

# IMPACT®

## Immunonutrition



# IMPACT®, ORAL IMPACT®, ORAL IMPACT® DRINK und IMPACT® GLUTAMINE

## Immunonutrition

Immunonutrition allgemein	S. 2
Immunonutrition mit IMPACT®	S. 2

## Wirkungsweise der einzelnen Immunonutrients

Arginin	S. 3
Omega-3-Fettsäuren	S. 3
RNS-Nukleotide	S. 4
Glutamin	S. 4

## Perioperative Immunonutrition mit ORAL IMPACT® und IMPACT®

S. 5

## Postoperative Immunonutrition mit IMPACT® und IMPACT® GLUTAMINE

S. 6

## Einsatzgebiete von ORAL IMPACT® und IMPACT® außerhalb der Intensivstation

S. 7

## Anwendungsempfehlungen auf einen Blick

S. 8

## Immunonutrition mit IMPACT®

Kurzbeschreibung	S. 9
Gesamtanalyse	S. 10
Details zu den Nährstoffen	S. 11
Anwendungsgebiete	S. 12
Dosierung	S. 12
Hinweise zur Applikation	S. 13
Studienergebnisse zur Immunonutrition mit IMPACT®	S. 14

## Orale Immunonutrition mit ORAL IMPACT® und ORAL IMPACT® DRINK

Kurzbeschreibung	S. 15
Gesamtanalyse	S. 16
Details zu den Nährstoffen	S. 17/18
Anwendungsgebiete	S. 19
Dosierung	S. 19
Studienergebnisse zur Immunonutrition mit ORAL IMPACT® und IMPACT® DRINK	S. 20

## Immunonutrition mit IMPACT® GLUTAMINE

Kurzbeschreibung	S. 21
Gesamtanalyse	S. 22
Details zu den Nährstoffen	S. 23/24
Anwendungsgebiete	S. 25
Dosierung	S. 25
Hinweise zur Applikation	S. 25

# Immunonutrition allgemein

Immunonutrition ist eine besondere Form der Ernährungstherapie. Mit Nahrungen zur Immunonutrition wird der Organismus nicht nur mit Nährstoffen versorgt, die zur Erhaltung der Stoffwechselfunktionen notwendig sind, sondern es werden zusätzlich Substanzen verabreicht, die das Immunsystem in seiner optimalen Funktionsweise unterstützen und stärken.

Diese Spezialsubstanzen werden als Immunonutrients bezeichnet. Hierzu gehören bestimmte Aminosäuren (wie Arginin, Glycin) sowie Omega-3-Fettsäuren (Fischöl) und RNS-Nukleotide.

Der Einsatz einer Immunonutrition ist besonders vorteilhaft für Personen, deren Immunstatus reduziert ist. Dies trifft in besonderem Ausmaß für Intensivpatienten zu.

Nach großen Operationen, Trauma, Verbrennungen kommt es zu metabolischen Veränderungen mit der Folge der Entstehung einer katabolen Stoffwechsellage. Davon sind Energie-, Protein-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel betroffen. Als Folge kann es zur Malnutrition kommen, die wiederum die Immunfunktion, Wundheilung, Medikamentenwirksamkeit sowie die Morbidität und Mortalität beeinflusst.

Hinzu kommt, dass im Postaggressionsstoffwechsel inflammatorische Mediatoren (Botenstoffe, die den Entzündungsprozess beeinflussen) den Organismus überfluten.

Hier greift die Immunonutrition an. Sie ist nicht auf einzelne Mediatoren gerichtet, sondern zielt zusätzlich zur Nährstoffanlieferung darauf ab, eine immunologische Balance herzustellen. Je schneller die Immunfunktionen wieder optimal aufgenommen werden können, desto geringer ist das Risiko für das Auftreten von Komplikationen (Infektionen, Wundheilungsstörungen). Dies führt zu einer kürzeren Krankenhausaufenthaltsdauer und zu signifikanten Kosteneinsparungen.

## Immunonutrition mit IMPACT®

Mit IMPACT® begann die Entwicklung von Produkten zur enteralen Immunonutrition, d.h. von Produkten zur Ernährung von Sondenpatienten mit Immunonutrients. Das enterale Ernährungstherapeutikum IMPACT® ist eiweißreich und zeichnet sich durch seinen zusätzlichen Gehalt an folgenden Immunonutrients aus:

- Arginin
- Omega-3-Fettsäuren
- RNS-Nukleotide
- Glutamin (nur bei IMPACT® GLUTAMINE)

Der Einsatz einer Immunonutrition mit IMPACT® mit den Nährstoffen Arginin, Omega-3-Fettsäuren und RNS-Nukleotiden wurde an über 1.500 Patienten überprüft. Sowohl biochemische Parameter als auch relevante klinische Parameter beweisen die Wirksamkeit einer Immunonutrition mit IMPACT®.

# Wirkungsweise der einzelnen Immunonutrients

Nachfolgend werden die wichtigsten Wirkungen der Immunonutrients beschrieben:

## Arginin

Arginin ist eine nicht-essentielle Aminosäure und wird insbesondere in katabolen Stoffwechselphasen (Trauma, Sepsis oder andere metabolische Stresssituationen) in höherer Menge benötigt.

Zahlreiche Studien belegen den positiven Einfluss von Arginin auf Immunsystem und Wundheilung. Gerade für Patienten nach großen operativen Eingriffen, die posttraumatisch mit einer Entgleisung des Immunsystems reagieren, ist es sinnvoll, die Wundheilung und das Immunsystem zu unterstützen.

Die Messung immunologisch wirksamer Zellen (natürliche Killerzellen, Lymphozyten, Makrophagen) ergab, dass durch die Gabe von Arginin zahlreiche Abwehrmechanismen gestärkt werden konnten:

- vermehrte zytolytische Aktivität der natürlichen Killerzellen
- Zunahme der lymphozytären Mitogenese
- Zunahme der Makrophagen
- Zunahme der lymphozytären Interleukin-2-Produktion

Über eine Stimulation der Proteinsynthese und Kollagenbildung profitiert ein Intensivpatient aufgrund der zusätzlichen Gabe von Arginin durch:

- verbesserte Wundheilung
- Stärkung der Darmmucosa
- Unterstützung der intestinalen Barrierefunktion
- Verminderung der bakteriellen Translokation

## Omega-3-Fettsäuren

Omega-3-Fettsäuren zählen zu den mehrfach ungesättigten, essentiellen Fettsäuren. Besonders wirksam sind die beiden Vertreter der Omega-3-Fettsäuren EPA (Eicosapentaensäure) und DHA (Docosahexaensäure) aus Fischöl.

Aus Omega-3-Fettsäuren entstehen Prostaglandine, Leukotriene und Thromboxane, die antiinflammatorisch wirken und einer Entwicklung von Multiorganversagen und SIRS bei Intensivpatienten vorbeugen.

Folgende positive Wirkungen auf Immunparameter wurden nach Applikation von Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl gemessen:

- verbesserte T-Zell-Funktion
- Zunahme der Aktivität der natürlichen Killerzellen
- Zunahme der Interleukin-1-Produktion
- Bildung von Mediatoren (Prostaglandin E<sub>2</sub>, Leukotrien B<sub>4</sub>), die den Entzündungsprozess positiv beeinflussen durch:
  - Absinken des Gefäßwandtonus
  - Verringerung der Thrombozytenaggregation
  - Abnahme der Gefäßwandpermeabilität

Im Entzündungsgeschehen ist es unvermeidbar, dass aus Omega-6-Fettsäuren proinflammatorische Mediatoren gebildet werden. Da Omega-3-Fettsäuren mit Omega-6-Fettsäuren in Konkurrenz stehen, können durch die gezielte Gabe von Omega-3-Fettsäuren die negativen Wirkungen der Omega-6-Fettsäuren gemildert und somit Entzündungsreaktionen positiv beeinflusst werden.

### Omega-3-Fettsäuren

z. B. Fischöl (EPA, DHA, LNA)

Bildung von

- Prostaglandin E<sub>3</sub>
- Leukotrien B<sub>5</sub>
- Thromboxan A<sub>3</sub>

→ antiinflammatorisch



### Omega-6-Fettsäuren

z. B. Arachidonsäure

Bildung von

- Prostaglandin E<sub>2</sub>
- Leukotrien B<sub>4</sub>
- Thromboxan A<sub>2</sub>

→ proinflammatorisch

## RNS-Nukleotide

RNS-Nukleotide (Ribonukleinsäure) bestehen aus einer Vielzahl von Purin- und Pyrimidinbasen. Purin- und Pyrimidinbasen sind für den Neuaufbau von Zellen notwendig. Besonders im Stressstoffwechsel ist der Patient auf die zusätzliche Bereitstellung von Nukleotiden angewiesen, da diese aufgrund einer hohen Zellteilungsrate vermehrt benötigt werden.

Schnell wachsende Zellen (Epithelzellen, Immunzellen) profitieren daher in besonders hohem Ausmaß von einer zusätzlichen Gabe an Nukleotiden.

Dies betrifft vor allem die zelluläre Immunantwort und äußert sich in einer Steigerung der Proliferation von T-Lymphozyten.

Im gastrointestinalen Bereich unterstützt die Nukleotid-Gabe das Wachstum von Dünndarm-epithelzellen. Dadurch wird die intestinale Barriere gestärkt und einer bakteriellen Translokation entgegengewirkt.

Da Nukleotide auch Bausteine für (Co-)Enzyme und energieübertragende Substanzen (ATP) liefern, wirkt sich eine zusätzliche orale Aufnahme positiv auf den Ablauf zahlreicher Stoffwechselprozesse (Kohlenhydrat-, Eiweiß-, Fettstoffwechsel) aus.

