

## Bariatric / Adipositas-Chirurgie / Ernährungsempfehlungen

### Zusammenfassung

Bariatrische Operationen sind derzeit die effektivste Methode zur langfristigen Gewichtsreduktion bei morbidem Adipositas.

Diese positiven Effekte einer Gewichtsreduktion sprechen für sich [5]:

- Verbesserung von Diabetes, arterieller Hypertonie, Hyperlipidämie
- Verminderung kardiovaskulärer Ereignisse

Allerdings muss auf mögliche Risiken hingewiesen werden. Insofern sind folgende Punkte relevant:

- Eine hohe Adhärenz der Betroffenen bezüglich der Nachsorgeuntersuchungen ist für den Erfolg der Therapie von großer Bedeutung.
- Eine lebenslange Ernährungsmodifikation im Sinne einer ausgewogenen (Reduktions-)Kost - bei gleichzeitiger Supplementierung von Protein und Mikronährstoffen - ist von großer Wichtigkeit.

### Ernährung nach bariatrischen Operationen

Die bariatrische Chirurgie hat in der heutigen Zeit unumstritten ihre Berechtigung als effiziente Therapie bei morbid adipösen Personen. Inzwischen ist in der Literatur gut dokumentiert, dass jene Betroffenen, die an einer Nachsorge teilnehmen, signifikant erfolgreicher Gewicht verlieren, als solche, die diese ablehnen (S3 Leitlinien).[5] Idealerweise werden bariatrisch Operierte in Spezialzentren nachbetreut. Hier arbeiten ChirurgInnen, InternistInnen, DiätologInnen (DE: OecotrophologInnen / DiätassistentInnen), PsychologInnen, GynäkologInnen und GastroenterologInnen zusammen. Insofern können mögliche Probleme nach der Operation am schnellsten detektiert werden.[1] Im ländlichen Raum hat sich die Kooperation mit spezialisierten AllgemeinmedizinerInnen (Hausärzten) bewährt.

Nachfolgend werden die beiden häufigsten Operationsmethoden (Magenbypass und Sleeve-Gastrektomie) beschrieben. Daneben existieren noch weitere Verfahren (z.B. Magenband, Biliopankreatische Diversion – mit und ohne Duodenalswitch) in der Adipositaschirurgie.

