

# **Enterostomata \***

## **Indikationen – Anlagetechniken - Komplikationen**

**C. Kelm und E. Urbanek**

**Klinikum Lüdenscheid, Klinik für Allgemein- und Visceralchirurgie  
(PD. Dr. C. Kelm)**

PD. Dr. C. Kelm  
Klinikum Lüdenscheid  
Chirurgie I  
Klinik für Allgemein- und Visceralchirurgie  
Paulmannshöherstr. 14  
58515 Lüdenscheid

\* Nach einem Vortrag auf dem Symposium für Pflege und medizinische Ernährung bei Entero- und Tracheostomata, Herne, 31.3.2004

## **Zusammenfassung**

Ein künstlicher Darmausgang ist immer eine besondere physische und psychische Belastung für den einzelnen Patienten und seine Angehörigen. Die Anlage einer Enterostomie wird meistens am Ende einer größeren Operation durchgeführt und erfordert eine höchstmögliche Sorgfalt vom Operateur, denn das Stoma hat einen unmittelbaren Einfluß auf die Rehabilitation und die Lebensqualität der Patienten.

Für den Operateur wichtig ist die genaue Kenntnis der Indikationen und der operativen Technik. Nur so kann eine bestmögliche Funktionalität mit geringer Komplikationsrate erreicht werden.

Synonyme für ein Stoma sind ein künstlicher Darmausgang, ein Anus praeter naturalis oder aber ein Bauch- und/ oder Kunstafter. Die Bedeutung des Themas wird durch die etwa 150 000 Stomaträgern in Deutschland verdeutlicht und jeden Tag werden in unseren Kliniken weitere Stomata angelegt.

Grundsätzlich weisen Stomaträger keine Einschränkung ihrer Lebensqualität auf; aber der künstliche Ausgang ist für den Patienten das einzig sichtbare und spürbare Aushängeschild seiner Operation. Die Anlage einer Enterostomie stellt immer eine besondere physiologische und psychologische Dimension dar und bedarf deshalb einer präzisen chirurgischen Durchführung. Da es gängige Praxis ist die Stomaanlage am Ende einer großen Abdominaloperation durchzuführen findet sie häufig nicht die notwendige operationstechnische Beachtung. Aber gerade dass ist verkehrt: das Ziel muss es sein ein korrektes Stoma an einer guten Stelle gut einsehbar anzulegen. Nur so können die teilweise sehr hohen Komplikationsraten reduziert werden (2,3,4).

### ***Ist ein Stoma überhaupt eine überlegenswerte Alternative?***

Vom Prinzip her nein, aber manchmal ist ein Stoma unausweichlich und manchmal stellt es auch die bessere Lösung dar. Als Beispiel sei an einen älteren Patienten gedacht mit einem tiefen Rektumkarzinom, der einen schwachen Schließmuskel hat und leicht inkontinent ist. Dieser Patient würde von einer Resektion mit einer tiefen Anastomose, die heutzutage rein operationstechnisch sehr häufig durchführbar wäre, nicht profitieren. Für diese Patienten wäre die Anlage einer endständigen Sigmoidostomie möglicherweise die bessere Lösung.

### ***Geschichtlicher Hintergrund***

Die Geschichte der Stomata lässt sich bis weit vor Christi Geburt verfolgen. So ist bekannt, dass schon Praxagoras von Kos 350 v. Christi bei Darmverletzungen einen künstlichen Darmausgang anlegte. Auch wusste man damals schon, dass die Eröffnung inkarzierter Leistenhernien mit dem Glühisen zu einer Darmfistel führt, die überlebt werden konnte; die dann im Einzelfall entstehenden Röhrenfisteln konnten spontan ausheilen. Trotz mehrmaliger Vorschläge von Littre hat aber erst 1776 Pillore bei einem