## Glutamin

Unter normalen physiologischen Bedingungen ist Glutamin eine nichtessentielle Aminosäure, da der Organismus in der Lage ist, Glutamin zu synthetisieren. In katabolen Situationen jedoch wird Glutamin zur konditionell essentiellen Aminosäure. Der erhöhte Glutaminbedarf von Darmmucosa, Niere und immunkompetenten Zellen ist durch die körpereigene Synthese nicht mehr zu decken.

Die Muskulatur enthält mit 70-80% den größten Anteil an freien Aminosäuren im gesamten Körper. Über 50% davon entfallen dabei auf freies Glutamin. Langfristige Nahrungskarenz, Mangelernährung, elektive Operationen, schwere Verletzungen, Verbrennungen und Infektionen führen zu einer erhöhten Freisetzung von Glutamin aus der Muskulatur. Die Glutaminkonzentration des Muskelgewebes kann dabei bis auf die Hälfte des Normalwertes abfallen.

# Perioperative Immunonutrition mit ORAL IMPACT® und IMPACT®

Der Erfolg einer frühzeitig enteralen Ernährung bei Hochrisikopatienten kann durch eine präoperative Gabe von Immunonutrition zusätzlich gesteigert werden.

Ein operativer Eingriff führt unweigerlich zur Ischämie mit anschließender Reperfusion. Die daraus resultierenden Folgeschäden sind besonders in der Leber und im Darm ausgeprägt. Hiermit verbunden sind eine postoperative Immundepression sowie inflammatorische Reaktionen.

Eine postoperative Immunonutrition kann die Ausgangs-Immunparameter schneller wiederherstellen als eine enterale Standardernährung, der Abfall der Immunparameter direkt nach dem Eingriff ist jedoch nicht zu kompensieren. Daher ist hier die präoperative Gabe von ORAL IMPACT® sinnvoll.

Der Stoffwechsel wird durch die präoperative Immunonutrition optimal auf die physiologische Stresssituation vorbereitet. Unterbleibt diese Unterstützung, kann es leicht zu inflammatorischen Reaktionen kommen, die wiederum zu Multiorganversagen und folglich zu einer gesteigerten Morbidität und Mortalität führen können.

Für Intensivpatienten stellt das Auftreten additiver Infektionen eine der häufigsten Komplikationen dar. Daher gilt es, durch präoperative Immunonutrition dieses Risiko zu minimieren und damit die Komplikationsgefahr zu senken. Hierdurch könnte die Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation verkürzt und Medikamente eingespart werden. Insgesamt können die Gesamtkosten signifikant reduziert werden.

Ziele der perioperativen Immunonutrition:

- optimale Vorbereitung des Patienten auf eine große Operation und die kritische Phase danach
- Stärkung des Immunsystems vor der Operation
- Verhinderung des postoperativen Abfalls der Immunparameter
- positive Beeinflussung der inflammatorischen Kaskade
- Reduktion der Komplikationsrate durch Infektionen

Sowohl an immunologischen Parametern als auch an Outcome-Parametern konnte der Erfolg einer perioperativen Immunonutrition mit ORAL IMPACT® und IMPACT® belegt werden.

Dies zeigt sich an folgenden Resultaten:

- Steigerung der Gewebedurchblutung im Darm
- schnellere Regeneration von Immunparametern
- verringerte Infektionshäufigkeit
- Einsparung von Antibiotika
- Verringerung der Krankenhausaufenthaltsdauer

Diese Resultate werden erreicht durch die Kombination der drei Wirkstoffe Arginin, Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl und RNS-Nukleotide, deren Wirkungen vorne beschrieben wurden.

# Postoperative Immunonutrition mit IMPACT® und IMPACT® GLUTAMINE

Immunmodulierende Nahrungen (Nahrungen angereichert mit Arginin, Nukleotiden und n3-Fettsäuren) sind einer Standardlösung überlegen bei Patienten nach elektiver Operation am oberen Gastrointestinaltrakt (Empfehlungsgrad A), bei Patienten mit milder Sepsis (APACHE II < 15) (B), bei Patienten mit Trauma (A) und bei Patienten mit ARDS (Nahrungen mit n3-Fettsäuren und Antioxidantien) (B). Glutamin sollte einer Standardnahrung bei Verbrennungspatienten (A) und bei Traumapatienten (A) hinzugefügt werden. (Literaturverweis: Kreymann et al: ESPEN-Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive Care. Clin Nutr 2006; 25(2): 210–223)

Impact® wurde inzwischen bei ca. 1.500 Hochrisiko-Patienten eingesetzt (Operations- und Traumapatienten). Die Ergebnisse von 19 Studien, einschließlich 4 Meta-Analysen zeigen: weniger Infektionen, kürzere Krankenhausverweildauer (-3 Tage), weniger Beatmungstage (-2-3 Tage). In einer Meta-Analyse von 12 Studien wurde das Outcome von kritisch Kranken (Trauma, Sepsis, Chirurgie) mit einer enteralen Immunonutrition versus Standardnahrung untersucht. Patienten, die eine Immunonutrition erhielten, hatten weniger Infektionen, weniger Beatmungstage, kürzere Aufenthalte auf den Intensivstationen und eine insgesamt kürzere Krankenhausverweildauer.<sup>5,6</sup>

Insgesamt kann man feststellen, dass sich Patienten schneller erholen, weniger belastet werden und dadurch eine höhere Lebensqualität haben. Von besonderer Bedeutung ist auch der ökonomische Aspekt.

Ziele der postoperativen Immunonutrition:

- Reduktion postoperativer Immundepression
- Risikoverringering für Infektionen und Wundkomplikationen
- Reduzierung des Risikos von Sepsis, SIRS, Multiorganversagen
- Herabsetzung der Gefahr intestinaler Mukosa-Atrophie

Der Erfolg einer postoperativen Immunonutrition mit Impact® und Impact® Glutamine konnte sowohl an den immunologischen Parametern als auch an Outcome-Parametern nachgewiesen werden.

Das zeigt sich an folgendem Outcome:

- Steigerung der Gewebedurchblutung im Darm
- schnellere Regeneration von Immunparametern
- verringerte Infektionshäufigkeit
- Einsparung von Antibiotika
- signifikante Verringerung der Krankenhausaufenthaltsdauer

Diese positiven Resultate werden erreicht durch das Zusammenspiel der Wirkstoffe Arginin, Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl, RNS-Nukleotide und Glutamin.

# Einsatzgebiete von ORAL IMPACT® und IMPACT® außerhalb der Intensivstation

Neben den genannten Indikationen in der Intensivmedizin, bietet sich mit ORAL IMPACT® eine Unterstützung der Therapie von Patienten an, bei denen eine oder mehrere der folgenden Diagnosen zutreffen:

- Verbesserung der Wundheilung, z.B. bei Dekubitus oder nach großen orthopädischen Eingriffen
- Beeinflussung des Entzündungsprozesses, z. B. bei entzündlichen Darmerkrankungen, Dekubitus
- Behandlung der Mangelernährung bei konsumierenden Erkrankungen
- Unterstützung des Immunsystems bei abwehrgeschwächten Patienten

## Dekubitus:

Bei der Behandlung von Dekubitus spielt neben den pflegerischen Maßnahmen die adäquate Ernährung für den Therapieerfolg eine bedeutende Rolle.

Zusätzlich zu den vorgeschriebenen Nährstoffen enthält (Oral) IMPACT® spezielle Nährstoffe, die sich zur ernährungstherapeutischen Unterstützung der Dekubitus-Behandlung bewährt haben:

- hoher Proteingehalt: Patienten mit Dekubitus weisen einen erhöhten Proteinbedarf auf: pro Kilogramm Körpergewicht werden zwischen 1,2 und 1,5 g Protein benötigt. IMPACT® liefert pro 500 ml-Flasche 28 g Eiweiß und kann damit zu einer besseren Wundheilung beitragen.

Entscheidend für den Einsatz ist jedoch die zusätzliche Anlieferung der drei bewährten Immunonutrients Arginin, Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl sowie RNS-Nukleotide:

- Arginin gehört zu den nicht-essentiellen Aminosäuren, wird jedoch in speziellen Stoffwechselsituationen in höheren Mengen benötigt. Arginin verbessert über eine Steigerung der Kollagenbildung die Wundheilung. Das Immunsystem profitiert ebenfalls von einer erhöhten Argininzufuhr (gemessen an zahlreichen Immunparametern: T-Lymphozyten, CD4-Zellen).  
→ schnellere Wundheilung bei Dekubitus
- Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl liefern Vorstufen für Substanzen, die den Entzündungsprozess günstig beeinflussen (antiinflammatorisch wirksames Leukotrien B<sub>5</sub> und Prostaglandin E<sub>3</sub>). Zusätzlich haben diese Stoffe eine gefäßerweiternde Wirkung, wodurch die Gewebedurchblutung verbessert wird.  
→ positive Beeinflussung des entzündeten Gewebes bei Dekubitus-Patienten
- RNS-Nukleotide liefern dem Gewebe wichtige Zellbausteine. Davon profitieren besonders die Zellen, die vermehrt neu gebildet werden, z.B. Abwehrzellen und Darmzellen. Die zusätzliche Gabe dieser Nukleotide ist für Dekubitus-Patienten von Vorteil, da bei ihnen sowohl das Immunsystem als auch die Zellreparationsmechanismen stark beansprucht sind.  
→ schnelle Zellregeneration bei Dekubitus

## Entzündliche Darmerkrankungen:

Die positive Beeinflussung entzündlicher Prozesse, z.B. bei entzündlichen Darmerkrankungen, ergibt sich aus den bereits beschriebenen Wirkungen der Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl. Die aus Fischöl gebildeten Substanzen sind in der Lage, ein Fortschreiten entzündlicher Reaktionen zu verringern.