## Häufigste Operationsmethoden:

### Magenbypass (Roux en y gastric bypass)

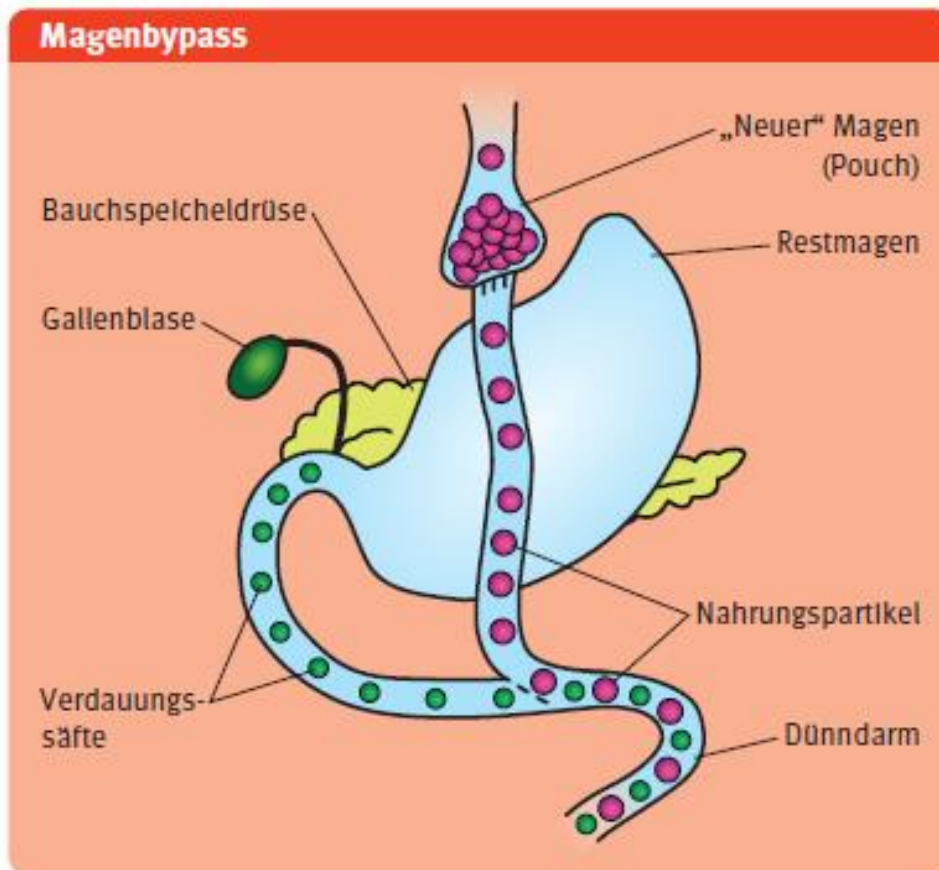


Abb. 1: Z.n. Magen-Bypass

#### Veränderung der Physiologie [6]:

- Magenvolumen-Verkleinerung auf 20-30 ml
  - Folgen:
    - Reduktion des möglichen Nahrungsvolumens
    - stark verringerte Produktion an Intrinsic Factor (u.a. verminderte Vitamin B12 Aufnahme) und Magensäure (u.a. reduzierte Proteinverdauung)
    - reduziertes Hunger-Sättigungs-Gefühl durch Veränderung des Hormonhaushaltes (erhöhte GLP1- und PYY-Spiegel, geringere Ghrelin-Spiegel)
- Duodenum und proximales Jejunum wird von der Verdauung „ausgeschalten“
  - Folgen:
    - Maldigestion (Verdauung der Nährstoffe) und Malresorption (Aufnahme der Nährstoffe)
- Verdauungssäfte aus Pankreas und Galle werden umgeleitet,
  - Folgen:
    - Fett und somit auch fettlösliche Vitamine werden teilweise schlecht resorbiert

## Sleeve-Gastrectomie (Schlauchmagen)

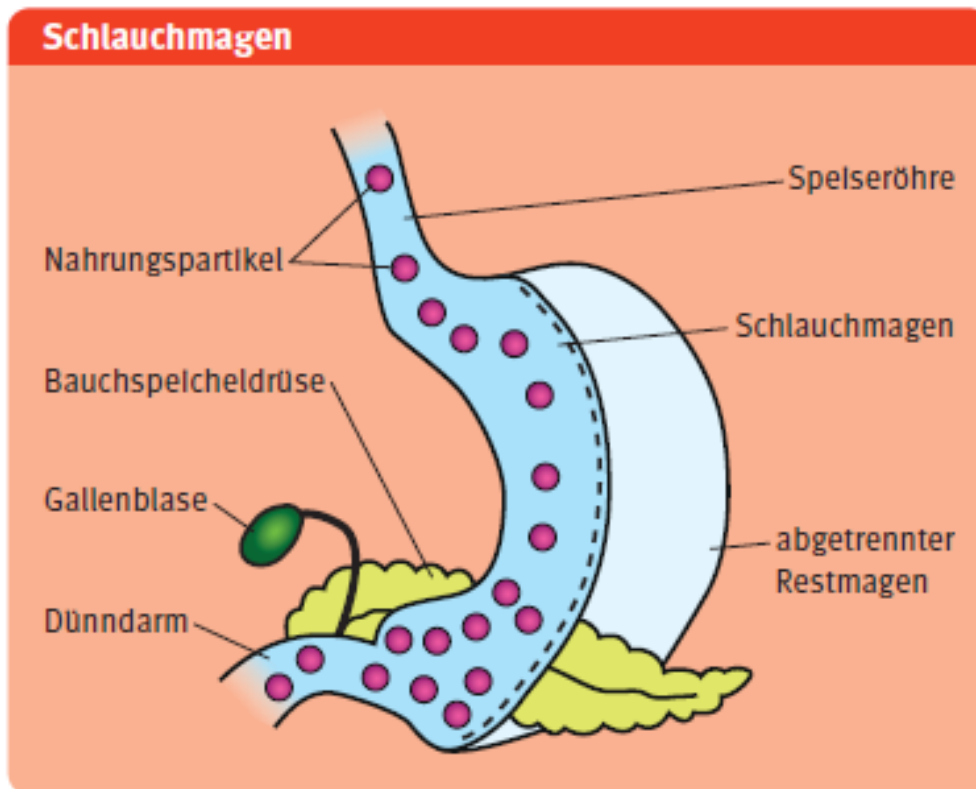


Abb. 2: Z.n. Sleeve-Gastrectomie

### Veränderung der Physiologie [6]:

- Magenvolumen-Verkleinerung auf 60 – 400 ml
- Folgen:
  - Reduktion des möglichen Nahrungsvolumens
  - verringerte Produktion an Intrinsic Factor und Magensäure
  - reduziertes Hunger-Sättigungs-Gefühl durch Veränderung des Hormonhaushaltes (erhöhte PYY-Spiegel, geringere Ghrelin-Spiegel)

