

Aus der Klinik für Allgemein,- Visceral- und Gefäßchirurgie des St.  
Joseph-Krankenhauses I, Berlin

DISSERTATION

Einführung der minimal-invasiven Operationstechnik zur  
Therapie colorectaler Erkrankungen in einem Krankenhaus  
der Regelversorgung

Zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät der Charité –  
Universitätsmedizin Berlin

von

Michael Schmuck  
aus Berlin

**Schmuck, Michael:**

Einführung der minimal-invasiven Operationstechnik zur Therapie colorectaler Erkrankungen in einem Krankenhaus der Regelversorgung / Michael Schmuck. –

Als Ms. gedr.. – Berlin : dissertation.de – Verlag im Internet GmbH, 2007

Zugl.: Charité – Universitätsmedizin Berlin, Diss., 2007

ISBN 978-3-86624-284-5

Gutachter: 1. Prof. Dr. med. U. Baer  
2. Prof. Dr. med. J. Boese-Landgraf  
3. Prof. Dr. med. J. Müller

Datum der Promotion: 07.12.2007

**Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**dissertation.de – Verlag im Internet GmbH 2007**

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, auf Datenträgern oder im Internet und der Übersetzung, vorbehalten.

Es wird ausschließlich chlorfrei gebleichtes Papier (TCF) nach DIN-ISO 9706 verwendet.  
Printed in Germany.

dissertation.de - Verlag im Internet GmbH  
Pestalozzistraße 9  
10625 Berlin

URL: <http://www.dissertation.de>

**Einführung der minimal-invasiven Operationstechnik zur  
Therapie colorectaler Erkrankungen in einem Krankenhaus der  
Regelversorgung**



<b>Einleitung</b>	1
<b>Allgemeine Grundlagen</b>	4
<b>1. Spezielle Pathologie an Dick- und Mastdarm</b>	4
1.1 Benigne Darmerkrankungen	4
1.2 Colorectales Carcinom	7
<b>2. Behandlungskonzept und Diagnostik</b>	9
2.1 Sigmadivertikulitis	9
2.2 Rectumprolaps	10
2.3 Colorectales Carcinom	10
<b>3. Operative Strategien und Standards</b>	10
3.1.1 Sigmadivertikulitis	11
3.1.2 Rectumprolaps	12
3.1.3 Colorectales Carcinom	12
3.2 Pathophysiologie des Operationstraumas	15
<b>4. Methodik</b>	17
4.1 Entwicklung der minimal-invasiven Colonchirurgie	17
4.2 Operationsvorbereitung	21
4.3 Operationsablauf	22
4.4 Datenerfassung und statistische Methoden	25
<b>Ergebnisse</b>	27
<b>1. Stammdaten der Patienten</b>	27
1.1 Geschlechtsverteilung und Alter	27
1.2 Körperliche Konstitution	28
1.3 Begleiterkrankungen	29
1.4 Diagnosenverteilung	31
<b>2. Intraoperative Daten</b>	33
2.1 Operationen	33
2.2 Operationsverlauf	34

<b>3. Postoperative Daten</b>	41
3.1 Intensivstation	41
3.2 Rekonvaleszenz	42
3.3 Postoperative Aufenthaltsdauer	44
3.4 Re-Operationsrate	47
<b>4. Komplikationen</b>	48
4.1 Intraoperative Komplikationen	48
4.2 Postoperative Komplikationen	50
4.3 Letalität	53
<b>5. Statistischer Vergleich mit dem historischen Kollektiv</b>	54
<b>6. Verlauf der onkologischen Patienten</b>	58
6.1 Einführung: Laparoskopie versus onkologische Sicherheit	58
6.2 Patientenstammdaten	59
6.3 Kasuistiken	60
6.4 Onkologische Ergebnisse	61
6.5 Nachuntersuchung	64
<b>Diskussion</b>	66
<b>Schlussfolgerung</b>	82
<b>Zusammenfassung</b>	85
<b>Literaturangaben</b>	87