## Immungeschwächte Patienten:

Patienten mit einem geschwächten Immunsystem profitieren von der Kombination der Immunonutrients: Arginin, Omega-3-Fettsäuren, RNS-Nukleotide und Glutamin fördern die Bildung zahlreicher Abwehrzellen und stärken damit das Immunsystem.

## Mangelernährte Patienten mit konsumierenden Erkrankungen:

Die Immunonutrition mit ORAL IMPACT® bei mangelernährten Personen (Tumor-, HIV-Patienten) zeichnet sich durch ihre besonders gute Verträglichkeit aus. Gerade mangelernährte Patienten reagieren unter Gabe von ORAL IMPACT® mit einer schnelleren Zunahme des Körpergewichtes im Vergleich zu einer Standardernährung, was durch die positiven Auswirkungen der Spezialsubstanzen auf die katabolen Stoffwechselprozesse erklärt werden kann.

# Anwendungsempfehlungen auf einen Blick

## IMPACT® und IMPACT® GLUTAMINE

1. Zur frühzeitigen postoperativen Ernährung von Patienten in ausgeprägt katabolem Zustand mit hohem Infektionsrisiko und Eiweißbedarf, z.B. bei:
  - großen chirurgischen Eingriffen der Karzinom-, Herz- und Viszeralchirurgie
  - Polytrauma
  - künstlicher Beatmung
  - Neurochirurgie
  - Verbrennungen
2. Bei chirurgischen oder allgemeinen Wundheilungsstörungen (z.B. Dekubitus) und bei erhöhter Wundinfektionsgefahr
3. Bei konsumierenden Erkrankungen

Darreichungsformen:	Karton	Art.Nr.	PZN/VE
IMPACT® Neutral 500 ml	12 Flaschen	12064351	2535231
IMPACT® Neutral 500 ml	15 Flexibags	12057925	2535248
IMPACT® Glutamine Neutral 500 ml	12 Flaschen	12064365	4104966

## ORAL IMPACT® und ORAL IMPACT® DRINK

1. Zur präoperativen Operationsvorbereitung von elektiven chirurgischen Patienten mit größeren Eingriffen, z.B.:
  - in der Abdominalchirurgie (Gastrektomien, Pankreasresektionen, Kolektomien, Rektumresektionen, Pankreas- und Leberoperationen)
  - in der Herzchirurgie (koronarer Bypass, Klappenersatz, etc.)
  - in der HNO-Chirurgie
  - in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie
  - bei Risikopatienten
  - bei großen orthopädischen Eingriffen (Knie-, Hüftprothesen)
2. Für Intensivpatienten zur oralen Immunonutrition
  - nach großen Operationen
  - zur Reduktion des Sepsisrisikos
  - bei Traumata
  - bei Verbrennungen
3. Bei chirurgischen oder allgemeinen Wundheilungsstörungen (z.B. Dekubitus)
4. Bei konsumierenden Erkrankungen
5. Für mangelernährte HIV-Patienten
6. Bei entzündlichen Darmerkrankungen

Darreichungsformen	Karton	Art.Nr.	PZN/VE	
Tropic	FS à 5 Beutel à 74 g	6 FS	12057944	2588960
Kaffee	FS à 5 Beutel à 74 g	6 FS	12057943	2588977
Drink Kaffee	Briks à 237 ml	12 Briks	12062328	2199046
Drink Vanille	Briks à 237 ml	12 Briks	12062330	2199017

# Immunonutrition mit IMPACT®

## Kurzbeschreibung

Bilanzierte Diät zur ausschließlichen Ernährung von Patienten mit metabolischem Stress zur Unterstützung des Immunsystems. Als Immunonutrition ist IMPACT® speziell mit RNS-Nukleotiden, Arginin und Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl angereichert.

Zur jejunalen Applikation geeignet.

### Eiweiß:

- eiweißreich (22 kcal%) deckt den gesteigerten Bedarf von immungeschwächten Patienten
- biologisch hochwertiges Molkenprotein
- reich an Arginin (23% des Eiweißes bzw. 1,3 g/100 ml)
- glutenfrei

### Fett:

- enthält eine ausgewogene Mischung aus natürlichem Pflanzenöl zur optimalen Versorgung mit essentiellen Fettsäuren und Fischöl zur Bereitstellung von Omega-3-Fettsäuren
- reich an Omega-3-Fettsäuren (12% des Fettes bzw. 0,33 g/100 ml)
- reich an leicht verdaulichen MCT-Fetten (21% des Fettes bzw. 0,6 g/100 ml)
- fettarm (25 kcal%)
- cholesterinfrei

### Kohlenhydrate:

- frei von Ballaststoffen
- lactosefrei

**Arginin:** 1,3 g/100 ml

**RNS:** 130 mg/100 ml Ribonukleinsäure aus Hefeextrakt

**Omega-3-Fettsäuren:** 0,33 g/100 ml aus Fischöl

### Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente:

- Gehalt bei empfohlenem Tagesbedarf entspricht der EU-Richtlinie über diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (1999/21/EG - „FSMP“)
- Selen als Stimulanz der Immunabwehr und als Zellschutz
- Zink zur Förderung der Wundheilung sowie zur Unterstützung der humoralen und zellulären Immunantwort

**Nährstoffrelation (kcal):** 22% Eiweiß : 25% Fett : 53% Kohlenhydrate

**Osmolarität:** Mit 298 mOsm/L auch zur frühzeitigen postoperativen Ernährung geeignet.

**Energiedichte:** 1,01 kcal/ml = 505 kcal/Flasche

**Tagesdosierung:** 3 Flaschen à 500 ml decken den Tagesbedarf an Mikronährstoffen gemäß DGE und RDA. Bei frühzeitig postoperativer Ernährung mit 15-20 ml/h unter Zuhilfenahme einer Ernährungspumpe beginnen und langsam steigern, bis das gewünschte Volumen erreicht ist.

### Darreichungsformen

Neutral 500 ml  
Neutral 500 ml

### Karton

12 Flaschen  
15 Flexibags

### Art.Nr.

12064351  
12057925

### PZN/VE

2535231  
2535248

# Gesamtanalyse

Durchschnittlicher Gehalt		pro 100 ml	pro 500 ml	pro 1500 ml
<b>Energie</b>	kcal	101	505	1515
	kJ	427	2135	6405
<b>Eiweiß (22 kcal %)</b>	g	5,6	28	84
davon Arginin	g	1,3	6,5	19,5
davon RNS	g	0,13	0,65	2
<b>Fett (25 kcal %)</b>	g	2,8	14	42
davon Omega-3-Fettsäuren (EPA, DHA, LNA) <sup>1</sup>	g	0,33	1,7	5
davon MCT	g	0,61	3,1	9,2
<b>Kohlenhydrate (53 kcal %)</b>	g	13,4	67	201
davon Mono- und Disaccharide	g	0,4	2	6

## Mineralstoffe

Natrium	mg	107	535	1605
Kalium	mg	134	670	2010
Calcium	mg	80	400	1200
Phosphor	mg	72	360	1080
Magnesium	mg	23	115	345
Chlorid	mg	120	600	1800

## Spurenelemente

Eisen	mg	1,2	6	18
Zink	mg	1,5	7,5	22,5
Kupfer	mg	0,17	0,85	2,6
Mangan	mg	0,2	1	3
Jod	µg	15	75	225
Fluor	mg	0,17	0,85	2,6
Chrom	µg	10	50	150
Molybdän	µg	16	80	240
Selen	µg	4,7	24	71

## Vitamine

Vitamin A	mg	0,1	0,5	1,5
Vitamin D	µg	0,67	3,35	10,05
Vitamin E	mg	3	15	45
Vitamin K	µg	6,7	33,5	100,5
Vitamin B <sub>1</sub>	mg	0,12	0,6	1,8
Vitamin B <sub>2</sub>	mg	0,17	0,85	2,55
Vitamin B <sub>6</sub>	mg	0,15	0,75	2,3
Vitamin B <sub>12</sub>	µg	0,4	2,0	6,0
Vitamin C	mg	6,7	34	101
Biotin	µg	7	35	105
Folsäure	µg	20	100	300
Niacin	mg	1,6	8	24
Pantothensäure	mg	0,8	4	12

<b>Cholin</b>	mg	26,7	134	401
---------------	----	------	-----	-----

<b>Wasser</b>	g	85	425	1275
---------------	---	----	-----	------

<sup>1</sup> EPA = Eicosapentaensäure, DHA = Docosehexaensäure, LNA = α-Linolsäure

# Details zu den Nährstoffen

## Eiweiß

IMPACT® enthält hochwertiges Milcheiweiß (Casein), sodass alle wichtigen Aminosäuren in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. Mit 5,6 g/100 ml und über 22 kcal% Eiweiß gehört IMPACT® zu den eiweißreichen Sondennahrungen.

Aufgrund der katabolen Stoffwechsellage ist eine ausreichende Proteinzufuhr für Patienten nach großen operativen Eingriffen sinnvoll. Hinzu kommt der durch den Postaggressionsstoffwechsel erhöhte Bedarf an der Aminosäure Arginin, der durch die zusätzliche Anreicherung von IMPACT® mit dieser Aminosäure gedeckt wird. Die im Casein natürlicherweise enthaltene Aminosäure Glutamin hat eine Bedeutung als Stickstofftransporter zwischen den Organen und dient als Energie-Substrat für die Dünndarmmucosazellen.

