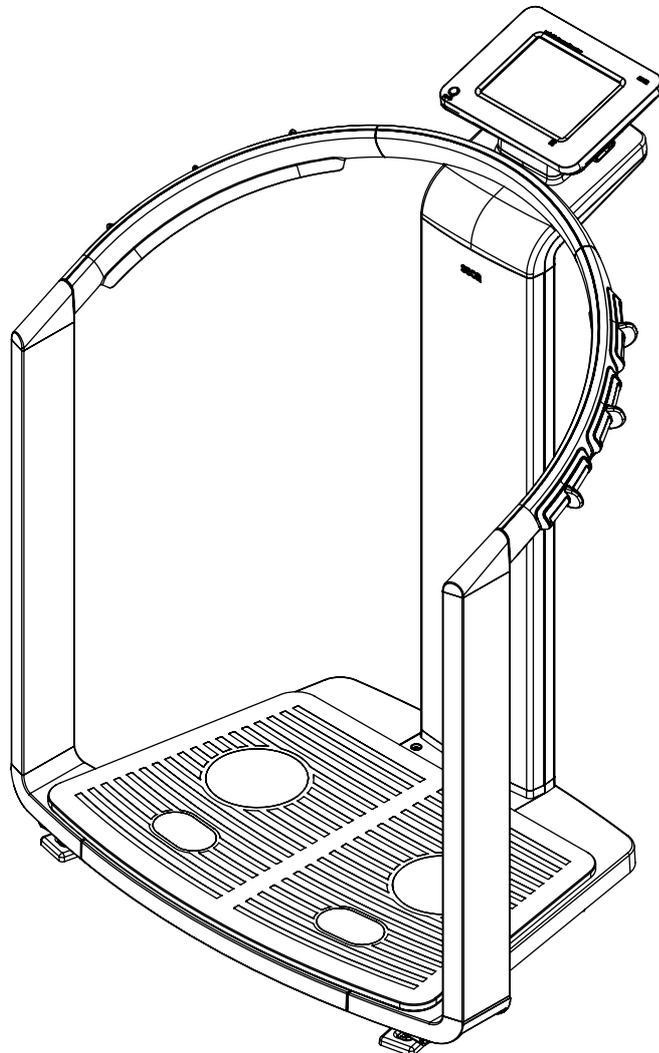


# seca 515/514

## Gebrauchsanweisung für Ärzte und Assistenz

Software-Version 1.1  
ab Build 550



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Gerätebeschreibung</b> .....	<b>4</b>	Zusatzgewicht dauerhaft speichern (pre-tara) .....	28
1.1 Verwendungszweck .....	4	Funktion pre-tara aktivieren/deaktivieren .....	29
1.2 Funktionsbeschreibung .....	4	Körpergröße manuell eingeben .....	29
Erfassung von Gewicht und Größe .....	4	Körpergröße per seca 360° Funknetzwerk übertragen .....	29
Bioimpedanzmessung .....	4	Automatische Berechnung des BMI .....	29
Verwaltung von Patientendaten .....	4	Automatische Wägebereichsumschaltung .....	30
Auswertung .....	5	Teilergebnisse drucken .....	30
Verwaltung von Anwenderdaten .....	5	5.3 Bioimpedanzmessung durchführen .....	31
Datenübertragung und Netzwerkfunktionen .....	5	Gerät einschalten .....	31
Kompatibilität .....	5	Gewicht und Größe ermitteln .....	31
1.3 Anwenderqualifikation .....	5	Modulauswahl prüfen .....	31
Administration/Netzwerkanbindung .....	5	Messung starten .....	32
Messbetrieb .....	5	PAL-Wert und Taillenumfang eingeben .....	35
1.4 Kontraindikationen .....	6	Teilergebnisse drucken .....	36
<b>2. Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>7</b>	5.4 Messwerte einer Patientenakte zuordnen .....	36
2.1 Sicherheitshinweise in dieser Gebrauchsanweisung .....	7	Datenverbindung prüfen .....	36
2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise .....	7	An einer seca Patientendatenbank anmelden .....	37
Umgang mit dem Gerät .....	7	seca Patientenakte suchen .....	37
Vermeidung eines elektrischen Schla .....	8	seca Patientenakte von der PC-Software aus bereitstellen .....	39
Vermeidung von Verletzungen und Infektionen ..	8	Neue seca Patientenakte anlegen .....	41
Vermeidung von Geräteschäden .....	9	Patientendaten editieren .....	43
Umgang mit Messergebnissen .....	10	5.5 Auswertungen ansehen .....	43
Umgang mit Verpackungsmaterial .....	10	5.6 Messvorgang abschließen .....	44
<b>3. Geräteübersicht</b> .....	<b>11</b>	Messergebnisse speichern .....	44
3.1 Bedienelemente .....	11	Ergebnisbericht drucken .....	45
3.2 Symbole im Start-Display .....	13	Von einer seca Patientendatenbank abmelden .....	45
3.3 Farbsymbolik und weitere Bedienelemente .....	15	<b>6. Medizinische Basis</b> .....	<b>46</b>
3.4 Kennzeichen am Gerät und auf dem Typenschild .....	16	6.1 Bioimpedanzanalyse (BIA) .....	46
3.5 Kennzeichen auf der Verpackung .....	17	Klassische Analyse der Körperzusammensetzung .....	46
<b>4. Gerät betriebsbereit machen</b> .....	<b>18</b>	Funktionsprinzip der Biomedanzanalyse .....	47
4.1 Lieferumfang .....	18	Pionierleistung: seca eigene Formeln .....	47
4.2 Stromversorgung herstellen .....	18	6.2 Auswerteparameter .....	48
4.3 Gerät aufstellen .....	19	Zusammenfassung der Auswerteparameter ..	48
4.4 Gerät konfigurieren .....	19	seca Spezialität: Koordinatenkreuz mit Toleranzellipsen .....	50
4.5 Betrieb des Gerätes in einem PC-Netzwerk .....	20	6.3 Auswertemodule .....	51
Netzwerkverbindung per Ethernet oder seca 360° Funknetzwerk .....	20	Entwicklung/Wachstum .....	51
Drucken .....	20	Energie .....	54
Indirekte Verbindung per USB-Speicherstick ..	21	Funktion/Rehabilitation .....	55
4.6 Betrieb mit einem seca 360° Längenmessgerät ..	22	Flüssigkeit .....	57
<b>5. Bedienung</b> .....	<b>23</b>	Gesundheitsrisiko .....	58
5.1 Bedienkonzept .....	23	Impedanzrohdaten .....	60
Touchscreen-Display schwenken .....	23	6.4 Referenzen .....	61
Gerät einschalten .....	23	<b>7. Gerät konfigurieren</b> .....	<b>62</b>
Funktionen auswählen .....	23	7.1 Standardmodulauswahl für Bioimpedanzanalyse anpassen .....	62
Erweiterte Funktionen auswählen .....	24	Standardmodulauswahl ein-/ausblenden .....	62
Text eingeben .....	24	Standardmodulauswahl erstellen .....	63
Sonderzeichen darstellen .....	25	7.2 Einstellungen speichern .....	64
Zahlen eingeben .....	25	Einstellungen übernehmen .....	64
Messvorgang .....	26	Menü Einstellungen\User verlassen .....	64
Automatischer Standby-Zustand .....	26	<b>8. Hygienische Aufbereitung</b> .....	<b>65</b>
Gerät ausschalten .....	26	8.1 Reinigung .....	65
5.2 Gewicht und Größe ermitteln .....	27	8.2 Desinfektion .....	65
Wiegevorgang starten .....	27		
Hold-Wert manuell ermitteln (hold) .....	28		
Zusatzgewicht austarieren (tara) .....	28		

8.3 Sterilisation . . . . .	65	<b>13. Technische Daten . . . . .</b>	<b>72</b>
<b>9. Funktionskontrolle . . . . .</b>	<b>66</b>	13.1 Allgemeine technische Daten. . . . .	72
<b>10. Wartung/Nacheichung (geeichtes Modell). . . . .</b>	<b>66</b>	13.2 Technische Daten Bioimpedanzanalyse. . . . .	73
10.1 Informationen zu Wartung und Nacheichung . . .	66	13.3 Wägetechnische Daten (geeichtes Modell). . . . .	74
10.2 Eichzählerinhalt prüfen. . . . .	67	13.4 Wägetechnische Daten (ungeeichtes Modell). . . . .	74
<b>11. Wartung (ungeeichtes Modell) . . . . .</b>	<b>67</b>	13.5 Technische Änderungen . . . . .	75
<b>12. Was tun, wenn...? . . . . .</b>	<b>68</b>	<b>14. Optionales Zubehör . . . . .</b>	<b>75</b>
12.1 Stromversorgung und Display . . . . .	68	<b>15. Ersatzteile . . . . .</b>	<b>75</b>
12.2 Größe und Gewicht . . . . .	68	<b>16. Entsorgung . . . . .</b>	<b>76</b>
12.3 Bioimpedanzanalyse . . . . .	69	<b>17. Gewährleistung . . . . .</b>	<b>77</b>
12.4 Datenübertragung . . . . .	70	<b>18. Konformitätserklärung. . . . .</b>	<b>77</b>
12.5 Drucken. . . . .	71		

# 1. GERÄTEBESCHREIBUNG

## 1.1 Verwendungszweck

Der medical Body Composition Analyzer **seca 515/514** kommt entsprechend den nationalen Vorschriften hauptsächlich in Krankenhäusern, Arztpraxen und stationären Pflegeeinrichtungen zum Einsatz. Das Gerät **seca 515/514** dient zur Erfassung von Gewichts-, Längen- und bioelektrischen Impedanzmessungen sowie zur automatischen Berechnung daraus ableitbarer Parameter wie z. B. der Fettfreien Masse (FFM). Die Ergebnisse werden grafisch dargestellt und unterstützen den behandelnden Arzt bei folgenden medizinischen Aspekten:

- Bestimmung des Energieverbrauches und der Energiereserven als Grundlage für eine Ernährungsberatung
- Beurteilung der Stoffwechselaktivität und des Trainingserfolgs, z. B. im Rahmen einer Rehabilitations- oder Physiotherapie
- Bestimmung des Flüssigkeitsstatus eines Patienten
- Bestimmung des allgemeinen Gesundheitszustandes oder bei bereits bekannter Erkrankung zur Beurteilung des Schweregrades

## 1.2 Funktionsbeschreibung

### Erfassung von Gewicht und Größe

Das Gerät verfügt über eine elektronische Waage. Die Gewichtserfassung erfolgt über 4 Wägezellen. Die Erfassung der Größe erfolgt durch manuelle Eingabe oder durch Funkübertragung von einem **seca 360°** Längenmessgerät.

### Bioimpedanzmessung

Die Bioimpedanzmessung erfolgt nach der 8-Punkt-Methode. Die Einleitung des geringen Wechselstromes und die Messung der Impedanz erfolgt pro Körperhälfte jeweils über ein Paar Fußelektroden und 3 Paar Handelektroden. Die Handelektroden sind in unterschiedlicher Höhe angebracht, sodass Personen zwischen 1,60 m und 2,0 m Körpergröße auf dem Gerät eine optimale Haltung für eine Bioimpedanzmessung einnehmen können.

### Verwaltung von Patientendaten

Zur Verwaltung von Messergebnissen können **seca** Patientenakten direkt am Gerät angelegt werden. Die Speicherung der **seca** Patientenakten erfolgt in der Patientendatenbank der mitgelieferten PC-Software **seca analytics 115**. Alternativ können **seca** Patientenakten auf dem mitgelieferten USB-Speicherstick gespeichert werden. Der USB-Speicherstick enthält ebenfalls eine **seca** Patientendatenbank.

**seca** Patientenakten und **seca** Patientendatenbanken enthalten ausschließlich Daten, die für die Arbeit mit **seca** Produkten notwendig sind oder mit **seca** Produkten ermittelt wurden. **seca** Patientenakten können ausschließlich mit der PC-Software **seca 115** verwaltet und editiert werden. Für den Datenaustausch mit Arzt- und Krankenhausinformationssystemen können die Export- und Import-Funktionen der PC-Software **seca 115** genutzt werden.

### Auswertung

Die Auswertung von Bioimpedanzmessungen erfolgt in grafischer Form und basiert auf wissenschaftlich etablierten Formeln. Für die Ermittlung der Kenngrößen Gesamtkörperwasser (TBW), Extrazelluläres Wasser (ECW), Fettfreie Masse (FFM) sowie Skelettmuskelmasse (SMM) für Arme, Beine, Torso und Gesamtkörper hat **seca** in eigenen Studien Formeln ermittelt. In diesen Studien wurden für folgende Kenngrößen eigene Referenzwerte ermittelt, um Normalbereiche darstellen zu können: Bioelektrische Impedanzvektoranalyse (BIVA), Masse-Indizes (FMI, FMMI), Phasenwinkel ( $\phi$ ). Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Medizinische Basis“ ab Seite 46.

## Verwaltung von Anwenderdaten

Zugangsdaten für Anwender des Gerätes werden in der mitgelieferten PC-Software **seca 115** verwaltet. Bei der Erstellung von Anwenderkonten für die **seca 115** wird automatisch eine User-PIN für die **seca 515/514** generiert. Der Administrator hat auch die Möglichkeit, selbst eine User-PIN festzulegen.

Das Gerät kann ausschließlich mit Administratorrechten konfiguriert werden. Eine initiale Administrator-PIN für das Gerät wird mitgeliefert. Sie kann ausschließlich am Gerät geändert werden.

Das Anlegen und Verwalten von Anwenderdaten ist nur dann notwendig, wenn vom Gerät aus auf die seca Patientendatenbank der PC-Software **seca 115** zugegriffen werden soll.

## Datenübertragung und Netzwerkfunktionen

Das Gerät ist netzwerkfähig. Durch die Netzwerkanbindung kann das Gerät sowohl die seca Patientendatenbank als auch die spezielle Druckfunktion der PC-Software **seca 115** nutzen.

Die spezielle Druckfunktion der PC-Software **seca 115** ermöglicht es, den Ausdruck eines Ergebnisberichtes direkt am medical Body Composition Analyzer **seca 515/514** zu starten.

Alternativ zur Ethernetverbindung können seca mBCAs und die PC-Software **seca 115** drahtlos via **seca 360°** Technologie kommunizieren. Dazu muss der **seca 360° wireless USB adapter 456** (im Lieferumfang enthalten) an einen PC angeschlossen werden, auf dem mindestens die Anwendungssoftware der **seca 115** installiert ist.

**seca 360°** Längenmessgeräte können Messergebnisse drahtlos an das Gerät übertragen.

Das Gerät verfügt über folgende Schnittstellen:

- An der Wiegeplattform
  - Netzwerkanschluss (Ethernet)
- Am Touchscreen-Display
  - Internes seca Funkmodul
  - USB-Schnittstelle zum Anschluss eines USB-Speichersticks (im Lieferumfang enthalten)

## Kompatibilität

Dieses Gerät (Software-Version 1.1 ab Build 550) ist ausschließlich mit der Version 1.4 ab Build 560 der PC Software **seca 115** kompatibel. Es besteht keine Rückwärtskompatibilität mit älteren Versionen der **seca 115**. Einen Überblick über Technische Änderungen finden Sie im Abschnitt „Technische Änderungen“ auf Seite 78.

## 1.3 Anwenderqualifikation

---

### Administration/Netzwerkanbindung

Das Gerät darf ausschließlich von erfahrenen Administratoren oder Krankenhaustechnikern eingerichtet und in ein Netzwerk eingebunden werden.

### Messbetrieb

Das Gerät und die PC-Software **seca analytics 115** dürfen ausschließlich von Personen mit ausreichender Sachkenntnis angewendet werden.

## 1.4 Kontraindikationen

---

Bei Personen, die folgende Merkmale aufweisen, darf **keine** Bioimpedanzmessung durchgeführt werden:

- Elektronische Implantate, z. B. Herzschrittmacher
- Aktive Prothesen

Bei Personen, die an eines der folgenden Geräte angeschlossen sind, darf **keine** Bioimpedanzmessung durchgeführt werden:

- Lebenserhaltende elektronische Systeme, z. B. künstliches Herz, künstliche Lunge
- Tragbare elektronische Medizingeräte, z. B. EKG-Geräte oder Infusionspumpen

Bei Personen, die folgende Merkmale aufweisen, dürfen Bioimpedanzmessungen ausschließlich nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt durchgeführt werden:

- Herzrhythmusstörungen
- Schwangerschaft

## 2. SICHERHEITSINFORMATIONEN

### 2.1 Sicherheitshinweise in dieser Gebrauchsanweisung



#### **GEFAHR!**

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, wird es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.



#### **WARNUNG!**

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.



#### **VORSICHT!**

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es zu leichten bis mittleren Verletzungen kommen.

#### **ACHTUNG!**

Kennzeichnet eine mögliche Fehlbedienung des Gerätes. Wenn Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es zu Geräteschäden oder zu falschen Messergebnissen kommen.

#### **HINWEIS:**

Enthält zusätzliche Informationen zur Anwendung dieses Gerätes.

### 2.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

#### **Umgang mit dem Gerät**

- ▶ Beachten Sie die Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung.
- ▶ Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig auf. Die Gebrauchsanweisung ist Bestandteil des Gerätes und muss jederzeit verfügbar sein.



