

# Ernährungsscreening

# so einfach wie mna

## Anleitung zum Ausfüllen des Mini Nutritional Assessment - Short Form (MNA®-SF)



Screening und Intervention.  
Ernährung kann den  
Unterschied ausmachen.

Mini Nutritional Assessment MNA®		Nestlé NutritionInstitute
Last name	First name	
Sex	Age	Weight, kg
		Height, cm
		Date
<b>Instructions</b> Complete the screen to identify the patient with the appropriate category. Tick the options for the best screening score.		
<b>1. Appetite</b> A. How much food has been eaten over the past 3 months (as a % of average, reported previous intake)? 1. 0% (nothing eaten at all) <input type="checkbox"/> 2. 1-25% (very little) <input type="checkbox"/> 3. 26-50% (less than half) <input type="checkbox"/> 4. 51-75% (more than half) <input type="checkbox"/> 5. 76-100% (normal) <input type="checkbox"/>		
<b>2. Weight loss during the last 3 months</b> A. How much weight has been lost over the past 3 months (as a % of body weight)? 1. 0% (no weight loss) <input type="checkbox"/> 2. 1-5% (slight weight loss) <input type="checkbox"/> 3. 6-10% (moderate weight loss) <input type="checkbox"/> 4. 11-15% (severe weight loss) <input type="checkbox"/> 5. 16% or more (very severe weight loss) <input type="checkbox"/>		
<b>3. Mobility</b> A. How often does the patient get out of bed? 1. gets up and out of bed 3 or more times per day <input type="checkbox"/> 2. gets up and out of bed 1 or 2 times per day <input type="checkbox"/> 3. stays in bed <input type="checkbox"/>		
<b>4. New or worse psychological stress or acute disease in the past 3 months?</b> 1. No <input type="checkbox"/> 2. Yes <input type="checkbox"/>		
<b>5. Medication (long-term or problem)</b> 1. 0 (no medication or no medication) <input type="checkbox"/> 2. 1 (1 or more long-term medication) <input type="checkbox"/> 3. 2 (2 or more long-term medication) <input type="checkbox"/>		
<b>6. Living alone (yes/no) (help/dependence)</b> 1. Yes (no help) <input type="checkbox"/> 2. No (no help) <input type="checkbox"/> 3. Yes (with help) <input type="checkbox"/> 4. No (with help) <input type="checkbox"/>		
<b>7. Gait disturbance (yes/no)</b> 1. Yes (no help) <input type="checkbox"/> 2. No (no help) <input type="checkbox"/> 3. Yes (with help) <input type="checkbox"/> 4. No (with help) <input type="checkbox"/>		
<b>8. Self-perception of health</b> 1. 0 (no problem) <input type="checkbox"/> 2. 1 (small problem) <input type="checkbox"/> 3. 2 (big problem) <input type="checkbox"/>		
<b>9. Anorexia</b> 1. 0 (no anorexia) <input type="checkbox"/> 2. 1 (anorexia) <input type="checkbox"/> 3. 2 (severe anorexia) <input type="checkbox"/>		
<small>© 2005 NESTLÉ NUTRITION INSTITUTE. REVISION QUESTIONNAIRE QUESTIONS TO BE ADDED TO THE MNA®-SF. ALL RIGHTS RESERVED. NESTLÉ NUTRITION INSTITUTE, CH-1000 VEVEY, SWITZERLAND. WWW.NESTLE-NUTRITION.COM</small>		

# Einleitung

## Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA®-SF)

Der MNA®-SF ist ein Screeninginstrument, mit dessen Hilfe eine bestehende Mangelernährung bzw. das Risiko für Mangelernährung bei älteren Personen erkannt werden kann. Die Ausfüllanleitung soll Ihnen dabei helfen, den MNA®-SF-Bogen korrekt und vollständig auszufüllen. Es wird erklärt, wie jede Frage zu beantworten ist und wie die Punkte zu vergeben und auszuwerten sind.

### Einleitung:

Während die Verbreitung von Mangelernährung bei zu Hause lebenden älteren Menschen eher niedrig ist, steigt die Gefahr einer Mangelernährung bei Senioren in Altenheimen und Krankenhäusern dramatisch an.<sup>1</sup>

Bei kognitiv eingeschränkten, älteren Menschen ist die Häufigkeit der Mangelernährung sogar noch höher und steht in direktem Zusammenhang mit dem Abbau der kognitiven Fähigkeiten.<sup>2</sup>

Tendenziell sind bei mangelernährten Patienten im Falle einer Krankenhauseinweisung eine längere Dauer des Aufenthalts, häufigere Komplikationen und ein höheres Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko zu verzeichnen als bei Senioren mit normalem Ernährungszustand.<sup>3</sup>

Das MNA®-SF-Beurteilungsverfahren gestattet es dem Arzt und/oder Pflegepersonal dank der Feststellung einer Mangelernährung bzw. des Risikos für eine Mangelernährung, sowohl in Pflegeeinrichtungen als auch bei zuhause lebenden Senioren frühzeitig mit einer geeigneten Ernährungstherapie einzugreifen, weiteren Verschlechterungen vorzubeugen und die Gesamtentwicklung des Patienten positiv zu beeinflussen.<sup>4</sup>

## Mini Nutritional Assessment – Short Form (MNA®-SF)

Der MNA®-SF bietet eine einfache und rasche Methode für die Erkennung mangelernährter oder gefährdeter Senioren. Bei rechtzeitigem Einsatz wird das Risiko für die Mangelernährung erkannt, bevor es zu erheblichem ungewolltem Gewichtsverlust oder zu Veränderungen des Serumeiweißspiegels kommt.