IMPACT® ist gluten- und purinfrei und somit im Rahmen entsprechender Diäten einsetzbar.

### essentielle Aminosäuren

	g/100 ml
Isoleucin	0,2
Leucin	0,41
Valin	0,26
Lysin	0,33
Phenylalanin	0,21
Threonin	0,19
Methionin	0,12
Tryptophan	0,04
Summe der essentiellen Aminosäuren	1,76

### semi-essentielle Aminosäuren

	g/100 ml
Histidin	0,12
Arginin	1,29
Summe der semi-essentiellen Aminosäuren	1,41

### nicht-essentielle Aminosäuren

	g/100 ml
Glutamin und Glutaminsäure	0,96
Alanin	0,13
Glycin	0,09
Tyrosin	0,2
Serin	0,26
Prolin	0,47
Cystin	0,04
Asparagin und Asparaginsäure	0,3
Summe der nicht-essentiellen Aminosäuren	2,45

## Fett

IMPACT® enthält als Fettquellen Palmkernöl, Sonnenblumenöl und Fischöl. Hervorzuheben sind die Omega-3-Fettsäuren des Fischöls, die 12% des Gesamtfettes betragen und für die Immunernährung der Patienten von besonderer Bedeutung sind.

Durch die Verwendung der leicht resorbierbaren MCT-Fette in Höhe von 21% des Gesamtfettes wird eine gute Verdaulichkeit von IMPACT® auch bei eingeschränkter Digestionsleistung erreicht.

IMPACT® besteht nur zu 25 kcal% aus Fett, sodass der Fettstoffwechsel nicht belastet wird.

	g/100 ml	g/1500 ml	% des Fettes
gesättigte Fettsäuren	1,6	24	58
davon MCT	0,6	9,2	21
einfach ungesättigte Fettsäuren	0,6	8,9	21
mehrfach ungesättigte Fettsäuren	0,6	8,7	21
davon Omega-3-Fettsäuren/EPA+DHA+LNA	0,33	5	12
davon Omega-6-Fettsäuren/LA	0,24	3,7	9
Quotient Omega-3-/Omega-6-Fettsäuren	1,4		

## Kohlenhydrate

Die Kohlenhydrate in IMPACT® liefern 53% der Gesamtenergie. Dies entspricht einer Menge von 201 g Kohlenhydraten bei einer mittleren Tageszufuhr von 1500 ml.

IMPACT® enthält weder Saccharose noch Lactose und ist somit für Patienten mit Lactoseintoleranz geeignet.

IMPACT® enthält keine Ballaststoffe.

	g/100 ml	g/500 ml	g/1500 ml
Glucose	0,11	0,54	1,6
Maltose	0,32	1,6	4,8
Maltodextrin	12,9	64,8	194,6
BE	1,1	5,6	16,8

**Arginin, Omega-3-Fettsäuren, RNS-Nukleotide siehe S. 3/4**

## Anwendungsgebiete

IMPACT® ist eine bilanzierte Diät als Ernährungstherapie per Sonde zur ausschließlichen Ernährung von Patienten mit metabolischem Stress zur Unterstützung des Immunsystems.

Als Immunonutrition ist IMPACT® mit den immunmodulierenden Substanzen Arginin, RNS-Nukleotiden und Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl angereichert. IMPACT® eignet sich für alle Patienten, deren Immunsystem unterstützt werden soll, wie z.B.:

1. Zur frühzeitigen postoperativen Ernährung von Patienten in ausgeprägt katabolem Zustand mit hohem Infektionsrisiko und Eiweißbedarf, z.B. bei:
  - großen chirurgischen Eingriffen
  - Polytrauma
  - künstlicher Beatmung
  - Neurochirurgie
  - Verbrennungen
2. Bei chirurgischen oder allgemeinen Wundheilungsstörungen (z.B. Dekubitus) und bei erhöhter Wundinfektionsgefahr
3. Bei konsumierenden Erkrankungen

**Wichtige Hinweise:** Wie jede enterale Ernährung sollte IMPACT® nicht verabreicht werden in Situationen, in denen generell eine enterale Ernährung kontraindiziert ist, z.B. bei Ileus oder hochgradigen Stenosen. In gewissen Fällen (schwere Leber- oder Niereninsuffizienz, akute Pancreatitis) muss die tägliche Zufuhr von IMPACT® an Schwere und Verlauf der Krankheit angepasst werden. Bei Patienten mit schwerer Sepsis können immunmodulierende Nahrungen schädlich sein und werden deshalb nicht empfohlen. Nicht geeignet für Kinder unter einem Jahr.

## Dosierung

Die Dosierung von IMPACT® richtet sich nach der Verträglichkeit und dem individuellen Bedarf des Patienten und muss vom behandelnden Arzt bestimmt werden. Mit der Gabe von 3 Flaschen entsprechend 1500 ml bzw. 1515 kcal ist der Bedarf an Vitaminen und Mineralstoffen gemäß der täglich empfohlenen Menge nach den Vorgaben der Diätverordnung gesichert.

## Hinweise zur Applikation

IMPACT® ist eine Sondennahrung und deshalb nur per Sonde applizierbar.

### Anwendung als Sondennahrung

- **per Schwerkraft** mit dem COMPAT®-Universalset-Schwerkraft (Art.-Nr. 12062376)
- **per Ernährungspumpe**
  - COMPAT®-Standard-Pumpe mit dem COMPAT®-Universalset-Standard (Art.-Nr. 12062348)
  - COMPAT®-Mobile-Pumpe mit dem COMPAT®-Universalset-Mobile (Art.-Nr. 12062349)

Die Zufuhr kann durch eine gastrale, duodenale oder jejunale Sonde erfolgen. Nach einem großen viszeralchirurgischen Eingriff kann es beim Patienten zu einer länger andauernden Magenatonie sowie einem erhöhten Reflux-/Aspirationsrisiko kommen.

Um frühzeitig (12-24 Stunden nach der Operation) mit einer enteralen Ernährung beginnen zu können, ist bei gegebener Indikation (z. B. bei Reflux-, Aspirationsrisiko, Magenmotilitätsstörungen, Magenausgangsstenosen) eine Nahrungsapplikation per Jejunalsonde zu empfehlen.

Zur intrajejunalen Immunonutrition stehen verschiedene Sonden zur Verfügung:

<b>Zeitlich begrenzt transnasal</b>	<b>Längerfristig perkutan</b>	<b>Kurz- und längerfristig perkutan</b>
Legung: <ul style="list-style-type: none"><li>• endoskopisch</li><li>• röntgenologisch</li><li>• intraoperativ</li></ul>	Legung endoskopisch	Legung intraoperativ z. B. im Rahmen einer Abdominal-Chirurgie
<b>COMPAT®-StayPut 9/18 CH</b> → 2-lumige Nasensonde → intrajejunale Ernährung bei simultaner gastraler Drainage	<b>COMPAT® PEG 22 CH</b> + <b>COMPAT® J-Line 9 CH</b> → 2-lumige, perkutane Ernährungssonde	<b>COMPAT®-Jejunalcath 9 CH</b> → Feinnadelkatheter- Jejunostomie-Set

Intrajejunale Ernährung erfordert eine kontinuierliche Applikation mittels einer Ernährungspumpe. In den ersten Tagen empfiehlt es sich, die Flüssigkeit enteral zuzuführen.

Empfehlung für den Kostenaufbau:

<b>Postoperativer Tag</b>	<b>Flussrate (in ml/h)</b>	<b>Zielvolumen</b>
1	10-30	Ca. 500 ml
2	30-50	Ca. 750 ml
3	40-60	Ca. 1000 ml
4	60-80	Ca. 1250 ml
5	80-100	Ca. 1500 ml

Die Flussrate sollte nur bei guter Verträglichkeit erhöht werden. Besonders kritisch ist die Steigerung der Flussrate über 50 ml/h. Hier sollte der Patient besonders sorgfältig beobachtet werden. In der Regel wird eine Flussrate oberhalb von 120-140 ml/h nicht vertragen.

Vor allem in den ersten Tagen ist eine regelmäßige Refluxkontrolle sowie eine Kontrolle des Abdominalbereiches durchzuführen.

Bei jejunaler Ernährung muß in den Nahrungspausen die Sonde mit Wasser gespült werden, um die Gefahr der Verstopfung der sehr feinflumigen jejunalen Sonden zu vermeiden.

Kann über einen längeren Zeitraum die Nahrung nur mit einer geringen Flussrate appliziert werden, können parenteral zusätzlich Nährstoffe verabreicht werden, wenn die erforderlichen Energie- und Nährstoffanforderungen über die enterale Ernährung nicht gedeckt werden können.

# Studienergebnisse zur Immunonutrition mit IMPACT®

Die Wirksamkeit der enteralen Immunonutrition mit IMPACT® ist anhand zahlreicher klinischer Studien an über 2.500 Patienten belegt. Es kann sowohl auf Studien zurückgegriffen werden, die eine Veränderung der Immunparameter belegen als auch auf Studien, die eine Verbesserung von Outcome-Parametern zeigen.

Je früher mit einer enteralen Immunonutrition mit IMPACT® begonnen wird, desto besser die medizinischen und ökonomischen Resultate, die erzielt werden können.