#### **GEFAHR!**

##### **Explosionsgefahr**

Setzen Sie das Gerät nicht in einer mit folgenden Gasen angereicherten Umgebung ein:

- ▶ Sauerstoff
- ▶ Brennbare Anästhetika
- ▶ Sonstige feuergefährliche Substanzen/Luftgemische



#### **VORSICHT!**

##### **Patientengefährdung, Geräteschaden**

- ▶ Zusätzliche Geräte, die an medizinische elektrische Geräte angeschlossen werden, müssen nachweisbar ihren entsprechenden IEC- oder ISO-Normen entsprechen (z. B. IEC 60950 für datenverarbeitende Geräte). Weiterhin müssen alle Konfigurationen den normativen Anforderungen für medizinische Systeme entsprechen (siehe IEC 60601-1-1 oder Abschnitt 16 der 3. Ausgabe der IEC 60601-1, jeweilig). Wer zusätzliche Geräte an medizinische elektrische Geräte anschließt, ist Systemkonfigurierer und ist damit verantwortlich, dass das System mit den normativen Anforderungen für Systeme übereinstimmt. Es wird darauf hingewiesen, dass lokale Gesetze gegenüber obigen normativen Anforderungen Vorrang haben. Bei Rückfragen kontaktieren Sie bitte Ihren örtlichen Fachhändler oder den Technischen Service.
- ▶ Lassen Sie Wartungen, Nacheichungen (nur **seca 515**) und die Prüfung der BIA-Messtechnik alle zwei Jahre durchführen.
- ▶ Technische Veränderungen am Gerät sind unzulässig. Das Gerät enthält keine durch den Anwender zu wartenden Teile. Lassen Sie Wartungen, technische Prüfungen und Reparaturen ausschließlich

von einem autorisierten Servicepartner durchführen. Den Servicepartner in Ihrer Nähe finden Sie unter [www.seca.com](http://www.seca.com) oder senden Sie eine E-Mail an [service@seca.com](mailto:service@seca.com).

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und Ersatzteile von seca. Andernfalls gewährt seca keinerlei Garantie.

**VORSICHT!****Patientengefährdung, Fehlfunktion**

- ▶ Halten Sie mit anderen medizinischen Geräten, z. B. Hochfrequenz-Chirurgiegeräten einen Mindestabstand von ca. 1 Meter ein, um Fehlmessungen oder Störungen bei der Funkübertragung zu vermeiden.
- ▶ Halten Sie mit HF-Geräten wie z. B. Mobiltelefonen einen Mindestabstand von ca. 1 Meter ein, um Fehlmessungen oder Störungen bei der Funkübertragung zu vermeiden.
- ▶ Die tatsächliche Sendeleistung von HF-Geräten kann Mindestabstände von mehr als 1 Meter erfordern. Details finden Sie unter [www.seca.com](http://www.seca.com).

**Vermeidung eines elektrischen Schlages****WARNUNG!****Elektrischer Schlag**

- ▶ Stellen Sie Geräte, die mit einem Netzgerät betrieben werden können, so auf, dass die Netzsteckdose einfach zu erreichen und eine Trennung vom Stromnetz schnell durchzuführen ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Ihre lokale Netzversorgung mit den Angaben auf dem Netzgerät übereinstimmt.
- ▶ Fassen Sie das Netzgerät niemals mit feuchten Händen an.
- ▶ Verwenden Sie keine Verlängerungskabel und Mehrfachsteckdosen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Kabel nicht gequetscht oder durch scharfe Kanten beschädigt werden.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Kabel nicht mit heißen Gegenständen in Berührung kommen.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät nicht oberhalb einer Höhe von 3000 m über NN.

**Vermeidung von Verletzungen und Infektionen****WARNUNG!****Verletzung durch Sturz**

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gerät fest und eben steht.
- ▶ Verlegen Sie Anschlusskabel (falls vorhanden) so, dass weder Anwender noch Patient darüber stolpern können.
- ▶ Das Gerät ist nicht als Aufstehhilfe vorgesehen. Stützen Sie Personen mit eingeschränkter Motorik, z. B. beim Aufrichten aus einem Rollstuhl.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient die Wiegeplattform nicht direkt an den Kanten betritt oder verlässt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient die Wiegeplattform langsam und sicher betritt und verlässt.

**WARNUNG!****Rutschgefahr**

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Wiegeplattform trocken ist, bevor der Patient sie betritt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient trockene Füße hat, bevor er die Wiegeplattform betritt.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient die Wiegeplattform langsam und sicher betritt und verlässt.



### **WARNUNG!**

#### **Infektionsgefahr**

- ▶ Waschen Sie sich vor und nach jeder Messung die Hände, um das Risiko von Kreuzkontaminationen und nosokomialen Infektionen zu verringern.
- ▶ Bereiten Sie das Gerät in regelmäßigen Abständen hygienisch auf, wie im entsprechenden Abschnitt in diesem Dokument beschrieben.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient keine ansteckenden Krankheiten hat.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient keine offenen Wunden oder infektiösen Hautveränderungen hat, die mit dem Gerät in Berührung kommen können.

## **Vermeidung von Geräteschäden**

### **ACHTUNG!**

#### **Geräteschaden**

- ▶ Achten Sie darauf, dass niemals Flüssigkeiten und Staub in das Innere des Gerätes und der Sensoren gelangen. Diese können die Elektronik zerstören.
- ▶ Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie das Netzgerät aus der Steckdose ziehen.
- ▶ Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, ziehen Sie das Netzgerät aus der Steckdose. Nur so ist das Gerät stromlos.
- ▶ Lassen Sie das Gerät nicht fallen.
- ▶ Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder Vibrationen aus.
- ▶ Führen Sie in regelmäßigen Abständen eine Funktionskontrolle durch, wie im entsprechenden Abschnitt in diesem Dokument beschrieben. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert oder beschädigt ist.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nicht dem direkten Sonnenlicht aus und achten Sie darauf, dass sich keine Heizquelle in unmittelbarer Nähe befindet. Die zu hohen Temperaturen könnten die Elektronik beschädigen.
- ▶ Vermeiden Sie schnelle Temperaturschwankungen. Wenn das Gerät so transportiert wird, dass ein Temperaturunterschied von mehr als 20 °C auftritt, muss das Gerät mindestens 2 Stunden ruhen, bevor es eingeschaltet wird. Andernfalls bildet sich Kondenswasser, das die Elektronik beschädigen kann.
- ▶ Verwenden Sie das Gerät ausschließlich unter bestimmungsgemäßen Umgebungsbedingungen.
- ▶ Lagern Sie das Gerät ausschließlich unter bestimmungsgemäßen Lagerbedingungen.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich chlor- und alkoholfreie Desinfektionsmittel, die explizit für Acrylglas und andere empfindliche Oberflächen geeignet sind (Wirkstoff: z. B. quartäre Ammoniumverbindungen).
- ▶ Verwenden Sie keine scharfen oder scheuernden Reinigungsmittel.
- ▶ Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel (z. B. Spiritus oder Benzin).

## Umgang mit Messergebnissen



### **VORSICHT!** **Patientengefährdung**

Um Fehlinterpretationen zu vermeiden, dürfen Messergebnisse für medizinische Zwecke ausschließlich in SI-Einheiten (Gewicht: Kilogramm, Länge: Meter) angezeigt und verwendet werden. Einige Geräte bieten die Möglichkeit, Messergebnisse in anderen Einheiten anzuzeigen. Dies ist lediglich eine Zusatzfunktion.

- ▶ Verwenden Sie Messergebnisse ausschließlich in SI-Einheiten.
- ▶ Die Verwendung von Messergebnissen in Nicht-SI-Einheiten liegt allein in der Verantwortung des Anwenders.

### **ACHTUNG!** **Datenverlust**

- ▶ Bevor Sie mit dem Gerät **seca 515/514** erfasste Messwerte speichern und weiterverwenden (z. B. in der PC-Software **seca 115** oder in einem Krankenhausinformationssystem), stellen Sie sicher, dass die Messwerte plausibel sind.
- ▶ Wenn Messwerte vom Gerät **seca 515/514** an die PC-Software **seca 115** oder an ein Krankenhausinformationssystem übertragen worden sind, stellen Sie vor der Weiterverwendung sicher, dass die Messwerte plausibel und dem richtigen Patienten zugeordnet sind.

### **ACHTUNG!**

#### **Messergebnisse von Fremdgeräten nicht kompatibel**

Bioimpedanzmessungen, die mit Geräten unterschiedlicher Hersteller durchgeführt werden, sind nicht kompatibel. Folgemessungen, die auf einem anderen Gerät, als auf einem seca mBCA/mBCA, durchgeführt werden, können zu inkonsistenten Daten und zur Fehlinterpretation der Messergebnisse führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass auch Folgemessungen mit einem seca mBCA/mBCA, durchgeführt werden.

## Umgang mit Verpackungsmaterial



### **WARNUNG!** **Erstickungsgefahr**

Verpackungsmaterial aus Kunststoffolie (Tüten) stellen eine Erstickungsgefahr dar.

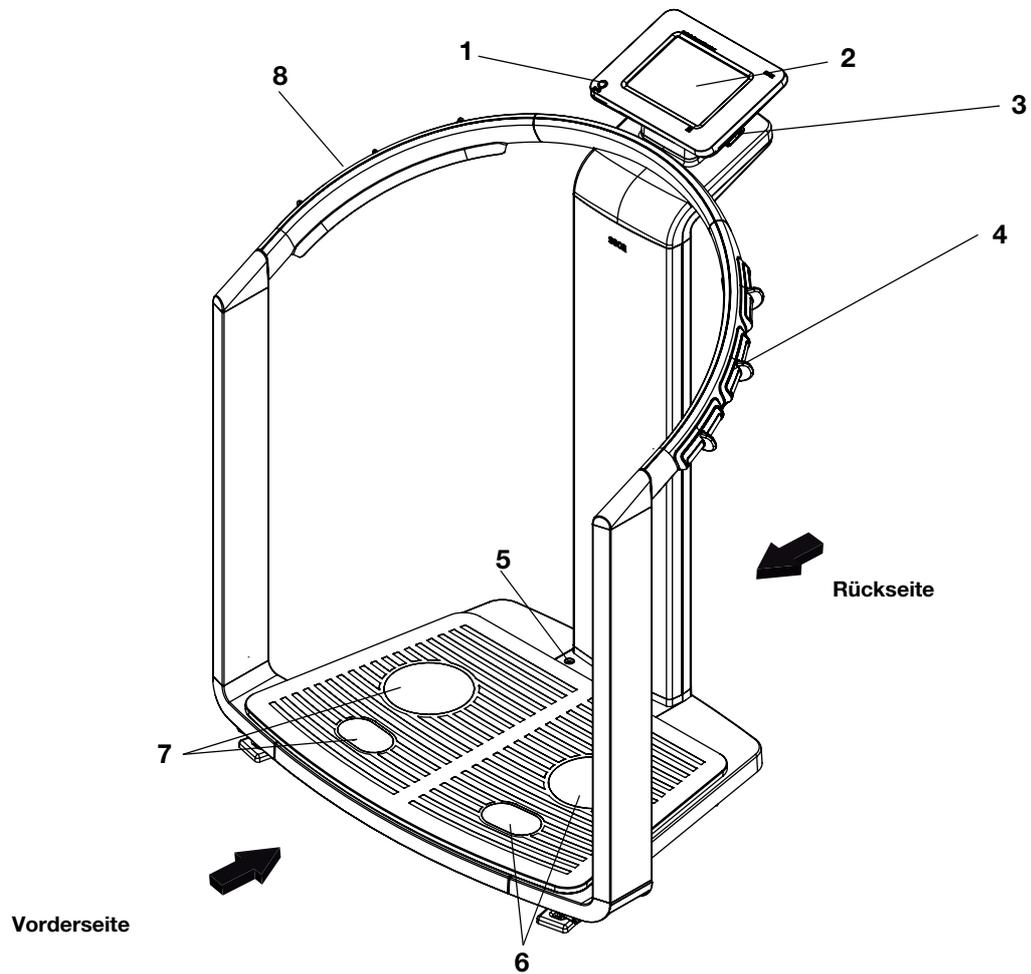
- ▶ Bewahren Sie Verpackungsmaterial für Kinder unzugänglich auf.
- ▶ Sollte das Originalverpackungsmaterial nicht mehr vorhanden sein, verwenden Sie ausschließlich Kunststofftüten mit Sicherheitslöchern, um die Erstickungsgefahr zu reduzieren. Verwenden Sie nach Möglichkeit wiederverwertbare Materialien.

### **HINWEIS:**

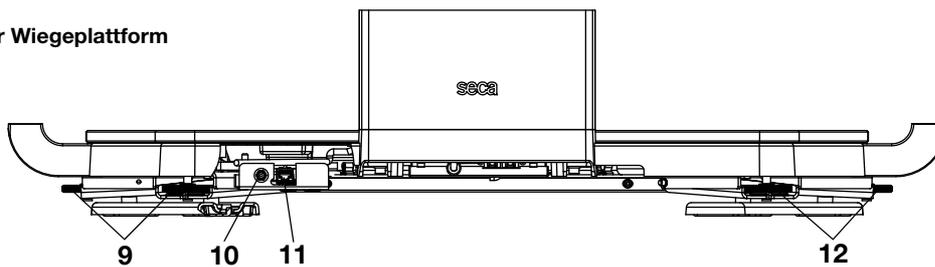
Bewahren Sie das Originalverpackungsmaterial zur späteren Verwendung auf (z. B. Rücksendung zur Wartung).

### 3. GERÄTEÜBERSICHT

#### 3.1 Bedienelemente



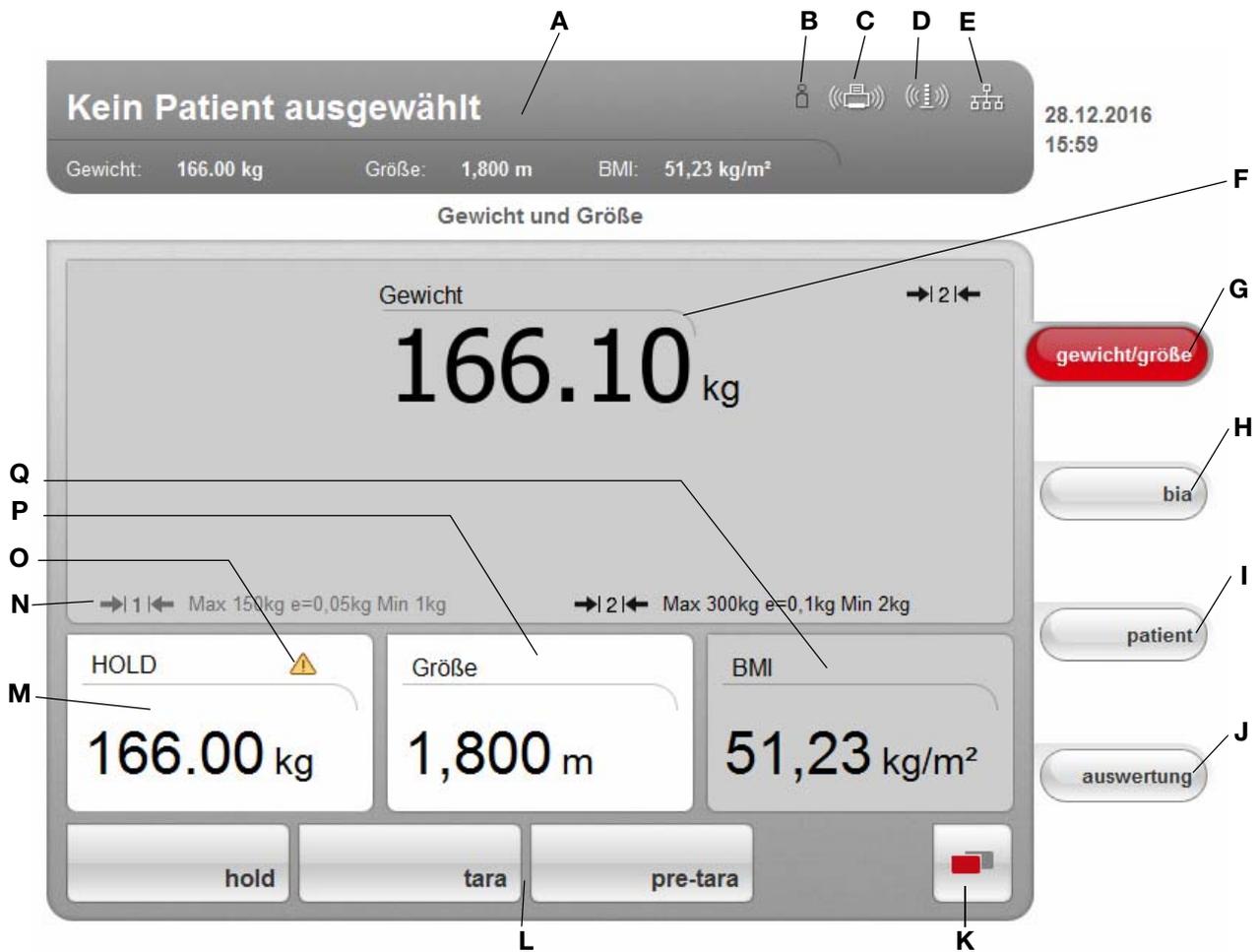
Rückseite der Wiegeplattform



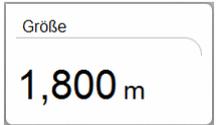
Nr.	Bedienelement	Funktion
1	Ein-/Aus-Taste	Schaltet Gerät ein: kurzer Tastendruck Schaltet Gerät in den Standby-Betrieb: kurzer Tastendruck Schaltet das Gerät aus: langer Tastendruck
2	Touchscreen-Display	Zentrales Steuer- und Anzeigeelement, nach links und rechts jeweils um 180° schwenkbar