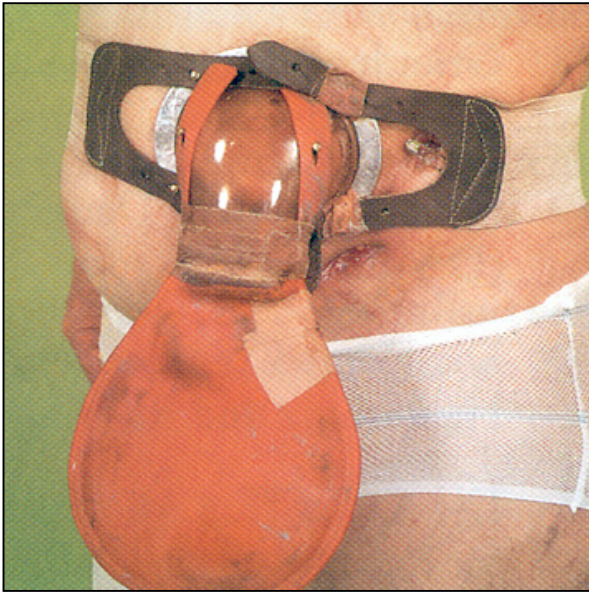
Patienten mit einem stenosierenden Sigmakarzinom eine Zökostomie angelegt. Dies war ein besonders tragischer Fall, denn Abfuhrmassnahmen mit Quecksilber gingen der Anlage voraus und der Patient verstarb etwa 4 Wochen nach der Operation an einer Drucknekrose des Dünndarms, bedingt durch 1kg Quecksilbermassen im Bauchraum.

Duret legte 1793 bei einem drei-jährigen Kind mit einer Analtresie eine inguinale Kolostomie an. Der Patient wurde immerhin 45 Jahre alt.

Die erste Transversostomie nach Sigmaresektion erfolgte durch Thiersch 1855, die erste Rektumextirpation 1904 durch Mayo - Lisfranc hatte schon 1825 von perineal eine Rektumextirpation - durchgeführt. 1952 konnte Brook die erste prominente Ileostomie anlegen.

Die *Stomaversorgung* wurde anfangs mit Pelotten durchgeführt, einem Behälter fixiert mit Stahlfedern und Gürtel (Abb.1). Diese waren oft nur mangelhaft dicht. Von König stammte 1935 ein zweiteiliges Beutelsystem. Aber erst durch die dänische Krankenschwester Elise Sörensen kam es zu einer gravierenden Verbesserung der Versorgungssysteme. Sie trat 1955 an die Industrie mit einem selbstklebenden Plastikbeutel heran, die von Coloplast und Hollister zum ersten seriell gefertigten Klebebeutel übernommen wurde.

Die Ilco, das Organ der deutschen Ileostomie – Colostomie – Urostomie – Vereinigung, konstituierte sich 1972 in Deutschland und 1978 wurde die erste Schule für Enterostomata in Düsseldorf gegründet



**Abb. 1:** Pelotte mit Gürtel

### Ziele und Stomaarten

Das Ziel jeder Stomaanlage ist die Gewährleistung der Darmentleerung. Ein Stuhlverhalt, eine Obstipation oder ein Darmverschluss sollen nicht eintreten. Dabei wird zwischen einem doppeläufigen und einem endständigen Stoma, jeweils vorübergehend, also temporär oder endgültig, i.e. permanent unterschieden (Tab. 1).

doppeläufig	-	endständig
vorübergehend	-	endgültig
<hr/>		
-Ileostomie (Dünndarm)		
- Zökostomie		
- Aszendostomie		
- Transversostomie (querer Dickdarm)		
- Deszendostomie		
- Sigmoidostomie (Sigma)		

**Tab.1 :** Stomaformen

Alle verschiedenen Stomata können bis auf die Zökostomie endständig oder doppeläufig angelegt werden. Die Zökostomie entspricht im eigentlichen Sinne einer Fistelbildung des Caecums zur Bauchwand. Sie hat deshalb keinen Deviationscharakter und führt häufig zu einem Vorfall des terminalen Ileums. M.E. ist sie nur als schnelle druckentlastende Maßnahme im Ausnahmefall für schwer kranke Patienten mit einem Dickdarmileus, für Intensivpatienten und für Patienten mit einer ideopathischen Colondilatation oder einem Olgiviesyndrom geeignet. Auch die Transversostomie führen wir persönlich relativ selten durch. Sie hat den Nachteil, dass sie zum Auftreten eines Prolaps neigt und die Versorgung mit einem Anus praeterbeutel auf Grund der Nähe zu den Rippen häufig sehr schwierig ist.

### **Vorbereitung**

Das Ziel jeder Stomaanlage ist eine gute Versorgungsmöglichkeit. Nur dadurch bleibt der Patient selbstständig und in seinem sozialen Umfeld integriert. Hierfür unabdingbar ist die präoperative Einbeziehung eines Stomatherapeuten, der den Patienten umfassend aufklären kann.