Der MNA®-SF wurde von Nestlé in Zusammenarbeit mit international führenden Geriatern entwickelt und zählt zu den wenigen validierten Screeninginstrumenten für Senioren. Er wurde durch internationale Studien mit einer Vielzahl unterschiedlicher Versuchsbedingungen<sup>5-7</sup> validiert und korreliert mit Morbidität und Mortalität.

Im Jahr 2009 wurde der MNA®-SF als eigenständiges Screeninginstrument auf der Basis des vollständigen MNA® validiert.<sup>8</sup> Der MNA®-SF sollte in regelmäßigen Abständen sowohl bei zuhause lebenden Senioren als auch bei Patienten in Krankenhäusern und Pflegeheimen durchgeführt werden. Das empfohlene Intervall beträgt bei zuhause lebenden Senioren ein Jahr, bei Heimpatienten drei Monate sowie bei jeder Veränderung des klinischen Zustands. Bei Krankenhauspatienten wird ggf. eine erneute Überprüfung auch in kürzeren Abständen empfohlen.

### Anleitung zum Ausfüllen des MNA®-SF

Bevor mit dem Ausfüllen des MNA®-SF begonnen wird, bitte die Patientendaten in den Kopf des Formulars einsetzen:

- *Name, Vorname* • *Geschlecht* • *Alter*
- *Gewicht (kg)* – Zum genauen Wiegen bitte Schuhe und schwere Oberbekleidung ablegen. Verwenden Sie eine geeichte, zuverlässige Waage.

- *Größe (m)* – Die Größe ohne Schuhe mit Hilfe eines Stadiometers (Höhenmessgerät) oder bei bettlägerigen Patienten mittels Demispan, halber Armspanne oder Kniehöhe (siehe Anhang 2) messen.
- *Datum*

## Früherkennung

Der MNA®-SF ist ein leistungsfähiges Instrument für die Früherkennung von Patienten, die ein Risiko für Mangelernährung aufweisen oder bereits mangelernährt sind.

### ✓ Das bewährteste Instrument für Sensoren

- Aussagekräftig und zuverlässig
- Von nationalen und internationalen Organisationen empfohlen
- Durch mehr als 450 veröffentlichte Studien belegt

### ✓ Schnell und einfach in der Verwendung

- Screening in weniger als 5 Minuten
- Keine besondere Schulung erforderlich
- Keine Labordaten nötig

### ✓ Wirksam

- Risikopatienten werden vor Beginn eines ungewollten Gewichtsverlustes erkannt

### ✓ Frühzeitige Intervention wird erleichtert

## Maßnahmen

Empfehlen Sie Nestlé-Trinknahrungen zur Verbesserung des Ernährungszustands Ihrer Patienten.

## Überwachung

### ✓ Kostengünstiges Diagnoseinstrument

- Der MNA®-SF gewährt eine standardisierte, reproduzierbare und zuverlässige Bestimmung des Ernährungszustands.
- Verwenden Sie den MNA®-SF regelmäßig zur Prüfung des Ernährungszustands Ihrer Patienten und leiten Sie die ggf. erforderlichen Maßnahmen ein.

**Mini Nutritional Assessment**  
MNA®  
Nestlé Nutrition Institute

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_  
Geschlecht: \_\_\_\_\_ Alter (Jahre): \_\_\_\_\_ Gewicht (kg): \_\_\_\_\_ Größe (m): \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Füllen Sie den Bogen aus, indem Sie die zutreffenden Zahlen in die Kästchen eintragen. Addieren Sie die Zahlen, um das Ergebnis des Screenings zu erhalten.

**Screening**

**A Hat der Patient während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen?**  
0 = starke Abnahme der Nahrungsaufnahme  
1 = leichte Abnahme der Nahrungsaufnahme  
2 = keine Abnahme der Nahrungsaufnahme

**B Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten**  
0 = Gewichtsverlust > 3 kg  
1 = nicht bekannt  
2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 3 kg  
3 = kein Gewichtsverlust

**C Mobilität**  
0 = bettlägerig oder in einem Stuhl mobilisiert  
1 = in der Lage, sich in der Wohnung zu bewegen  
2 = verlässt die Wohnung

**D Akute Krankheit oder psychischer Stress während der letzten 3 Monate?**  
0 = ja 2 = nein

**E Neuropsychologische Probleme**  
0 = schwere Demenz oder Depression  
1 = leichte Demenz  
2 = keine psychologischen Probleme

**F1 Body Mass Index (BMI): Körpergewicht (kg) / Körpergröße<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)**  
0 = BMI < 19  
1 = 19 ≤ BMI < 21  
2 = 21 ≤ BMI < 23  
3 = BMI ≥ 23

WENN KEIN BMI-WERT VORLIEGT, BITTE FRAGE F1 MIT FRAGE F2 ERSETZEN.  
WENN FRAGE F1 BEREITS BEANTWORTET WURDE, FRAGE F2 BITTE ÜBERSPRINGEN.

**F2 Wadenumfang (WU in cm)**  
0 = WU < 31  
3 = WU ≥ 31

**Ergebnis des Screenings (max. 14 Punkte)**

12 - 14 Punkte: Normaler Ernährungszustand  
8 - 11 Punkte: Risiko für Mangelernährung  
0 - 7 Punkte: Mangelernährung

Für ein tiefergehendes Assessment (< 11 Punkte), bitte die vollständige Version des MNA® ausfüllen, die unter [www.mna-edibility.com](http://www.mna-edibility.com) zu finden ist.  
Wurde das Screening mit Beantwortung der Frage F2 (Wadenumfang) durchgeführt, ist die MNA® - Long Form für ein tiefergehendes Assessment nicht geeignet, bei Bedarf ein anderes Assessment (z.B. PEMU) durchführen.