Nr.	Bedienelement	Funktion
3	USB-Schnittstelle	Dient zum Anschluss eines USB-Speichersticks (im Lieferumfang enthalten) zur Verwaltung folgender Daten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• seca Patientenakten am Gerät anlegen</li> <li>• seca Patientenakten von der mitgelieferten PC-Software <b>seca 115</b> auf den USB-Speicherstick laden, Daten am Gerät aufrufen</li> <li>• Messergebnisse auf dem USB-Speicherstick speichern</li> <li>• Auslesen von Log-Files aus dem Gerät (Administratorfunktion)</li> </ul>
4	Handelektrodenpaare, rechts	3 Stück mit Fingertrennern, dienen zur Bioimpedanzmessung Je nach Körpergröße wählt der Patient ein Elektrodenpaar
5	Libelle	Zeigt an, ob das Gerät waagrecht steht
6	Fußelektrodenpaar, rechts	Für Ferse und Fußballen, dienen zur Bioimpedanzmessung
7	Fußelektrodenpaar, links	Für Ferse und Fußballen, dienen zur Bioimpedanzmessung
8	Handelektrodenpaare, links	3 Stück mit Fingertrennern, dienen zur Bioimpedanzmessung Je nach Körpergröße wählt der Patient ein Elektrodenpaar
9	Fußschrauben, rechts	2 Stück, dienen zum genauen Ausrichten des Gerätes
10	Netzteilanschluss	Dient zum Anschluss des Netzgerätes
11	Ethernet-Schnittstelle	Dient zur Integration des Gerätes in ein PC-Netzwerk
12	Fußschrauben, links	2 Stück, dienen zum genauen Ausrichten des Gerätes

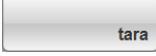
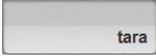
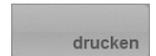
### 3.2 Symbole im Start-Display



	Symbol	Bedeutung
A		Kopfzeile, bleibt in allen Menüebenen und Reitern unverändert. Folgende Daten werden angezeigt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patientendaten <ul style="list-style-type: none"> <li>- Name</li> <li>- Gewicht</li> <li>- Größe</li> <li>- BMI</li> </ul> </li> <li>• Datenverbindungen</li> <li>• Datum/Uhrzeit</li> </ul>
B		Login-Symbol: Zeigt an, ob der Anwender an einer seca Patientendatenbank angemeldet ist (User-PIN erforderlich)
C		Druckersymbol: Zeigt an, ob die Druckfunktion der PC-Software <b>seca 115</b> zur Verfügung steht.
D		Messstabsymbol: Zeigt an, ob eine Verbindung zu einem <b>seca 360°</b> Längenmessgerät besteht

	Symbol	Bedeutung
E		Datenverbindungssymbol: Zeigt die aktuelle Verbindungsart zur seca Patientendatenbank an (hier: Ethernetverbindung zu PC mit <b>seca 115</b> ) Weitere mögliche Verbindungsarten: <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>seca 360°</b> Funkverbindung zu PC mit <b>seca 115</b></li> <li> USB-Speicherstick am Gerät angeschlossen</li> </ul>
F		Anzeige des Gewichtswertes
G		Reiter <b>gewicht/größe</b> Ist nach Einschalten des Gerätes automatisch aktiv Dient zur Ermittlung von Gewicht und Größe des Patienten
H		Reiter <b>bia</b> Dient zur Durchführung einer Bioimpedanzanalyse
I		Reiter <b>patient</b> Dient zur Zuordnung der Messergebnisse zu einer seca Patientenakte
J		Reiter <b>auswertung</b> Dient zur Auswertung von Mess- und Analyseergebnissen sowie zur Speicherung der Daten
K		Taste <b>menüumschaltung</b> Erscheint, wenn Sekundärmenü vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primärmenü: enthält die im aktuellen Kontext häufig verwendeten Funktionen</li> <li>• Sekundärmenü: enthält folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>einstellungen</b></li> <li>- <b>drucken</b></li> <li>- <b>speichern</b></li> </ul> </li> </ul>
L		Menüzeile mit kontextabhängigen Tasten und Taste <b>menüumschaltung</b>
M		Anzeige des Hold-Wertes
N		Aktuell genutzter Wägebereich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: Feinere Teilung der Gewichtsanzeige bei geringerer Tragkraft</li> <li>• 2: Maximale Tragkraft</li> </ul>
O		Nicht eichfähige Funktion ist aktiv (nur bei geeichten Modellen)
P		Anzeige der Körpergröße des Patienten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kann manuell eingegeben werden</li> <li>• Kann von einem <b>seca 360°</b> Längenmessgerät empfangen werden</li> </ul>
Q		Anzeige des Body-Mass-Index (BMI) des Patienten Wird automatisch berechnet, sobald ein Gewichtswert vorhanden ist und ein Längenwert empfangen oder eingegeben wurde

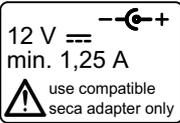
### 3.3 Farbsymbolik und weitere Bedienelemente

Bedienelement/Anzeige	Symbol	Bedeutung
Ein-/Aus-Taste		LED weiß: Gerät eingeschaltet
		LED grün: Gerät im Standby
		LED aus: Gerät ausgeschaltet
Datenverbindungssymbol, hier: <b>seca 360°</b> Funkverbindung zu einem PC mit <b>seca 115</b>		Weiß: Verbindung verfügbar
		Rot: Auf verfügbarer Verbindung werden Daten übertragen
		Grau: Verbindung nicht verfügbar
Login-Symbol: Anmeldung an seca Patientendatenbank		Weiß: Anwender ist angemeldet
		Grau: Kein Anwender angemeldet
Reiter		Weiß: Reiter nicht ausgewählt
		Rot: Reiter ausgewählt
Tasten		Hellgrau: Funktion verfügbar
		Grau: Taste gedrückt, Funktion ausgewählt
		Dunkelgrau: Funktion nicht verfügbar
Elektrodenindikator (bei Bioimpedanzmessung)		Rot: Kontakt schlecht
		Grün: Kontakt gut
Auswahldreiecke		Grau: Funktion verfügbar
		Hellgrau: Funktion nicht verfügbar
Checkboxen		Kein Häkchen gesetzt: Funktion deaktiviert
		Häkchen gesetzt: Funktion aktiviert

Bedienelement/Anzeige	Symbol	Bedeutung
Dropdown-Menü		Ausgewählte Funktion
		Dropdown-Menü geöffnet
Schriftfarbe		Schrift rot: Wert außerhalb des Normalbereiches
		Schrift grau: Wert innerhalb des Normalbereiches
Darstellung, Auswertung		Grün: Wert innerhalb des Normalbereiches
		Orange: Wert erhöht
		Rot: Wert außerhalb des Normalbereiches

### 3.4 Kennzeichen am Gerät und auf dem Typenschild

Text/Symbol	Bedeutung
Mod	Modellnummer
Approval Type	Typenbezeichnung der Bauartzulassung (nur <b>seca 515</b> )
S/N	Seriennummer, fortlaufend
ProdID	Produktidentifikationsnummer, fortlaufend
	Gebrauchsanweisung befolgen
	Elektromedizinisches Gerät, Typ BF
	Schutzisoliertes Gerät, Schutzklasse II
e	Wert in Masseinheiten (geeichte Modelle) <ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt die Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Anzeigewerten an</li> <li>Wird zur Einstufung und zur Eichung einer Waage benutzt</li> </ul>
d	Wert in Masseinheiten (ungeeichte Modelle) <ul style="list-style-type: none"> <li>Gibt die Differenz zwischen zwei aufeinander folgenden Anzeigewerten an</li> </ul>
↔	Wägebereich (geeichte Modelle)

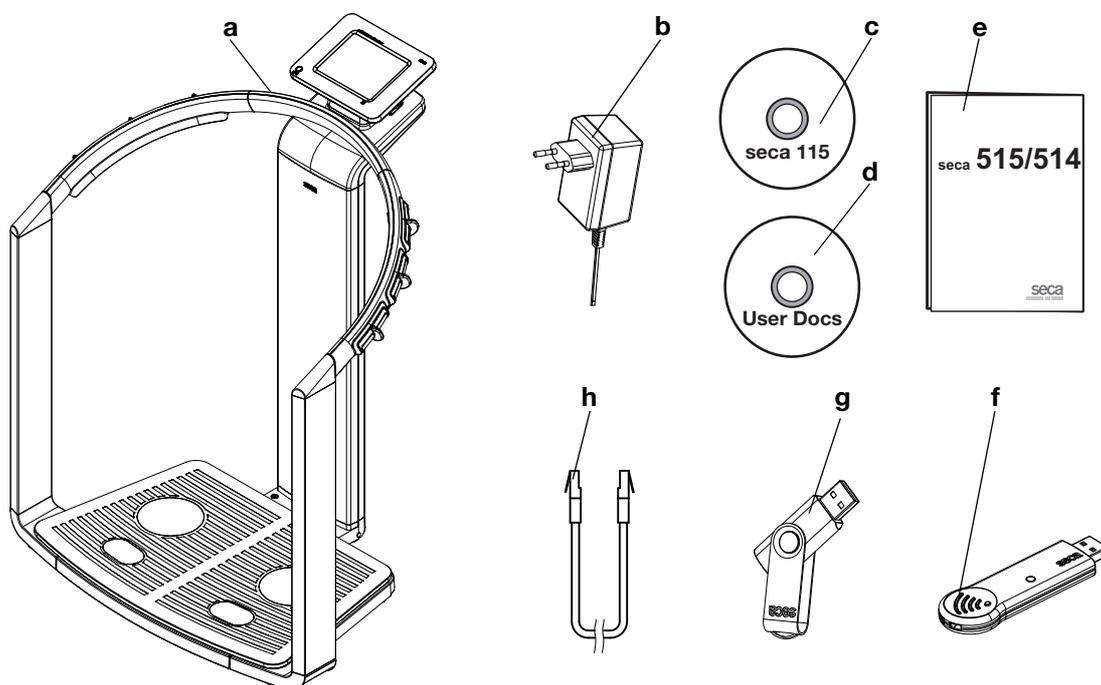
Text/Symbol	Bedeutung
	Gerät ist konform mit Richtlinien der EG. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>M</b>: Konformitätsmarke nach Richtlinie 2014/31/EU über nichtselbsttätige Waagen (geeichte Modelle)</li> <li>• <b>16</b>: (Beispiel: 2016) Jahr, in dem die Konformitätserklärung durchgeführt und die CE-Kennzeichnung angebracht wurde (geeichte Modelle)</li> <li>• <b>0102</b>: Benannte Stelle Metrologie (geeichte Modelle)</li> <li>• <b>0123</b>: Benannte Stelle Medizinprodukte</li> </ul>
	Waage der Eichklasse III nach Richtlinie 2014/31/EU und OIML R76-1
	Symbol der FCC (USA)
FCC ID	Für USA: Zulassungsnummer des Gerätes bei der US Behörde Federal Communications Commission FCC
IC	Für Kanada: Zulassungsnummer des Gerätes bei der Behörde Industry Canada
	Gerät ausschließlich mit Originalsteckernetzgerät von seca betreiben
	USB-Schnittstelle
	Gerät nicht im Hausmüll entsorgen

### 3.5 Kennzeichen auf der Verpackung

	Vor Nässe schützen
	Pfeile zeigen zur Oberseite des Produktes Aufrecht transportieren und lagern
	Zerbrechlich Nicht werfen oder fallen lassen
	Zulässige min. und max. Temperatur für Transport und Lagerung
	Zulässige min. und max. Luftfeuchtigkeit für Transport und Lagerung
	Verpackungsmaterial kann über Recycling-Programme entsorgt werden

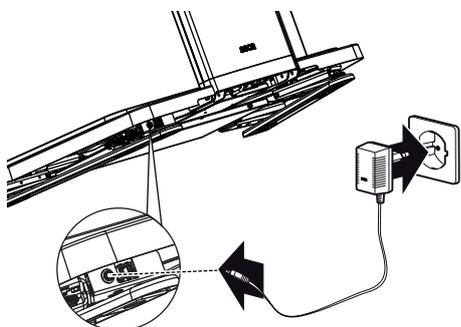
## 4. GERÄT BETRIEBSBEREIT MACHEN

### 4.1 Lieferumfang



Nr.	Komponente	Stck.
a	medical Body Composition Analyzer (mBCA)	1
b	Netzteil	1
c	DVD mit PC-Software <b>seca 115</b> und Lizenz für einen festen Arbeitsplatz	1
d	DVD „User Documentation“ mit Anwender-Dokumentation im PDF-Format: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebrauchsanweisung für Ärzte und Assistenten</li> <li>• Administratorhandbuch</li> <li>• Weiteres Informationsmaterial</li> </ul>	1
e	Gebrauchsanweisung für Ärzte und Assistenten, gedruckt	1
f	<b>seca 360° wireless USB adapter 456</b>	1
g	seca USB-Speicherstick, 2 GB, initialisiert (USB-PIN: 0000)	1
h	Ethernet-Kabel (1,5 m) zum Anschluss an ein TCP/IP-Netzwerk	1

### 4.2 Stromversorgung herstellen



#### WARNUNG!

#### Personen- und Geräteschäden durch falsche Netzgeräte

Handelsübliche Netzgeräte können eine höhere Spannung liefern, als auf ihnen angegeben ist. Das Gerät kann überhitzen, in Brand geraten, schmelzen oder kurzgeschlossen werden.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich das Originalsteckernetzgerät von seca, wie im Lieferumfang enthalten und im Abschnitt „Ersatzteile“ auf Seite 78 aufgeführt.

Der Anschluss für das Netzgerät befindet sich an der Unterseite der Wiegeplattform. Um die Stromversorgung herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stecken Sie den für Ihre Stromversorgung notwendigen Netzstecker auf das Netzgerät.
2. Neigen Sie das Gerät nach vorn.

3. Stecken Sie den Gerätestecker des Netzgerätes in die Anschlussbuchse des Gerätes.
4. Richten Sie das Gerät vorsichtig wieder auf.
5. Stecken Sie das Netzgerät in eine Netzsteckdose.

### 4.3 Gerät aufstellen

Das Gerät ist bei Auslieferung vollständig montiert.

#### **ACHTUNG!**

##### **Fehlmessung durch Kraftnebenschluss**

Wenn das Gerät mit dem Gehäuse aufliegt, z. B. durch unebene oder weiche Bodenbeläge, wird das Gewicht nicht korrekt gemessen.

- ▶ Stellen Sie das Gerät so auf, dass es ausschließlich mit den Fußschrauben Bodenkontakt hat.

1. Stellen Sie das Gerät auf einen festen, ebenen Untergrund.

#### **ACHTUNG!**

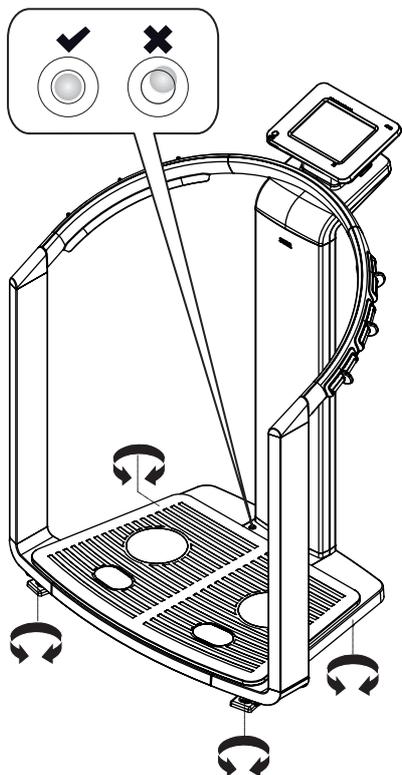
##### **Fehlmessung durch falsches Ausrichten**

Die Libelle ist sehr empfindlich. Zusatzgewichte, z. B. Handtücher, führen zu einer falschen Ausrichtung der Waage.

- ▶ Richten Sie das Gerät ausschließlich in unbelastetem Zustand aus.

2. Richten Sie das Gerät durch Drehen der Fußschrauben aus.

Die Luftblase der Libelle muss sich in der Mitte des Kreises befinden.



### 4.4 Gerät konfigurieren

Die Abschnitte 4.5 und 4.6 zeigen, welche Möglichkeiten der Datenübertragung das Gerät bietet. Ihr Administrator oder Krankenhaustechniker entscheidet, welche Datenverbindungsarten für Ihr Gerät eingerichtet werden. Weitere Konfigurationsmöglichkeiten finden Sie im Administratorhandbuch auf der mitgelieferten DVD „User Documentation“. Bei Änderungswünschen wenden Sie sich an Ihren Administrator oder Krankenhaustechniker.

#### **ACHTUNG!**

##### **Datenverlust**

Die unsachgemäße Installation oder unsachgemäße Änderungen an der Installation können zu Datenverlust und in der Folge zu Fehldiagnosen führen.

- ▶ Lassen Sie die Installation oder Änderungen an der Installation durch einen erfahrenen Administrator oder Krankenhaustechniker durchführen.