Zu achten ist auf die rechtzeitige Festlegung der Stomaposition. Besonders ein ausreichender Abstand zum Beckenkamm, Nabel, Taille und zu den Rippen ist wichtig. Dabei geht man in der Regel von einer glatten Stomaumgebung von mindestens 10 x 10cm in allen Richtungen aus. Unverzichtbar ist dabei die Überprüfung der korrekten Position am liegenden, sitzenden und stehenden Patienten. Bewährt hat sich das Aufbringen eines mit 200ml Wasser gefüllten Stomabeutels. Grundsätzlich sollte ein Stoma nicht im Verlaufe eines Gürtels oder von Hautfalten zum Liegen kommen und gut einsehbar sein, so dass der Patient es selber auch gut versorgen kann.

Bei adipösen und bei voroperierten Patienten können Probleme bei der Stomaversorgung auftreten. Bei diesen Patienten ist die Anlage im Oberbauch zu empfehlen.

Generell sollte ein Stoma nicht deutlich tiefer als der Nabel angelegt werden. Ob ein Stoma durch den Musculus rectus abdominis gelegt werden sollte ist fraglich. Dies ist zumindest ein chirurgisches Dogma woran wir uns nach wie vor halten. Systematische Langzeituntersuchungen hierzu aus dem St. Marks

Hospital in London konnten allerdings keine signifikanten Vorteile nachweisen (5).

Die Stomaanlage in der Laparotomiewunde sollte unbedingt vermieden werden, denn sie führt zu Haut- und Versorgungsproblemen und die Narbe kann zu einer Drainagerinne für den Stuhl werden.

### **Indikationen**

Die Indikationen zur Anlage eines Stomas zeigt die Tab. 2.

Ein tief sitzendes Rektumkarzinom erfordert in bis zu 20% der Fälle die Entfernung des Schließmuskels im Sinne einer Rektumamputation mit Anlage einer definitiven endständigen Deszendostomie. Für den Fall dass eine tiefe Resektion durchgeführt werden kann, wird in der Regel auf Grund der hohen Insuffizienzraten von bis zu 20% zum Schutz der Anastomose eine protektive doppelläufige Ileostomie oder eine doppelläufige Transversostomie angelegt. Bis jetzt ist die Frage nach dem besseren protektiven Stoma noch unklar. Während bei der Transversostomie gehäuft ein Prolaps bzw. schlechte Stomaversorgungen auftreten sind nach Ileostoma- Rückverlagerung vermehrt Darmparalysen zu beobachten.

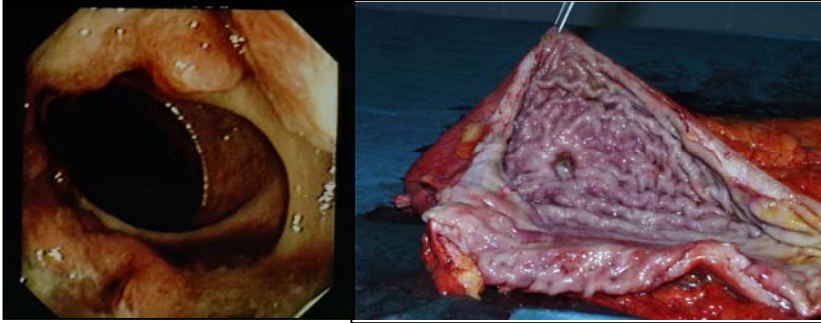
tiefsitzender Enddarmkrebs  
 Colitis ulcerosa  
 Morbus Crohn des Dickdarms  
 Familiäre Adenomatosis coli (FAP)  
 andere (Perforation, Trauma, Fournier)

### **Tab. 2:** Indikationen

Weitere Indikationen sind eine schwere Colitis ulcerosa des gesamten Dickdarms, ein vollständiger Crohn-Befall des Dickdarms, im Einzelfall eine familiäre Adenomatosis coli (FAP) und als älteste Indikation eine traumatische oder entzündliche Darmperforation, wie z.B. bei perforierte Sigmadivertikulitis.