# Literaturangaben

1. Abraham NS, Young JM, Solomon MJ: Meta-analysis of short-term outcomes after laparoscopic resection for colorectal cancer. *Br J Surg* 2004;91: 1111-1124
2. Baca I, Schultz Ch, Götzen V, Grzybowski L: Laparoskopisch-assistierte kolorektale Chirurgie. Frühergebnisse bei gut- und bösartigen Erkrankungen - eine prospektive Untersuchung von 120 Patienten. *Zentralbl Chir.* 1997;122: 569-577
3. Bärlehner E, Benhidjeb T, Anders S, Schicke B: Laparoscopic resection for rectal cancer. Outcomes in 194 patients and reviews of the literature. *Surg Endosc* 2005;19: 757-766
4. Balli JE, Franklin ME, Almeida JA, Glass JL, Diaz JA, Reymond M: How to prevent port-site metastases in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2000;Online publication: 1-4
5. Bergamaschi R, Myrvold HE: Laparoscopic surgery for cure of colorectal cancer. *Surg Endosc* 1997;11: 797-799
6. Bergamaschi R, Arnaud JP: Immediately recognizable benefits and drawbacks after laparoscopic colon resection for benign disease. *Surg Endosc* 1997;11: 802-804
7. Berthou JC, Charbonneau P: Elective laparoscopic management of sigmoid diverticulitis. Results in a series of 110 patients. *Surg Endosc* 1999;13: 457-460
8. Blijham GH: Kolorektales Karzinom. In Seeber S, Schütte J (Hrsg.) *Therapiekonzepte Onkologie*. 2. Auflage, Berlin, Springer Verlag 1995: 554-585
9. Böhm B, Schwenk W, Gründel K, Junghans T, Müller JM: Die Bedeutung der laparoskopischen Technik beim primären colorektalen Carcinom. *Chirurg* 1997;68: 231-236
10. Böhm B, Schwenk W, Müller J M: Langzeitergebnisse nach laparoskopischer Resektion colorektaler Carcinome. *Chirurg* 1999;70: 453-455
11. Bouillot JL, Aouad K, Badawy A, Alamowitch B, Alexandre JH: Elective laparoscopic-assisted colectomy for diverticular disease. A prospective study in 50 patients. *Surg Endosc* 1998;12: 1393-1396
12. Bretagnol F, Lelong B, Laurent C, et al.: The oncological safety of laparoscopic total mesorectal excision with sphincter preservation for rectal carcinoma. *Surg Endosc* 2005;19: 892-896
13. Bruch HP, Schiedeck TH, Schwandner O: Laparoscopic colorectal surgery: A five-year experience. *Dig Surg* 1999;16: 45-54

14. Brune IB, Schönleben K: Laparoskopische Sigmaresektion. *Chirurg* 1992;63: 342-344
15. Chen HH, Wexner SD, Weiss EG, et al.: Laparoscopic colectomy for benign colorectal disease is associated with a significant reduction in disability as compared with laparotomy. *Surg Endosc* 1998;12: 1397-1400
16. Curet MJ, Putrakul K, Pitcher DE, Josloff RK, Zucker KA: Laparoscopically assisted colon resection for colon carcinoma: perioperative results and long-term outcome. *Surg Endosc* 2000;14: 1062-1066
17. Cuschieri A: Neue Technologien in der laparoskopischen Chirurgie. *Chirurg* 2001;72: 252-260
18. Delgado S, Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, et al.: Could age be an indication for laparoscopic colectomy in colorectal cancer? *Surg Endosc* 2000;14: 22-26
19. Dorrance HR, Oien K, O'Dwyer PJ: Effects of laparoscopy on intraperitoneal tumor growth and distant metastases in an animal model. *Surgery* 1999;126: 35-40
20. Eijsbouts QAJ, Cuesta MA, de Brauw LM, Sietses C: Elective laparoscopic-assisted sigmoid resection for diverticular disease. *Surg Endosc* 1997;11: 750-753
21. Eijsbouts QAJ, de-Haan J, Berends F, Sietses C, Cuesta MA: Laparoscopic elective treatment of diverticular disease. A comparison between laparoscopic-assisted and resection-facilitated techniques. *Surg Endosc* 2000;14: 726-730
22. Feifel G, Hildebrandt U: Neue Entwicklungen in der operativen Therapie des Kolonkarzinoms. *Onkologe* 1999;5: 24–29
23. Feussner H, Siewert JR: Minimal invasive Tumorchirurgie. *Onkologe* 1998;4: 341–349
24. Feussner H, Siewert JR: Reduktion des Zugangstraumas: gesicherte Vorteile. *Chirurg* 2001;72: 236-244
25. Fielding GA, Lumley J, Nathanson L, Hewitt P, Rhodes M, Stitz R: Laparoscopic colectomy. *Surg Endosc* 1997;11: 745-749
26. Franklin ME Jr, Dorman JP, Jacobs M, Plasencia G: Is laparoscopic surgery applicable to complicated colonic diverticular disease? *Surg Endosc* 1997;11: 1021-1025
27. Franklin ME Jr, Ramos R, Rosenthal D, Schuessler W: Laparoscopic Colonic Pecedures. *World J Surg* 1993;17: 51-56
28. Franklin ME Jr, Rosenthal D, Norem RF: Prospective evaluation of laparoscopic colon resection versus open colon resection for adenocarcinoma. *Surg Endosc* 1995;9: 811–816
29. Gastinger I, Köckerling F: Laparoskopische Operationen im Alter. *Zentralbl Chir* 1994;119: 428-431



