Therapie des malignen Melanoms der Haut unter Berücksichtigung des vertikalen Tumor-durchmessers 508
- Wagner, M., s. Linder, F.
- Wagner, O., s. Polterauer, P.
- Wagner, P. K., s. Lohr, J.
- Walter, G., s. Denecke, H.
- Walter, P., Scheffler, P., Heinz, J.: Die Anticoagulantienüberdosierung als seltene Ursache eines akuten Abdomens 532
- Waneck, R., s. Polterauer, P.
- Wayand, W., Rieger, R., Umlauf, M.: Ein- oder zweireihig? Eine kontrollierte prospektive Studie zum Vergleich zweier Nahttechniken bei gastrointestinalen Anastomosen 650
- Weber, E., Buchmann, P.: Behandlung der Anorectalfisteln: Ein immer noch aktuelles Problem 657
- Wedell, H. J., s. Meier zu Eissen, P.
- Weiser, H. F., s. Siewert, J. R.
- Weitensfelder, E., s. Weitensfelder, W.
- Weitensfelder, W., Redtenbacher, M., Haiderer, O., Weitensfelder, E.: Prognostisch ungünstige Faktoren beim Oesophaguscarcinom. Teil I 600
- Weitgasser, R., s. Waclawiczek, H. W.
- Welter, H. F., Thetter, O., Gokel, J. M., Schweiberer, L.: Infrarotcoagulation an der Lunge 238
- Werner, J., s. Bässler, R.
- Wicky, B., Largiadèr, J., Pouliadis, G., Zollikhofer, Ch.: Klinische und angiographische Verlaufskontrolle nach Gefäßverletzungen großer Extremitätenarterien 244
- Wiebecke, B., s. Denecke, H.
- Wiedeck, H., s. Merkle, N. M.
- Wildemann, R., s. Arlt, B.
- Wilker, D., s. Habermeyer, P.
- Wilmanns, W., s. Sauer, H.
- Wilms, H., Halbfass, H. J., Matthias, K.: Therapie der Nierenarterienstenose nach Nierentransplantation 400
- Winckler, S., Nonnemann, H. C.: Ermüdungsbruch des Schienbeinkopfes nach Tanzvergnügen bei einem 31jährigen Mann 770
- Winter, J., s. Ulrich, B.
- Wirsching, R., s. Denecke, H.
- Wirsching, R., s. Witte, J.
- Wirtz, H.-J., Fuchs, K.-H., Bauer, E., Hamelmann, H.: Operation oder konservative Therapie? Neue Gesichtspunkte durch weitere Differenzierung des notfallendoskopischen Befundes bei Blutungen gastrroduodenaler Ulcera 444
- Witte, J., Demmelmair, W., Wirsching, R., Denecke, H.: Operationstaktik in der Abdominalchirurgie im höheren Lebensalter: Standardverfahren und Alternativen \* (2) 79
- Witte, J., Dienemann, H., Gebauer, A.: Stellungnahme zur Veröffentlichung von H. Bittscheidt et al.: Diagnostische und therapeutische Probleme beim Amöbenabscess der Leber 417
- Wörsdörfer, O., Burri, C.: Operative Therapie der frischen Kniebandverletzung \* (11) 681
- Wunderlich, M., s. Fritsch, A.
- Ziegler, H.: Modifikation eines Klammernahtgerätes zur Herstellung epidemiaphragmaler Oesophagusanastomosen auf transabdominellem Wege 294
- Ziemer, G., s. Kaiser, W.
- Zimmermann, G., s. Müller, G.
- Zimmermann, H.-G.: Die Peronaeus brevis-Plastik zur Behandlung der chronisch-fibularen Bandinsuffizienz 760
- Zimmermann, H.-G.: Operationstaktik in der Unfallchirurgie im höheren Lebensalter: Standardverfahren und Alternativen \* (2) 87
- Zirngibl, H., s. Schweiger, H.
- Zollikhofer, Ch., s. Wicky, B.
- Zuber, M., s. Rüedi, Th.
- Zühlke, H. V., Häring, R., Semsch, B.: Der peritoneo-venöse Shunt zur Behandlung des therapieresistenten Ascites 253
- Zwipp, H., Gotzen, L., Haas, N.: Die Markraumaufbohrung bei chronischer Osteomyelitis des stabilen Femur- und Tibia-schaftes 260

## Technische Neuheiten

Arlt, B., Wildemann, R.: Eine neue Modifikation der maschinellen Nahttechnik bei tiefer Rectumanastomose 53

Böddeker, W., Pelzer, Ch.: Der Ringfixateur externe – Modifikation und Erweiterung des Fixateur externe der AO 773