**Ref:**  
Wells B, Willis H, Asselán G, et al. Overview of the MNA® - its History and Challenges. *J Nutr Health Aging* 2006;10:456-465.  
Rubenstein LZ, Miller JD, Salvo A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Overriding the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geriatr* 2001;56A:1046-1077.  
Klaser MJ, Bauer JM, Rasmich C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006; 10:466-487.  
multinational studies. *J Nutr Health Aging* 2009; 13:782-788.  
© Scorsari da Produtos Nestlé, S.A., Suva, Switzerland, Trademark Owners  
© Nestlé, 1994. Revision 2009. N67200 12/09 10M  
Mehr Informationen unter [www.mna-edibility.com](http://www.mna-edibility.com)

# Screening (MNA®-SF)

Bitte tragen Sie im Screening-Bogen die zutreffenden Zahlen in die hierfür vorgesehenen Kästchen ein. Addieren Sie die Zahlen, um das Screeningergebnis zu erhalten.

## Wichtige Aspekte:

Bitten Sie den Patienten, die Fragen A – F zu beantworten, indem Sie die in den dunkel-schattierten Bereichen aufgeführten Vorgaben verwenden. Ist der Patient nicht in der Lage, eine Frage zu beantworten, fragen Sie seine Betreuungsperson oder nehmen Sie seine Krankenakte zu Hilfe.

### A

Hat der Patient während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen?

- Punktzahl 0 = starke Abnahme der Nahrungsaufnahme  
1 = leichte Abnahme der Nahrungsaufnahme  
2 = keine Abnahme der Nahrungsaufnahme

#### Fragen Sie den Patienten, seine Betreuungsperson oder prüfen Sie die Krankenakte:

- „Haben Sie im Laufe der letzten 3 Monate weniger gegessen als normal?“
- Falls ja, „Liegt das an Appetitmangel, Kau- oder Schluckbeschwerden?“
- Falls ja, „Haben Sie erheblich weniger oder nur ein bisschen weniger als früher gegessen?“

### B

Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten?

- Punktzahl 0 = Gewichtsverlust > 3 kg  
1 = nicht bekannt  
2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 3 kg  
3 = kein Gewichtsverlust

#### Patientenbefragung / Krankenakte

- „Haben Sie in den letzten 3 Monaten ungewollt Gewicht verloren?“
- „Hat sich Ihr Hosen-/Rockbund gelockert?“
- „Wie viel haben Sie Ihrer Ansicht nach abgenommen? Mehr oder weniger als 3 kg?“

**Bei übergewichtigen älteren Menschen kann eine Gewichtsabnahme zwar wünschenswert, dennoch das Anzeichen für Mangelernährung sein. Wird die Frage zum Gewichtsverlust weggelassen, verliert der MNA® seine Aussagekraft. Daher ist es wichtig, die Frage zum ungewollten Gewichtsverlust auch an Übergewichtige zu stellen.**

**C**

Mobilität?

Punktzahl 0 = bettlägerig oder in einem Stuhl mobilisiert

1 = in der Lage, sich in der Wohnung zu bewegen

2 = verlässt die Wohnung

**Patientenbefragung / Krankenakte / Betreuungsperson**

- „Wie würden Sie momentan Ihre Mobilität beschreiben?“
- „Sind Sie in der Lage, ohne Hilfe vom Bett, Stuhl oder Rollstuhl aufzustehen?“ – falls nicht, Punktzahl 0
- „Sind Sie in der Lage, vom Bett oder Stuhl aufzustehen, jedoch nicht in der Lage, außer Haus zu gehen?“ – falls ja, Punktzahl 1
- „Sind Sie in der Lage, außer Haus zu gehen?“ – falls ja, Punktzahl 2

**D**

Akute Krankheit oder psychischer Stress während der letzten 3 Monate?

Punktzahl 0 = Ja

2 = Nein

**Patientenbefragung / Krankenakte / eigene Berufserfahrung**

- „Waren Sie in den letzten 3 Monaten gestresst?“
- „Waren Sie in den letzten 3 Monaten ernsthaft krank?“

**E**

Neuropsychologische Probleme?

Punktzahl 0 = schwere Demenz oder Depression

1 = leichte Demenz

2 = keine psychologischen Probleme

**Krankenakte / Einschätzung aufgrund eigener Erfahrung / Befragung von Patient, Pflegepersonal oder Betreuungsperson**

- „Leiden Sie an Demenz?“
- „Haben Sie lang anhaltende oder schwere Traurigkeit erlebt?“

Betreuungspersonen, Pflegepersonal oder die Krankenakte können Aufschluss über die Schwere der neuropsychologischen Probleme (Demenz) des Patienten geben.

Body-Mass-Index (BMI)?

(Körpergewicht in kg / Körpergröße in m<sup>2</sup>)

Punktzahl 0 = BMI < 19

1 = 19 ≤ BMI < 21

2 = 21 ≤ BMI < 23

3 = BMI ≥ 23

### Bestimmung des BMI

Der BMI wird als Indikator für ein der Körpergröße angemessenes Gewicht verwendet. (Anhang 1)

### BMI-Formel – Metrische Einheiten

- BMI = Gewicht in Kilogramm / [Größe in Meter x Größe in Meter]

Zur Berechnung des BMI sind zunächst Gewicht und Größe des Patienten aus dem MNA®-Formular zu entnehmen.

1. Falls die Größe nicht gemessen wurde, ist dies jetzt mithilfe eines Stadiometers oder eines Höhenmessergeräts nachzuholen (siehe Anhang 2).
2. Falls der Patient nicht stehen kann, wird die Größe anhand indirekter Methoden ermittelt, z.B. durch das Messen von Demispan, halber Armspanne oder Kniehöhe. (siehe Anhang 2)
3. Größe und Gewicht des Patienten in der beiliegenden BMI-Tabelle (Anhang 1) suchen und den entsprechenden BMI ermitteln.
4. Den so ermittelten BMI des Patienten in das hierfür vorgesehene Kästchen des MNA® einsetzen.
5. Zur Bestimmung des BMI für Patienten mit Amputationen, siehe Anhang 3.