### Problematik in der Langzeitbetreuung:

Nach bariatrischen Operationen sind eine adäquate Lebensstiländerung sowie intensive Nachkontrollen essenziell, da multiple Mangelerscheinungen auftreten können. Die Substitution mit Mikronährstoffen muss dauerhaft erfolgen und Vitamin B12 muss intramuskulär injiziert werden. Auch Eisen-Infusionen werden von einigen Betroffenen langfristig benötigt. Eine Supplementierung mit Protein als kalorienarmer Drink oder als Pulver ist in der Phase der Gewichtsreduktion konsequent einzuhalten.

Aus heutiger Sicht kann eine Sleeve-Gastrectomie bei bestimmten Zielgruppen ebenso effektiv sein wie ein Magenbypass. Daher wird diese Methode immer häufiger operiert, da nur der Magen verkleinert wird und somit das Risiko von Langzeitproblemen wie Mangelerscheinungen verringert ist.[4, 8] Die herausfordernde Situation für medizinisches Fachpersonal ist nach bariatrischen Operationen eine erneute Gewichtszunahme und Mangelerscheinungen in der Langzeitbetreuung zu unterbinden.

## Ernährung nach bariatrischen Operationen

Unmittelbar nach der Operation erfolgt ein sogenannter Kostaufbau, damit das Risiko für postoperative Komplikationen so minimal wie möglich gehalten wird. Diese Phase dauert 5 Wochen und ist in 3 Stufen nach der Operation aufgeteilt [10]:

Stufe	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	
<b>Zeitraum</b>	1. – 5. Tag	6. – 21. Tag	4. & 5. Woche	ab der 6. Woche
<b>Kost</b>	flüssig-breiig, wird gesteigert bis breiig stichfest	weich, homogen (durch gutes Zerdrücken oder Zerkauen)	feste Speisen als Leichte Vollkost (u.a. Rohfasern, Körner, Samen meiden)	Speisenauswahl langsam erweitern, individuelle Toleranz testen
<b>Beschaffenheit</b>	leichtverdaulich, fettarm, säurearm, zuckerreduziert	leichtverdaulich, fettarm, säurearm, zuckerreduziert	leichtverdaulich, fettarm, säurearm, zuckerreduziert, proteinreich	proteinreich, fettreduziert und -modifiziert, zuckerreduziert
<b>Mahlzeiten-Frequenz</b>	6 kleine Mahlzeiten	5 - 6 kleine Mahlzeiten	5 – 6 kleine Mahlzeiten	5 kleine Mahlzeiten

Tabelle 1: Kurzversion des Standards für den Kostaufbau des Arbeitskreises Ernährung & Adipositas-Chirurgie des Verbandes der Dietologen Österreichs, 2013.

## Gewichtsreduktion

Diese Phase findet vor allem im ersten Jahr nach der Operation statt. Hier wird bewusst eine niederkalorische Ernährung verzehrt. Ziel dabei ist es, dass die Betroffenen rasch an Gewicht verlieren - eine Art „Crash Diät“ mit ca. 800 – 1.500 kcal pro Tag - damit die Operation Erfolg mit sich bringt.

Diese ausgeprägte Gewichtsreduktion muss allerdings folgendermaßen unterstützt werden, damit keine Komplikationen auftreten:

### Deckung des erhöhten Proteinbedarfs:

- Selbst gut informierte Betroffene können nach Magenbypass und Sleeve-Gastrectomie nicht mehr als 40 g Protein pro Tag aus der Nahrung aufnehmen.
- Grund dafür ist, dass die Mahlzeitenportionen klein sind und die Resorption aller Nährstoffe sich vermindert.[2, 9, 4]
- Empfehlungen hinsichtlich der Eiweißzufuhr [3]:

Körpergröße	Eiweiß pro Tag	Eiweißportionen
bis 175 cm	mind. 60 g	6
ab 175 cm	mind. 80 g	8

- HINWEIS: Bei schwerer körperlicher Betätigung, Sport und bestehenden Mangel steigt der Eiweißbedarf.
- Dementsprechend ist neben einer eiweißreichen Ernährung eine zusätzliche Protein-Supplementierung von mindestens 20-40 g pro Tag notwendig.