Hecker, W. Ch., Dietz, H. G.: Modifikation zur Sauer'schen Dünndarmschiene bei rezidivierendem Dünndarmileus im Säuglings- und Kindesalter 411

Inglis, R.: Über den Einsatz einer neuartigen Repositionszange 55

Kürschner, J.: Gewebeschonende Plattenhaltezange für die Druckplattenosteosynthese 772

Neuhaus, P.: Vereinfachte Technik der transhepatischen Gallengangs-Drainage bei zentralen Gallengangscarcinomen 413

Ziegler, H.: Modifikation eines Klammernahtgerätes zur Herstellung epidemiaphragmaler Oesophagusanastomosen auf transabdominellem Wege 294

## Tagesgeschichte und Vorankündigungen

130, 188, 300, 359, 776

## Informationen des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen e. V.

Das Jahresinhaltsverzeichnis befindet sich auf Seite 168 in der Dezember-Ausgabe der „Informationen“ (sogenannter gelber Teil)

## Amputationen bei Durchblutungsstörungen

R. G. H. Baumeister und H. M. Becker

Chirurgische Klinik und Poliklinik (Direktor: Prof. Dr. G. Heberer) der Universität München, Klinikum Großhadern

**Schlüsselwörter:** Amputation – arterielles Verschlußleiden – Gefäßchirurgie – Gangrän.

**Key words:** Amputation – Vascular disease – Vascular surgery – Gangrene.

Amputationen bei Durchblutungsstörungen stellen häufig das Ende einer mehr oder minder langen Kette von gefäßchirurgischen Eingriffen dar [5]. Damit ist zwar das Bemühen um den vollen Erhalt der Extremität gescheitert, die bisherige chirurgische Kunst darf ab diesem Zeitpunkt jedoch nicht in eine simple „Abschneiderei“ umschlagen. Die lange Zeit übliche Meinung, eine gefäßbedingte Ischämie sei am besten durch eine Oberschenkelamputation zu behandeln, kann nicht mehr aufrecht erhalten werden [7, 8]. Es gilt vielmehr – mit Ausnahme von Notamputationen –, den Patienten die Voraussetzungen für eine möglichst unbehinderte Gehfähigkeit in Abhängigkeit von den individuellen Durchblutungsverhältnissen zu schaffen. Hierbei müssen das chirurgische Vorgehen, die krankengymnastische Betreuung und die prothetische Versorgung als Einheit betrachtet werden.

### Indikation zur Amputation und Wahl der Amputationshöhe

#### Allgemeine Prinzipien (Tabelle 1)

Die Indikation zur Amputation ist mit dem Absinken der Perfusion einer Gliedmaße oder eines Gliedmaßenabschnittes unter das für den Erhaltungsstoffwechsel notwendige Maß gegeben, das durch operative oder konservative Maßnahmen nicht mehr behoben werden kann. Klinisch entspricht dies einem nicht mehr beeinflußbaren Ruheschmerz sowie einer nicht beherrschbaren Infektion. Eine einfache Nekrose (Mumifikation) stellt für sich keine Indikation für eine Amputation dar.

Der Gesamtzustand des Patienten und seine Risikofaktoren müssen vor jeder Amputation abgeklärt und Stoffwechselentgleisungen sorgfältig therapiert werden [14]. Unterstrichen wird diese Forderung

durch die Angaben von Kretschmer und Piza, die einen Anteil von kardiovaskulären Störungen bei 60%, von Störungen der Nierenfunktion bei 15% und eine diabetische Stoffwechselleide bei 23% der gefäßchirurgischen Patienten sahen, die sich einer Amputation unterziehen mußten [8].

Entscheidend für die Amputationshöhe und die Amputationsart sind die Art der zugrundeliegenden Gefäßkrankheit, die Verschlußlokalisation, der zeitliche Ablauf der Entstehung, die Ausbildung und Qualität eines Kollateralkreislaufes und somit das bis zur Amputationshöhe gewährleistete Maß an Perfusion. Dieser letztendlich entscheidende Parameter ist durch die aktuelle intraoperative Beobachtung der Restdurchblutung an der Amputationsstelle zu überprüfen. Die Kontraktionsfähigkeit der Muskulatur nach querer Incision kann dabei ebenfalls als Beurteilungshilfe herangezogen werden [1].

Vor der Amputation einer Gliedmaße ist jedoch, falls dies nicht bereits vor einer vorausgegangenen gefäßchirurgischen Therapie geschehen ist, durch aktuelle angiographische Kontrolle sicherzustellen, ob ein gefäßchirurgischer Eingriff eine ausreichende Durchblutung der Extremität wiederherstellen oder zumindest die Durchblutung soweit verbessern kann, daß die Höhe der Amputation nach peripher verlagert werden kann.