WENN KEIN BMI-WERT VORLIEGT, BITTE, FRAGE F1 MIT FRAGE F2 ERSETZEN.

WENN FRAGE F1 BEREITS BEANTWORTET WURDE, FRAGE F2 BITTE ÜBERSPRINGEN

## F2 Nur beantworten, falls keine Ermittlung des BMI möglich ist.

Wadenumfang (WU) in cm

Punktzahl 0 = WU < 31

3 = WU ≥ 31

### Messen des Wadenumfangs

1. Der Patient sollte entweder mit lose herunterhängendem linkem Bein sitzen oder mit gleichmäßig auf beiden Beinen verteiltem Gewicht stehen.
2. Bitten Sie den Patienten die Wade freizumachen.
3. Legen Sie das Band an der breitesten Stelle um die Wade und notieren Sie den gemessenen Wert.
4. Messen Sie zur Kontrolle auch oberhalb und unterhalb der Stelle, um zu prüfen, dass die Messung tatsächlich an der dicksten/kräftigsten Stelle ausgeführt wurde.
5. Eine genaue Messung kann nur erzielt werden, wenn das Band im rechten Winkel zur Wadenlänge angelegt wird Aufgezeichnet wird der nächste 0,1 cm-Wert.

**Zum Messen des Wadenumfangs bei bettlägerigen Patienten siehe Anhang 4**

Die Punktzahlen addieren, um die Gesamtwertung zu erhalten.

### Ergebnis des Screenings (max. 14 Punkte)

12-14 Punkte: Normaler Ernährungsstatus

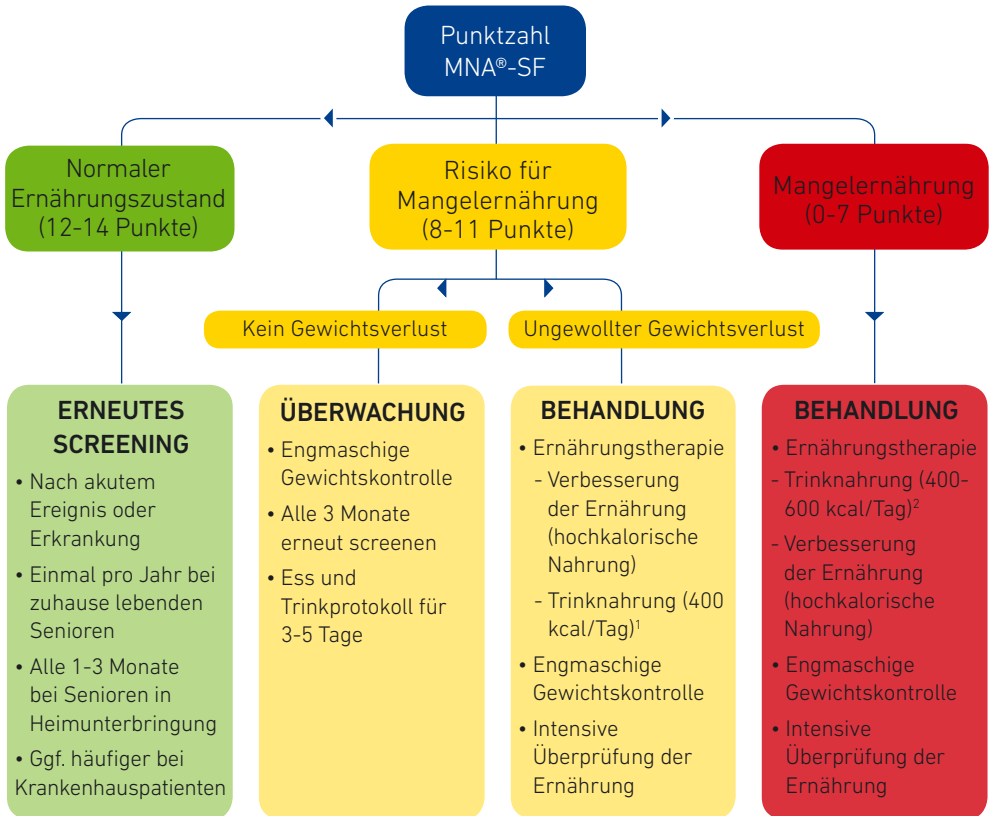
8-11 Punkte: Risiko für Mangelernährung

0-7 Punkte: Mangelernährung

Für die empfohlenen Maßnahmen siehe Algorithmus auf der nächsten Seite.

Weitere Informationen unter [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

# Empfohlene Maßnahmen



1. Milne AC, et al. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;2:CD003288  
 2. Gariballa S, et al. *Am J Med.* 2006;119:693-699

Gewicht und Größe sind bei älteren Patienten sehr wichtig, da sie mit Morbidität und Mortalität korrelieren.

**Hinweis:** Oftmals sind Gewichts- und Größenmessungen bereits in der Krankenakte vorhanden. Diese Daten sollten erstrangig verwendet werden. Nur wenn Größe und/oder Gewicht nicht ermittelbar sind, sollte der Wadenumfang (WU) anstelle des BMI verwendet werden.

**Wichtig:** Wenn der Wadenumfang zur Vervollständigung des MNA®-SF eingesetzt wird, darf der ausführliche MNA® nicht verwendet werden. Andernfalls fällt die Punktzahl des MNA® ungenau aus, weil der Wadenumfang zweimal gezählt

wird, einmal im MNA®-SF und erneut bei Frage R des vollständigen MNA®. Bei Bedarf ein anderes Assessment (z.B. PEMU) verwenden.