- Um die optimale Proteinsupplementierung zu ermitteln, können die sogenannten [Eiweißportionen](#) als Hilfsmittel herangezogen werden. Der tägliche Eiweißbedarf ist hier allerdings 1:1 in Eiweißportionen umzulegen: z.B. 60 g Eiweiß = 6 Eiweißportionen.
- Hierbei gilt die Faustregel: Je größer und schwerer die Person ist, desto mehr Protein sollte supplementiert werden.
- Dafür eignen sich idealerweise Proteinpulver (wie allin<sup>®</sup> *pure* PROTEIN Pulver) und proteinreiche Drinks mit wenig Kohlenhydraten und ohne Fett (wie allin<sup>®</sup> *light*).

## Deckung des Mikronährstoffbedarfs

- Die geringe Nahrungszufuhr sowie die Maldigestion und Malresorption sind die Hauptursachen für eine zu niedrige Bereitstellung von Mikronährstoffen (Vitamine und Mineralstoffe) für den Körper.
- Kritische Mikronährstoffe sind:  
Vitamin D, A, E, K, B12, B1, B4, Folsäure  
Calcium, Eisen, Zink, Kupfer (selten)
- Neben einer intensiven Ernährungsberatung ist eine grundlegende Mikronährstoff-Supplementierung notwendig.[2, 9]

## Deckung des Flüssigkeitsbedarfs

- Durch den radikalen Fettabbau werden Giftstoffe frei. Gleichzeitig kommt es auch zum Verlust an Muskelgewebe, wodurch Purine gebildet werden. Diese Stoffe müssen über die Niere ausgeschieden werden und folglich ist dafür eine adäquate Flüssigkeitszufuhr notwendig.
- Außerdem muss aufgrund des kleinen Magenvolumens Flüssigkeit dauerhaft vom Essen getrennt aufgenommen werden.
- Zucker- und kohlenstofffreie Getränke sollen schluckweise und alternativ 20 Minuten vor und nach dem Essen bzw. gleichmäßig über den Tag verteilt konsumiert werden.[2, 9]

## Zusammenfassung

- Betroffene sollen sich bei der Lebensmittel- und Getränkeauswahl nicht auf Verbote konzentrieren. Im Vordergrund steht: eine bedarfsgerechte Ernährung, die protein-, vitamin-, mineralstoffreich sowie fettbewusst (reich an essentiellen und Omega-3-Fettsäuren) sein soll.
- Eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr ist wichtig.
- Regelmäßige Laborkontrollen sind in der Nachsorge unerlässlich, da sich der Verlauf nur so gut kontrollieren lässt.[9]

## **Empfehlungen für die tägliche Supplementierung [2, 9]:**

- 10 - 40 g Eiweiß durch Proteinpulver oder Protein-Drinks (kohlenhydrat- und fettarm), je nach Bedarf. Dabei zu berücksichtigen: Mangelzustand, körperlicher Aktivitätsgrad
- 100 - 200% des Tagesbedarfs aller Vitamine
- unbedingt erforderlich: Eisen, Folsäure (mind. 400 ng/d), Zink, Kupfer, Selen und alle B-Vitamine
- 1.000 - 1.500 mg Calcium (durch Ernährung und aufgeteilt in Calcium-Zitrat-Dosagen)
- 3.000 IU Vitamin D3 (bzw. lt. Blutbild-Kontrolle)
- Vitamin-B12-Injektionen (lt. Blutbild-Kontrolle)

Gut zu wissen: die Supplementierung muss bei Magenbypass in kaubarer oder flüssiger Form dargeboten werden, da sie ansonsten nicht optimal aufgenommen werden kann.