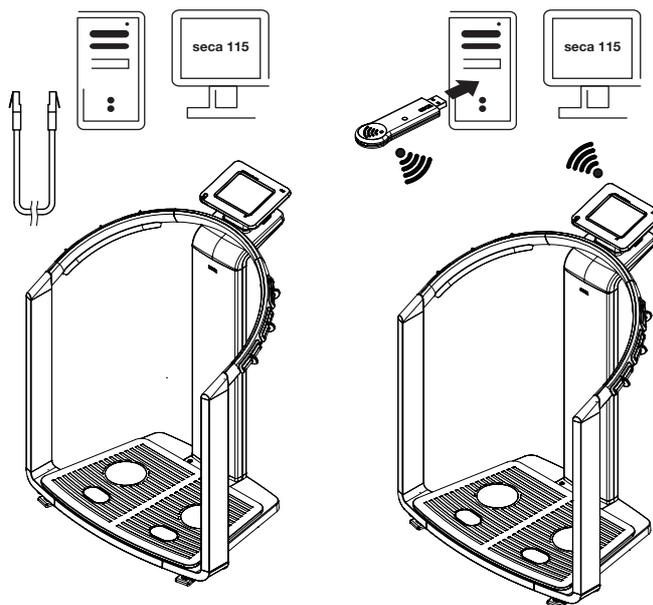
## 4.5 Betrieb des Gerätes in einem PC-Netzwerk

Das Gerät verfügt über keine „on-board“-Patienten- und Anwenderverwaltung. Wenn Sie seca Patientenakten und Anwenderkonten verwalten wollen, muss das Gerät mit einem PC verbunden sein, auf dem die PC-Software **seca 115** installiert ist. Sie haben folgende Verbindungsmöglichkeiten:

- Netzwerkanbindung per **seca 360°** Funknetzwerk oder Ethernet
- Indirekte Verbindung per USB-Speicherstick

### Netzwerkverbindung per Ethernet oder seca 360° Funknetzwerk

Wenn das Gerät per **seca 360°** Funknetzwerk oder Ethernet mit einem PC verbunden ist, auf dem die PC-Software **seca 115** installiert ist, können Sie direkt auf seca Patientenakten der PC-Software zugreifen und neu angelegte seca Patientenakten direkt an die PC-Software übertragen.

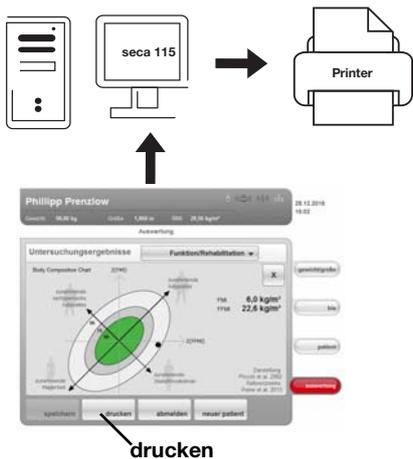


#### HINWEIS:

- Informationen zum Anlegen und Speichern von seca Patientenakten finden Sie im Abschnitt „Messwerte einer Patientenakte zuordnen“ ab Seite 36.
- Beachten Sie die Gebrauchsanweisung für Ärzte und Assistenz der PC-Software **seca 115**. Bei Fragen zu Datenverbindungen wenden Sie sich an Ihren Administrator.

#### Drucken

Wenn das Gerät per Ethernet mit der PC-Software **seca 115** verbunden ist, können Sie die spezielle Druckfunktion der PC-Software nutzen und ausführliche Ergebnisberichte auf einem PC-Drucker ausdrucken.



Das Drucken eines Ergebnisberichtes können Sie direkt vom medical Body Composition Analyzer aus starten (siehe „Ergebnisbericht drucken“ auf Seite 45). Die Daten werden an die PC-Software **seca 115** übergeben und automatisch an den angeschlossenen PC-Drucker weitergeleitet.

**HINWEIS:**

- ▶ Analyseergebnisse werden **nicht** automatisch gespeichert, wenn sie zum Drucken an die PC-Software **seca 115** übergeben werden. Um Datenverlust zu vermeiden, beachten Sie den Abschnitt „Messergebnisse speichern“ auf Seite 44.
- ▶ Beachten Sie die Gebrauchsanweisung für Ärzte und Assistenz der PC-Software **seca 115**. Bei Fragen zu Datenverbindungen wenden Sie sich an Ihren Administrator.

**Indirekte Verbindung per USB-Speicherstick**

Wenn das Gerät nicht direkt in ein PC-Netzwerk integriert werden soll, können Sie auf dem mitgeliefertem seca USB-Speicherstick seca Patientenakten anlegen und Messvorgänge speichern.

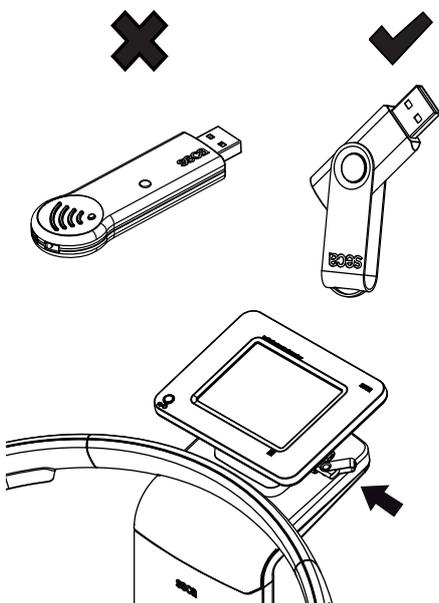
Der seca USB-Speicherstick wird initialisiert ausgeliefert, das heißt, er enthält eine seca Patientendatenbank und ist mit einer initialen USB-PIN (0000) gesichert.

Wenn Sie weitere USB-Speichersticks verwenden wollen (seca Original-Zubehör empfohlen), müssen diese ebenfalls initialisiert werden, bevor seca Patientenakten darauf gespeichert werden können. Wenden Sie sich dazu an Ihren Administrator.

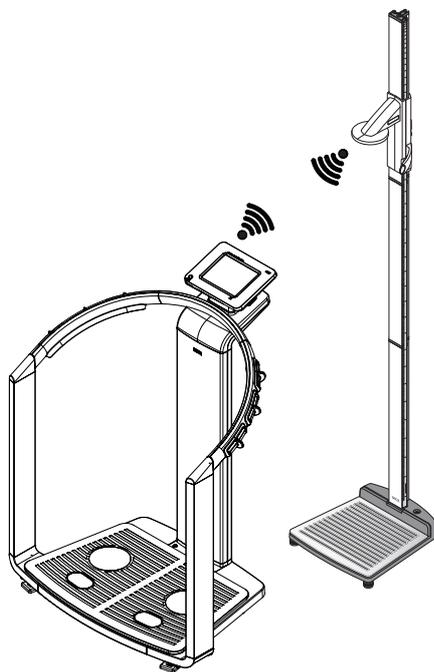
Die seca Patientendatenbank auf dem USB-Speicherstick können Sie mit der seca Patientendatenbank der PC-Software **seca 115** synchronisieren.

**HINWEIS:**

- ▶ Informationen zum Anlegen und Speichern von seca Patientenakten finden Sie im Abschnitt „Messwerte einer Patientenakte zuordnen“ ab Seite 36.
- ▶ Beachten Sie die Gebrauchsanweisung für Ärzte und Assistenz der PC-Software **seca 115**. Bei Fragen zu Datenverbindungen wenden Sie sich an Ihren Administrator.



## 4.6 Betrieb mit einem seca 360° Längenmessgerät



Alternativ zur manuellen Eingabe können Sie die Körperlänge auch mit einem **seca 360°** Längenmessgerät ermitteln und per **seca 360°** Funknetzwerk an das Gerät übertragen.

Die Körperlänge wird bei der Analyse der Bioimpedanzmessung berücksichtigt. Wenn das Gerät mit der PC-Software **seca 115** verbunden ist, wird die Körperlänge zusammen mit den weiteren Messergebnissen in einer seca Patientenakte aufgenommen und an die PC-Software **seca 115** übertragen.

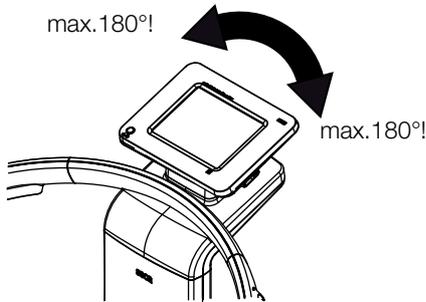
### HINWEIS:

- Informationen zum Anlegen und Speichern von seca Patientenakten finden Sie im Abschnitt „Messwerte einer Patientenakte zuordnen“ ab Seite 36.
- Beachten Sie auch die Gebrauchsanweisung des **seca 360°** Längenmessgerätes. Bei Fragen zu Datenverbindungen wenden Sie sich an Ihren Administrator.

# 5. BEDIENUNG

## 5.1 Bedienkonzept

### Touchscreen-Display schwenken



Das Touchscreen-Display des Gerätes ist schwenkbar. Auf diese Weise können Sie es für jede Anwendungssituation optimal ausrichten.

- Schwenken Sie das Touchscreen-Display so, dass Sie es bequem bedienen und ablesen können.

#### ACHTUNG!

##### Geräteschaden

Die Schwenkvorrichtung des Touchscreen-Displays hat einen Endanschlag. Versuchen Sie nicht, das Touchscreen-Display über 180° hinaus zu schwenken. Dies führt zu mechanischen Schäden am Gehäuse und an der internen Verkabelung.

- Drehen Sie das Touchscreen-Display in jede Richtung jeweils nur bis zum Endanschlag.

### Gerät einschalten

Das Gerät wird mit der Ein-/Aus-Taste eingeschaltet. Das Gerät führt während des Einschaltvorganges einen Selbsttest aus. Der Selbsttest kann einige Sekunden dauern.



1. Drücken Sie kurz die Ein-/Aus-Taste.

Die LED der Taste leuchtet weiß.

Der interne PC des Gerätes fährt hoch. Dies dauert einige Sekunden.

Die Wiegefunktion steht zur Verfügung, wenn die LED der Taste dauerhaft weiß leuchtet und der Reiter **gewicht/größe** im Display angezeigt wird.

2. Tippen Sie im Display auf den Reiter **bia**.

Die Bioimpedanzanalyse steht zur Verfügung, wenn die Meldung **Selbsttest aktiv** nicht mehr angezeigt wird und das Dialogfenster **Modulauswahl** erscheint.

Das Gerät ist betriebsbereit.

### Funktionen auswählen

Funktionen können mit folgenden Elementen des Touchscreen-Displays ausgewählt werden:

- Reiter
- Tasten
- Dropdown-Menüs
- Checkboxes



- Um eine Funktion auszuwählen, tippen Sie direkt auf das entsprechende Displayelement (hier: Reiter, Tasten).

## Erweiterte Funktionen auswählen

Funktionen, die in einem bestimmten Kontext häufig verwendet werden, sind im Primärmenü zugänglich. Im Sekundärmenü sind weitere Funktionen zugänglich.

### HINWEIS:

Die Zuordnung der Funktionen im Primär- und Sekundärmenü ist werkseitig festgelegt. Sie kann nicht verändert werden.



1. Tippen Sie die Taste **Menüumschaltung** an.



Das Sekundärmenü wird angezeigt.

2. Tippen Sie die Taste **Menüumschaltung** erneut an.  
Die Funktionen im Primärmenü werden wieder eingeblendet.

## Text eingeben

Text wird über eine Computer-Tastatur eingegeben, die im Touchscreen-Display dargestellt wird.



1. Tippen Sie auf ein Eingabefeld.  
Wenn für das Feld eine Texteingabe vorgesehen ist, erscheint eine Computer-Tastatur im Display.
2. Tippen Sie den gewünschten Text.
3. Tippen Sie auf der Tastatur die Enter-Taste an.  
Die Eingabe wird übernommen.



## Sonderzeichen darstellen

Mit der Computer-Tastatur können auch Sonderzeichen dargestellt werden.

1. Halten Sie eine beliebige Taste der Computer-Tastatur gedrückt (hier: Taste „u“).



In einem Kontext-Menü werden alle Sonderzeichen angezeigt, die über die gewählte Taste zugänglich sind (hier: vier Sonderzeichen verfügbar).

2. Tippen Sie im Kontext-Menü das gewünschte Sonderzeichen an. Das Sonderzeichen erscheint im Eingabefeld.
3. Geben Sie weiteren Text wie gewohnt ein.

## Zahlen eingeben

Zahlen werden über einen Computer-Ziffernblock eingegeben, der im Touchscreen-Display dargestellt wird.



1. Tippen Sie auf ein Eingabefeld. Wenn für das Feld eine Zahleneingabe vorgesehen ist, erscheint ein Ziffernblock im Display.
2. Tippen Sie die gewünschte Zahl ein.
3. Tippen Sie im Ziffernblock die Enter-Taste an. Die Eingabe wird übernommen.



**Messvorgang** Dem Bedienkonzept liegt folgender typischer Messvorgang zugrunde:



- Gewicht und Größe messen
- Bioimpedanzmessung durchführen
- Messungen einer seca Patientenakte zuordnen
- Messergebnisse bewerten
- Messvorgang speichern

Die Reihenfolge der Reiter auf dem Touchscreen-Display folgt diesem Ablauf. Die Bedienung in anderer Reihenfolge ist möglich.

**ACHTUNG!**  
**Datenverlust**

Wenn ca. 5 Minuten lang keine neue Eingabe erfolgt, wird die aktuelle Messung verworfen. Der komplette Messvorgang muss in diesem Fall wiederholt werden.

- ▶ Speichern oder drücken Sie die Messergebnisse unmittelbar nach Abschluss des Messvorganges (siehe „Messvorgang abschließen“ auf Seite 44).

**Automatischer Standby-Zustand**

Das Gerät schaltet automatisch in den Standby-Zustand, wenn 5 Minuten lang keine Eingaben am Gerät erfolgen. Dies hat folgende Auswirkungen:

- Nicht gespeicherte Messergebnisse und Einstellungen gehen verloren.
- Die LED der Ein-/Aus-Taste leuchtet grün.
- Das Touchscreen-Display erlischt.



**Gerät ausschalten**

**! WARNUNG!**  
**Elektrischer Schlag**

Das Gerät kann durch Drücken der Ein-/Aus-Taste nicht stromlos gemacht werden.

- ▶ Ziehen Sie stets den Netzstecker, wenn das Gerät stromlos sein muss, z. B. für die hygienische Aufbereitung.

- ▶ Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste kurz.  
Die LED der Ein-/Aus-Taste leuchtet grün. Das Touchscreen-Display erlischt. Das Gerät ist im Standby-Zustand.



- ▶ Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste lang.  
Die LED der Ein-/Aus-Taste erlischt. Das Touchscreen-Display erlischt. Das Gerät ist ausgeschaltet.



**HINWEIS:**

Beim erneuten Einschalten aus dem Standby-Zustand startet das Gerät direkt im Reiter **gewicht/größe**. Beim erneuten Einschalten aus dem ausgeschalteten Zustand fährt der interne PC erneut hoch. Dies dauert einige Sekunden.

## 5.2 Gewicht und Größe ermitteln

### ACHTUNG!

#### Fehlmessung durch Kraftnebenschluss

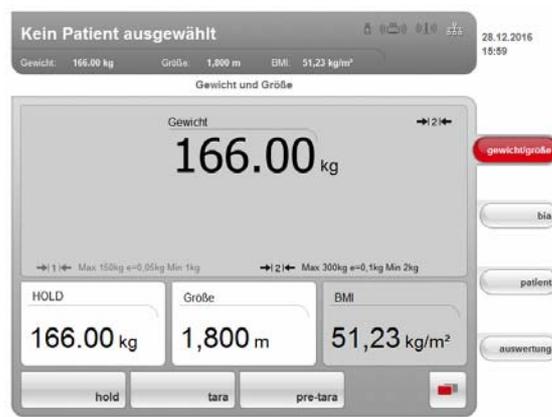
Alle Bedienelemente des Gerätes liegen im sogenannten wiegesensitiven Bereich. Wenn Sie das Gerät während der Vermessung eines Patienten berühren oder sich auf dem Gerät abstützen, hat das Einfluss auf die Messergebnisse.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Messung ausschließlich von dem Patienten berührt wird, der gerade vermessen wird.

### Wiegevorgang starten



1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät unbelastet ist.
2. Schalten Sie das Gerät ein.  
Die LED der Ein-/Aus-Taste leuchtet weiß
3. Warten Sie, bis der Reiter **gewicht/größe** aktiv ist.



### WARNUNG!

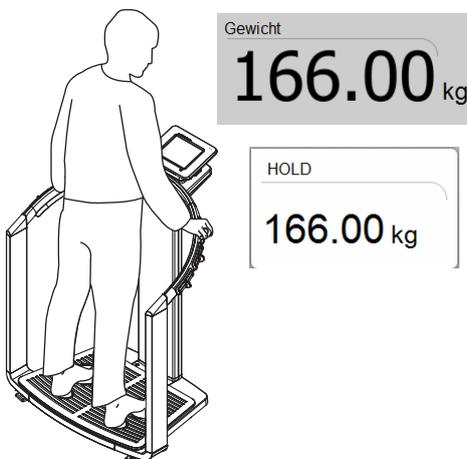
#### Verletzung durch Sturz

Das Gerät ist nicht als Aufstehhilfe vorgesehen.