Eine Ausnahme stellen Notamputationen einer avitalen Extremität mit unmittelbarer Bedrohung des Gesamtorganismus dar [14].

Vorbestehende Infektionen sind für Amputationen bei Gefäßleiden eine besondere Gefährdung. Es

**Tabelle 1.** Merkmale gefäßchirurgischer Amputationen

1. Vor jeder Amputation sollen Risikofaktoren erfaßt und der Patient vorbehandelt werden.
2. Die Lokalisation und der zeitliche Verlauf des Gefäßverschlusses müssen präoperativ erfaßt sein.
3. Die intraoperative Durchblutung des Gewebes bestimmt die endgültige Amputationshöhe.
4. Jegliche Spannung auf das Gewebe und damit eine Behinderung der Durchblutung hat zu unterbleiben.
5. Atraumatische Operationstechnik und Belassen von Gewebeverbindungen schonen die kollaterale Durchblutung.
6. Aufwendige plastische Operationsverfahren stellen zu hohe Ansprüche an die Vitalität des Gewebes.
7. Offene Amputationen bei Infektionen stellen ein legitimes Vorgehen dar.

gilt daher, möglichst vor der Amputation die Infektion unter Kontrolle zu bekommen. Dies gelingt etwa durch lokale sekreteableitende Maßnahmen wie die Abtragung oder Fensterung nekrotischer Hautareale mit nachfolgender antiseptischer Lokaltherapie, wie sie sich insbesondere im Bereich des Fußes anbietet [14]. Ist eine Kontrolle der Infektion auf diese Weise nicht möglich, sollte in der Regel eine offene Amputation durchgeführt werden.

### *Spezielle Aspekte*

Eine Sonderform peripherer Amputationen sind die Grenzzenamputationen. Klare Grenzzen der Durchblutung zeigen sich häufig bei der diabetischen peripheren Angiopathie und fehlender oder unbedeutender Makroangiopathie sowie nach einer erfolgreichen Rekonstruktion der arteriellen Strombahn. In diesen Fällen gelingt es, die Amputationsgrenze soweit peripher wie möglich zu setzen, wenn unter Erhalt des Abwehrwalles im Bereich der Grenzzone lediglich die nekrotischen Gliedmaßenanteile entfernt werden. Diese Grenzzenamputationen werden häufig im Zehenbereich durchgeführt. Bei einem segmentalen Übergreifen der Nekrosezone auf den Vorfuß kann auch hier eine Grenzzenamputation durchgeführt werden. Nekrosezonen, welche die ganze Breite des Vorfußes einbeziehen, zwingen jedoch in der Regel zu einer transmetatarsalen Absetzung des Vorfußes.

Exarticulationen im Lisfranc'schen und im Chopart'schen Gelenk ohne zusätzliche aufwendige Stabilisierungsmaßnahmen haben sich nicht bewährt, da sie wegen fehlender symmetrischer Muskelansätze zu einem Ungleichgewicht im Sprunggelenk und damit zu einer Fehlstellung in diesem Gelenk auf längere Sicht führen [2]. Diese benötigen dann komplexe Korrekturverfahren, die primär oder sekundär angewendet werden müssen und sich bei minderperfundierte Extremitäten nicht empfehlen. Zumeist sind auch die Nekrosen soweit fortgeschritten und die Durchblutungsverhältnisse so marginal, daß als nächste Amputationshöhe allenfalls das Sprunggelenk in Frage kommt.

Angesichts der Häufigkeit von Gefäßverschlüssen im femoralen und poplitealen Gefäßabschnitt ist eine Absetzung zwischen Mittelfußknochen und dem Unterschenkel nur sehr selten indiziert, da selbst eine angiographische Füllung des poplitealen Gefäßsegmentes ein derartiges peripheres Amputationsniveau oft nicht zuläßt. In seltenen Fällen bietet sich jedoch hier das einfache Verfahren zur Herstellung eines endbelastbaren Stumpfes nach Syme an. Bei gefäßbedingten Amputationen in diesem Bereich wird neuerdings ein zweizeitiges Verfahren empfohlen. Dabei wird zunächst lediglich exartikuliert und später durch schmale Incisionen die Osteotomie im Knöchelbereich durchgeführt [6]. In der Regel ist für diese Amputationshöhe ein durchgängiges 3. Popliteasegment (Trifurkation) notwendig. Dabei kann auch ein Femoralis-Superficialis-Verschluß

vorliegen, vorausgesetzt, es besteht eine gute Kollateralisation über die A. profunda femoris.