## Follow-Up

Senioren in Heimumgebung sollten alle ein bis drei Monate erneut, normal ernährte und zuhause lebende Senioren jährlich kontrolliert werden. Bei Krankenhauspatienten ist eine erneute Überprüfung ggf. auch in kürzeren Abständen empfohlen.

Die Ergebnisse der ersten und erneuten Kontrolle sollten an die zuständige Ernährungsfachkraft und den Hausarzt übermittelt und in der Krankenakte vermerkt werden.



MNA® BMI-Tabelle für Senioren (ab 65 Jahren)

45	20	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	13
48	21	21	20	19	19	18	17	17	16	16	16	15	15	14	14	13
50	22	22	21	20	20	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
52	23	23	22	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	14
55	24	23	23	22	21	21	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
57	25	24	24	23	22	22	21	20	20	19	19	18	17	17	16	16
59	26	25	25	24	23	22	22	21	20	20	19	19	18	18	17	16
61	27	26	26	25	24	23	23	22	21	21	20	19	19	18	18	17
64	28	27	26	26	24	24	23	23	22	21	21	20	19	19	18	18
66	29	28	27	27	26	25	24	23	23	22	21	21	20	20	19	19
68	30	29	28	27	27	26	25	24	24	23	22	22	21	20	20	19
70	31	30	29	28	28	27	26	25	24	24	23	22	22	21	20	20
73	32	31	30	29	28	28	27	26	25	24	24	23	22	22	21	20
75	33	32	31	30	29	28	28	27	26	25	24	24	23	22	22	21
77	34	33	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	24	23	22	22
80	35	34	33	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	24	23	22
82	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	24	23
84	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24	23
86	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	27	26	25	24
89	39	38	37	36	35	34	32	32	31	30	29	28	27	26	26	25
91	40	39	38	37	35	34	33	32	31	31	30	29	28	27	26	25
93	41	40	39	38	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27	26
95	42	41	40	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	29	28	27
98	43	42	41	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27
100	44	43	42	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
102	45	44	43	41	40	39	37	36	35	34	33	32	31	31	30	29
105	47	45	44	42	41	40	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29
107	48	46	44	43	42	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
109	48	47	45	44	43	41	40	39	38	37	35	34	34	33	32	31
111	49	48	46	45	43	42	41	40	38	37	36	35	34	33	32	31
114	51	49	48	46	44	43	42	40	39	38	37	36	35	34	33	32

1,50 1,52,5 1,55 1,57,5 1,60 1,62,5 1,65 1,67,5 1,70 1,72,5 1,75 1,77,5 1,80 1,82,5 1,85 1,88 1,90

Größe (m)

- 0 = BMI < 19
- 2 = 21 ≤ BMI < 23
- 1 = 19 ≤ BMI < 21
- 3 = BMI ≥ 23

Diese BMI-Tabelle ist beigelegt, um Ihnen das Ausfüllen des MNA®-SF zu erleichtern. Die Genauigkeit ist ausreichend für die Zwecke des MNA®-SF. In einigen Fällen kann eine BMI-Berechnung zu einem präziseren Resultat führen.

### 2.1 • Größenmessung mit Stadiometer

1. Prüfen Sie, dass der Boden eben und fest ist.
2. Weisen Sie die Person an, die Schuhe auszuziehen, mit aneinander liegenden Fersen zu stehen und dabei Fersen, Gesäß und Schultern ans Stadiometer anzulegen.
3. Die Arme sollen frei herunterhängen, die Handflächen dabei zu den Oberschenkeln weisen.
4. Lesen Sie den Messwert ab, während die Person mit aufrechtem, nicht nach hinten gelegtem Kopf gerade steht und geradeaus nach vorne schaut.
5. Kontrollieren Sie, ob die Fersen flach auf dem Boden stehen.
6. Senken Sie den Messschieber des Stadiometers ab, bis er oben auf dem Kopf aufliegt.

7. Dokumentieren Sie die Höhe im Stehen mit dem nächstgelegenen Zentimeterwert.

#### Stadiometer



#### Nähere Angaben:

[http://www.ktl.fi/publications/ehrm/product2/part\\_iii5.htm](http://www.ktl.fi/publications/ehrm/product2/part_iii5.htm)  
Stand 15. Januar 2011

### 2.2 • Größenmessung anhand von Demispan

Als Demispan gilt der Abstand von der Mitte des Brustbeinausschnitts zur Basis zwischen Mittel- und Ringfinger am ausgestreckten Arm. Die Körpergröße wird dann aus diesem Wert anhand einer Standardformel berechnet.<sup>9</sup>

1. Lokalisieren und markieren Sie die Mitte des Brustbeinausschnitts mit einem Stift.
2. Bitten Sie den Patienten, den linken Arm horizontal auszustrecken.
3. Prüfen Sie, dass der Arm horizontal und linear mit der Schulter ausgerichtet ist.
4. Messen Sie mit Hilfe eines Maßbands den Abstand zwischen der Markierung an der Mitte des Brustbeinausschnitts und der Basis zwischen Mittel- und Ringfinger.
5. Kontrollieren Sie, ob der Arm flach und das Handgelenk gerade ist.
6. Lesen sie den Zentimeterwert ab.