- ▶ Stützen Sie Personen mit eingeschränkter Motorik beim Aufrichten, z. B. aus einem Rollstuhl.

### HINWEIS:

Wenn Sie direkt im Anschluss eine bioelektrische Impedanzanalyse durchführen wollen, stellen Sie sicher, dass der Patient die Waage barfuß betritt (siehe „Bioimpedanzmessung durchführen“ auf Seite 31).



4. Bitten Sie den Patienten, sich auf das Gerät zu stellen.  
Die Gewichtsanzeige blinkt.  
Der Hold-Wert wird automatisch ermittelt.
5. Warten Sie, bis die Gewichtsanzeige und der Hold-Wert nicht mehr blinken.
6. Lesen Sie das Messergebnis ab.

### ACHTUNG!

#### Datenverlust

Wenn ca. 5 Minuten lang keine neue Eingabe erfolgt, wird die aktuelle Messung verworfen. Der komplette Messvorgang muss wiederholt werden.

### HINWEIS:

Wenn der Patient das Gerät verlässt, wird der Hold-Wert weiter angezeigt. So können Sie den Patienten versorgen, bevor Sie den Gewichtswert notieren. Um auch den Hold-Wert zu löschen, tippen Sie die Taste **hold** an.

### Hold-Wert manuell ermitteln (hold)

Das Gerät ist mit einer sogenannten Autohold-Funktion ausgestattet. Während des Messvorgangs wird der Gewichtswert automatisch eingefroren und im Fenster die Meldung „HOLD“ angezeigt. Es kann vorkommen, dass Sie den Hold-Wert manuell ermitteln müssen, z. B. wenn der Patient nach dem ersten Wiegen ein Kleidungsstück auszieht und dabei die Waage nicht verlässt. Gehen Sie dann folgendermaßen vor:



1. Tippen Sie die Taste **hold** an.

Die Anzeige blinkt, bis ein stabiles Gewicht gemessen wird. Dann wird der Gewichtswert dauerhaft angezeigt. Das Symbol  wird angezeigt (nur geeichte Modelle).

2. Lesen Sie das Messergebnis ab.

#### HINWEIS:

Wenn der Patient das Gerät verlässt, wird der Hold-Wert weiter angezeigt. So können Sie den Patienten versorgen, bevor Sie den Gewichtswert notieren. Um auch den Hold-Wert zu löschen, tippen Sie die Taste **hold** an.

### Zusatzgewicht austarieren (tara)

Mit der Funktion **tara** können Sie vermeiden, dass ein Zusatzgewicht (zum Beispiel ein Handtuch oder eine Auflage auf der Wiegefläche) das Wiegeergebnis beeinflusst.

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Legen Sie das Zusatzgewicht auf das Gerät.



3. Tippen Sie die Taste **tara** an.

Die Meldung „NET“ erscheint auf dem Display.

4. Bitten Sie den Patienten, sich auf das Gerät zu stellen.
5. Lesen Sie das Messergebnis ab.  
Das Zusatzgewicht wurde automatisch abgezogen.
6. Um die Funktion **tara** zu deaktivieren, tippen Sie die Taste **tara** erneut an.  
Die Meldung „NET“ wird nicht mehr angezeigt.

#### HINWEIS:

Das maximal anzeigbare Gewicht verringert sich um das Gewicht der bereits aufgelegten Gegenstände.

### Zusatzgewicht dauerhaft speichern (pre-tara)

Mit der Funktion **pre-tara** können Sie ein Zusatzgewicht dauerhaft speichern und automatisch von einem Messergebnis abziehen lassen. Sie können zum Beispiel ein Pauschalgewicht für Kleidung speichern, und immer dann vom Messergebnis abziehen lassen, wenn ein Patient vollständig bekleidet gewogen wird. Der Pre-Tara-Wert bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes gespeichert.

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät unbelastet ist.
2. Schalten Sie das Gerät ein.

3. Tippen Sie die Taste **pre-tara** an.

Der Ziffernblock erscheint.

Das zuletzt gespeicherte Zusatzgewicht wird angezeigt.

4. Geben Sie, falls gewünscht, einen anderen Pre-Tara-Wert ein.

5. Tippen Sie im Ziffernblock die Enter-Taste an.

Die Eingabe wird übernommen.

Die Meldung „PT“ erscheint auf dem Display.

Der eingegebene Wert wird gespeichert und beim nächsten Wiegevorgang automatisch vom Messergebnis abgezogen.

Der Ziffernblock wird nicht mehr angezeigt.



### Funktion pre-tara aktivieren/ deaktivieren



Wenn Sie ein dauerhaft gespeichertes Zusatzgewicht beim aktuellen Wiegevorgang automatisch vom Messergebnis abziehen lassen wollen, gehen Sie folgendermaßen vor.

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Bitten Sie den Patienten, sich auf das Gerät zu stellen.
3. Tippen Sie die Taste **pre-tara** an.  
Der Ziffernblock erscheint.  
Das zuletzt gespeicherte Zusatzgewicht wird angezeigt.
4. Tippen Sie im Ziffernblock die Enter-Taste an.  
Die Eingabe wird übernommen.  
Die Meldung „PT“ erscheint auf dem Display  
Der angezeigte Wert wird automatisch vom Messergebnis abgezogen.  
Der Ziffernblock wird nicht mehr angezeigt.
5. Lesen Sie das Messergebnis ab,
6. Um die **pre-tara**-Funktion zu deaktivieren, tippen Sie die Taste **pre-tara** erneut an.  
Das Zusatzgewicht wird dem Messergebnis wieder hinzugefügt.

### Körpergröße manuell eingeben



Um die Körpergröße manuell einzugeben, z. B. zur Ermittlung des BMI, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass der Reiter **gewicht/größe** aktiv ist.
2. Tippen Sie auf das Feld **Größe**.  
Der Ziffernblock erscheint.
3. Geben Sie die Größe des Patienten ein.
4. Tippen Sie im Ziffernblock die Enter-Taste an.  
Die Eingabe wird übernommen.

### Körpergröße per seca 360° Funknetzwerk übertragen



Wenn das Gerät mit einem **seca 360°** Längenmessgerät verbunden ist, können Sie die Körpergröße, z. B. zur Ermittlung des BMI, per **seca 360°** Funknetzwerk an die **seca 515/514** übertragen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie sicher, dass eine **seca 360°** Funkverbindung besteht.  
Das Funksymbol für das Längenmessgerät ist weiß dargestellt.

#### HINWEIS:

Wenn Sie unsicher sind, ob eine **seca 360°** Funkverbindung besteht, wenden Sie sich an Ihren Administrator oder Krankenhaustechniker.

2. Schalten Sie das Längenmessgerät ein.
3. Führen Sie die Längenmessung durch.
4. Stellen Sie sicher, dass im Touchscreen-Display der **seca 515/514** der Reiter **gewicht/größe** aktiv ist.
5. Drücken Sie am Längenmessgerät die Taste **send/print**.  
Der Messwert erscheint im Feld für die Körpergröße.



### Automatische Berechnung des BMI

Zur Ermittlung des BMI ist neben dem Gewicht die Größe des Patienten erforderlich.



- ▶ Geben Sie nach dem Wiegen die Größe des Patienten ein.
  - manuell (siehe „Körpergröße manuell eingeben“ auf Seite 29)
  - per **seca 360°** Funknetzwerk (siehe „Körpergröße per seca 360° Funknetzwerk übertragen“ auf Seite 29)

Der BMI wird automatisch berechnet und angezeigt.

### **Automatische Wägebereichsumschaltung**

Die Waage verfügt über 2 Wägebereiche. Im Wägebereich 1 steht Ihnen eine geringere maximale Tragkraft und eine feinere Teilung der Gewichtsanzeige zur Verfügung. Im Wägebereich 2 können Sie die maximale Tragkraft der Waage nutzen.

Nach dem Einschalten der Waage ist der Wägebereich 1 aktiv. Wird ein bestimmter Gewichtswert überschritten, schaltet die Waage automatisch in den Wägebereich 2.

Um wieder in den Wägebereich 1 umzuschalten, gehen Sie folgendermaßen vor:

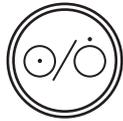
- ▶ Entlasten Sie die Waage vollständig.  
Der Wägebereich 1 ist wieder aktiv.

### **Teilergebnisse drucken**

Sie können die bisherigen Messergebnisse ausdrucken. Gehen Sie vor, wie im Abschnitt „Ergebnisbericht drucken“ auf Seite 45 beschrieben.

## 5.3 Bioimpedanzmessung durchführen

### Gerät einschalten



1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät unbelastet ist.
2. Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.  
Der Start-Bildschirm erscheint.  
Der Reiter **gewicht/größe** ist aktiv.

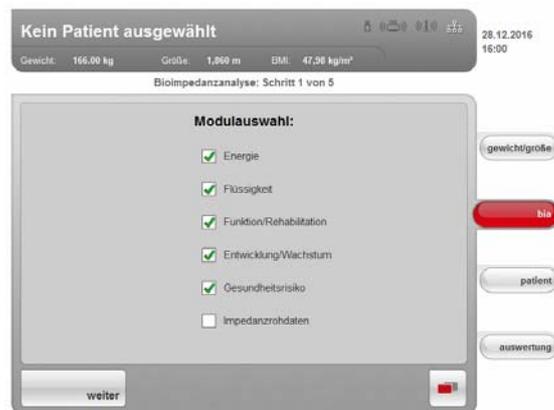
### Gewicht und Größe ermitteln

- Ermitteln Sie Gewicht und Größe, wie im Abschnitt „Gewicht und Größe ermitteln“ ab Seite 27 beschrieben.

### Modulauswahl prüfen



1. Aktivieren Sie den Reiter **bia**.  
Die Bioimpedanzanalyse steht zur Verfügung, wenn die Meldung „Selbsttest läuft“ nicht mehr angezeigt wird.  
Wenn das Gerät entsprechend konfiguriert ist (siehe „Gerät konfigurieren“ auf Seite 65), erscheint das Dialogfenster **Modulauswahl**. Das Auswertemodul **Impedanzrohdaten** ist werkseitig deaktiviert.



Das Aktivieren/Deaktivieren der Auswertemodule **Impedanzrohdaten**, **Energie** und **Gesundheitsrisiko** beeinflusst die Bioimpedanzanalyse, wie in folgender Tabelle dargestellt:

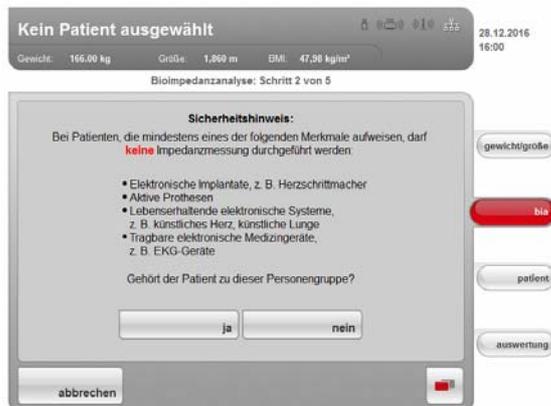
Auswertemodul	Einstellung • = aktiviert, - = deaktiviert	Auswirkung <sup>a</sup>
<b>Energie</b>	•	Physical Activity Level (PAL) wird abgefragt
	-	Keine Abfrage des Physical Activity Levels (PAL)
<b>Gesundheitsrisiko</b>	•	Taillenumfang (WC) wird abgefragt
	-	Keine Abfrage des Taillenumfanges (WC)
<b>Impedanzrohdaten</b>	-	Messdauer: max. 17 s
	•	Messdauer: max. 75 s Impedanzrohdaten für 19 Frequenzen verfügbar

a. Abfrage PAL und WC im Dialogfenster **Modulspezifische Eingaben**. Dialogfenster wird übersprungen, wenn die Auswertemodule **Energie** und **Gesundheitsrisiko** deaktiviert sind.

2. Prüfen Sie die Modulauswahl.
3. Deaktivieren Sie Module, für die Sie keine Auswertung benötigen.
4. Tippen Sie die Taste **weiter** an.

### Messung starten

1. Geben Sie an, ob der Patient zu einer Personengruppe gehört, bei der keine Bioimpedanzmessung durchgeführt werden darf.



- **ja**: Die Messung wird nicht durchgeführt. Der Reiter **gewicht/größe** ist wieder aktiv.
- **nein**: Der Vorgang wird fortgesetzt. Das Dialogfenster zur Positionierung des Patienten erscheint.



#### WARNUNG!

#### Patientengefährdung

Durch mangelnde Hygiene können Krankheiten übertragen werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient keine ansteckenden Krankheiten hat.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Hände und Füße des Patienten sauber sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Patient keine offenen Wunden an den Handinnenflächen oder den Fußsohlen hat.
- ▶ Desinfizieren Sie die Elektrodenflächen nach jeder Messung.



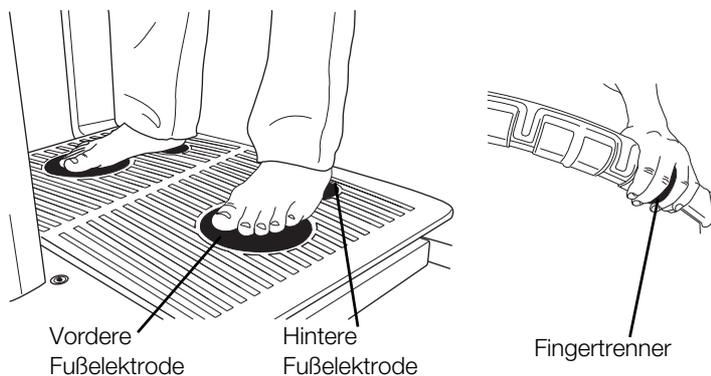
#### WARNUNG!

#### Verletzung durch Sturz

Das Gerät ist nicht als Aufstehhilfe vorgesehen.

- ▶ Stützen Sie Personen mit eingeschränkter Motorik beim Aufrichten, z. B. aus einem Rollstuhl.

2. Bitten Sie den Patienten, sich auf das Gerät zu stellen.



3. Achten Sie darauf, dass der Patient korrekt auf dem Gerät steht:

Prüfpunkt	Merkmale
Hände	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hände müssen sauber sein</li> <li>• Links und rechts gleiches Handelektrodenpaar</li> <li>• Handelektrodenpaar so wählen, dass Arme ausgestreckt, aber nicht angespannt sind</li> <li>• Fingertrenner der Handelektroden auf beiden Seiten zwischen Mittelfinger und Ringfinger</li> </ul>
Füße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät barfuß betreten</li> <li>• Füße müssen sauber sein</li> <li>• Fersen auf die hinteren Fußelektroden</li> <li>• Fußballen auf die vorderen Fußelektroden</li> </ul>
Haltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufrechte Haltung</li> <li>• Knie leicht gebeugt</li> <li>• Während der Messung nicht bewegen</li> </ul>

4. Achten Sie darauf, dass der Patient guten Kontakt zu den Hand- und Fußelektroden hat.



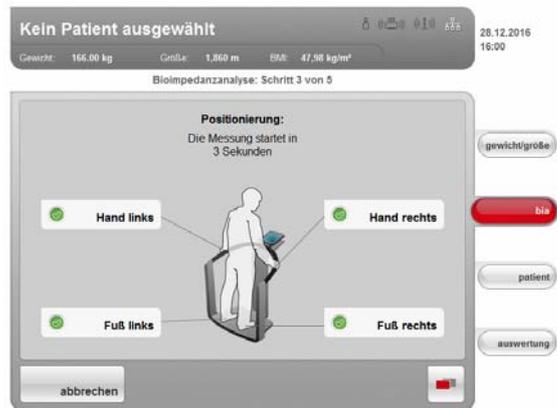
Hat der Patient keinen korrekten Kontakt zu einem Elektrodenpaar, ist der entsprechende Elektrodenindikator auf dem Touchscreen-Display rot.

Hat der Patient korrekten Kontakt zu einem Elektrodenpaar, ist der entsprechende Elektrodenindikator auf dem Touchscreen-Display grün.

#### HINWEIS:

- Die Wahl der Handelektroden beeinflusst das Messergebnis. Notieren Sie die vom Patienten gewählte Handelektrodenpaare. So stellen Sie sicher, dass der Patient bei späteren Messungen die gleichen Handelektrodenpaare verwenden kann.
- Der elektrische Strom, der während der Messung durch den Körper geleitet wird, ist sehr gering und stellt keine Gesundheitsgefährdung dar. Dennoch kann es im Einzelfall bei sehr empfindlichen Personen vorkommen, dass diese ein leichtes „Kribbeln“ verspüren.

Sobald alle Elektrodenindikatoren auf dem Touchscreen-Display grün sind, erscheint ein Countdown bis zum Messbeginn. Die Messung beginnt automatisch.



Die Restdauer der Messung wird angezeigt.



Sobald die Messung beendet ist, erscheint die Meldung **Messung beendet**.



5. Tippen Sie die Taste **weiter** an.

Je nach Einstellung werden modulspezifische Parameter abgefragt oder in die Auswertung gewechselt.

#### HINWEIS:

Der Administrator hat die Möglichkeit, eine Qualitätsprüfung zu aktivieren und einzurichten. Erfüllt die Messung die Qualitätsanforderungen nicht, erscheint die Meldung **Messung fehlerhaft**. Sie können die Messung **verwerfen** oder trotz schlechter Qualität **verwenden**. Wird die Messung verworfen, beginnt automatisch eine neue Messung mit der Abfrage der Hand- und Fußelektroden.