Aus der Sicht der Rehabilitation des Patienten ist, wenn immer möglich, bei Makroangiopathien mit einem höheren Verschlußtyp und bei erhaltener Kniegelenkfunktion eine Amputation im Unterschenkelbereich anzustreben. Die Kurzschafiprothese kann sich dann an den Kondylen des Femurs oder am Tibiakopfmassiv abstützen. Abgesehen von der erleichterten Handhabung der Prothese beim An- oder Ablegen erlaubt diese Amputationshöhe dem Patienten einen relativ sicheren ungehinderten Gang. Für diese Art der prosthetischen Versorgung mit Erhalt der Kniegelenkfunktion ist allerdings eine minimale Länge des Tibiastumpfes von ca. 6 cm unerlässlich. Auf jeden Fall muß die Tuberousitas tibiae erhalten bleiben. In der Regel ist für diese Amputationshöhe eine gut perfundierte A. profunda femoris notwendig.

Eine Amputationshöhe, welche lange Zeit in Mißkredit gebracht wurde, da früher die prosthetische Versorgung schwierig war, stellt die Kniegelenksexarticulation dar. Durch die Neuentwicklung von Prothesen mit besonderer Kniegelenksmechanik ist diese Einstellung überholt [3, 11].

Nach Kniegelenksexarticulation ist der Stumpf im Gegensatz zum Oberschenkelstumpf endbelastbar. Der Patient muß sich also nicht mit seinem Becken auf die Prothese aufstützen. Dies erleichtert gerade beim Patienten mit eingeschränkter Leistungskraft den Gang mit der Prothese. Da bei dieser Amputationshöhe wegen des fehlenden Muskelmantels nur ein sehr geringes Weichteiltrauma gesetzt wird, ist dieses Vorgehen für den Patienten zu dem wenig belastend. Die Kniegelenksexarticulation erfordert meist eine offene iliacale Strombahn und eine ausreichend perfundierte A. profunda femoris.

Ist eine ausreichende Perfusion des Gewebes im Kniebereich nicht mehr gewährleistet, so muß die Extremität im Oberschenkel abgesetzt werden. Erfahrungsgemäß ist dann wegen der zentralen Gefäßverschlüsse eine relativ hohe Amputation angezeigt, da insbesondere die Adduktorenmuskulatur meist erheblich minderperfundierte ist. Als Obergrenze der Amputationshöhe ist jedoch der Unterrand des Trochanter major zu beachten, da bei dessen Entfernung eine muskuläre Führung des Stumpfes nicht mehr gewährleistet ist.

Erscheint auch die Perfusion dieses Areals des Oberschenkels nicht mehr ausreichend, muß auf die Hüftgelenksexarticulation, möglicherweise unter Beibehaltung von Femurkopf und Teilen des Schenkelhalsses mit Bildung eines hinteren Lappens, ausgewichen werden – ein Verfahren, das nur selten zur Anwendung kommen muß.

An der oberen Extremität sind Amputationsindikationen aufgrund vasculärer Erkrankungen selten. Meistens handelt es sich um Manifestationen der Thrombangitis obliterans mit acralen Nekrosen oder Zuständen nach peripheren Embolien. Es sollte dabei versucht werden, unter gleichzeitiger interni-

stisch-angiologischer Therapie, die Amputationsgrenze, die zunächst meist die Finger betrifft, möglichst peripher zu halten [9]. Dies darf jedoch nicht um den Preis eines Wundverschlusses unter Spannung geschehen, da die marginale Durchblutung dabei nicht mehr ausreicht, die Hautlappen des Stumpfes zu ernähren.

### Operatives Vorgehen

#### Zehen und Vorfuß, Grenzzenenamputationen (Abb. 1)

Das Ziel der Grenzzenenamputationen besteht im Erhalt des intakten Abwehrwalls im Bereich der Demarkierungsline zur Nekrose unter gleichzeitiger, möglichst vollständiger Entfernung des nekrotischen und infizierten Gliedmaßenanteils. Dementsprechend wird knapp distal der Demarkierungsline das Gewebe quer durchtrennt. Obligatorisch ist das vollständige Offenlassen des Amputationsstumpfes. Dieser verschließt sich durch Wundkontraktion und Epithelisierung vom Rand her allmählich.

Bei der endgültigen Versorgung einer Zehenamputation ist eine Exarticulation im Grundglied mit Erhalt des Knorpels des Metatarsalköpfchens anzustreben.