30. Germer CT, Buhr HJ: Sigmadivertikulitis. Operationsindikation und –zeitpunkt. *Chirurg* 2002;73: 681-689
31. Germer CT, Ritz JP, Buhr HJ: Laparoskopische Kolonchirurgie. Indikation und Technik. *Chirurg* 2003;74: 966-982
32. Gertsch P, al-Muaid J, Pelloni A, Bogen M: Chirurgische Therapie der komplizierten Sigmadivertikulitis: einzeitig oder mehrzeitig? *Zentralbl Chir* 1998;123: 1386-1389
33. Gillessen A, Domschke W: Akute Sigmadivertikulitis - aktuelle Diagnostik. *Chirurg* 1995;66: 1177-1181
34. Glaser C, Müller W, Zerz A, Szinicz G: Laparoskopische latero-laterale Pankreaticojejunostomie. *Chirurg* 2000;71: 456-457
35. Götz F, Halata Z, Hermanek P, et al.: Dickdarm. In: Kremer K, Lierse W (Hrsg.) *Chirurgische Operationslehre, Darm*. Thieme Verlag Stuttgart 1992: 162-172
36. Hamel CT, Pikarsky AJ, Weiss E, Nogueras J, Wexner SD: Do prior abdominal operations alter the outcome of laparoscopically assisted right hemicolectomy? *Surg Endosc* 2000;14: 853-857
37. Hansen O, Graupe F, Stock W: Prognosefaktoren der perforierten Dickdarmdiverticulitis. *Chirurg* 1998;69: 443-449
38. Herfarth C, Runkel N: Chirurgische Standards beim primären Colonicarcinom. *Chirurg* 1994;65: 514-523
39. Hetzer F, Schmid RA, Inderbizin D, Schob O: Laparoscopic sigmoid resection: a comparative experimental study between double-stapling and foreign material free-biostent technique (TESA). Transient endoluminally stented anastomosis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1998;8: 285-293
40. Hoffmann P, Layer P: Pathogenese und Pathophysiologie der Sigmadivertikulitis. *Chirurg* 1995;66: 1169-1172
41. Hohenberger W, Merkel S: Die laparoskopische Chirurgie des Kolonkarzinoms. Kommentar aufgrund der aktuellen Studienlage. *Chirurg* 2004;75: 1053-1055
42. Hunkeler R, Gerstl P, Seifert M, Wehrli H: Laparoskopische Kolonchirurgie im Regionalspital: erste Erfahrungen nach 65 Eingriffen. *Schweiz Med Wochenschr Suppl.* 89 1997;127: 25S-30S
43. Huscher C, Silecchia G, Croce E, et al.: Laparoscopic colorectal resection. A multicenter Italian study. *Surg Endosc* 1996;10: 875-879