Das Fournier'sche Gangrän, eine nekrotisierende Entzündung des Analbereichs oder eine ausgeprägte Entzündung im Bereich des Afters oder perianal sind m.E. weitere Indikationen zur Stomaanlage (Abb. 2)

a)



b)



c)



**Abb. 2:** Indikationen zur Stomaanlage

- a) Rektumkarzinom: koloskopie und Rektumamputat
- b) Fournier'sches Gangrän, Z.n. mehrmaliger Wundrevision
- c) Megakolon

### Technik der Stomanlage

Die *Hautincision* sollte immer etwas kleiner als vorgesehen sein, abhängig von der Dicke der Darmwand. Durch die Hautretraktion vergrößert sich der Durchmesser sehr oft um 1 cm. Die vorgesehene Größe beträgt etwa 2 Querfinger, knapp 3 cm. Bei der Durchtrennung des Subcutangewebes ist auf eine subtile Blutstillung zu achten. Der entfernte Kegel sollte nicht nach innen größer werden. Die *Fascie* wird kreuzweise eingekerbt und die *Muskulatur* stumpf in Faserrichtung auseinander gedrängt zumeist im Bereich des



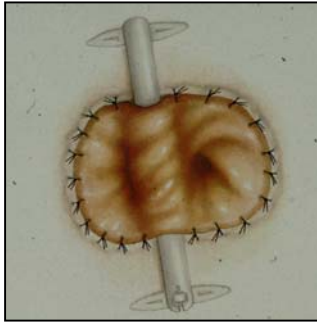
musculus rectus abdominis. Anschließend wird auch das *Peritoneum* (Bauchfell) kreuzweise eingeschnitten.

Eine Skelettierung des Darmendes ist in der Regel nicht erforderlich. Die eigene Durchblutung ist die wichtigste Voraussetzung zur Vermeidung von lokalen Problemen. Der Darm sollte ohne Spannung und ohne Durchhängen durch die Bauchwand geführt werden. Ansonsten kann es zu einem funktionellen Blindsacksyndrom mit Entleerungstörung und Kotsteinbildung kommen. Grundsätzlich wird das endständige Stoma am Darmende verschlossen z. B. durch eine Klammernaht und ungeöffnet durch die Bauchdecken geleitet. Erst nach Bauchdeckenverschluß wird es dann wieder eröffnet und eingenäht, mit Rückstichnähten, möglichst evertierend. Manche Kollegen führen auch eine fortlaufende Naht durch.

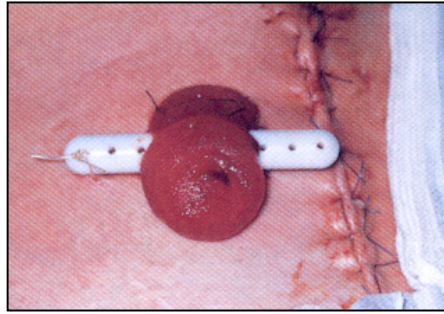
Bei der endständigen Kolostomie sollte der Darm etwa 2 cm über Hautniveau, bei der Ileostomie möglichst etwa 6cm über Hautniveau vorgelagert werden.

Bei der Anlage eines doppelläufigen Dünndarm-Stomas wurde wegen der Rotationsorientierung lange Zeit die Empfehlung geäußert die zuführende Schlinge von kaudal herauszuleiten. Da sowohl perioperativ als auch nach der Rückverlagerung vermehrt Darmparalysen beschrieben wurden sollte die Schlinge heute genauso orientiert bleiben wie sie durch die Rotation und die intraoperative Lage des Mesenteriums vorgegeben ist (7). Auch wird häufig gefordert die zuführende Schlinge prominent einzunähen. Nach eingehender Diskussion nähen wir die Stomata wegen der besseren postoperativen Versorgung im Hautniveau ein ( Abb. 3).

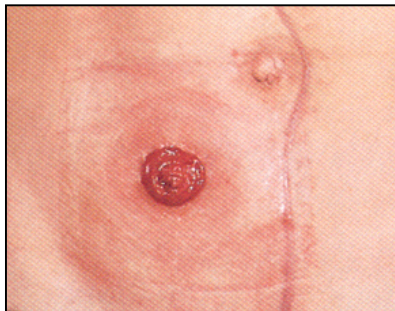
a)



b)



c)



**Abb.3:** a) doppelläufiges Ileostoma, schematisch  
 b) doppelläufiges Ileostoma intraoperativ  
 c) endständiges Ileostoma

Eine Fixation am Peritoneum oder an der Fascie ist nicht erforderlich. Ein Verschluss der Lücke zwischen lateraler Bauchwand und ausgeleitetem Darm scheint ebenfalls entbehrlich zu sein. Er hat keinen protektiven Langzeiteffekt auf die Rate intestinaler Obstruktionen.