## Gewichtsstabilisation

Diese Phase findet vorwiegend im ersten bis zweiten Jahr nach der Operation bei beinahe allen Betroffenen statt. Eine weiterhin regelmäßig stattfindende Supplementierung ist vor allem in dieser Phase wichtig, da es häufig erst etwa zwei Jahre nach bariatrischen Operationen zu Mangelerscheinungen kommt.[7]

## Umsetzung der Empfehlungen in die Praxis

Von Beginn an ist für eine ausgewogene Ernährung bei den Hauptmahlzeiten (Frühstück, Mittag- und Abendessen) das „3-Komponenten-System“ wichtig und hilfreich. Die Lebensmittelauswahl muss dabei an die entsprechende Stufe (siehe oben) angepasst werden.

1. Eiweiß: (Fleisch, Fisch, Eier, Milchprodukte, Hülsenfrüchte)  
mit den proteinreichen Komponenten soll begonnen werden
2. Vitaminbomben: (Gemüse, Salat, Obst)  
bei jeder Mahlzeit sollte Gemüse dabei sein, 1-2 x täglich eine Handvoll Obst
3. Kohlenhydrate: (Brot und Gebäck, Getreideprodukte, Beilagen)  
Vollkornprodukte sollen (nach dem Kostaufbau) bevorzugt werden, wobei am Abend auf Kohlenhydrate verzichtet werden kann

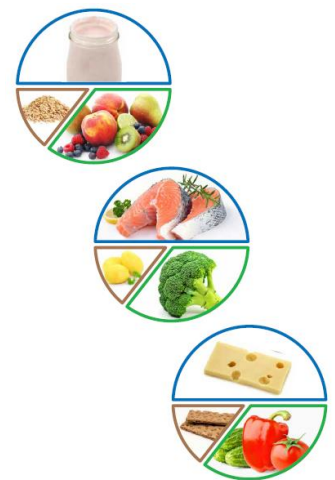


Abb. 3: 3-Komponenten-System

### Tipp:

Cremige und saftige Speisen (z.B. Cremesuppe, Soße, Püree, Eintöpfe etc.) können zusätzlich mit Eiweiß angereichert werden - hierfür eignet sich ideal allin® *pure* PROTEIN Pulver, da es eine sehr gute Löslichkeit aufweist und in viele Lebensmittel und Getränke problemlos eingerührt werden kann.

Auch die Zwischenmahlzeiten sollen den Körper mit vielen sinnvollen Nährstoffen versorgen - idealerweise werden täglich zwei bis drei Zwischenmahlzeiten verzehrt:

- eiweißreiche Zusatznahrung: allin® *light* PROTEIN Drink oder allin® PROTEIN Water
- Milch-Mahlzeiten (zucker- und fettarme Milchprodukte wie Joghurt, Topfencreme, Puddings, Milchspeisen etc.)
- Obst-Mahlzeit (maximal eine; div. frische Obstsorten, Kompotte, Fruchtmus etc.)

### Tipps:

allin® *light* PROTEIN Water und allin® *light* PROTEIN Drink liefern pro 200ml Packung viel Eiweiß bei wenig Kalorien (nur 96 bis 94 kcal). Die Produkte entsprechen dem Ernährungskonzept „high protein - low carb - no fat“. Gleichzeitig werden 33% des Tagesbedarfes an Vitaminen und Mineralstoffen abgedeckt. allin® *light* PROTEIN Drink ist zusätzlich besonders reich an Calcium – mit einer Packung werden dem Körper 45% des Tagesbedarfes bereitgestellt.

## allin® Produktempfehlung

		
PROTEIN Drink	PROTEIN Water	PROTEIN Pulver
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eiweißreich</li> <li>▪ &lt; 50 kcal/100ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eiweißreich</li> <li>▪ &lt; 50 kcal/100ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ eiweißreich</li> <li>▪ fettfrei</li> <li>▪ kohlenhydratfrei</li> </ul>
<p>zur <u>fettfreien und kohlenhydratarmen</u> Versorgung mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ biologisch hochwertigem Milch-Eiweiß</li> <li>▪ 13 Vitaminen</li> <li>▪ 14 Mineralstoffen</li> <li>▪ im Ernährungs-Konzept „high prot - low carb - no fat“</li> </ul>	<p>zur <u>fettfreien und kohlenhydratarmen</u> Versorgung mit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kollagen-Eiweiß</li> <li>▪ 13 Vitaminen</li> <li>▪ 14 Mineralstoffen</li> <li>▪ im Ernährungs-Konzept „high prot - low carb - no fat“</li> </ul>	<p>zur <u>gezielten Eiweiß-Anreicherung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ von warmen und kalten Getränken</li> <li>▪ süßen und pikanten Speisen</li> <li>▪ geschmacksneutral</li> <li>▪ leicht löslich</li> <li>▪ ohne Zusatzstoffe</li> <li>▪ frei von Allergenen</li> </ul>