44. Iroatulam AJN, Chen HH, Potenti FM, Parameswaran S, Wexner SD: Laparoscopic colectomy yields similar morbidity and disability regardless of patient age. *Int J Colorectal Dis* 1999;14: 155-157
45. Jacob BP, Salky B: Laparoscopic colectomy for colon adenocarcinoma. *Surg Endosc* 2005;19: 643-649
46. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS: Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). Abstract. *Surg Laparosc Endosc* 1991;1: 144-150
47. Joo JS, Amarnath L, Wexner SD: Is laparoscopic resection of colorectal polyps beneficial? *Surg Endosc* 1998;12: 1341-1344
48. Junghans T, Böhm B, Schwenk W, Gründel K, Müller JM: Stellenwert der laparoskopischen Sigmaresektion bei der elektiven chirurgischen Therapie der Sigmadivertikulitis. *Langenbecks Arch Chir* 1997;382: 266-270
49. Kasperk R, Phillipps B, Vahrmeyer M, Willis S, Schumpelick V: Risikofaktoren der Anastomoseninsuffizienz nach sehr tiefer colorectaler und coloanaler Anastomose. *Chirurg* 2000;71: 1365-1369
50. Kawamura YJ, Sawada T, Sunami E, et al.: Gasless laparoscopically assisted colonic surgery. *Am J Surg* 1999;177: 515-517
51. Köckerling F, Reymond MA, Schneider C, et al.: Prospective multicenter study of the quality of oncologic resections in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery for cancer. *Dis Colon Rectum* 1998;41: 963-70
52. Köckerling F, Scheidbach H: Current status of laparoscopic colorectal surgery [editorial] *Surg Endosc* 2000;14: 777-778
53. Köckerling F, Schneider C, Hohenberger W: Rectumprolaps - Verfahrenswahl und minimal-invasive Möglichkeiten. *Chirurg* 1996;67: 471-482
54. Köckerling F, Schneider C, Reymond MA, et al.: Early results of a prospective multicenter study on 500 consecutive cases of laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 1998;12: 37-41
55. Köckerling F, Schneider C, Reymond MA, et al.: Laparoscopic resection of sigmoid diverticulitis. Results of a multicenter study. *Surg Endosc* 1999;13: 567-71
56. Köckerling F, Rose J, Schneider C, et al.: Laparoscopic colorectal anastomosis: risk of postoperative leakage. Results of a multicenter study. *Surg Endosc* 1999;13: 639-644
57. Köckerling F, Schneider I, Schneider C, Hohenberger W: Laparoscopic intracorporal anastomosis in the colon using the biofragmentable ring - an animal study. *Int J Colorectal Dis* 1996;11: 299-302