- <sup>1</sup> **Farreras N. et al.** Clinical Nutrition 2005; 24: 55–65  
Effect of early postoperative enteral immunonutrition on wound healing in patients undergoing surgery for gastric cancer
- <sup>2</sup> **Montejo J. et al.** Clinical Nutrition 2003; 22(3): 221–233  
Immunonutrition in the intensive care unit. A systematic review and consensus statement
- <sup>3</sup> **Heyland D. et al.** JAMA 2001; 286(8): 944–953  
Should immunonutrition become routine in critically ill patients: A Systematic Review of the Evidence
- <sup>4</sup> **Galbán C. et al.** Critical Care Medicine 2000; 28: 643–648  
An immune-enhancing enteral diet reduces mortality rate and episodes of bacteremia in septic intensive care unit patients
- <sup>5</sup> **Beale R.J. et al.** Critical Care Medicine 1999; 27: 2799–2805  
Immunonutrition in the critically ill: A systematic review of clinical outcome
- <sup>6</sup> **Heys S. et al.** Annals of Surgery 1999; 229(4): 467–477  
Enteral nutritional supplementation with key nutrients in patients with critical illness and cancer - a meta analysis of randomized controlled clinical trials
- <sup>7</sup> **Atkinson S. et al.** Critical Care Medicine 1998; 26: 1164–1172  
A prospective, randomized, double-blind, controlled clinical trial of enteral immunonutrition in the critically ill
- <sup>8</sup> **Braga M. et al.** Critical Care Medicine 1998; 26: 24–30  
Artificial nutrition after major abdominal surgery: IMPACT® of route of administration and composition of the diet
- <sup>9</sup> **Weimann A. et al.** Nutrition 1998; 14: 165–172  
Influence of arginine,  $\omega$ -3-fatty acids and nucleotide-supplemented enteral support on systemic inflammatory response syndrome and multiple organ failure in patients after severe trauma
- <sup>10</sup> **Bastian L. et al.** Unfallchirurg 1998; 101: 105–114  
Klinische Auswirkungen einer supplementierten enteralen Nährlösung beim schweren Polytrauma
- <sup>11</sup> **Gianotti L. et al.** Archives of Surgery 1997; 132: 1222–1230  
Effect of route of delivery and formulation of postoperative nutritional support in patients undergoing major operations for malignant neoplasms
- <sup>12</sup> **Senkal M. et al.** Critical Care Medicine 1997; 25(9): 1489–1496  
Early postoperative enteral immunonutrition: Clinical outcome and cost-comparison analysis in surgical patients
- <sup>13</sup> **Senkal M. et al.** European Journal of Surgery 1995; 161: 115–122  
Modulation of postoperative immune response by enteral nutrition with a diet enriched with arginine, RNA and  $\omega$ -3-fatty acids in patients with upper gastro-intestinal cancer
- <sup>14</sup> **Kemen M. et al.** Critical Care Medicine 1995; 23(4): 652–659  
Early postoperative enteral nutrition with arginine,  $\omega$ -3-fatty acids and ribonucleic acid-supplemented diet versus placebo in cancer patients: An immunologic evaluation of IMPACT®

Bei Interesse können die Studien als Original oder als Abstract angefordert werden.

# Orale Immunonutrition mit ORAL IMPACT® und ORAL IMPACT® DRINK

## Kurzbeschreibung

Modifizierte bilanzierte Diät als Trink-Immunonutrition zur ausschließlichen oder ergänzenden Ernährung zur Unterstützung des Immunsystems. Als Immunonutrition ist Oral Impact® speziell mit Arginin, Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl, RNS-Nukleotiden und dem löslichen Ballaststoff Benefiber® angereichert.

### Eiweiß:

- eiweißreich (22 kcal%) deckt den gesteigerten Bedarf von immungeschwächten Patienten
- biologisch hochwertiges Molkenprotein
- reich an Arginin (22% des Eiweiß bzw. 3,8 g/Portion à 74 g)
- glutenfrei

### Fett:

- enthält eine ausgewogene Mischung aus natürlichem Pflanzenöl zur optimalen Versorgung mit essentiellen Fettsäuren und Fischöl zur Bereitstellung von Omega-3-Fettsäuren
- reich an Omega-3-Fettsäuren (12% des Fettes bzw. 1 g/Portion à 74 g)
- reich an leicht verdaulichen MCT-Fetten (29% des Fettes bzw. 2,3 g/Portion à 74 g)
- fettarm (25 kcal%)
- cholesterinfrei

### Kohlenhydrate:

- 45% Oligo- und Polysaccharide
- 55% Mono- und Disaccharide

**Ballaststoffe:** angereichert mit dem löslichen Ballaststoff Benefiber® (3 g/Portion à 74 g)

**Arginin:** 3,8 g/74 g

**RNS:** 0,39 g/74 g Ribonukleinsäure aus Hefeextrakt

**Omega-3-Fettsäuren:** 1 g/74 g aus Fischöl

### Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente:

- Gehalt bei empfohlenem Tagesbedarf von 5 Beuteln entspricht den Empfehlungen der DGE und RDA sowie der EU-Richtlinie über bilanzierte Diäten (1999/21/EG - „FSMP“)
- Selen als Stimulanz der Immunabwehr und als Zellschutz
- Zink zur Förderung der Wundheilung sowie zur Unterstützung der humoralen und zellulären Immunantwort

**Nährstoffrelation (kcal):** 22% Eiweiß : 25% Fett : 53% Kohlenhydrate

**Osmolarität:** Tropic 519 mOsm/L, Kaffee 477 mOsm/L,

Oral Impact® Drink: Vanille 680 mOsm/L, Kaffee 710 mOsm/L

**Energiedichte:** 1,0 kcal/ml gebrauchsfertigem Produkt

**Tagesdosierung:** Als präoperative Nahrungsergänzung: 3 Beutel = 909 kcal über 5-7 Tage. Sonst nach Bedarf. Zur ausschließlichen Ernährung: 5 Beutel/Tag = 1515 kcal decken den Tagesbedarf an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen gemäß der Diätverordnung.

### Darreichungsformen

		<b>Karton</b>	<b>Art.Nr.</b>	<b>PZN/VE</b>
Tropic	FS à 5 Beutel à 74 g	6 FS	12057944	2588960
Kaffee	FS à 5 Beutel à 74 g	6 FS	12057943	2588977
Drink Kaffee	Briks à 237 ml	12 Briks	12062328	2199046
Drink Vanille	Briks à 237 ml	12 Briks	12062330	2199017

# Gesamtanalyse

## ORAL IMPACT®

## ORAL IMPACT® DRINK

Durchschnittlicher Gehalt		pro Portion <sup>1</sup>	pro 100 g	pro Portion <sup>2</sup>	pro 100 ml
<b>Energie</b>	kcal	303	409	334	141
	kJ	1276	1724	1410	595
<b>Eiweiß (22 kcal %)</b>	g	16,8	22,7	18,1	7,6
davon Arginin	g	3,8	5,1	4,2	1,8
davon RNS	g	0,39	0,5	0,43	0,18
<b>Fett (25 kcal %)</b>	g	8,3	11,2	9,2	3,9
davon Omega-3-Fettsäuren (DHA, EPA, LNA) <sup>3</sup>	g	1	1,36	1,4	0,6
davon MCT	g	2,3	3,1	2,7	1,1
<b>Kohlenhydrate (53 kcal %)</b>	g	40,2	54,3	44,7	18,9
<b>Ballaststoffe löslich</b>	g	3	4,1	3,3	1,4
<b>Mineralstoffe</b>					
<b>Natrium</b>	mg	321	434	350	148
<b>Kalium</b>	mg	402	543	450	190
<b>Calcium</b>	mg	240	324	270	114
<b>Phosphor</b>	mg	216	292	240	101
<b>Magnesium</b>	mg	69	93	77	32
<b>Chlorid</b>	mg	360	486	400	169
<b>Spurenelemente</b>					
<b>Eisen</b>	mg	3,6	4,9	4	1,7
<b>Jod</b>	µg	45	61	50	21
<b>Zink</b>	mg	4,5	6,1	5	2,1
<b>Fluor</b>	mg	0,51	0,69	0,5	0,21
<b>Kupfer</b>	mg	0,51	0,69	0,6	0,25
<b>Mangan</b>	mg	0,6	0,81	0,7	0,3
<b>Selen</b>	µg	14	19	15,6	6,6
<b>Chrom</b>	µg	30	41	33,3	14,1
<b>Molybdän</b>	µg	48	65	53,3	22,5
<b>Vitamine</b>					
<b>Vitamin A</b>	mg	0,3	0,4	0,33	0,13
<b>Vitamin D</b>	µg	2	2,7	2,2	0,94
<b>Vitamin E</b>	mg	9	12,2	10	4,2
<b>Vitamin K</b>	µg	20	27	22,2	9,4
<b>Vitamin B<sub>1</sub></b>	mg	0,36	0,49	0,4	0,17
<b>Vitamin B<sub>2</sub></b>	mg	0,51	0,69	0,6	0,25
<b>Vitamin B<sub>6</sub></b>	mg	0,45	0,61	0,5	0,21
<b>Vitamin B<sub>12</sub></b>	µg	1,7	2,3	1,9	0,8
<b>Vitamin C</b>	mg	65	88	72,2	30,5
<b>Niacin</b>	mg	4,8	6,5	5,3	2,2
<b>Biotin</b>	µg	21	28	24	10,1
<b>Pantothensäure</b>	mg	2,4	3,2	2,7	1,14
<b>Folsäure</b>	µg	60	81	66,7	28
<b>Cholin</b>	mg	80	108	89	38
<b>Wasser</b>	g	-	-	183	77

<sup>1</sup> 1 Beutel = 74 g    <sup>2</sup> 1 Portion = 237 ml

<sup>3</sup> EPA = Eicosapentaensäure, DHA = Docosahexaensäure, LNA =  $\alpha$ -Linolensäure

# Details zu den Nährstoffen

## Eiweiß

ORAL IMPACT® enthält biologisch hochwertiges, leicht verdauliches Molkenprotein mit einem hohen Anteil essentieller Aminosäuren (s. Tabelle).