#### Die Größe anhand nachstehender Formel berechnen:

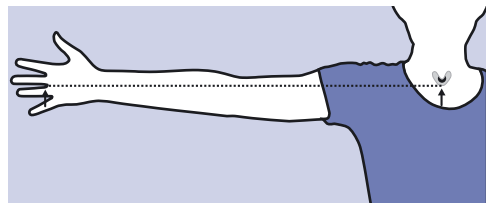
##### Frau

Größe in cm =  
 $(1,35 \times \text{Demispan in cm}) + 60,1$

##### Mann

Größe in cm =  
 $(1,40 \times \text{Demispan in cm}) + 57,8$

#### Demispan



#### Quelle:

Wiedergabe mit Genehmigung von BAPEN (Britischer Verband für Parenterale und Enterale Ernährung), Auszug aus dem Leitfaden „MUST“. Nähere Informationen unter [www.bapen.org.uk](http://www.bapen.org.uk) oder [http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must\\_explan.pdf](http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_explan.pdf)

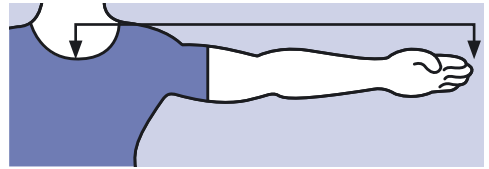
### 2.3 • Größenmessung anhand der halben Armspanne

Die halbe Armspanne ist die Distanz zwischen der Mittellinie des Brustbeinausschnitts und der Spitze des Mittelfingers. Die Größe wird dann berechnet, indem die halbe Armspanne verdoppelt wird.<sup>10</sup>

1. Lokalisieren Sie die Kante des rechten Schlüsselbeinknochens (im Brustbeinausschnitt) und markieren Sie diese mit einem Stift.
2. Bitten Sie den Patienten, den nicht dominanten Arm horizontal auszustrecken.
3. Prüfen Sie, dass der Arm horizontal und linear mit der Schulter ausgerichtet ist.
4. Messen Sie mit dem Maßband die Distanz zwischen der Markierung an der Mittellinie des Brustbeinausschnitts bis zur Spitze des Mittelfingers.
5. Kontrollieren Sie, ob der Arm flach und das Handgelenk gerade ist.
6. Lesen sie den Zentimeterwert ab.

Die Größe berechnen, indem der Messwert der halben Armspanne mit 2 multipliziert wird.

#### Halbe Armspanne



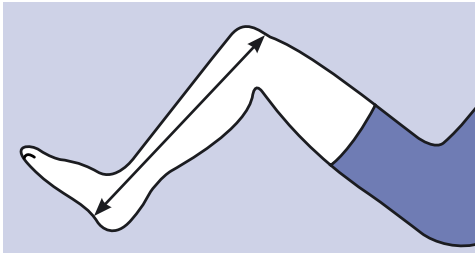
#### Quelle:

[http://www.rxkinetics.com/height\\_estimate.html](http://www.rxkinetics.com/height_estimate.html)  
Stand 15. Januar 2011



## 2.4 • Größenmessung anhand der Fersen-Kniehöhe

Die Messung der Fersen-Kniehöhe ist eine weitere Methode zur Bestimmung der Körpergröße bei bettlägerigen oder an den Rollstuhl gebundenen Patienten und wird gemessen, in dem eine speziell entwickelte Schublehre verwendet wird. Die Person muss in der Lage sein, Knie und Sprunggelenk im 90-Gradwinkel zu beugen.



### Quelle:

[http://www.rxkinetics.com/height\\_estimate.html](http://www.rxkinetics.com/height_estimate.html)  
Stand: 15. Januar 2011

1. Bitten Sie den Patienten, Knie und Sprunggelenk eines Beins im rechten Winkel zu beugen, während er auf dem Rücken liegt oder mit seitlich herunterhängenden Beinen auf einem Tisch sitzt.
2. Das feste Blatt der Schublehre in Ausrichtung mit dem Knöchel unter die Ferse des Fußes schieben. Das andere Blatt der Messlehre ca. 3,0 cm oberhalb der Kniescheibe auf die Vorderseite des Oberschenkels schieben.
3. Sicherstellen, dass der Schaft der Schublehre parallel mit dem Schienbein ausgerichtet ist und über dem seitlichen Knöchel verläuft. Arretierung des beweglichen Schublehrenteils mittels Feststellschraube. Die Messung am nächsten 0,1cm-Wert ablesen.
4. Direkt nacheinander zwei Messungen vornehmen. Diese sollten sich um nicht mehr als 0,5 cm voneinander unterscheiden. Dann den Mittelwert dieser beiden Messungen in Verbindung mit dem Alter verwenden, um die Größe anhand der bevölkerungs- und geschlechtsspezifischen Formeln der rechts stehenden Tabelle zu berechnen.
5. Der anhand der ausgewählten Formel berechnete Wert stellt eine Schätzung der wirklichen Körpergröße dar. Die 95-prozentige Zuverlässigkeit dieser Schätzung beträgt  $\pm 2\text{SEE}$  für jede Gleichung.