Ist der Reiter entbehrlich? Prinzipiell soll der Reiter den Zugkräften des sich retrahierenden Darms entgegen wirken und ihn vor der Bauchwand halten. Aber durch den Reiter selbst können Darmnekrosen entstehen. Zudem hat man 2 potentielle Eintrittsstellen für Stuhl im Subcutangewebe und die Versorgung des Stomas mit einer Platte ist extrem schwierig. Da sich auch die endgültige Versorgung und das Anleiten der Patienten verzögert empfehlen wir die Anlage eines Reiters nur bei einem sehr kurzen Mesenterium und bei adipösen

Patienten, wenn eine spannungsfreie Mobilisation vor die Bauchdecken nicht möglich ist.

### **Stomakomplikationen**

Technische Probleme machen etwa 40% aller Stomaprobleme aus (2,3,4)! Der Grund liegt sehr häufig in einer falschen und ungünstigen Positionierung. Besonders ein zu geringer Abstand zum Nabel, zu den Rippen, zur Spina iliaca anterior sup. führt zu Problemen wie auch die Anlage in Hautfalten. Ungünstig ist zudem eine zu weite oder zu enge Hautinzision. Direkte perioperative Probleme wie Hämatome und Nachblutungen sind dagegen selten!

Weitere Stomakomplikationen sind Nekrosen, Stenosen, Retraktionen, ein Prolaps, peristomale Hernien, Hautprobleme und Tumorneubildungen (Tab.3 und Abb.4).

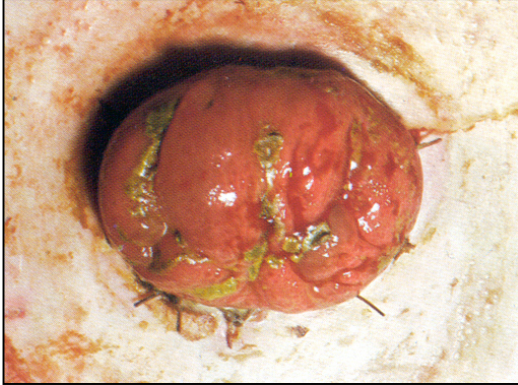
Nekrose
Stenose
Retraktion
Prolaps (Dickdarm)
Peristomale Hernie
Hautprobleme (Dichtigkeit, Irritation)
Tumorneubildungen am Stoma
Hämatom, Nachblutung

**Tab.3:** Komplikationen nach Stomaanlage

**Abb.4:** Stomakomplikationen:

a) Wandödem, b) Stenose, c) Abszeß, d) Prolaps, e) Hernie

a)



b)



c)



d)



e)



Eine *Nekrose* tritt bei einer längeren Skelettierung des Darmes auf oder aber wenn die Eintrittspforte durch die Fascie zu eng ist und es dann zu einer

Abschnürung der Gefäße kommt. Diese Darmnekrose kann, wenn sie den Darm bis in die Tiefe umfasst, nur operativ behoben werden.

*Stenosen* kommen in 2 – 10% aller Stomata vor und liegen meist im Hautniveau seltener im Fascienniveau. Die Ursache sind ebenfalls zu enge Hautinzisionen bzw. Infektionen und Durchblutungsstörungen. Auch chronische mechanische Irritationen, ein M. Crohn oder Vorbestrahlungen begünstigen das Auftreten einer Stenose. Therapeutisch können ein Bougieren mit Hegarstiften und ein Einkerbigen der Ränder das Stoma offen halten. Im Einzelfall kann man zur Neuanlage gezwungen sein.

Die *Retraktion*, das Einziehen des Stomas in den Bauchraum, wird solange es möglich erscheint konservativ behandelt. Erst bei Problemen (Obstipation, Versorgung) sollte operativ vorgegangen werden.