Im Bereich des Vorfußes (Abb. 2) sollte eine Absetzung im proximalen Drittelpunkt erfolgen und ein plantar gestielter Lappen gebildet werden, damit die Gehfunktion möglichst erhalten bleibt. Die kleinen Fußmusken können dabei ausgelöst werden, um einen anpassungsfähigeren und biegsameren Lappen zu erhalten. Die Knochen können kufenartig abgeschrägt osteotomiert werden, um mögliche Druckstellen zu vermeiden.

#### Sprunggelenk (Abb. 3)

Durch Erhalt der Fersen Haut bei entferntem Talus und Calcaneus sowie einer primär oder sekundär quer osteotomierten Tibia und Fibula knapp oberhalb der Gelenkfläche verbleibt hier ein gut endbelastbarer Stumpf.

Von einem queren Hautschnitt vor dem Sprunggelenk, der senkrecht nach distal umbiegt und die Haut der gesamten Ferse erhält, wird das Sprunggelenk eröffnet und durchtrennt sowie Talus und Calcaneus ausgehüstet. Tibia und Fibula werden primär oder sekundär knapp oberhalb des Gelenkniveaus quer osteotomiert und nach Einlegen von Drainagen die Wunde durch Nachvorneklappen der Fersen Haut verschlossen.

#### Unterschenkelamputationen (Abb. 4)

Zwar gibt eine myoplastische Stumpfversorgung mit Fixation antagonistischer Muskelgruppen untereinander (Myoplastik) oder am Knochen (Myodese) die besten funktionellen Ergebnisse. Doch ist die vollständige Durchführung dieses Verfahrens angesichts

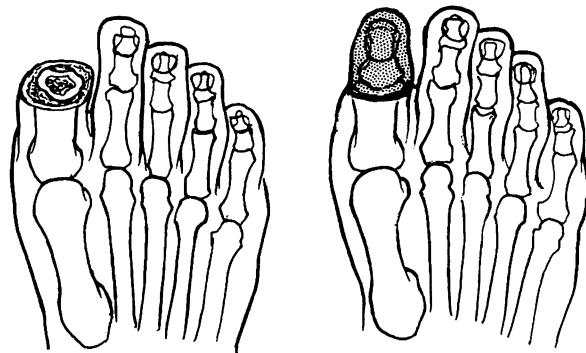


Abb. 1. Grenzzenenamputation an der Großzehe

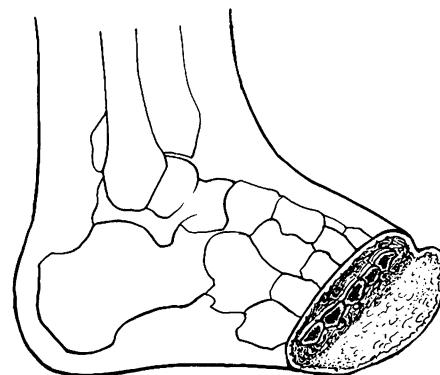
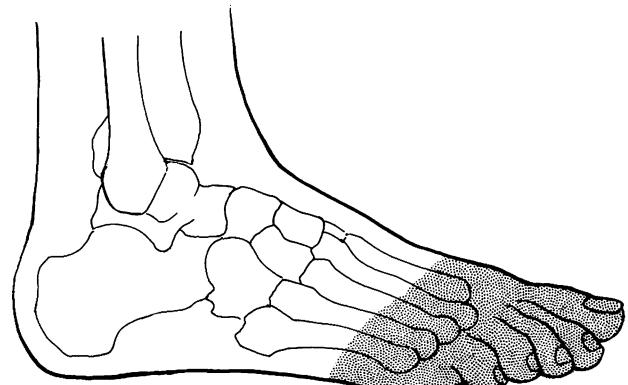