58. Köckerling F, Reymond MA, Schneider C, Hohenberger W: Fehler und Gefahren in der onkologischen laparoskopischen Chirurgie. *Chirurg* 1997;68: 215-224
59. Köhler L, Holthausen U, Troidl H: Laparoskopische colorectale Chirurgie - Versuch der Bewertung einer neuen Technologie. *Chirurg* 1997;68: 794-800
60. Köhler L, Rixen D, Troidl H: Laparoscopic colorectal resection for diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 1998;13: 43-47
61. Köhler L, Sauerland S, Neugebauer E: Diagnosis and treatment of diverticular disease: results of a consensus development conference. *Surg Endosc* 1999;13: 430-436
62. Kojima M, Konishi F, Okada M, Nagai H: Laparoscopic Colectomy Versus Open Colectomy for Colorectal Carcinoma: A Retrospective Analysis of Patients Followed Up for at Least 4 Years. *Surg Today* 2004;34: 1020-1024
63. Kunz R, Orth K, Vogel J, et al.: Laparoskopische Cholecystektomie versus Mini-Lap-Cholecystektomie. Ergebnisse einer prospektiven, randomisierten Studie. *Chirurg* 1992;63: 291-295
64. Kunz R: Chirurgisches Trauma bei der laparoskopischen Operation. In: Pier A, Schippers E (Hrsg.) *Minimal invasive Chirurgie. Grundlagen, Techniken, Ergebnisse.* Stuttgart Thieme Verlag 1995: 39-44
65. Kuntz C, Wunsch A, Rosch R, Autschbach F, Windeler J, Herfarth C: Short- and long-term results after laparoscopic vs conventional colon resection in a tumor-bearing small animal model. *Surg Endosc* 2000;14: 561-567
66. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, et al.: Unusual intraoperative complication in laparoscopic sigmoidectomy. *Surg Endosc* 1998;12: 448-449
67. Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, et al.: Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomized trial. *Lancet* 2002;359: 2224-2229
68. Lange V, Payne W: Laparoskopische Präparationstechniken und strombedingte Komplikationen. *Chirurg* 1998;69: 552-557
69. Lehnert T, Herfarth C: Grundlagen und Wert der Lymphadenektomie beim colorectalen Carcinom. *Chirurg* 1996;67: 889-899
70. Lehnert T, Schaible A, Herfarth C: Onkologische Prinzipien beim Kolonkarzinom. *Chirurg* 1999;70: 499-510
71. Lezoche E, Guerrieri M, De Sanctis A, et al.: Long-term results of laparoscopic versus open colorectal resections for cancer in 235 patients with a minimum follow-up of 5 years. *Surg Endosc* 2006;20: 546-553

72. Lippert H, Gastinger I: Die chirurgische Qualitätssicherung am Beispiel der operativen Therapie des colorectalen Carcinoms. *Chirurg* 1995;66: 344-349
73. Marubashi S, Yano H, Monden T, et al.: The usefulness, indications, and complications of laparoscopy-assisted colectomy in comparison with those of open colectomy for colorectal carcinoma. *Surgery Today* 2000;30: 491-496
74. Marusch F, Gastinger I, Schneider C, et al.: Experience as a factor influencing the indications for laparoscopic colorectal surgery and the results. *Surg Endosc* 2000;Online publication: 1-5
75. Marusch F, Koch A, Kube R, Gastinger I: Laparoskopische Stomaanlage - eine ideale Einzelindikation in der minimal-invasiven Chirurgie. *Chirurg* 1999;70 :785-788
76. Maxwell-Armstrong CA, Robinson MH, Scholefield JH: Laparoscopic colorectal cancer surgery. *Am J Surg* 2000;179: 500-507
77. Molenaar CBH, Bijnen AB, de Ruiter P: Indications for laparoscopic colorectal surgery. Results from the Medical Centre Alkmaar, The Netherlands. *Surg Endosc* 1998;12: 42-45
78. Moll F, Pier A: Entwicklung von Endoskopie- und minimal invasiven Instrumenten. In: Pier A, Schippers E (Hrsg.) *Minimal invasive Chirurgie. Grundlagen, Techniken, Ergebnisse*. Stuttgart Thieme Verlag 1995: 62-71
79. Morino M, Parini U, Giraudo G, Salval M, Contul RB, Garrone C: Laparoscopic Total Mesorectal Excision. A Consecutive Series of 100 Patients. *Ann Surg* 2003;237(3): 335-342
80. Morton DG, Keighley MRB: Prospektive nationale Studie zur komplizierten Divertikulitis in Großbritannien. *Chirurg* 1995;66: 1173-1176
81. Nelson H, Sargent DJ, Wieand H, et al.: A comparison of laparoscopically-assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004;350: 2050-2059
82. Neudecker J, Schwenk W, Junghans T, Pietsch S, Böhm B, Müller JM: Randomized controlled trial to examine the influence of thoracic epidural analgesia on postoperative ileus after laparoscopic sigmoid resection. *Br J Surg* 1999;86: 1292-1295
83. Neufang T, Post S, Markus P, Becker H: Manuell assistierte laparoskopische Chirurgie - realistische Evolution des minimal-invasiven Therapiekonzepts? *Chirurg* 1996;67: 952-958
84. Nisii H, Hirai T, Ohara H, Masuda Y: Laparoscopic-assisted colon surgery by abdominal wall lifting with newly developed lifting bars. *Surg Endosc* 1997;11: 754-757
85. Nystrom PO, Kald A: Laparoskopische Sigmaresektion bei Divertikulitis. *Zentralbl Chir.* 1999;124: 1147-1151