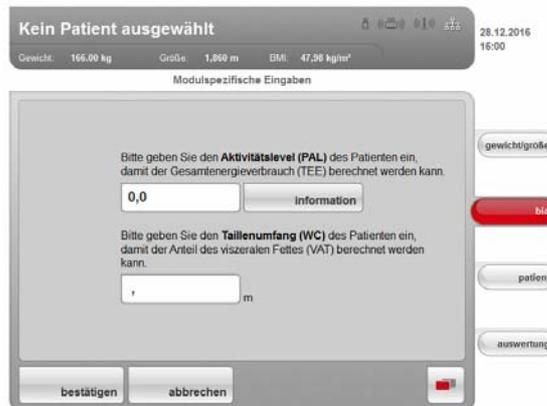
## PAL-Wert und Taillenumfang eingeben

Nach abgeschlossener Biomedanzmessung erscheint das Dialogfenster **Modulspezifische Eingaben**. Geben Sie hier den PAL-Wert (PAL = Physical Activity Level) und den Taillenumfang des Patienten ein. Der PAL-Wert wird benötigt, um den Gesamtenergieverbrauch zu ermitteln (Auswertemodul **Energie**). Der Taillenumfang wird benötigt, um den Anteil an viszeralem Fett zu ermitteln (Auswertemodul **Gesundheitsrisiko**).

### HINWEIS:

Sollte eine der modulspezifischen Eingaben nicht abgefragt werden oder das Dialogfenster **Modulspezifische Eingaben** gar nicht erscheinen, sind die zugehörigen Auswertemodule deaktiviert worden (siehe „Messung starten“ auf Seite 32 oder „Standardmodulauswahl für Bioimpedanzanalyse anpassen“ auf Seite 65).

1. Tippen Sie die Taste **information** neben dem PAL-Eingabefeld an.



Eine Liste mit typischen PAL-Werten und Kurzbeschreibungen erscheint.

Kein Patient ausgewählt 28.12.2016  
16:01

Gewicht: 166,00 kg Größe: 1,860 m BMI: 47,98 kg/m<sup>2</sup>

Modulspezifische Eingaben: PAL

PAL	Aktivität / Tätigkeit	
≤ 1,2	fast ausschließlich <b>liegend</b>	gewicht/größe
1,4	fast ausschließlich <b>sitzend</b>	<b>blau</b>
1,6	überwiegend <b>sitzend</b> , gelegentlich <b>stehend</b>	patient
1,8	überwiegend <b>stehend</b> oder <b>gehend</b>	auswertung
≥ 2,0	körperlich <b>anstrengend</b>	

abbrechen

2. Tippen Sie den für Ihren Patienten passenden PAL-Wert an.  
Die Liste wird geschlossen.  
Der Wert erscheint im Eingabefeld.
3. Tippen Sie das Eingabefeld für den Taillenumfang an.  
Der Ziffernblock erscheint.
4. Geben Sie im Ziffernblock den Taillenumfang ein.
5. Tippen Sie im Ziffernblock die Enter-Taste an.  
Der Wert erscheint im Eingabefeld.
6. Tippen Sie die Taste **bestätigen** an.
  - Wenn Sie Gewicht und Größe noch nicht gemessen haben, ist der Reiter **gewicht/größe** aktiv.
  - Wenn Sie noch keine seca Patientenakte zugeordnet haben, ist der Reiter **patient** aktiv.
  - Wenn alle Daten vorhanden sind, ist der Reiter **auswertung** aktiv.

#### **ACHTUNG!** **Datenverlust**

Wenn ca. 5 Minuten lang keine neue Eingabe erfolgt, wird die aktuelle Messung verworfen. Der komplette Messvorgang muss wiederholt werden.

#### **Teilergebnisse drucken**

Sie können die bisherigen Messergebnisse ausdrucken. Gehen Sie vor, wie im Abschnitt „Ergebnisbericht drucken“ auf Seite 45 beschrieben.

## 5.4 Messwerte einer Patientenakte zuordnen

#### **Datenverbindung prüfen**



- Stellen Sie sicher, dass Sie auf einem der folgenden Wege auf eine seca Patientendatenbank zugreifen können:

- Der PC mit der PC-Software **seca 115** ist eingeschaltet und mit dem Gerät per **seca 360°** Funknetzwerk oder Ethernet verbunden. Das entsprechende Datenverbindungssymbol leuchtet weiß.
- Der USB-Speicherstick mit seca Patientendatenbank ist an die USB-Schnittstelle des Touchscreen-Displays angeschlossen. Das entsprechende Datenverbindungssymbol leuchtet weiß.

#### **HINWEIS:**

- Wenn Sie einen USB-Speicherstick, der eine seca Patientendatenbank enthält, am Gerät angeschlossen haben, können Sie nicht via Ethernet oder **seca 360°** Funknetzwerk auf die seca Patientendatenbank der PC-Software **seca 115** zugreifen.
- Wenn Sie unsicher sind, auf welchem Wege Sie auf eine seca Patientendatenbank zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren Administrator oder Krankenhaustechniker.

## An einer seca Patientendatenbank anmelden

Wenn Sie nach dem Einschalten des Gerätes das erste Mal seca Patientenakten suchen oder anlegen wollen, werden Sie vom Gerät aufgefordert, sich mit Ihrer User-PIN zu authentifizieren. Gehen Sie dann folgendermaßen vor:



1. Geben Sie mit dem Ziffernblock Ihre User-PIN ein.

### HINWEIS:

Wenn Sie Ihre User-PIN nicht zur Hand haben oder Fragen zu Zugriffsrechten haben, wenden Sie sich an Ihren Administrator oder Krankenhaustechniker.



2. Tippen Sie im Ziffernblock die Enter-Taste an.  
Die Eingabe wird übernommen.  
Das Gerät greift nun auf die seca Patientendatenbank zu.  
Das Login-Symbol leuchtet weiß. Sie sind an der seca Patientendatenbank angemeldet.

### ACHTUNG!

#### Datenzugriff durch unbefugte Personen

Wenn Sie an einer Patientendatenbank angemeldet sind, können auch unbefugte Personen auf seca Patientenakten zugreifen, solange das Gerät eingeschaltet ist.

- ▶ Lassen Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt, wenn Sie an einer Patientendatenbank angemeldet sind.
- ▶ Melden Sie sich von der Patientendatenbank ab, wenn Sie das Gerät unbeaufsichtigt lassen müssen (siehe „" auf Seite 45).
- ▶ Schalten Sie das Gerät aus, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.

## seca Patientenakte suchen

Um seca Patientenakten zu suchen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Tippen Sie den Reiter **patient** an.



Die Eingabemaske für die Patientensuche erscheint.

2. Geben Sie mindestens eines der folgenden Daten ein:

- Patienten-ID
- Geburtsdatum
- Name

**HINWEIS:**

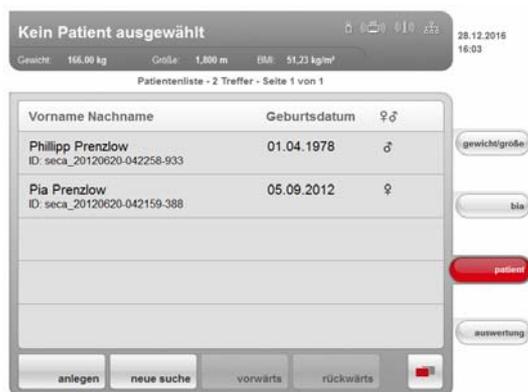
Für den Patientennamen ist eine sogenannte „Wildcard“-Suche („Sternchen“-Suche z. B. Pr\* für Prenzlów) möglich.

3. Tippen Sie die Taste **suchen** an.

**HINWEIS:**

Wenn Sie noch nicht an einer seca Patientendatenbank angemeldet sind, erscheint das Dialogfenster zur Eingabe Ihrer User-PIN. Geben Sie Ihre User-PIN ein, wie im Abschnitt „An einer seca Patientendatenbank anmelden“ auf Seite 37 beschrieben.

Das Gerät greift auf die seca Patientendatenbank (hier: in der PC-Software **seca 115** via Ethernet) zu. Die Suche kann einige Sekunden dauern.



Alle Patienten, auf die das Suchkriterium zutrifft, werden angezeigt.

4. Tippen Sie den gewünschten Eintrag an.



Die Details des Patienten werden angezeigt.

5. Stellen Sie sicher, dass Sie den korrekten Patienten ausgewählt haben.

**HINWEIS:**

- Wenn Sie eine erneute Patientensuche durchführen wollen, tippen Sie die Taste **neuer patient** an.
- Wenn Sie zur Trefferliste zurückkehren wollen, tippen Sie die Taste **beenden** an. Wenn die Trefferliste nur einen einzelnen Eintrag hatte, erscheint die Suchmaske.

6. Tippen Sie die Taste **bestätigen** an.



Die aktuelle Messung wird der ausgewählten seca Patientenakte zugeordnet.

Der Name des Patienten erscheint in der Kopfzeile des Touchscreen-Displays.

### **ACHTUNG! Datenverlust**

Die Messung ist jetzt einer seca Patientenakte zugeordnet, aber noch nicht gespeichert. Wenn ca. 5 Minuten lang keine neue Eingabe erfolgt, schaltet das Gerät in den Standby-Modus. Die seca Patientenakte ist am Gerät nicht mehr verfügbar. Die aktuelle Messung wird verworfen. Der komplette Vorgang muss wiederholt werden.

- ▶ Speichern Sie die Messung, wie im Abschnitt „Messvorgang abschließen“ ab Seite 44 beschrieben.

### **seca Patientenakte von der PC-Software aus bereitstellen**

Alternativ zur Suche direkt am Gerät können Sie eine seca Patientenakte auch von der PC-Software **seca 115** aus an das Gerät senden.

#### **HINWEIS:**

Diese Funktion steht ausschließlich bei einer Netzwerkverbindung via Ethernet zur Verfügung.

1. Führen Sie die Messungen durch, wie in den Abschnitten „Gewicht und Größe ermitteln“ ab Seite 27 und „Bioimpedanzmessung durchführen“ ab Seite 31 beschrieben.
2. Tippen Sie am Gerät den Reiter **patient** an.
3. Starten Sie die PC-Software **seca 115**.
4. Führen Sie in der Haupt-Patientenliste der PC-Software **seca 115** folgende Schritte aus:
  - seca Patientenakte auswählen
  - **an mBCA senden** klicken
  - seca mBCA auswählen, an das die seca Patientenakte gesendet werden soll
  - **patientenakte senden** klicken

Die seca Patientenakte wird von der PC-Software an das seca mBCA übergeben und erscheint im Reiter **patient**.



5. Stellen Sie sicher, dass die korrekte seca Patientenakte angezeigt wird.
6. Tippen Sie am Gerät die Taste **bestätigen** an.  
Der Name des Patienten erscheint in der Kopfzeile des Touchscreen-Displays.  
Die Messung ist der seca Patientenakte zugeordnet.

### **ACHTUNG!**

#### **Datenverlust**

Die Messung ist jetzt einer seca Patientenakte zugeordnet, aber noch nicht gespeichert. Wenn ca. 5 Minuten lang keine neue Eingabe erfolgt, schaltet das Gerät in den Standby-Modus. Die seca Patientenakte ist am Gerät nicht mehr verfügbar. Die aktuelle Messung wird verworfen. Der komplette Vorgang muss wiederholt werden.

- ▶ Speichern Sie die Messung, wie im Abschnitt „Messvorgang abschließen“ ab Seite 44 beschrieben.

**Neue seca Patientenakte anlegen** 1. Tippen Sie den Reiter **patient** an.



Die Eingabemaske für die Patientensuche erscheint.

2. Tippen Sie die Taste **anlegen** an.

**HINWEIS:**

Wenn Sie noch nicht an einer seca Patientendatenbank angemeldet sind, erscheint das Dialogfenster zur Eingabe Ihrer User-PIN. Geben Sie Ihre User-PIN ein, wie im Abschnitt „An einer seca Patientendatenbank anmelden“ auf Seite 37 beschrieben.

Das Gerät greift auf die seca Patientendatenbank (hier: in der PC-Software **seca 115** via Ethernet) zu.



Die erste Eingabemaske für Patientendaten (Pflichtangaben) erscheint.

3. Geben Sie folgende Patientendaten ein:

- Geburtsdatum
- Geschlecht
- Ethnie

**HINWEIS:**

Informationen zum Einfluss der Ethnie auf die Auswertung einer Biomedanzanalyse finden Sie im Abschnitt „Medizinische Basis“ ab Seite 46.

4. Tippen Sie die Taste **weiter** an.

Die zweite Eingabemaske für Patientendaten (optionale Angaben) erscheint.

5. Geben Sie folgende Patientendaten ein:
  - Vorname
  - Nachname
  - Patienten-ID

**HINWEIS:**

Eine Patienten-ID brauchen Sie nur dann einzugeben, wenn diese in Ihrer Institution einer bestimmten Struktur folgen muss. Wenn Sie das Eingabefeld ID leer lassen, wird beim Speichern der Daten automatisch eine ID vergeben.

6. Tippen Sie die Taste **bestätigen** an.

Eine Zusammenfassung der Patientendaten wird angezeigt.

7. Tippen Sie erneut die Taste **bestätigen** an.  
Die Daten des Patienten sind gespeichert.

## Patientendaten editieren

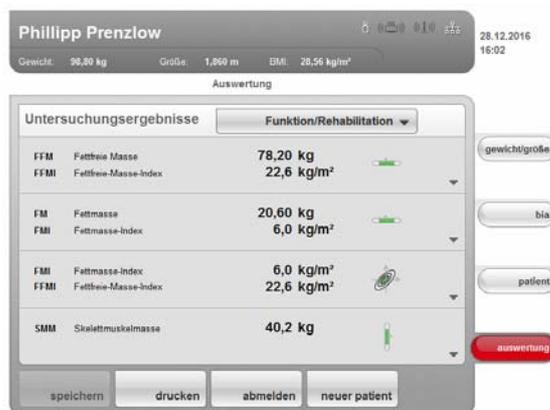
Direkt am Gerät können Sie keine Änderungen an Patientendaten vornehmen. Sollten Sie feststellen, dass Patientendaten geändert werden müssen, nehmen Sie die Änderungen mit der PC-Software **seca 115** vor. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Anwender-Dokumentation der PC-Software **seca 115**.

## 5.5 Auswertungen ansehen

### HINWEIS:

Dieser Abschnitt beschreibt die Navigation im Reiter **auswertung**. Informationen zu den medizinischen Inhalten der Auswertemodule finden Sie im Kapitel „Medizinische Basis“ ab Seite 46.

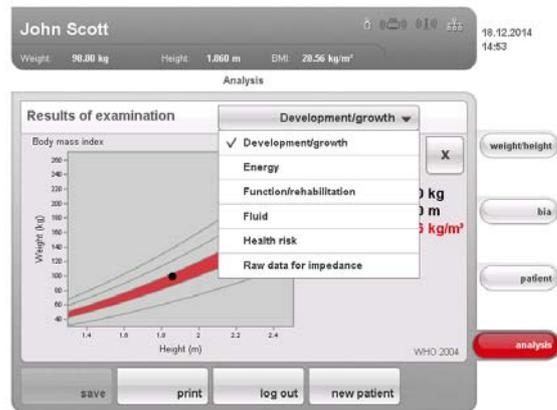
1. Tippen Sie den Reiter **auswertung** an.  
Das Dialogfenster **Untersuchungsergebnisse** erscheint.  
Die Ergebnisse für das erste Auswertemodul (hier: **Funktion/Rehabilitation**) werden angezeigt.



2. Um eine grafische Auswertung für einzelne Ergebnisse zu erhalten, tippen Sie in der entsprechenden Zeile das Auswahldreieck ▼ an.  
Die grafische Auswertung erscheint:



3. Um die grafische Auswertung zu schließen, tippen Sie die Taste **X** an.
4. Um die Ergebnisse der anderen gewählten Module zu sehen, tippen Sie das Dropdown-Menü an.



Das Dropdown-Menü wird geöffnet.

5. Tippen Sie das Auswertemodul an, das Sie ansehen möchten.

## 5.6 Messvorgang abschließen

### Messergebnisse speichern



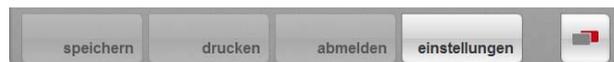
1. Stellen Sie sicher, dass Sie auf einem der folgenden Wege auf eine seca Patientendatenbank zugreifen können:
  - Der PC mit der PC-Software **seca 115** ist eingeschaltet und mit dem Gerät per **seca 360°** Funknetzwerk oder Ethernet verbunden. Das entsprechende Datenverbindungssymbol leuchtet weiß.
  - Der USB-Speicherstick mit seca Patientendatenbank ist an die USB-Schnittstelle des Touchscreen-Displays angeschlossen. Das entsprechende Datenverbindungssymbol leuchtet weiß.

#### HINWEIS:

- Wenn Sie einen USB-Speicherstick am Gerät angeschlossen haben, können Sie nicht via Ethernet oder **seca 360°** Funknetzwerk auf Daten der PC-Software **seca 115** zugreifen.
- Wenn Sie unsicher sind, auf welchem Wege Sie auf eine seca Patientendatenbank zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren Administrator oder Krankenhaustechniker.