Abb. 2. Vorfußamputation mit Bildung eines plantaren Lappens

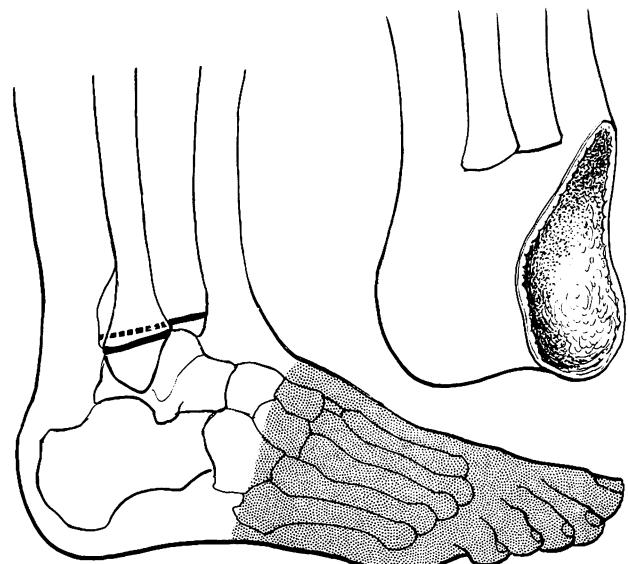
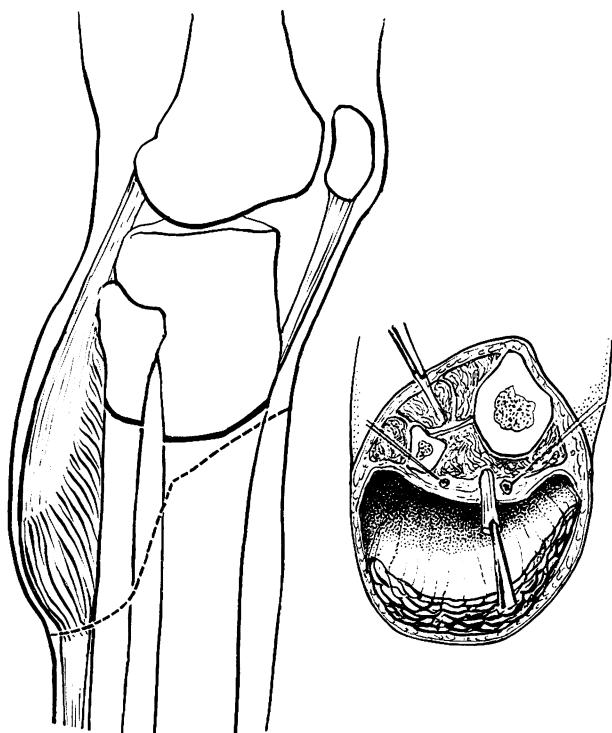
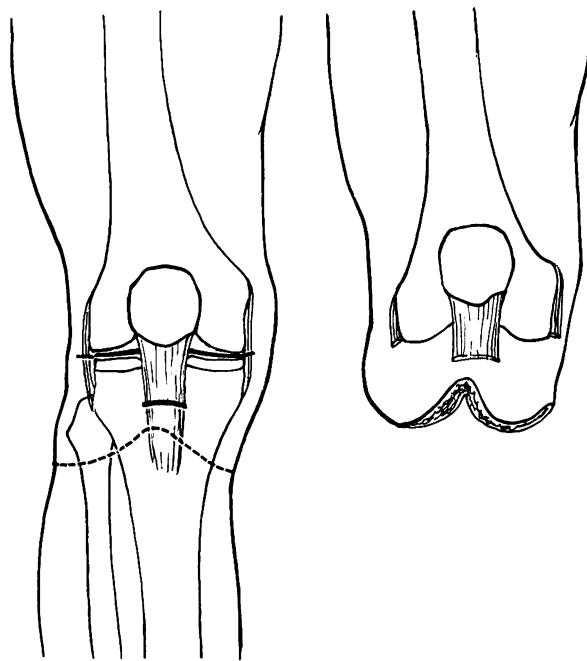


Abb. 3. Amputation im Sprunggelenk nach Syme mit primärer oder sekundärer Osteotomie



**Abb. 4.** Unterschenkelamputation mit dorsaler Lappenbildung nach Burgess [4]



**Abb. 5.** Kniegelenksexarticulation mit Bildung zweier seitlicher Lappen

der meist nur marginal durchbluteten Muskulatur bei Gefäßpatienten nicht anwendbar. So bietet sich bei der Unterschenkelamputation zumeist eine dorsale Lappenbildung nach Burgess an [4], jedoch hat sich auch die Bildung zweier seitlicher Lappen bei Gefäßpatienten an dieser Amputationsstelle bewährt [13]. Oberstes Prinzip ist eine möglichst geringe Gewebsstraumatisierung, um die Durchblutungsverhältnisse nicht noch weiter zu schädigen. Aushülsungen