86. Ozawa A, Konishi F, Nagai H, Okada M, Kanazawa-K: Cytokine and hormonal responses in laparoscopic-assisted colectomy and conventional open colectomy. *Surg Today* 2000;30: 107-111
87. Paik PS, Misawa T, Chiang M, et al.: Abdominal incision tumor implantation following pneumoperitoneum laparoscopic procedure vs. standard open incision in a syngeneic rat model. *Dis Colon Rectum* 1998;41: 419-422
88. Pandya S, Murray JJ, Collier JA, Rusin LC: Laparoscopic colectomy: indications for conversion to laparotomy. *Arch Surg* 1999;134: 471-475
89. Petropoulos P, Nassiopoulos K, Chanson C: Laparoskopische Therapie bei Divertikulitis. *Zentralbl Chir.* 1998;123: 1390-1393
90. Pier A, Götz F, Thevissen P, Bacher C, Benedic M: Erfahrungen bei über 1000 laparoskopischen Appendektomien. In: Pier A, Schippers E (Hrsg.) *Minimal invasive Chirurgie. Grundlagen, Techniken, Ergebnisse.* Stuttgart Thieme Verlag 1995: 218-223
91. Popken F, Küchle R, Heintz A, Junginger Th: Die laparoskopische Cholecystektomie beim Hochrisikopatienten. *Chirurg* 1997;68: 801-805
92. Poulin E.C, Schlachta CM, Seshadri PA, Cadeddu MO, Grégoire R, Mamazza J: Septic complications of elective laparoscopic colorectal resection. *Surg Endosc* 2000;Online publication: 1-5
93. Ptok H, Steinert R, Meyer F, et al.: Operative Behandlung von Rektumkarzinomen im Vergleich. *Chirurg* 2006;77: 709-717
94. Reissman P, Cohen S, Weiss EG, Wexner SD: Laparoscopic Colorectal Surgery: Ascending the Learning Curve. *World J Surg* 1996;20: 277-282
95. Riedl S: Operative Therapie und Prognose des nicht kurativ resezierbaren Rectumcarcinoms. *Chirurg* 1996;67: 155-160
96. Rosen HR, Schiessel R: Die vordere Rectumresektion. *Chirurg* 1996;67: 99-109
97. Rosenthal J, Philipps EH: Laparoskopische Resektion bei malignen Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts. *Chirurg* 1997;68 :210-214
98. Saeger HD, Wehrmann U: Minimal-invasive Chirurgie und Tumorchirurgie - Palliative laparoskopische Techniken. *Chirurg* 1997;68: 225-230
99. Safi F: Rezidive und Überlebensraten nach chirurgischer Therapie von Rectumcarcinomen. *Chirurg* 1996;67: 821-825
100. Safi F, Beger HG: Morbidität und Letalität der operativen Therapie des colorectalen Carcinoms. *Chirurg* 1994;65: 127-131