2. Tippen Sie die Taste **menüumschaltung** an.



Das Sekundärmenü erscheint.

3. Tippen Sie die Taste **speichern** an.
  - Wenn Sie an einer seca Patientendatenbank angemeldet sind, werden die Messergebnisse gespeichert. Das entsprechende Datenverbindungssymbol leuchtet rot.
  - Wenn Sie noch nicht an einer seca Patientendatenbank angemeldet sind, erscheint das Dialogfenster zur User-PIN-Abfrage. Geben Sie Ihre User-PIN ein, wie im Abschnitt „An einer seca Patientendatenbank anmelden“ auf Seite 37 beschrieben. Die Messergebnisse werden gespeichert. Das entsprechende Datenverbindungssymbol leuchtet rot.
4. Melden Sie sich von der seca Patientendatenbank ab, wie im Abschnitt „Von einer seca Patientendatenbank abmelden“ auf Seite 45 beschrieben.  
Der Messvorgang ist abgeschlossen.

## Ergebnisbericht drucken

Wenn das Gerät via **seca 115** mit einem PC-Drucker verbunden ist, können Sie den Ausdruck eines Ergebnisberichtes direkt am Gerät starten.

Wenn die Messung keiner seca Patientenakte zugeordnet ist, wird ein anonymer Ergebnisbericht erstellt.



1. Stellen Sie sicher, dass eine Netzwerkverbindung (Ethernet) besteht.

Auf dem Touchscreen-Display leuchtet das entsprechende Symbol weiß.

### HINWEIS:

Wenn Sie unsicher sind, ob eine Netzwerkverbindung besteht, wenden Sie sich an Ihren Administrator oder Krankenhaustechniker.

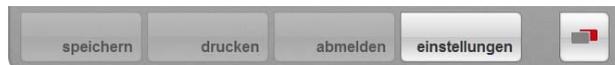


2. Stellen Sie sicher, dass PC und PC-Drucker eingeschaltet sind.

Auf dem Touchscreen-Display leuchtet das Druckersymbol weiß.



3. Tippen Sie die Taste **menüumschaltung** an.

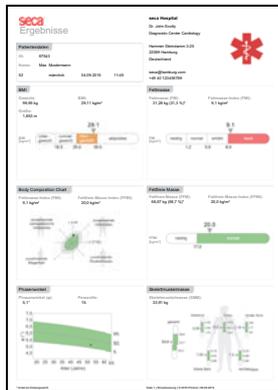


Das Sekundärmenü erscheint.

4. Tippen Sie die Taste **drucken** an.

Der Ergebnisbericht wird erstellt und ausgedruckt.

Das Druckersymbol leuchtet rot.



## Von einer seca Patientendatenbank abmelden

Um sich von einer seca Patientendatenbank abzumelden, gehen Sie folgendermaßen vor:

### ACHTUNG!

#### Datenverlust

Wenn Sie sich abmelden, ohne den Messvorgang zu speichern, gehen alle Daten des aktuellen Messvorganges verloren.

- Speichern Sie den aktuellen Messvorgang, bevor Sie sich von einer seca Patientendatenbank abmelden (siehe „Messergebnisse speichern“ auf Seite 44).



1. Tippen Sie die Taste **menüumschaltung** an.

Das Sekundärmenü erscheint.

2. Tippen Sie die Taste **abmelden** an.

Das Login-Symbol wird grau dargestellt. Sie sind von der seca Patientendatenbank abgemeldet.



## 6. MEDIZINISCHE BASIS

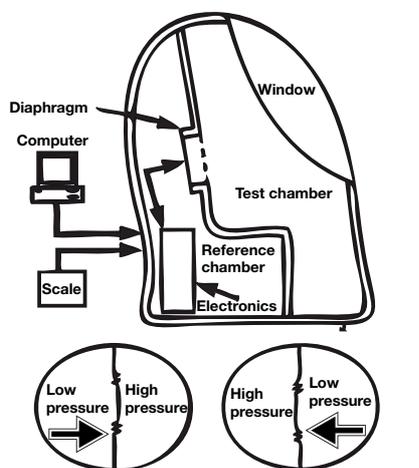
Dieses Kapitel beschreibt in knapper Form die Grundlagen zur Bioimpedanzanalyse sowie die Inhalte der in diesem Gerät voreingestellten Auswertemodule und deren medizinische Zielsetzung.

Für weiterführende Informationen verweisen wir auf die einschlägige Fachliteratur.

### 6.1 Bioimpedanzanalyse (BIA)

#### Klassische Analyse der Körperzusammensetzung

Der derzeitige sogenannte Goldstandard zur Analyse der Körperzusammensetzung besteht aus einer Kombination von technisch teilweise sehr aufwändigen und zeitintensiven Methoden zur Ermittlung von einzelnen Kenngrößen. Die Kenngrößen werden in Kombination mit Körpergewicht und Körpergröße des Patienten betrachtet. Auf diese Weise kann der Ernährungszustand und das Gesundheitsrisiko des Patienten individuell beurteilt werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Kenngrößen des Goldstandards und die jeweilige Ermittlungsmethode.



Moving diaphragm produces complementary pressure changes in the chambers

Air Displacement Plethysmography (ADP)



Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA)

Kenngröße	Methode
Gesamtkörperwasser (TBW)	Dilutionsmethode, Tracer: Deuterium
Extrazelluläres Wasser (ECW)	Dilutionsmethode, Tracer: Natriumbromid
Fettmasse (FM)	Berechnung auf Basis des Vier-Kompartiment-Modells <sup>a</sup> aus den Größen Körpervolumen, Knochenminerale, Gewicht und Gesamtkörperwasser
Viszerale Fettmasse (VAT)	Magnetresonanztomographie (MRT)
Fettfreie Masse (FFM)	Differenz aus Gewicht und Fettmasse
Skelettmuskelmasse (SMM)	Magnetresonanztomographie (MRT)

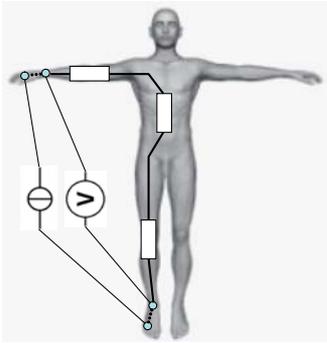
a.Fuller NJ, Jebb SA, Laskey MA, Coward WA, Elia M. Four-component model for the assessment of body composition in humans: comparison with alternative methods, and evaluation of the density and hydration of fat-free mass. Clin Sci 1992; 82: 687-693.

Für die Feststellung der Fettmasse ist der größte technische Aufwand notwendig. Auch hierzu eine Tabelle als Überblick:

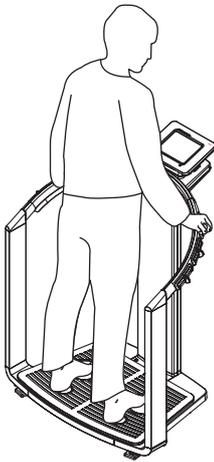
Kenngröße	Methode
Gesamtkörperwasser (TBW)	Dilutionsmethode, Tracer: Deuterium
Körpervolumen	Densitometrie z. B. Air Displacement Plethysmography (ADP)
Knochenminerale	Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA)

Durch den hohen technischen und finanziellen Aufwand gepaart mit hohem Zeit- und Raumbedarf ist der sogenannte Goldstandard für den Alltag in Kliniken und Arztpraxen ungeeignet.

## Funktionsprinzip der Biompedanzanalyse



Ersatzschaltbild:  
Messung der Ganzkörperimpedanz



seca 515/514:  
Messung der Ganzkörperimpedanz

## Pionierleistung: seca eigene Formeln

Die Bioimpedanzanalyse ist eine Methode zur schnellen, einfachen und nicht-invasiven Abschätzung der Körperzusammensetzung. Es ist nur ein einzelner Messvorgang an einem einzelnen Gerät notwendig.

Bei einer Bioimpedanzanalyse wird der menschliche Körper als elektrischer Leiter in einem Wechselstromkreis betrachtet und sein Wechselstromwiderstand (Impedanz) gemessen.

Folgenden Eigenschaften eines elektrischen Leiters haben Einfluss auf dessen Impedanz:

Eigenschaft	Entsprechung beim Menschen
Länge	Körpergröße
Querschnitt	z. B. Taillenumfang
Material	Körperwasser, Zellgewebe

Beim menschlichen Körper haben zusätzlich Alter, Geschlecht, körperliche Fitness und die Ethnie Einfluss auf die Impedanz.

Wird ein geringer Wechselstrom über Elektroden an Armen und Beinen in den Körper geleitet und über jeweils ein zweites Elektrodenpaar der Spannungsabfall gemessen, können folgende Komponenten der Körperimpedanz ermittelt werden:

Impedanz-Komponente	Ursache
Resistanz (R), ohmscher Widerstand	Körperwasser ist ein guter elektrischer Leiter
Reaktanz ( $X_C$ ), kapazitiver Widerstand	Zellgewebe wirkt als Kondensator
Phasenwinkel ( $\phi$ )	Phasenverschiebung zwischen Strommaximum und Spannungsmaximum durch Kondensatorwirkung des Zellgewebes

Wird der Wechselstrom mit verschiedenen Frequenzen angelegt, können einzelne Kenngrößen gezielt bestimmt werden. So lässt sich zum Beispiel der Anteil des extrazellulären Wassers direkt bestimmen, wenn niedrige Frequenzen zwischen 2 und 5 kHz verwendet werden. Wechselstrom mit diesen Frequenzen kann Zellwände kaum durchdringen. Daher haben Zellwände und intrazelluläres Wasser einen sehr geringen Einfluss auf die Impedanz.

Aus den gemessenen Größen kann in Verbindung mit Gewicht, Größe, Alter und Geschlecht eines Patienten die Körperzusammensetzung des Patienten berechnet und anschließend beurteilt werden. Voraussetzung dafür sind nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten ermittelte Formeln.

Aus verschiedensten Quellen gibt es bereits Formeln, mit deren Hilfe aus R,  $X_C$ , Gewicht, Größe, Alter und Geschlecht eines Patienten dessen Körperzusammensetzung berechnet werden kann. Die Formeln beruhen auf Ergebnissen so genannter Validierungsstudien gegenüber Referenzmethoden des Goldstandards, wie z. B. der Air Displacement Plethysmography (ADP) oder der Dual-Energy X-ray Absorptiometry (DEXA).

Vergleichbarkeit und Genauigkeit dieser Formeln sind jedoch kritisch zu betrachten, da die Validierungsstudien mit verschiedenen Referenzmethoden und in jeder Hinsicht heterogenen Referenzpopulationen durchgeführt wurden. Des Weiteren sind die Studienergebnisse aus technischen Gründen nicht ohne Weiteres auf Geräte verschiedener Hersteller übertragbar.

Deshalb hat seca eigene Prädikationsformeln zur Ermittlung der folgenden Kenngrößen für Arme und Beine entwickelt:

- Gesamtkörperwasser (TBW)
- Extrazelluläres Wasser (ECW)
- Fettfreie Masse (FFM)
- Skelettmuskelmasse (SMM) für Arme, Beine, Torso und Gesamtkörper

Für folgende Kenngrößen wurden eigene Referenzwerte ermittelt, um Normalbereiche darstellen zu können:

- Bioimpedanzvektoranalyse (BIVA)
- Masseindizes (FMI, FMMI)
- Phasenwinkel ( $\phi$ )

Für die Ermittlung der Formeln und Referenzwerte wurde intensiv mit dem Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde der Christian-Albrechts-Universität (CAU) in Kiel zusammengearbeitet und gemeinsame repräsentative Untersuchungen durchgeführt.

Im Gegensatz zu allen bisher veröffentlichten Formeln sind die seca eigenen Formeln populationsspezifisch. Die in Kiel entwickelten Formeln sind ausschließlich für kaukasische Bevölkerungsgruppen gültig.

Zusätzlich wurden in den USA in Zusammenarbeit mit dem New York Obesity Nutrition Research Center des St. Luke's-Roosevelt Hospital repräsentative Untersuchungen durchgeführt. Daraus wurden seca eigene Formeln für die Bevölkerungsgruppen afrikanisch, süd- und mittelamerikanisch sowie asiatisch entwickelt.

Die seca eigenen Formeln sind ausschließlich in seca mBCA-Geräten und seca PC-Software implementiert. Damit ist seca Pionier in der wissenschaftlich fundierten, medizinisch aussagekräftigen Bestimmung der Körperzusammensetzung per Bioimpedanzanalyse.

## 6.2 Auswerteparameter

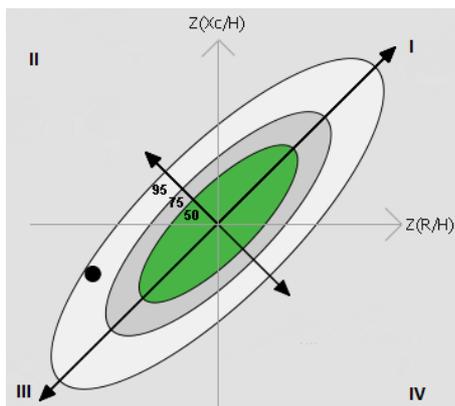
### Zusammenfassung der Auswerteparameter

Als Auswerteparameter werden bei seca jene Kenngrößen bezeichnet, die zur Abschätzung der Körperzusammensetzung notwendig sind. Die Tabelle gibt einen Überblick über die Auswerteparameter der **seca 515/514**.

Die Auswerteparameter werden am Gerät und in der PC-Software **seca 115** zu Auswertemodulen gruppiert. Auf diese Weise lassen sich bestimmte Aspekte der Körperzusammensetzung gezielt bewerten (siehe „Auswertemodule“ ab Seite 51).

Auswerteparameter	Darstellung	Auswertemodul
Bioimpedanzvektoranalyse (BIVA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalbereichsdarstellung von R und <math>X_C</math> in Koordinatenkreuz in Relation zur Körpergröße</li> <li>• 50 %-, 75 %, 95 % Perzentilen als Toleranzellipsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Flüssigkeit“ ab Seite 57</li> <li>• „Gesundheitsrisiko“ ab Seite 60</li> </ul>
Body-Mass-Index (BMI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolut in <math>\text{kg}/\text{m}^2</math></li> <li>• Für Kinder Darstellung in Perzentilcurven</li> <li>• Für Erwachsene: Grafische Darstellung von WHO-Referenzwerten</li> </ul>	„Entwicklung/Wachstum“ ab Seite 51
Extrazelluläres Wasser (ECW)	Absolut in l	„Flüssigkeit“ ab Seite 57
Fettfreie Masse (FFM)	Absolut in kg	„Funktion/Rehabilitation“ ab Seite 55

<b>Auswerte parameter</b>	<b>Darstellung</b>	<b>Auswertemodul</b>
Fettmasse (FM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolut in kg</li> <li>• Relativ in %</li> <li>• Für Erwachsene: Normalbereichsdarstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Energie“ ab Seite 54</li> <li>• „Funktion/Rehabilitation“ ab Seite 55</li> </ul>
Gesamtenergieverbrauch (TEE)	Absolut in MJ/d oder kcal/d	„Energie“ ab Seite 54
Gesamtkörperwasser (TBW)	Absolut in l	„Flüssigkeit“ ab Seite 57
Gewicht (W)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolut in kg</li> <li>• Für Kinder: Darstellung in Perzentilenkurven</li> </ul>	„Entwicklung/Wachstum“ ab Seite 51
Größe (H)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolut in m</li> <li>• Für Kinder: Darstellung in Perzentilenkurven</li> </ul>	„Entwicklung/Wachstum“ ab Seite 51
Im Körper gespeicherte Energie ( $E_{\text{Körper}}$ )	Absolut in MJ oder kcal	„Energie“ ab Seite 54
Impedanz (Z)	Absolut in Ohm	„Impedanzrohdaten“ ab Seite 63
BCC: Masseindizes Fettfreie- Masse-Index (FFMI) Fettmasse- index (FMI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolut in <math>\text{kg}/\text{m}^2</math></li> <li>• Normalbereichsdarstellung in Koordinatenkreuz in Relation zur Körpergröße</li> <li>• 50 %-, 75 %-, 95 %-Perzentilen als Toleranzellipsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Funktion/Rehabilitation“ ab Seite 55</li> <li>• „Gesundheitsrisiko“ ab Seite 60</li> </ul>
Phasenwinkel ( $\phi$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absolut in Grad</li> <li>• Normalbereichsdarstellung nach sec a eigenen Referenzwerten mit Perzentilenkurven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Gesundheitsrisiko“ ab Seite 60</li> <li>• „Impedanzrohdaten“ ab Seite 63</li> </ul>
Reaktanz ( $X_C$ )	Absolut in Ohm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Flüssigkeit“ ab Seite 57</li> <li>• „Gesundheitsrisiko“ ab Seite 60</li> <li>• „Impedanzrohdaten“ ab Seite 63</li> </ul>
Resistanz (R)	Absolut in Ohm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Flüssigkeit“ ab Seite 57</li> <li>• „Gesundheitsrisiko“ ab Seite 60</li> <li>• „Impedanzrohdaten“ ab Seite 63</li> </ul>
Ruheenergieverbrauch (REE)	Absolut in MJ/d oder kcal/d	„Energie“ ab Seite 54
Skelettmuskelmasse (SMM)	Absolut in kg	„Funktion/Rehabilitation“ ab Seite 55
Verhältnis extrazelluläres Wasser zu Gesamtkörperwasser (ECW / TBW)	Absolut in %	„Flüssigkeit“ ab Seite 57
Viszerales Fett (VAT)	Absolut in l	„Gesundheitsrisiko“ ab Seite 60



### Bioimpedanzvektoranalyse (BIVA)

Die BIVA nach Professor A. Piccoli ist eine grafische Darstellung der elektrischen Widerstände des Körpers. Dazu wird die Impedanz des Patienten als Messpunkt in einem Koordinatenkreuz dargestellt: kapazitiver Widerstand ( $X_C$ ) auf der Ordinate, ohmscher Widerstand ( $R$ ) auf der Abszisse. Beide Größen  $X_C$  und  $R$  werden relativ zur Körpergröße (Länge des elektrischen Leiters) betrachtet.