### Berechnung der Körpergröße mittels Standardformel unter Verwendung von bevölkerungsspezifischen Formeln:

Bevölkerungsgruppe und Geschlecht	Gleichung: Größe (cm) =
Nicht-hispanische, weiße Männer (U.S.) <sup>11</sup> [SEE = 3,74 cm]	$78,31 + (1,94 \times \text{Kniehöhe}) - (0,14 \times \text{Alter})$
Nicht-hispanische, schwarze Männer (U.S.) <sup>11</sup> [SEE = 3,80 cm]	$79,69 + (1,85 \times \text{Kniehöhe}) - (0,14 \times \text{Alter})$
Mexikanisch-amerikanische Männer (U.S.) <sup>11</sup> [SEE = 3,68 cm]	$82,77 + (1,83 \times \text{Kniehöhe}) - (0,16 \times \text{Alter})$
Nicht-hispanische, weiße Frauen (U.S.) <sup>11</sup> [SEE = 3,98 cm]	$82,21 + (1,85 \times \text{Kniehöhe}) - (0,21 \times \text{Alter})$
Nicht-hispanische, schwarze Frauen (U.S.) <sup>11</sup> [SEE = 3,82 cm]	$89,58 + (1,61 \times \text{Kniehöhe}) - (0,17 \times \text{Alter})$
Mexikanisch-amerikanische Frauen (U.S.) <sup>11</sup> [SEE = 3,77 cm]	$84,25 + (1,82 \times \text{Kniehöhe}) - (0,26 \times \text{Alter})$
Taiwanische Männer <sup>12</sup> [SEE = 3,86 cm]	$85,10 + (1,73 \times \text{Kniehöhe}) - (0,11 \times \text{Alter})$
Taiwanische Frauen <sup>12</sup> [SEE = 3,79 cm]	$91,45 + (1,53 \times \text{Kniehöhe}) - (0,16 \times \text{Alter})$
Ältere italienische Männer <sup>13</sup> [SEE = 4,3 cm]	$94,87 + (1,58 \times \text{Kniehöhe}) - (0,23 \times \text{Alter}) + 4,8$
Ältere italienische Frauen <sup>13</sup> [SEE = 4,3 cm]	$94,87 + (1,58 \times \text{Kniehöhe}) - (0,23 \times \text{Alter})$
Französische Männer <sup>14</sup> [SEE = 3,8 cm]	$74,7 + (2,07 \times \text{Kniehöhe}) - (-0,21 \times \text{Alter})$
Französische Frauen <sup>14</sup> [SEE = 3,5 cm]	$67,00 + (2,2 \times \text{Kniehöhe}) - (0,25 \times \text{Alter})$
Mexikanische Männer <sup>15</sup> [SEE = 3,31 cm]	$52,6 + (2,17 \times \text{Kniehöhe})$
Mexikanische Frauen <sup>15</sup> [SEE = 2,99 cm]	$73,70 + (1,99 \times \text{Kniehöhe}) - (0,23 \times \text{Alter})$
Philippinische Männer <sup>16</sup>	$96,50 + (1,38 \times \text{Kniehöhe}) - (0,08 \times \text{Alter})$
Philippinische Frauen <sup>16</sup>	$89,63 + (1,53 \times \text{Kniehöhe}) - (0,17 \times \text{Alter})$
Malaysische Männer <sup>17</sup> [SEE = 3,51 cm]	$(1,924 \times \text{Kniehöhe}) + 69,38$
Malaysische Frauen <sup>17</sup> [SEE = 3,40]	$(2,225 \times \text{Kniehöhe}) + 50,25$

SEE = Standardfehler  
(Standard Error of Estimate)<sup>11</sup>

Zur Bestimmung des BMI bei Patienten mit Amputationen muss zunächst das geschätzte Patientengewicht einschließlich des Gewichts des fehlenden Körperteils bestimmt werden.<sup>18,19</sup>

Anschließend wird der BMI mithilfe von geschätztem Gewicht und Größe berechnet.

- Verwenden Sie ein Standardwerk (siehe Tabelle rechts), um den Anteil des Körperteils am Gesamtkörpergewicht zu bestimmen.
- Subtrahieren Sie den prozentualen Anteil des Körpergewichts, den der fehlende Körperteil repräsentieren würde, von 1,0.
- Dann dividieren Sie das momentane Gewicht durch die Differenz von 1 minus des Prozentsatzes des fehlenden Gewichtes, das der fehlende Körperteil ausmachen würde.

Danach den BMI mithilfe von geschätzter Größe und geschätztem Gewicht berechnen.

### Den BMI anhand nachstehender Formel berechnen:

**1. Geschätztes Körpergewicht:** momentanes Gewicht ÷ (1 - Anteil des fehlenden Beins)

**2. Berechnung des BMI:** Geschätztes Körpergewicht / Körpergröße (m)<sup>2</sup>

**Beispiel: ein 80-jähriger Mann, Amputation des linken Unterschenkels, 1,72 m, 58 kg**

$$58 \text{ (kg)} \div (1 - 0,059) = 58 \text{ (kg)} \div 0,941 = 61,6 \text{ kg}$$

$$61,6 \text{ (kg)} \div (1,72 \text{ (m)} \times 1,72 \text{ (m)}) = 20,8$$

**Tabelle: Prozentsatz des Körpergewichts, einzelner Körperteile am Gesamtkörpergewicht**

Körperteil	%
Rumpf ohne Gliedmaßen	50.0
Hand	0.7
Unterarm mit Hand	2.3
Unterarm ohne Hand	1.6
Oberarm	2.7
Ganzer Arm	5.0
Fuß	1.5
Unterschenkel mit Fuß	5.9
Unterschenkel ohne Fuß	4.4
Oberschenkel	10.1
Ganzes Bein	16.0

### Quellen:

Lefton, J., Malone A. Anthropometric Assessment. In Charney P, Malone A, eds. *ADA Pocket Guide to Nutrition Assessment, 2<sup>nd</sup> edition*. Chicago, IL: American Dietetic Association; 2009:160-161

Osterkamp LK., Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees, *J Am Diet Assoc.* 1995;95:215-218

1. Der Patient sollte entweder mit lose herunterhängendem linkem Bein sitzen oder mit gleichmäßig auf beiden Beinen verteiltem Gewicht stehen.
2. Bitten Sie den Patienten, die Wade freizumachen.
3. Legen Sie das Maßband an der breitesten Stelle um die Wade und notieren Sie den gemessenen Wert.
4. Messen Sie zur Kontrolle auch oberhalb und unterhalb der Stelle, um zu prüfen, dass die Messung tatsächlich an der dicksten/kräftigsten Stelle ausgeführt wurde.
5. Eine genaue Messung kann nur erzielt werden, wenn das Band im rechten Winkel zur Wadenlänge angelegt wird. Aufgezeichnet wird der nächste 0,1cm-Wert.

### Messung des Wadenumfangs bei bettlägerigen Patienten

1. Bitten Sie die Person sich auf den Rücken zu legen und das linke Knie im 90° Winkel zu beugen.
2. Legen Sie das Maßband in Form einer Schlinge um den linken Unterschenkel und ermitteln Sie die dicksten/kräftigsten Stelle.
3. Ziehen Sie das Maßband an, bis es fest anliegt, ohne jedoch das Gewebe zu komprimieren.
4. Den Messwert beim nächsten 0,1 cm - Wert sorgfältig ablesen und aufzeichnen. Wiederholte Messungen sollten sich nicht mehr als 0,5 cm voneinander unterscheiden.