101. Sample CB, Watson M, Okrainec A, Gupta R, Birch D, Anvari M: Long-term outcomes of laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Surg Endosc* 2006;20: 30-34
102. Schiedeck THK, Schwandner O, Baca I, et al.: Laparoscopic surgery for the cure of colorectal cancer: results of a German five-center study. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1-8
103. Schiedeck THK, Schwandner O, Bruch HP: Laparoskopische Sigmaresektion bei Diverticulitis. *Chirurg* 1998;69: 846-53
104. Schlachta CM, Mamazza J, Gregoire R, Burpee SE, Poulin EC: Could laparoscopic colon and rectal surgery become the standard of care? A review and experience with 750 procedures. *Can J Surg* 2003;46: 432-440
105. Schlachta CM, Mamazza J, Poulin EC: Laparoscopic sigmoid resection for acute and chronic diverticulitis. An outcomes comparison with laparoscopic resection for nondiverticular disease. *Surg Endosc* 1999;13: 649-53
106. Schlachta CM, Mamazza J, Seshadri PA, Cadeddu M, Poulin EC: Determinants of outcomes in laparoscopic colorectal surgery: a multiple regression analysis of 416 resections. *Surg Endosc* 2000;14: 258-263
107. Schlag PM, Rau B, Schnider A, Hünenbein M: Minimal-invasive Chirurgie. Aspekte der chirurgischen Onkologie des Gastrointestinaltrakts. *Chirurg* 2001;72: 245-251
108. Schlemminger R, Neufang T, Leister I, Becker H: Laparoskopische Stomaanlage. *Chirurg* 1999;70: 656-661
109. Schmedt CG, Bittner R, Schröter M, Ulrich M, Leibl B: Chirurgische Therapie der Colondivertikulitis - Wie sicher ist die primäre Anastomose? *Chirurg* 2000;71: 202-208
110. Schneider C, Jung A, Reymond MA, et al.: Efficacy of surgical measures in preventing port-site recurrences in a porcine model. *Surg Endosc* 2000, Online publication: 1-6
111. Schumpelick V, Braun J: Die intersphinctäre Rectumresektion mit radikaler Mesorectumexcision und coloanaler Anastomose. *Chirurg* 1996;67: 110-120
112. Schwandner O, Schiedeck THK, Bruch HP: The role of conversion in laparoscopic colorectal surgery: Do predictive factors exist? *Surg Endosc* 1999;13: 151-156
113. Schwandner O, Schiedeck THK, Bruch HP: Advanced age - indication or contraindication for laparoscopic colorectal surgery? *Dis Colon Rectum* 1999;42: 356-62
114. Schwandner O, Schiedeck THK, Killaitis C, Bruch HP: A case-control-study comparing laparoscopic versus open surgery for rectosigmoidal and rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 1999;14: 158-163

115. Schwenk W, Böhm B, Haase O, Junghans T, Müller JM: Laparoscopic versus conventional colorectal resection: a prospective randomized study of postoperative ileus and early postoperative feeding. *Langenbeck's Arch Surg* 1998;383: 49-55
116. Schwenk W, Jacobi C, Mansmann U, Böhm B, Müller JM: Inflammatory response after laparoscopic and conventional colorectal resections - results of a prospective randomized trial. *Langenbecks Arch Surg* 2000;385: 2-9
117. Sher ME, Agachan F, Bortul M, Nogueras JJ, Weiss EG, Wexner SD: Laparoscopic surgery for diverticulitis. *Surg Endosc* 1997;11: 264-267
118. Sietses C, Havenith CEG, Eijsbouts QAJ, et al.: Laparoscopic surgery preserves monocyte-mediated tumor cell killing in contrast to the conventional approach. *Surg Endosc* 2000;14: 456-460
119. Siewert JR, Huber FT, Brune IB: Frühelektive Chirurgie der akuten Divertikulitis des Colons. *Chirurg* 1995;66: 1182-1189
120. Siriser F: Laparoscopic-assisted colectomy for diverticular sigmoiditis. A single-surgeon prospective study of 65 patients. *Surg Endosc* 1999;13: 811-813
121. Smadja C, Sbai Idrissi M, Tahrat M, et al.: Elective laparoscopic sigmoid colectomy for diverticulitis. Results of a prospective study. *Surg Endosc* 1999;13: 645-648
122. Stocchi L, Nelson H: Laparoscopic colectomy for colon cancer: Trial update. *J Surg Oncol.* 1998;68: 255-67
123. Stocchi L, Nelson H, Young-Fadok TM, Larson DR, Ilstrup DM: Safety and advantages of laparoscopic vs. open colectomy in the elderly: matched-control study. *Dis Colon Rectum* 2000;43: 326-332
124. Szinicz G, Riegler M, Müller W, Beller S: Minimal-invasive Chirurgie (MIC) im Bereich Colon und Rectum: Technik der minimal-invasiven colorectalen Chirurgie. *Chirurg* 2001;72: 362-367
125. Targarona EM, Martinez J, Nadal A, et al.: Cancer Dissemination during Laparoscopic Surgery: Tubes, Gas and Cells. *World J Surg* 1998;22: 55-61
126. Thiede A, Sailer M, Geiger D: Anastomosentechniken am Gastrointestinaltrakt. *Chirurg* 2000;71: 601-614
127. Tittel A, Schippers E, Anurov M, Titkova S, Öttinger A, Schumpelick V: Shorter postoperative atony after laparoscopic-assisted colonic resection? An animal study. *Surgical Endoscopy* 2001; Online publication: 1-6
128. Tittel A, Schumpelick V: Laparoskopische Chirurgie: Erwartungen und Realität. *Chirurg* 2001;72: 227-335