## allin® diätologische Ernährungsberatung

Tel: 0043 676 964 23 75

Email: [beratung@allin-protein.com](mailto:beratung@allin-protein.com)



## Buch-Empfehlung „Ernährung bei Adipositas-Operationen“

Rund um dieses Thema haben die AutorInnen Birgit Lötsch (Diätologin), Eva Russold (Diätologin) und Prim. Univ.-Prof. Dr. Bernhard Ludvik (Internist) das Buch „Ernährung bei Adipositas-Operationen“ verfasst, das ab Februar 2017 über den Maudrich-Verlag verfügbar ist. Darin sind Antworten auf viele Ernährungsfragen sowie Tageskost-Beispiele für jede Ernährungsphase enthalten. Überdies enthält das Buch köstliche Rezepte, die an den speziellen Bedarf angepasst und nach Ernährungsphasen gegliedert sind. Mehr Informationen zu diesem Buch unter folgendem Link:

<http://www.facultas.at/list?back=14d366d8825efdb4b2c285bec5b434a7&xid=24923552> .

### Quellen:

- [1] KREUTER, M.: Adipositaschirurgie: Eiweißmalnutrition nach Roux en y Gastric Bypass Operationen. Disserta Verlag. Hamburg. 2013.
- [2] Aills Linda, R.D. et al.: ASMBS Guidelines ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. Surgery for Obesity and Related Diseases 4:73-108, 2008.
- [3] Lötsch, B. et al.: Ernährung bei Adipositas-Operationen: Magenbypass - Omega-Loop-Bypass – Schlauchmagen. Facultas / Maudrich. Wien. 2017.
- [4] Gehrler, S. et al.: Fewer Nutrient Deficiencies After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy (LSG) than After Laparoscopic Roux-Y-Gastric Bypass (LRYGB) – a Prospective Study, OBES SURG 20:447-453, 2010.
- [5] Runkel, N. et al.: Evidence-based German guidelines for surgery for obesity. Int J Colorectal Dis. 26:397–404; 2011.
- [6] Hellbardt, M. (Hrsg.). Ernährung im Kontext der bariatrischen Chirurgie. Ein diättherapeutischer Leitfaden für die Betreuung und Beratung von adipösen Erwachsenen im Rahmen der interdisziplinären prä- und postoperativen Versorgung bei adipositas-chirurgischen Eingriffen. Verband der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband e.V. Pabst Science Publishers, Lengerich 2011.
- [7] Moizé, V.L. et al.: Nutritional Pyramid for Post-gastric Bypass Patients. Obesity Surgery. 20:1133 – 1141; 2010.
- [8] Sieber, P. et al.: Five-year results of laparoscopic sleeve gastrectomy. Surgery for the Obesity Related Diseases. 10:243-249; March-April 2014.
- [9] Mechanick, J. I. et al.: Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient. 2013 Update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery (AAACE/TOS/ASMBS Guidelines). Surgery for Obesity and Related Diseases 9:159 – 191, 2013.
- [10] Lötsch B, Walker M, et.al.: Arbeitskreis Ernährung und Adipositaschirurgie des Verbandes der Diätologen Österreichs: Empfehlung zum Kostaufbau nach Bariatrischer Chirurgie. Diätologen Journal für Ernährungsmanagement und –Therapie. 1,2013.

### Abbildungs-Verzeichnis:

- Abb. 1: Z.n. Magenbypass: Florian Spielauer, Wien; aus dem Buch „Ernährung bei Adipositas-Operationen“ [3]  
Abb. 2: Z.n. Sleeve-Gastrectomie: Florian Spielauer, Wien; aus dem Buch „Ernährung bei Adipositas-Operationen“ [3]  
Abb. 3: 3-Komponenten-System: Florian Spielauer unter Verwendung von Motiven von fotolia.com; aus dem Buch „Ernährung bei Adipositas-Operationen“ [3]