ORAL IMPACT® liefert deutlich mehr Eiweiß (22 kcal%) als herkömmliche Nahrungssupplemente. So werden bei 5 Beuteln 84 g Eiweiß zugeführt.

Zusätzlich ist ORAL IMPACT® mit Arginin angereichert, das als Immunonutrient bezeichnet wird. Die im Molkenprotein natürlicherweise enthaltene Aminosäure Glutamin hat eine Bedeutung als Stickstoff-Transporter zwischen den Organen und dient als Energie-Substrat für die Dünndarmmukoszellen.

ORAL IMPACT® ist gluten- und purinfrei und somit im Rahmen entsprechender Diäten einsetzbar.

### essentielle Aminosäuren

	<u>g/74 g</u>	<u>g/100 g Pulver</u>
Isoleucin	0,89	1,21
Leucin	1,5	2,04
Valin	0,85	1,15
Lysin	1,22	1,65
Phenylalanin	0,44	0,6
Threonin	1,0	1,36
Methionin	0,25	0,34
Tryptophan	0,19	0,27
Summe der essentiellen Aminosäuren	6,34	8,62

### semi-essentielle Aminosäuren

	<u>g/74 g</u>	<u>g/100 g Pulver</u>
Histidin	0,26	0,36
Arginin	3,77	5,1
Summe der semi-essentiellen Aminosäuren	4,03	5,46

### nicht-essentielle Aminosäuren

	<u>g/74 g</u>	<u>g/100 g Pulver</u>
Glutamin und Glutaminsäure	2,4	3,33
Alanin	0,7	0,9
Glycin	0,3	0,4
Tyrosin	0,28	0,38
Serin	0,8	1,1
Prolin	0,8	1,16
Cystin	0,16	0,22
Asparagin und Asparaginsäure	1,5	2,02
Summe der nicht-essentiellen Aminosäuren	6,94	9,51

## Fett

ORAL IMPACT® enthält als Fettquellen Maiskeimöl, MCT-ÖL und Fischöl. Der bedeutendste Teil des Fettsäurespektrums besteht aus den Omega-3-Fettsäuren des Fischöls, die 12% des Gesamtfettes betragen und für die Immunonutrition der Patienten von besonderer Bedeutung sind.

Durch die Verwendung von leicht resorbierbaren MCT-Fetten in Höhe von 29% des Gesamtfettes wird eine gute Verträglichkeit von ORAL IMPACT® auch bei eingeschränkter Digestionsleistung erreicht.

Der geringe Gesamt-Fettanteil von nur 25 kcal% belastet nicht den Fettstoffwechsel.

ORAL IMPACT® ist cholesterinfrei.

	<u>g/Portion à 74 g</u>	<u>g/100 g</u>	<u>% des Fettes</u>
gesättigte Fettsäuren	4,6	6,2	56
davon MCT	2,3	3,1	29
einfach ungesättigte Fettsäuren	1,7	2,3	21
mehrfach ungesättigte Fettsäuren	1,9	2,6	23
davon Omega-3-Fettsäuren/EPA+DHA+LNA	1	1,36	12
davon Omega-6-Fettsäuren/LA	0,88	1,2	11
Quotient Omega-3-/Omega-6-Fettsäuren		1,2	

## Kohlenhydrate

Die Kohlenhydrate von ORAL IMPACT® liefern 53% der Gesamtenergie. Dies entspricht einer Menge von 201 g Kohlenhydraten bei einer Tagesdosis von 5 Beuteln.

ORAL IMPACT® enthält pro Portion einen geringen Anteil (1 g/74 g) Lactose, da diese die Geschmackskomponente verbessert. In der Regel wird diese geringe Menge auch von lactose-intoleranten Patienten ohne Beschwerden gut vertragen.

	Kaffee		Tropic	
	g/100 g	g/74 g	g/100 g	g/74 g
Glucose	0,01	0,007	0,01	0,007
Fructose	0,2	0,15	0,2	0,15
Saccharose	27	20	29	21,5
Lactose	2	1,48	2	1,48
Maltose	1,2	0,8	1,2	0,8
Oligo- und Polysaccharide	24	17,7	22,6	16,7
BE	4,5	3,3	4,5	3,3

## Ballaststoffe

ORAL IMPACT® enthält in einer Portion (à 74 g) 3 g des löslichen Ballaststoffes Benefiber®. Benefiber® wird im Dickdarm durch die Dickdarmflora zu kurzkettigen Fettsäuren (SCFA) abgebaut. Kurzkettige Fettsäuren unterstützen den klinischen Verlauf des Patienten durch folgende Wirkungen:

- bevorzugtes Energiesubstrat für die Dickdarmzelle und somit Stärkung der Darmschleimhaut
- erhöhte mucosale Zellproliferation
- reduzierte Atrophie im Colon
- erhöhte Durchblutung des Colon
- Förderung der Natrium- und Wasserrückresorption aus dem Darm

Die Gabe des löslichen Ballaststoffes Benefiber® bewirkt einen Aufbau und Kräftigung der Darmmucosa. Dies ist insbesondere bei der präoperativen Gabe vorteilhaft, da der Darm als wichtiges Immunorgan vor der Operation gestärkt wird und damit der anschließende chirurgische Eingriff besser überwunden werden kann bzw. die anschließende enterale Ernährung besser vertragen wird.

Die präoperative Gabe löslicher Ballaststoffe ist zu unterscheiden von den Wirkungen unlöslicher Ballaststoffe. Lösliche Ballaststoffe hinterlassen keine Rückstände im Darm, sie sind in Wasser löslich und werden durch die Darmflora vollständig abgebaut.

**Arginin, Omega-3-Fettsäuren, RNS-Nukleotide siehe S. 3/4**

## Anwendungsgebiete

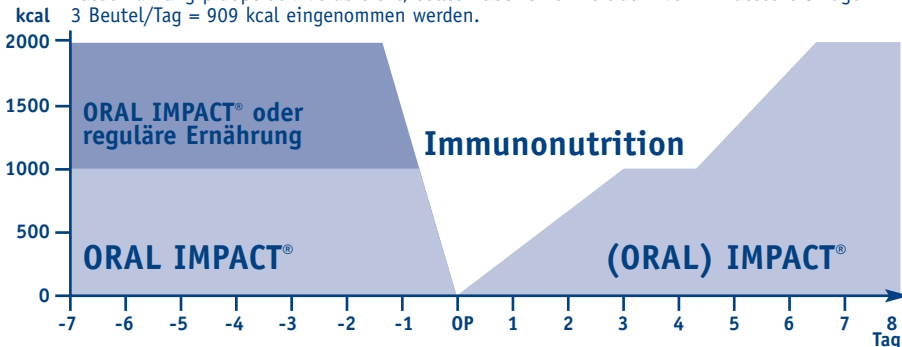
ORAL IMPACT® ist eine bilanzierte Diät als Trink-Immunonutrition zur ausschließlichen oder ergänzenden Ernährung zur Unterstützung des Immunsystems. Als Immunonutrition ist ORAL IMPACT® mit den immunmodulierenden Substanzen Arginin, RNS-Nukleotide und Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl angereichert. ORAL IMPACT® eignet sich für alle Patienten, die oral Nahrung zu sich nehmen können und deren Immunsystem unterstützt werden soll, wie z.B.:

1. Zur präoperativen Operationsvorbereitung von elektiven chirurgischen Patienten mit größeren Eingriffen, z.B.:
  - in der Abdominalchirurgie (Gastrektomien, Pankreasresektionen, Kolektomien, Rektumresektionen, Pankreas- und Leberoperationen)
  - in der Herzchirurgie (koroner Bypass, Klappenersatz, etc.)
  - in der HNO-Chirurgie
  - in der Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie
  - bei Risikopatienten
  - bei großen orthopädischen Eingriffen (Knie-, Hüftprothesen)
2. Für Intensivpatienten zur oralen Immunonutrition, z.B.:
  - nach großen Operationen
  - zur Reduktion des Sepsisrisikos
  - bei Traumata
  - bei Verbrennungen
3. Bei chirurgischen oder allgemeinen Wundheilungsstörungen (z.B. Dekubitus)
4. Bei konsumierenden Erkrankungen
5. Für mangelernährte HIV-Patienten
6. Bei entzündlichen Darmerkrankungen

**Wichtige Hinweise:** In Situationen, in denen eine orale Ernährung generell kontraindiziert ist, wie bei Ileus oder hochgradigen gastrointestinalen Stenosen, darf ORAL IMPACT® nicht verabreicht werden. Bei sonstigen organspezifischen Störungen wie schwere Leber- oder Niereninsuffizienz, muss die tägliche Zufuhr von ORAL IMPACT® der Schwere und dem Verlauf der Krankheit angepasst werden. Bei Patienten mit schwerer Sepsis können immunmodulierende Nahrungen schädlich sein und werden deshalb nicht empfohlen. Nicht geeignet für Kinder unter einem Jahr.

## Dosierung

Die Dosierung richtet sich nach der Verträglichkeit und dem individuellen Bedarf des Patienten und muss von dem behandelnden Arzt bestimmt werden. Die tägliche Gabe von 5 Beuteln liefert 1515 kcal. Mit dieser Dosierung sind die nach der Diätverordnung vorgeschriebenen Mengen an Vitaminen und Mineralstoffen zur täglichen Nährstoffzufuhr abgedeckt. Wird ORAL IMPACT® als Zusatznahrung präoperativ verabreicht, sollten über einen Zeitraum von mindestens 5 Tagen 3 Beutel/Tag = 909 kcal eingenommen werden.