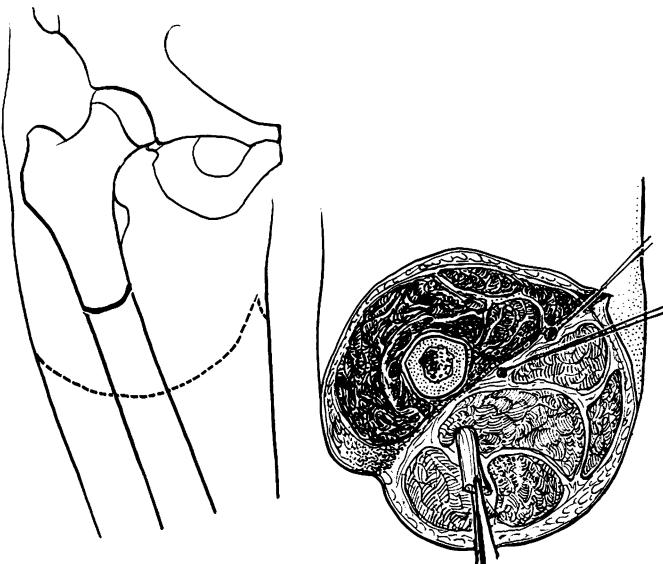
von Muskulatur an der Grenze zum Subcutangewebe empfehlen sich nicht. Bei der dorsalen Lappenbildung kann der M. soleus entfernt werden. Man erhält auf diese Weise eine schlanke Stumpfform. Ein Auslößeln des Marks sollte unterbleiben, da als Folge Kronensequester entstehen können. Dagegen ist eine sorgfältige Glättung und Abrundung des Tibiarendes mit der Feile und eine zusätzliche Abschrägung an der ventralen Seite subtil auszuführen, um Druckschäden beim Gang mit der Prothese zu vermeiden. Der Periostschlauch kann von peripher her abgeschoben und nach der Durchtrennung über die Resektionsstelle geklappt werden. Auf diese Weise bleibt der physiologischerweise erhöhte Innendruck des Markraumes erhalten [7]. Die Fibula wird etwa 1 cm höher als die Tibia abgesetzt. Sehr kurze Fibulareste werden am besten vollständig entfernt. Auch bei der Knochendurchtrennung ist auf ein gewebe-schonendes Verfahren, also eine Wasserkühlung bei Verwendung der oscillierenden Säge, zu achten. Um späteren Neurombeschwerden vorzubeugen, sollten die Nerven getrennt von den im Bereich der Amputationsstelle ligierten Arterien und Venen um etwa 3 cm höher als die Osteotomiestelle abgesetzt werden.

#### Kniegelenksexarticulation (Abb. 5)

Bei der Kniegelenksexarticulation kann der Patient in Rückenlage verbleiben. Der Hautschnitt wird unterhalb der Tuberousitas tibiae begonnen und in zwei seitlichen Incisionslinien zur Kniekehle geführt. Damit werden zwei seitliche Lappen gebildet, und die Naht kommt außerhalb der Druckbelastungszonen intercondylär zu liegen. Das Lig. patellae wird knapp oberhalb der Tuberousitas abgetrennt. Häufig wird dabei das Lig. patellae an Reste der Kreuzbänder fixiert. Der Zug der Retinacula hält jedoch nach Marquardt die Patella soweit in Position, daß keine zusätzliche Fixation notwendig ist. Durch die gering nach cranial abweichende Patella ist vielmehr die prothetische Versorgung bedeutend erleichtert [10]. Die Strukturen des Knie-Band-Apparates werden durchtrennt und dabei die Menisci mitentfernt. Nach Durchtrennung der hinteren Kapselanteile liegen die Gebilde der Kniekehle frei und können ligiert werden. Auch hier ist auf eine höhere Absetzung des Nerven zu achten. Nach Einlegen einer großkalibrigen Drainage genügt der einfache Wundverschluß.

#### Oberschenkelamputation (Abb. 6)

Die knöcherne Absetzung erfolgt in der Regel etwa in der Femurmitte, sie kann bis unter den Trochanter major hochgelegt werden. Es werden dorsale und ventrale Lappen zur Stumpfdeckung gebildet, wobei wegen der besseren Durchblutung der Beugemuskulatur sich meist ein größerer dorsaler Lappen empfiehlt. Die antagonistischen Muskelgruppen werden vor dem abgerundeten Knochen locker vereinigt, die



**Abb. 6.** Oberschenkelamputation mit Bildung eines volaren und dorsalen Lappens

Nerven reichlich hoch abgesetzt. Vor dem Wundverschluß ist das Einlegen von großkalibrigen Drainagen wichtig.

#### Hüftgelenksexarticulation

Die ventrale Muskulatur wird unterhalb des Leistenbandes abgetrennt. Nach Auslösen des Femurs im Hüftgelenk bzw. nach Resektion im Bereich des Schenkelhalses wird mit dem M. gluteaeus maximus ein Hautmuskellappen zur Stumpfdeckung gebildet.