© SIGVARIS

# Literaturverzeichnis

1. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Assessing the nutritional status of the elderly: The Mini Nutritional Assessment as part of the geriatric evaluation. *Nutr Rev* 1996;54:S59-S65.
2. Fallon C, Bruce I, Eustace A, et al. Nutritional status of community dwelling subjects attending a memory clinic. *J Nutr Health Aging* 2002;6(Supp):21.
3. Kagansky N, Berner Y, Koren-Morag N, Perelman L, Knobler H, Levy S. Poor nutritional habits are predictors of poor outcomes in very old hospitalized patients. *Am J Clin Nutr* 2005;82:784-791.
4. Vellas B, Villars H, Abellan G et al. Overview of the MNA® – It's history and challenges. *J Nutr Health Aging* 2006;10:456-463.
5. Guigoz Y, Vellas J, Garry P (1994). Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Res Gerontol* 4 (supp. 2):15-59.
6. Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) review of the literature – what does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006;10:466-485.
7. Murphy MC, Brooks CN, New SA, Lumbers ML. The use of the Mini Nutritional Assessment (MNA) tool in elderly orthopaedic patients. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:555-562.
8. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment Short-Form(MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009;13: 782-788.
9. Hlckson M, Frost G. A comparison of three methods for estimating height in the acutely ill elderly population. *J Hum Nutr Diet* 2003;6:1-3.
10. Kwok T, Whjitelaw, MN. The use of armspan in nutritional assessment of the elderly. *J Am Geriatric Soc* 1991;39:492-496.
11. Chumlea WC, Guo SS, Wholihan K, Cockram D, Kuczmariski RJ, Johnson CL. Stature prediction equations for elderly non-Hispanic white, non-Hispanic black, and Mexican-American persons developed from NHANES III data. *J Am Diet Assoc* 1998;98:137-142.
12. Cheng HS, See LC, Sheih YH. Estimating stature from knee height for adults in Taiwan. *Chang Gung Med J*. 2001;24:547-556.
13. Donini LM, de Felice MR, De Bernardini L, et al. Prediction of stature in the Italian elderly. *J Nutr Health Aging*. 2000;4:72-76.
14. Guo SS, Wu X, Vellas B, Guigoz Y, Chumlea WC. Prediction of stature in the French elderly. *Age & Nutr*. 1994;5:169-173.
15. Mendoza-Nunez VM, Sanchez-Rodriguez MA, Cervantes-Sandoval A, et al. Equations for predicting height for elderly Mexican-Americans are not applicable for elderly Mexicans. *Am J Hum Biol* 2002;14:351-355.
16. Tanchoco CC, Duante CA, Lopez ES. Arm span and knee height as proxy indicators for height. *J Nutritionist-Dietitians' Assoc Philippines* 2001;15:84-90.
17. Shahar S, Pooy NS. Predictive equations for estimation of stature in Malaysian elderly people. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2003;12(1):80-84.
18. Lefton J, Malone A. Anthropometric Assessment. In Charney P, Malone A, eds. ADA Pocket Guide to Nutrition Assessment. 2nd edition Chicago, IL: American Dietetic Association; 2009:160-161.
19. Osterkamp LK. Current perspective on assessment of human body proportions of relevance to amputees. *J Am Diet Assoc*. 1995;95:215-218.



Screening und Intervention.  
Ernährung kann den  
Unterschied ausmachen.

Mini Nutritional Assessment		Nestlé NutritionInstitute
MNA®		
Last name	First name	
Sex	Age	Weight, kg
		Height, cm
		Date
<p>Instructions: Circle the best (or the appropriate) choice. Use the criteria from the screening tool.</p>		
<b>Screening</b>		
<p><b>A. Has food intake declined over the past 3 months due to loss of appetite, digestive problems, chewing or swallowing difficulties?</b></p> <p>1. no 2. slightly 3. a lot</p>		
<p><b>B. Weight loss during the last 3 months</b></p> <p>1. &gt; 5% (weight in kg) (11.3 lb) (15.9 kg) 2. 3-5% (weight in kg) (6.8 lb) (9.1 kg) 3. &lt; 3% (weight in kg) (6.8 lb) (9.1 kg)</p>		
<p><b>C. Mobility</b></p> <p>1. cannot walk without help 2. can walk with help 3. can walk without help</p>		
<p><b>D. Mental status (confusion) at any time or twice during the past 3 months?</b></p> <p>1. no 2. yes</p>		
<p><b>E. Responds to oral intake</b></p> <p>1. cannot respond at all 2. responds partially 3. responds fully</p>		
<p><b>F. Body Mass Index (BMI) (weight in kg / height in m<sup>2</sup>)</b></p> <p>1. &gt; 20 2. 18.5-20 3. &lt; 18.5</p>		
<p><b>Final MNA score (0-30)</b></p> <p>1. 24-30 2. 18-23 3. 14-17 4. 11-13</p>		
<p><b>Final malnutrition status</b></p> <p>1. no malnutrition 2. mild malnutrition 3. moderate to severe malnutrition</p>		
<b>Screening result (0-3): 1-3 points</b>		
<p>1. no malnutrition 2. mild malnutrition 3. moderate to severe malnutrition</p>		
<p><b>Notes:</b></p> <p>1. MNA is a screening tool for malnutrition. It is not a diagnostic tool. It is not intended to be used as a sole criterion for malnutrition. It is not intended to be used as a sole criterion for malnutrition. It is not intended to be used as a sole criterion for malnutrition.</p>		