129. Tomita H, Marcello PW, Milsom JW: Laparoscopic surgery of the colon and rectum. *World J Surg* 1999;23: 397-405
130. Troidl H: Fehleranalyse - Methode zur Vermeidung von Fehlern / Komplikationen in der Chirurgie. In: Kremer K, Lierse W (Hrsg.) *Chirurgische Operationslehre, Minimal-invasive Chirurgie*. Stuttgart Thieme Verlag 1995: 315-325
131. Tuech JJ, Pessaux P, Rouge C, Regenet N, Bergamaschi R, Arnaud JP: Laparoscopic vs open colectomy for sigmoid diverticulitis: a prospective comparative study in the elderly. *Surg Endosc* 2000;14: 1031-1033
132. Wedell J: Die elektive Frühoperation der akuten unkomplizierten Sigmadivertikulitis - ein gefährlicher Irrweg? *Chirurg* 1998;69: 538-540
133. Weeks JC, Nelson H, Gelber S, Sargent D, Schroeder G: Short-term quality-of-life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer. A randomized trial. *JAMA* 2002;287: 321-328
134. Wissing J, van Vroonhoven TJ, Schattenkerk ME, Veen HF, Ponsen RJ, Jeekel J: Fascia closure after midline laparotomy: results of a randomized trial. *Br J Surg* 1987;74: 738-741
135. Wittekind C, Klimpfinger M, Sobin LH: Tumoren des Verdauungstraktes. Kolon und Rektum. In: *TNM-Atlas*. 5. Auflage, Heidelberg, Springer Verlag 2005: 101-113
136. Wullstein C, Gross E: Compression anastomosis (AKA-2) in colorectale surgery: results in 442 consecutive patients. *Br J Surg* 2000;87: 1071-1075
137. Zacherl J, Jakesz R: Stand der chirurgischen Studien in der Onkologie, Teil 2. *Chirurg* 2000;71: 658-666



## Nachuntersuchung laparoskopischer Coloneingriffe

Name geb.: Alter m / w

ASA Größe Gewicht BMI

### Diagnose

### Lokalisation

Tumor-Stadium präoperativ

Tumor-Stadium postoperativ

### Operation

Operateur Dauer Eingriffsart

Komplikation intraoperativ

Nachoperationen Welche?

Blutverlust

Resektionsausmaß

Resektionstechnik/Anastomosenerstellung

Präparatebergung

Konversionsursache

Drainagen

Antibiotikatherapie

### Stat. Verlauf

Verweildauer IOP Verweildauer insgesamt

Fieber Analgetika

Beginn d. Peristaltik 1. Stuhlgang Miktion

Kostaufbau

Mobilisierung

Kompl. postoperativ

### Nachuntersuchung

Art der Kontaktaufnahme

Spätkomplikationen

Beschwerden

Kosmetisches Ergebnis/Zufriedenheit

Anmerkungen

Tumornachsorge

Rezidiv/Zweittumor

Tumornachbehandlung

# Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus Datenschutzgründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht mit veröffentlicht.

## **Erklärung**

„Ich, Michael Schmuck, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema: [Einführung der minimal-invasiven Operationstechnik zur Therapie colorectaler Erkrankungen in einem Krankenhaus der Regelversorgung] selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.“

06.07.2007

Datum

Unterschrift