#### Nachbehandlung

Prinzipiell ist zwischen einer Sofort- und einer Frühprothesenversorgung zu unterscheiden. Im ersten Fall wird ein behelfsmäßiger Gipsköcher bereits auf dem Operationstisch angelegt, im zweiten Fall wird der Stumpf zunächst unter elastischer Wickelung, die jedoch keinesfalls zirkulär und damit abschnürend gestaltet werden darf, zur Abheilung gebracht und dabei die Wundheilung kurzfristig kontrolliert. Nach Abschluß der Wundheilung, etwa nach 14 Tagen, wird dann eine erste Prothese angelegt.

Bei Gefäßpatienten kommt nach unseren Erfahrungen meist nur die Frühversorgung in Frage, da die Erfassung von Wundheilungsstörungen zunächst im Vordergrund steht [14]. Allerdings sind auch gute Erfahrungen mit einer Sofortversorgung bei Gefäßpatienten mitgeteilt worden [12].

Bei der postoperativen Lagerung des Patienten ist vor allem eine Beugung der Gelenke, etwa durch untergelegte Kissen, zu vermeiden. Ein Abspreizen des Oberschenkelstumpfes und eine Kissenunterlage unter die Lendenwirbelsäule sollten ebenfalls unterbleiben. Auch längeres Sitzen fördert die Entwicklung von Gelenkkontraktionen.

Durch krankengymnastische Therapie sollen Kontraktionen vermieden, die volle Gelenkmotilität angestrebt sowie die Muskelfunktion im Stumpf gefördert werden. Zudem muß der Patient auf die Belastung in der Gehschule vorbereitet werden [7, 12]. Bei den in der Regel älteren Kranken ist insbesondere auf eine Stärkung der Armmuskulatur u.a. durch Expander-Übungen zu achten, um ihnen das Gehen mit den Unterarmgehstützen zu erleichtern. Zu beachten ist jedoch auch, daß vor allem Kranke jenseits des 75. Lebensjahres weder prothesenfähig noch stützkrückenbeweglich werden können. Hier ist es besser, sie baldmöglichst an ein leichter zu handhabendes Hilfsmittel, wie einen Rollstuhl zu gewöhnen, woran sie sich erfahrungsgemäß, zumindest teilweise, adaptieren können.

Insgesamt sollte jedoch durch eine der individuellen Situation des Patienten angepaßte Amputationstechnik, in Verbindung mit einer konsequenten Nachbehandlung, das angestrebte Ziel einer möglichst selbstständigen Bewegungsfähigkeit des gefäßkranken Patienten nach Amputation erreichbar sein.

#### Literatur

- Baumgartner, R. (1978) Allgemeine Probleme der Indikation und der operativen Technik der Amputation und Prothesenversorgung. Orthopäde 7: 94
- Baumgartner, R. (1979) Amputationen bei gefäßbedingten Nekrosen. Med. Welt 30: 556
- Baumgartner, R. (1983) Exartikulation im Kniegelenk und prothetische Versorgung. Therapiewoche 33: 2402
- Burgess, E. M., Romano, R. L., Zettl, J. H., Schrock, R. D., Jr. (1971) Amputations of the leg for peripheral vascular insufficiency. J. Bone Joint Surg. [Am.] 53: 874
- Burgess, E. M., Marsden, F. W. (1974) Major lower extremity amputations following arterial reconstruction. Arch. Surg. 108: 655
- Burgess, E. M. (1983) Amputations. Surg. Clin. North Am. 63: 749
- Dederich, R. (1970) Amputationen der unteren Extremität. Thieme, Stuttgart
- Kretschmer, G., Piza, F. (1973) Die Rolle der Amputation im Behandlungsplan der chronisch arteriellen Verschlußkrankheit der unteren Extremität. Wien. Med. Wochenschr. 123: 150
- Marquardt, E., Martin, A. U. (1979) Gesichtspunkte der Amputationschirurgie der oberen Extremitäten. Z. Orthop. 117: 622
- Marquardt, E. (1983) Persönliche Mitteilung
- Mäder, M. (1979) Otto Bock-Modular-Prothesen für die unteren Extremitäten: Ein neues Knieexartikulationsgelenk. Orthopädie-Technik 30: 132
- Neff, G. (1980) Postoperative Behandlung vom Amputationsstumpfen einschließlich Sofort-, Früh- und Übungsprothesenversorgung. Orthopädie-Technik 31: 181
- Persson, B. M. (1974) Sagittal incision for below-knee amputation in ischaemic gangrene. J. Bone Joint Surg. [Br.] 56: 111
- Vollmar, J., Marquardt, E., Schaffelder, G. (1971) Amputationen bei arteriellen Durchblutungsstörungen. Chir. Praxis 15: 1983