# Studienergebnisse zur Immunonutrition mit ORAL IMPACT® und IMPACT® DRINK

Die Wirksamkeit der enteralen Immunonutrition mit IMPACT® ist anhand zahlreicher klinischer Studien an über 2.500 Patienten belegt. Es kann sowohl auf Studien zurückgegriffen werden, die eine Veränderung der Immunparameter belegen als auch auf Studien, die eine Verbesserung von Outcome-Parametern zeigen. Je früher mit einer enteralen Immunonutrition mit IMPACT® begonnen wird, desto besser die medizinischen und ökonomischen Resultate, die erzielt werden können.

- A **Waitzberg D. et al.** Surgery 2006; 30: 1592–1604  
Postsurgical Infections are Reduced with Specialized Nutrition Support
- B **Xu J. et al.** Surgery 2006; 30: 1284–1289  
Preoperative Enteral Immunonutrition Improves Postoperative Outcome in Patients with Gastrointestinal Cancer
- C **Braga M. et al.** Nutrition 2005; 21: 1078–1086  
Hospital resources consumed for surgical morbidity: effects of preoperative arginine and w-3 fatty acid supplementations and costs
- D **Senkal M. et al.** Parenteral and Enteral Nutrition 2005; 29(4): 236–240  
Preoperative Oral Supplementation with Long-Chain w-3 fatty Acids Beneficially Alters Phospholipid Fatty Acid Patterns in Liver, Gut Mucosa, and Tumor Tissue
- E **Braga M. et al.** Surgery 2002; 132: 805–814  
Preoperative oral arginine and n-3 fatty acid supplementation improves the immunometabolic host response and outcome after colorectal resection for cancer
- F **Braga M. et al.** Archives of Surgery 2002; 137: 174–180  
Nutritional approach in malnourished surgical patients
- G **Gianotti L. et al.** Gastroenterology 2002; 122: 1763–1770  
A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer
- H **Gianotti L. et al.** Shock 2000; 14: 325–330  
Health Care Resources consumed to treat postoperative infections: cost saving by perioperative immunonutrition
- I **Braga M. et al.** Archives of Surgery 1999; 134: 428–433  
Perioperative Immunonutrition in patients undergoing cancer surgery
- J **Senkal M. et al.** Archives of Surgery 1999; 134: 1309–1316  
Outcome and cost-effectiveness of perioperative enteral immunonutrition in patients undergoing elective upper gastrointestinal tract surgery
- K **Snyderman C.H. et al.** Laryngoscope 1999; 109: 915–921  
Reduced postoperative infections with an immune-enhancing nutritional supplement
- L **Tepaske R. et al.** Lancet 2001; 358: 696–701  
Effect of preoperative oral immune-enhancing nutritional supplement on patients at high risk of infection after cardiac surgery: a randomised placebo-controlled trial
- M **Braga M. et al.** Nutrition 1998; 14: 831–835, Immunonutrition in gastric cancer surgical patients
- N **Senkal M. et al.** Intensive Care Medicine 1997  
Perioperative enteral immunonutrition modulates the early postoperative immune response in surgical patients
- O **Braga M. et al.** Clinical Nutrition 1997 (ESPEN Supplement)  
Perioperative administration of an enriched enteral formula affects cytokine release and immune response
- P **Braga M. et al.** Archives of Surgery 1996; 131: 1257–1265  
Gut function and immune and inflammatory responses in patients perioperatively fed with supplemented enteral formulas
- Q **Köller M. et al.** 9th European Congress on Intensive Care Medicine 1996: 485–488  
Influence of a perioperative given enteral supplement enriched with omega-3 fatty acids on the synthesis on inflammatory mediators from peripheral blood leukocytes in patients with major surgery

# Immunonutrition mit IMPACT® GLUTAMINE

## Kurzbeschreibung

Bilanzierte Diät zur ausschließlichen Ernährung von Patienten mit metabolischem Stress zur Unterstützung des Immunsystems und der Darmfunktion. Als Immunonutrition ist IMPACT® GLUTAMINE speziell angereichert mit RNS-Nukleotiden, Arginin und Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl sowie Ballaststoffen und Glutamin.

Zur jejunalen Applikation geeignet.

### Eiweiß:

- eiweißreich (23 kcal%) deckt den gesteigerten Bedarf von immungeschwächten Patienten
- biologisch hochwertiges Molkenprotein
- reich an Arginin (22% des Eiweißes bzw. 1,4 g/100 ml)
- purinfrei

### Fett:

- enthält eine ausgewogene Mischung aus natürlichem Pflanzenöl zur optimalen Versorgung mit essentiellen Fettsäuren und Fischöl zur Bereitstellung von Omega-3-Fettsäuren
- reich an Omega-3-Fettsäuren (10% des Fettes bzw. 0,3 g/100 ml)
- reich an leicht verdaulichen MCT-Fetten (43% des Fettes bzw. 1,3 g/100 ml)
- fettarm (25 kcal%)
- cholesterinfrei

**Kohlenhydrate:** lactosefrei (< 0,01 g/100 ml)

**Ballaststoffe:** 1,4 g/100 ml mit einer Mischung aus löslichen Ballaststoffen (Benefiber®, Inulin) und unlöslichen Ballaststoffen (Weizen- und Sojaballaststoffe)

**Arginin:** 1,3 g/100 ml

**RNS:** 130 mg/100 ml Ribonukleinsäure aus Hefeextrakt

**Omega-3-Fettsäuren:** 0,3 g/100 ml aus Fischöl

**Glutamin:** 1 g/100 ml (Weizenproteinhydrolysat) zur verbesserten Ernährung des Dünndarms.

### Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente:

- Gehalt bei empfohlenem Tagesbedarf entspricht der EU-Richtlinie über diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke (1999/21/EG - „FSMP“)
- Selen als Stimulanz der Immunabwehr und als Zellschutz
- Zink zur Förderung der Wundheilung sowie zur Unterstützung der humoralen und zellulären Immunantwort

**Nährstoffrelation (kcal):** 23% Eiweiß : 25% Fett : 52% Kohlenhydrate

**Osmolarität:** Mit 319 mOsm/l auch zur frühzeitigen postoperativen Ernährung geeignet.

**Energiedichte:** 1,1 kcal/ml = 550 kcal/Flasche

**Tagesdosierung:** 3 Flaschen à 500 ml decken den Tagesbedarf an Mikronährstoffen gemäß DGE und RDA. Bei frühzeitig postoperativer Ernährung mit 15-20 ml/h unter Zuhilfenahme einer Ernährungspumpe beginnen und langsam steigern, bis das gewünschte Volumen erreicht ist.

Darreichungsformen	Karton	Art.-Nr.	PZN/VE
Neutral 500 ml	12 Flaschen	12064365	4104966

# Gesamtanalyse

Durchschnittlicher Gehalt		pro 100 ml	pro 500 ml	pro 1500 ml
<b>Energie</b>	kcal	110	550	1650
	kJ	465	2325	6975
<b>Eiweiß (23 kcal %)</b>	g	6,3	31,6	94,5
davon Arginin	g	1,37	6,8	20,55
davon Glutamin	g	1	5,1	15
davon RNS	g	0,1	0,5	1,5
<b>Fett (25 kcal %)</b>	g	3	15,1	45
davon Omega-3-Fettsäuren				
(EPA, DHA, LNA) <sup>1</sup>	g	0,3	1,5	4,5
davon MCT	g	1,3	6,5	19,5
<b>Kohlenhydrate (52 kcal %)</b>	g	14,5	73	217,5
davon Mono- und Disaccharide	g	0,7	4	12
<b>Ballaststoffe</b>	g	1,4	7	21
davon löslich	g	1	5	15
davon unlöslich	g	0,4	2	6
<b>Mineralstoffe</b>				
Natrium	mq	107	535	1605
Kalium	mq	134	670	2010
Calcium	mq	80	400	1200
Magnesium	mq	23	115	345
Chlorid	mq	120	600	1800
Phosphor	mq	72	360	1080
<b>Spurenelemente</b>				
Eisen	mg	1,2	6	18
Zink	mg	1,5	7,5	22,5
Kupfer	mg	0,17	0,85	2,55
Mangan	mg	0,2	1	3
Jod	µg	15	75	225
Molybdän	µg	16	80	240
Selen	µg	4,7	24	70,5
Fluor	mq	0,17	0,85	2,55
Chrom	µg	10	50	150
<b>Vitamine</b>				
Vitamin A	mq	0,1	0,5	1,5
Vitamin D	µg	0,7	3	10,5
Vitamin E	mq	3	15	45
Vitamin K	µg	6,7	34	100,5
Vitamin B <sub>1</sub>	mq	0,12	0,6	1,8
Vitamin B <sub>2</sub>	mq	0,17	0,9	2,55
Vitamin B <sub>6</sub>	mq	0,15	0,8	2,25
Vitamin B <sub>12</sub>	µg	0,4	2	6
Vitamin C	mq	6,7	34	100,5
Biotin	µg	7	35	105
Folsäure	µg	20	100	300
Niacin	mq	1,6	8	24
Pantothensäure	mq	0,8	4	12
<b>Cholin</b>	mq	26,7	134	400,5
<b>Wasser</b>	g	80	400	1200

<sup>1</sup> EPA = Eicosapentaensäure, DHA = Docosahexaensäure, LNA = α-Linolsäure

# Details zu den Nährstoffen

## Eiweiß

IMPACT® GLUTAMINE enthält hochwertiges Milcheiweiß (Casein), so dass alle wichtigen Aminosäuren in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. Mit 6,3 g/100 ml und über 23 kcal% Eiweiß gehört IMPACT® GLUTAMINE zu den eiweißreichen Sondennahrungen.