Der *Prolaps* betrifft zumeist Kolostomien und insbesondere hierbei doppelläufige Transversostomien. Deshalb vermeiden wir die Anlage einer Kolostomie soweit es geht. Die Ursache liegt oft in einer zu weiten Hautinzision; bei doppelläufigen Sigmastomata in einer zu langen Sigmaschlinge mit Siphonbildung, bei doppelläufigen Transversostomata in einem zu langen flexiblen Mesocolon transversum. Eine operative Versorgung wird erforderlich bei einem Prolaps von über 5cm Länge, wenn der Prolaps nicht mehr reponibel ist oder wenn Versorgungsprobleme auftreten. Auch lokale Komplikationen, ein ästhetisches Unbehagen oder Inkarzerationen beschleunigen die Indikationsstellung zur Operation.

Die *peristomale Hernie* ist die häufigste Stomakomplikation überhaupt, sie hat ein kumulatives 5 Jahres Risiko von 40-50% (1,3,6). Die Ursache liegt in einer Lücke im Bereich des Muskelgefüges der Bauchwand. Die Folgen sind eine Aufweitung der Bruchpforte selber, so dass von innen das Peritoneum in die Bauchdecken hineinrutscht. Der Bruchsack enthält Darmschlingen und Teile des Netzes und damit kann eine Druckatrophie des subkutanen Fettgewebes auftreten. Komplikationen sind eine Einklemmung je nachdem wie weit die eigentliche Bruchpforte ist.

Bekannte Risikofaktoren sind die Adipositas per magna, eine COPD oder chronischer Husten mit Darmparalyse die zu einem vermehrten intraabdominellen Druck führen. Die Therapie ist individuell: je kleiner die Hernie ist desto eher sollte konservativ vorgegangen werden. Die Indikation zur Operation besteht bei einer Einklemmung und wenn der Bruchinhalt selbst nicht mehr reponibel erscheint. Auch Versorgungsprobleme oder das Auftreten von Stuhlentleerungsschwierigkeiten sind absolute Operationsindikation.

Bei den *Neubildungen* unterscheiden wir Granulationpolypen die sehr häufig sind und sehr leicht bluten aber generell harmlos sind; daneben gibt es metachrone Tumoren, wobei es sich meist um neoplastische Adenome oder Karzinome handelt, sowie um peristomale Metastasen. Die Granulome und die Neubildungen werden in der Regel abgetragen, zumeist mit der Diathermieschlinge. Manchmal erfordern sie auch die Neuanlage eines Stoma.

*Hautirritationen* treten auf bei einer Unverträglichkeit der Hautschutzplatte. Die Therapie erfolgt überwiegend konservativ mit Trockenhalten und evtl. mit Auftragen einer Zinkpaste. Wichtig in diesem Zusammenhang ist der Stomatherapeut.

Nicht zu vergessen sind *internistische Komplikationen*. Hier ist besonders zu achten auf den Verlust von Gallensäuren, Elektrolyten und Flüssigkeiten mit dem Auftreten eines prärenalen Nierenversagens.

**Zusammenfassend** ist die Stomanlage ein sehr häufiger Eingriff. Die größtmögliche Sorgfalt am Ende der Operation hat einen unmittelbaren Einfluss auf die Rehabilitation und die Lebensqualität der Patienten, sowie auf das Komplikationsrisiko! Sie ist kein lästiges „Anhängsel“ mehr sondern ein sehr wichtiger Bestandteil einer erfolgreichen Operation. Nur so kann eine bestmögliche Funktionalität mit minimaler Komplikationsrate erreicht werden.

## Literatur

1. Köhler L. Parastomale Hernia – Technik und Ergebnisse. Zentrbl Chir 1997, 122: 889
2. Leenen LPH, Kuypers JHC: Some factors influencing the outcome of stoma surgery. Dis Colon Rectum 1989, 32: 500
3. Londono-Schimmer EE, Leong AP, Philipps RK: Life table analysis of stomal complications following colostomy. Dis Colon Rectum 1994, 37: 916
4. Pearl RK: Parastomal hernias. World J Surg 1989, 13: 569
5. Säuberli H, Tedaldi R: What patient needs which stoma? Zentrbl Chir 1998, 123: 1370
6. Seifert W: Chirurgische und technische Voraussetzungen für die Rehabilitation von Enterostomaträgern. Z Ärztl Fortbild 1985, 79: 391
7. Winkler R. Stomatherapie. Thieme, Stuttgart – Ney York 1993