Aufgrund der katabolen Stoffwechsellage ist eine ausreichende Proteinzufuhr für Patienten nach großen operativen Eingriffen sinnvoll. Hinzu kommt der durch den Postaggressionsstoffwechsel erhöhte Bedarf an der Aminosäure Arginin, der durch die zusätzliche Anreicherung von IMPACT® GLUTAMINE mit dieser Aminosäure gedeckt wird. Die im Casein natürlicherweise enthaltene Aminosäure Glutamin hat eine Bedeutung als Stickstofftransporter zwischen den Organen und dient als Energie-Substrat für die Dünndarmmucosazellen.

IMPACT® GLUTAMINE ist purinfrei und im Rahmen entsprechender Diäten einsetzbar.

### essentielle Aminosäuren

	g/100 ml
Isoleucin	0,24
Valin	0,29
Phenylalanin	0,27
Threonin	0,17
Tryptophan	0,04
Leucin	0,45
Lysin	0,24
Methionin	0,1
Summe der essentiellen Aminosäuren	1,8

### semi-essentielle Aminosäuren

	g/100 ml
Histidin	0,11
Arginin	1,32
Summe der semi-essentiellen Aminosäuren	1,43

### nicht-essentielle Aminosäuren

	g/100 ml
Glutamin und Glutaminsäure	1,42
Alanin	0,14
Cystein	0,01
Glycin	0,13
Tyrosin	0,19
Serin	0,27
Prolin	0,58
Asparagin und Asparaginsäure	0,25
Summe der nicht-essentiellen Aminosäuren	2,99

## Fett

IMPACT® GLUTAMINE enthält als Fettquellen Palmkernöl, Sonnenblumenöl und Fischöl. Hervorzuheben sind die Omega-3-Fettsäuren des Fischöls, die 10% des Gesamtfettes betragen und für die Immunonutrition der Patienten von besonderer Bedeutung sind.

Durch die Verwendung leicht resorbierbarer MCT-Fette in Höhe von 43% des Gesamtfettes wird eine gute Verdaulichkeit auch bei eingeschränkter Digestionsleistung erreicht.

IMPACT® GLUTAMINE besteht nur zu 25 kcal% aus Fett, so dass der Fettstoffwechsel nicht belastet wird.

	g/100 ml	g/1500 ml	% des Fettes
gesättigte Fettsäuren	1,9	29	63
davon MCT	1,3	19,5	43
einfach ungesättigte Fettsäuren	0,5	7,5	16
mehrfach ungesättigte Fettsäuren	0,5	7,5	16
davon Omega-3-Fettsäuren/EPA+DHA+LNA	0,3	4,5	8
davon Omega-6-Fettsäuren/LA	0,18	2,7	5
Quotient Omega-3-/Omega-6-Fettsäuren	1,6		

## Kohlenhydrate

Die Kohlenhydrate in IMPACT® GLUTAMINE liefern 52% der Gesamtenergie. Dies entspricht einer Menge von 218 g Kohlenhydraten bei einer mittleren Tageszufuhr von 1500 ml.

IMPACT® GLUTAMINE ist lactosefrei und enthält nur Spuren von Saccharose. Somit ist IMPACT® GLUTAMINE auch für Patienten mit entsprechender Intoleranz geeignet.

	g/100 ml	g/500 ml	g/1500 ml
Fructose	< 0,04	< 0,04	< 0,04
Saccharose	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Lactose	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Maltose	0,4	2	6
Maltodextrin	13,9	69,5	208,5
BE	1,2	6	18

## Ballaststoffe

Die Ballaststoffmischung in IMPACT® GLUTAMINE nutzt die positiven Wirkungen von löslichen und unlöslichen Ballaststoffen: Sie reguliert, ernährt und schützt den Darm bzw. die Darmfunktion. Die daraus resultierende verbesserte Verträglichkeit wirkt sich positiv auf Gesundheit und Wohlbefinden des Patienten aus.

### Lösliche Ballaststoffe

- prebiotischer Effekt durch Benefiber® (teihydrolysiertes Guarkernmehl) und Inulin zur Stärkung der physiologischen Darmflora
- Abbau zu kurzkettigen Fettsäuren zur Stärkung der Dickdarmschleimhaut, zur Unterstützung der Körperabwehr und Förderung der Natrium- und Wasserrückresorption

### Unlösliche Ballaststoffe

- Förderung der physiologischen Magen-Darm-Motilität
- Wasserbindungsfunktion unterstützt Regulation der Stuhlfrequenz und -beschaffenheit

IMPACT® GLUTAMINE enthält eine Ballaststoffmischung in der folgenden Zusammensetzung:

	g/100 ml	g/500 ml
gesamt	1,4	7
löslich	1	5
Benefiber®	0,6	3
Inulin	0,4	2
unlöslich	0,4	2
Soja-/Weizenballaststoffe	0,4	2

**Arginin, Omega-3-Fettsäuren, RNS-Nukleotide, Glutamin siehe S. 3/4**

## Anwendungsgebiete

IMPACT® GLUTAMINE ist eine bilanzierte Diät als Ernährungstherapie per Sonde zur ausschließlichen Ernährung von Patienten mit metabolischem Stress zur Unterstützung des Immunsystems. Als Immunonutrition ist IMPACT® GLUTAMINE mit den immunmodulierenden Substanzen Arginin, RNS-Nukleotiden und Omega-3-Fettsäuren aus Fischöl angereichert. IMPACT® GLUTAMINE eignet sich für alle Patienten, deren Immunsystem unterstützt werden soll, wie z.B.:

1. Zur frühzeitigen postoperativen Ernährung von Patienten in hyperkatabolem Zustand mit hohem Infektionsrisiko und Eiweißbedarf, z.B. bei:
  - großen abdominal-chirurgischen Eingriffen
  - Polytrauma
  - künstlicher Beatmung
  - Neurochirurgie
  - Verbrennungen
2. Bei chirurgischen oder allgemeinen Wundheilungsstörungen (z.B. Dekubitus) und bei erhöhter Wundinfektionsgefahr
3. Bei konsumierenden Erkrankungen

**Wichtige Hinweise:** Wie jede enterale Ernährung sollte IMPACT® GLUTAMINE nicht verabreicht werden in Situationen, in denen generell eine enterale Ernährung kontraindiziert ist, z.B. bei Ileus oder hochgradigen Stenosen. In gewissen Fällen (schwere Leber- oder Niereninsuffizienz, akute Pankreatitis) muss die tägliche Zufuhr von IMPACT® GLUTAMINE an Schwere und Verlauf der Krankheit angepasst werden. Bei Patienten mit schwerer Sepsis können immunmodulierende Nahrungen schädlich sein und werden deshalb nicht empfohlen. Nicht geeignet für Kinder unter einem Jahr.

## Dosierung

Die Dosierung von IMPACT® GLUTAMINE richtet sich nach der Verträglichkeit und dem individuellen Bedarf des Patienten und muss vom behandelnden Arzt bestimmt werden. Mit der Gabe von 3 Flaschen entsprechend 1500 ml bzw. 1650 kcal ist der Bedarf an Vitaminen und Mineralstoffen gemäß der täglich empfohlenen Menge nach den Vorgaben der Diätverordnung gesichert.

## Hinweise zur Applikation

IMPACT® GLUTAMINE ist eine reine Sondennahrung und deshalb nur per Sonde applizierbar. Die Zufuhr kann durch eine gastrale, duodenale oder jejunale Sonde erfolgen. Nach einem großen chirurgischen Eingriff kann es beim Patienten zu einer länger andauernden Magenatonie sowie einem erhöhten Reflux-/Aspirationsrisiko kommen.

Um frühzeitig (12-24 Stunden nach der Operation) mit einer enteralen Ernährung beginnen zu können, ist bei geeigneter Indikation (z. B. bei Reflux-, Aspirationsrisiko, Magenmotilitätsstörungen, Magenausgangsstenosen) eine Nahrungsapplikation per Sonde zu empfehlen.

Empfehlungen zur intrajejunalen Immunonutrition und zum Kostaufbau siehe S. 13.

## IMPACT<sup>®</sup>

VE		Varianten	Art.Nr.	PZN/VE
12 x Flasche	500 ml	Neutral	12064351	2535231
15 x Flexibag	500 ml	Neutral	12057925	2535248



## IMPACT<sup>®</sup> GLUTAMINE

VE		Varianten	Art.Nr.	PZN/VE
12 x Flasche	500 ml	Neutral	12064365	4104965



## ORAL IMPACT<sup>®</sup>

VE		Varianten	Art.Nr.	PZN/VE
Faltschachteln				
6 x à 5 Beutel, 74 g		Tropic	12057944	2588960
6 x à 5 Beutel, 74 g		Kaffee	12057943	2588977



## ORAL IMPACT<sup>®</sup> DRINK

VE		Varianten	Art.Nr.	PZN/VE
12 x 237 ml Briks		Kaffee	12062328	2199046
12 x 237 ml Briks		Vanille	12062330	2199017



Vertrieb:  
Nestlé HealthCare Nutrition GmbH  
81312 München • [www.nutrinews.de](http://www.nutrinews.de)

Produktinfo: 0800 / 100 16 35  
Bestellservice: 0800 / 083 22 44