Mit der vektoriellen Darstellung kann ein Proband gleichzeitig hinsichtlich seines Gesamtkörperwassers - respektive  $R$ - und seiner Körperzellmasse - respektive  $X_C$  - untersucht werden.

Entsprechend werden die Quadranten des Koordinatensystemes benannt:

- I:  $X_C$  hoch,  $R$  hoch = abnehmender Wasseranteil
- II:  $X_C$  hoch,  $R$  niedrig = zunehmende Körperzellmasse
- III:  $X_C$  niedrig,  $R$  niedrig = zunehmender Wasseranteil
- IV:  $X_C$  niedrig,  $R$  hoch = abnehmende Körperzellmasse

Ein weiterer Vorteil der BIVA ist der Vergleich eines individuellen Messwertes mit Referenzwerten. Die 50 %-, 75 %- und 95 %-Perzentilen werden als Toleranzellipsen in das Koordinatensystem eingetragen.

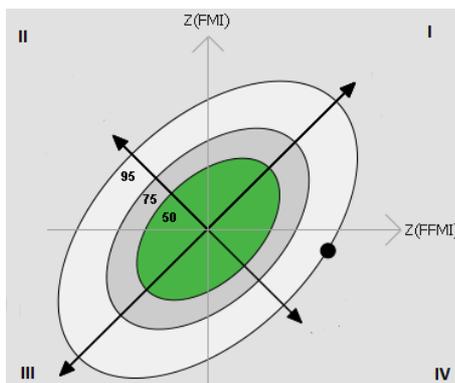
### Fettmasseindizes (FFMI und FMI)

Auf der Grundlage der Arbeit von Schultz et al., die vier typische Situationen für die Relation von FFMI und FMI beschreibt, kann die von Professor A. Piccoli entwickelte Systematik auch auf die Darstellung der Fettmasseindizes angewendet werden.

Entsprechend werden die Quadranten des Koordinatensystemes benannt:

- I: FFMI hoch, FMI hoch = zunehmende Adipositas
- II: FFMI niedrig, FMI hoch = zunehmende sarkopenische Adipositas
- III: FFMI niedrig, FMI niedrig = zunehmende Magerkeit
- IV: FFMI hoch, FMI niedrig = zunehmende Skelettmuskelmasse

Des Weiteren werden auch für FFMI und FMI auf den Achsen des Koordinatenkreuzes der FFMI (Abszisse) und der FMI (Ordinate) angetragen. Auch für die Fettmasseindizes werden die 50 %-, 75 %- und 95 %-Perzentilen als Toleranzellipsen dargestellt.



## 6.3 Auswertemodule

Die im Folgenden beschriebenen Auswertemodule sind in diesem Gerät vor-  
eingestellt und unterstützen Sie dabei, den Gesundheitszustand Ihrer Patien-  
ten zu beurteilen.

Die Auswertemodule bieten die Möglichkeit, gezielt nur jene Auswertepara-  
meter (siehe „Auswerteparameter“ auf Seite 48) anzusehen, die für eine  
bestimmte Zielsetzung aussagekräftig sind.

Informationen dazu, wie Sie auf die Auswertemodule zugreifen und darin navi-  
gieren können, finden Sie unter „Auswertungen ansehen“ ab Seite 43.

### Entwicklung/Wachstum

Auf diese Weise lassen sich bei Kindern und Erwachsenen Gewichtsverände-  
rungen überwachen.

Dieses Modul zeigt sowohl das Gewicht als auch die Größe einer Person an  
und berechnet automatisch den BMI. Auf diese Weise lassen sich Gewichts-  
veränderungen überwachen. Bei Kindern unterstützt dieses Modul regelmä-  
ßige Kontrolluntersuchungen zur Beurteilung der Wachstumsentwicklung.

Für dieses Modul wird keine Bioimpedanzanalyse benötigt. Folgende Para-  
meter werden dargestellt:

- Gewicht
- Größe
- Body-Mass-Index (BMI)

**Phillipp Prenzlau** 28.12.2016 16:02

Gewicht: 98,80 kg Größe: 1,860 m BMI: 28,56 kg/m<sup>2</sup>

Auswertung

Untersuchungsergebnisse Entwicklung/Wachstum

W	Gewicht	98,80 kg
H	Körpergröße	1,860 m
BMI	Body-Mass-Index	28,56 kg/m <sup>2</sup>

speichern drucken abmelden neuer patient

gewicht/größe bia patient auswertung

Für dieses Modul sind folgende Detailansichten verfügbar:

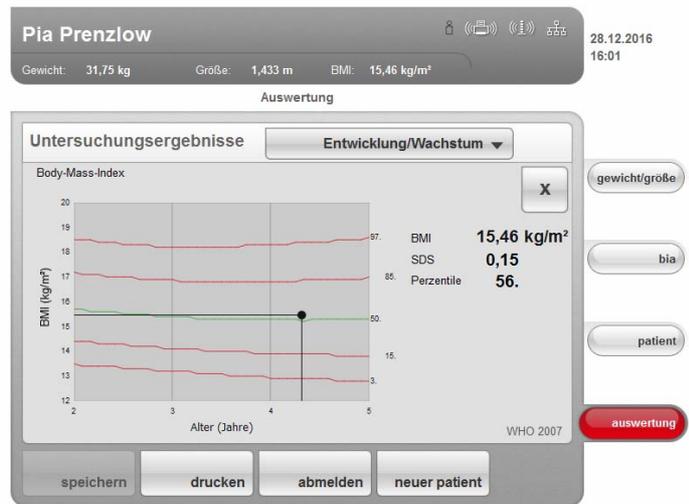
### Perzentilenkurven Gewicht für Kinder



### Perzentilenkurven Größe für Kinder



## Perzentilenkurven BMI für Kinder



## WHO-Referenzwerte für Erwachsene

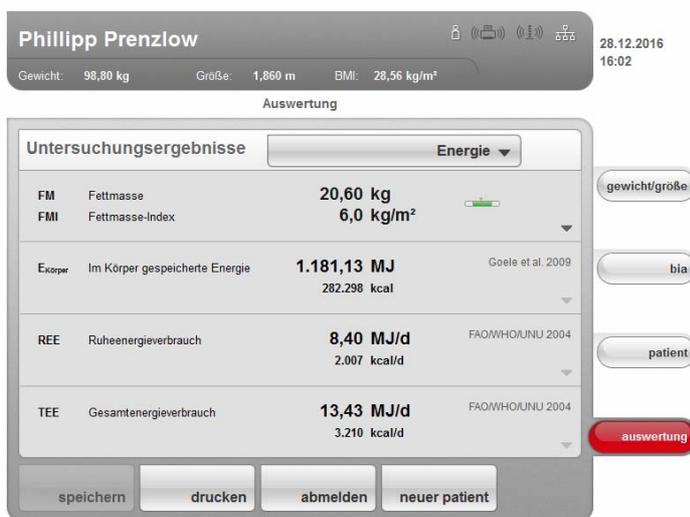


**Energie** Ziel dieses Modules ist es, den Energieverbrauch und die Energiereserven einer Person zu bestimmen. Es werden folgende Parameter dargestellt:

- Fettmasse (FM)
- Fettmasseindex (FMI)
- Im Körper gespeicherte Energie ( $E_{\text{Körper}}$ )
- Ruheenergieverbrauch (REE)
- Gesamtenergieverbrauch (TEE)

Für den Parameter Ruheenergieverbrauch (REE) wird keine Bioimpedanzmessung benötigt. Der Ruheenergieverbrauch wird mit Hilfe der Parameter Größe und Gewicht sowie der automatischen BMI-Berechnung ermittelt.

Für alle weiteren Parameter in diesem Modul wird zusätzlich zu Größe und Gewicht eine Bioimpedanzmessung benötigt.



In diesem Modul ist folgende Detailansicht verfügbar:

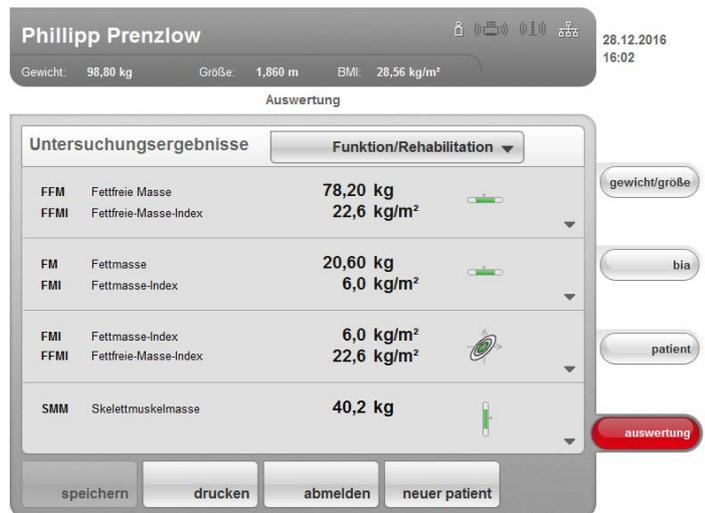
**Normalbereichsdarstellung der Fettmasse für Erwachsene**



## Funktion/Rehabilitation

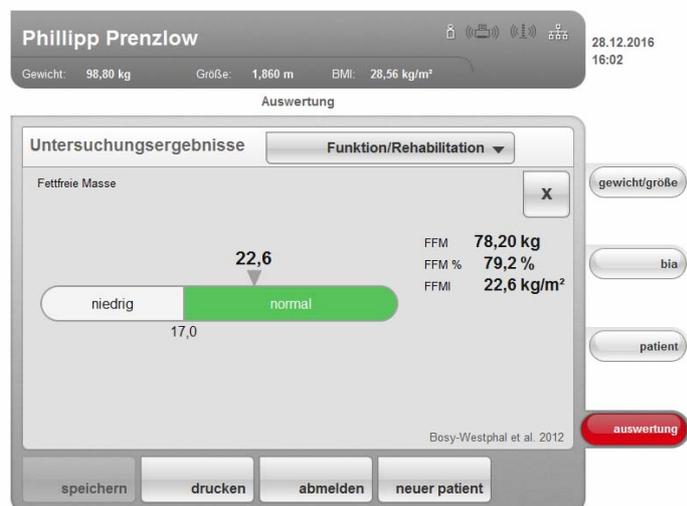
Dieses Modul dient dazu, den Fitnesszustand einer Person zu ermitteln. Auf diese Weise kann der Erfolg eines Trainingsprogrammes bewertet werden. Für dieses Modul werden die Parameter Größe und Gewicht sowie eine Bioimpedanzmessung benötigt. Folgende Parameter werden dargestellt:

- Fettfreie Masse (FFM)
- Fettmasse (FM)
- Fettmasseindex (FMI)
- Fettfreie-Masse-Index (FMMI)
- Skelettmuskelmasse (SMM)



Für dieses Modul sind folgende Detailansichten verfügbar:

### Fettfreie Masse





## Flüssigkeit

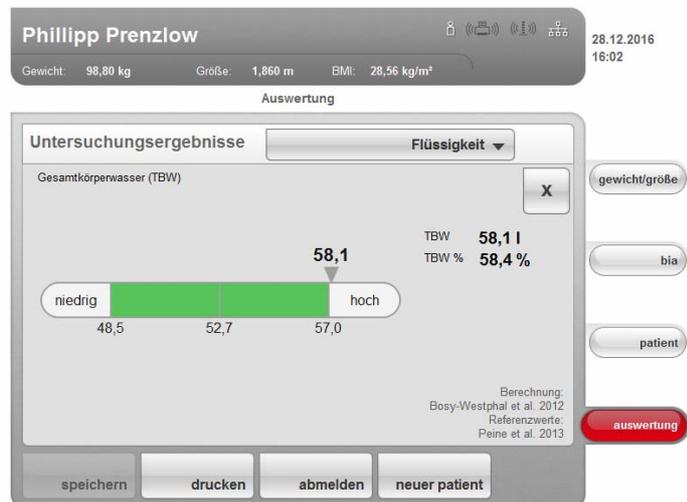
Dieses Modul ermöglicht es, den Flüssigkeitsstatus einer Person zu ermitteln. Für dieses Modul werden die Parameter Größe und Gewicht sowie eine Bioimpedanzmessung benötigt. Es werden folgende Parameter dargestellt:

- Gesamtkörperwasser (TBW)
- Extrazelluläres Wasser (ECW)
- Verhältnis von extrazellulärem Wasser zu Gesamtkörperwasser (ECW / TBW) [%]
- Bioimpedanzvektoranalyse (BIVA)



Für dieses Modul ist folgende Detailansicht verfügbar:

## Gesamtkörperwasser (TBW)



**Extrazelluläres Wasser (ECW)**



**Verhältnis von extrazellulärem Wasser zu Gesamtkörperwasser (ECW / TBW)**



# Bioimpedanzvektoranalyse

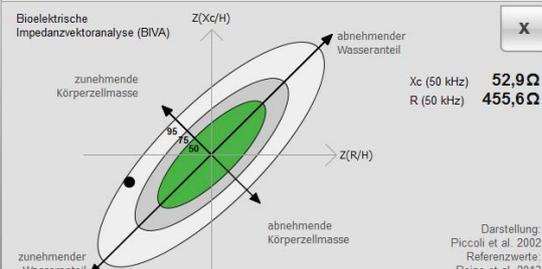
**Phillipp Prenzl** 28.12.2016 16:02

Gewicht: 98,80 kg    Größe: 1,860 m    BMI: 28,56 kg/m<sup>2</sup>

**Auswertung**

**Untersuchungsergebnisse** Flüssigkeit ▾

Bioelektrische Impedanzvektoranalyse (BIVA) X



Das Diagramm zeigt ein zweidimensionales Koordinatensystem mit der vertikalen Achse  $Z(Xc/H)$  und der horizontalen Achse  $Z(R/H)$ . Ein grüner Ellipsenbereich in der Mitte stellt den Referenzbereich dar. Ein schwarzer Punkt markiert den Messwert des Patienten. Pfeile weisen auf die Richtungen hin: oben links 'zunehmende Körperzellmasse', unten links 'zunehmender Wasseranteil', oben rechts 'abnehmender Wasseranteil' und unten rechts 'abnehmende Körperzellmasse'. Ein Winkel von 96° ist zwischen den Achsen eingezeichnet.

Xc (50 kHz) **52,9Ω**  
R (50 kHz) **455,6Ω**

Darstellung:  
Piccoli et al. 2002  
Referenzwerte:  
Peine et al. 2013

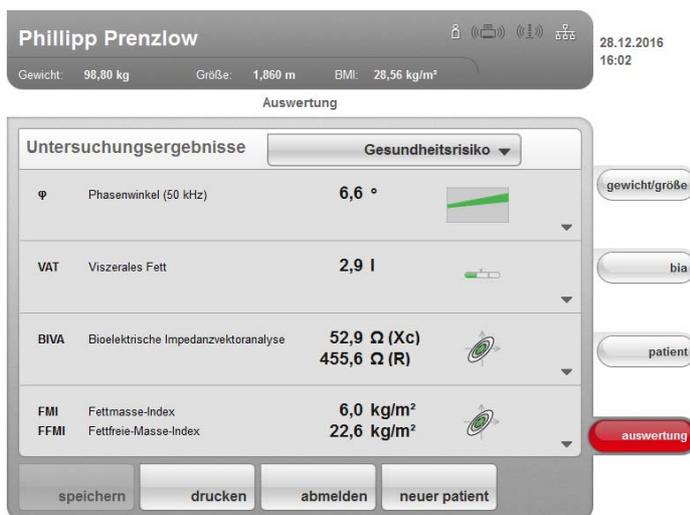
speicherndruckenabmeldenneuer patient

gewicht/größe  
bia  
patient  
auswertung

**Gesundheitsrisiko**

Ziel dieses Modul ist es, einen Überblick über die Körperzusammensetzung zu geben und die Ergebnisse mit den Werten von gesunden Personen zu vergleichen. Eine vom Normalbereich abweichende Körperzusammensetzung ist ein Indikator, der zur Einschätzung des Gesundheitsrisikos herangezogen werden kann. Für dieses Modul werden die Parameter Größe und Gewicht sowie eine Bioimpedanzmessung benötigt. Es werden folgende Parameter dargestellt:

- Phasenwinkel ( $\phi$ )
- Viszerales Fett (VAT)
- Bioimpedanzvektoranalyse (BIVA)
- Fettmasseindex (FMI)
- Fettfreie-Masse-Index (FMMI)



Für dieses Modul sind folgende Detailansichten verfügbar:

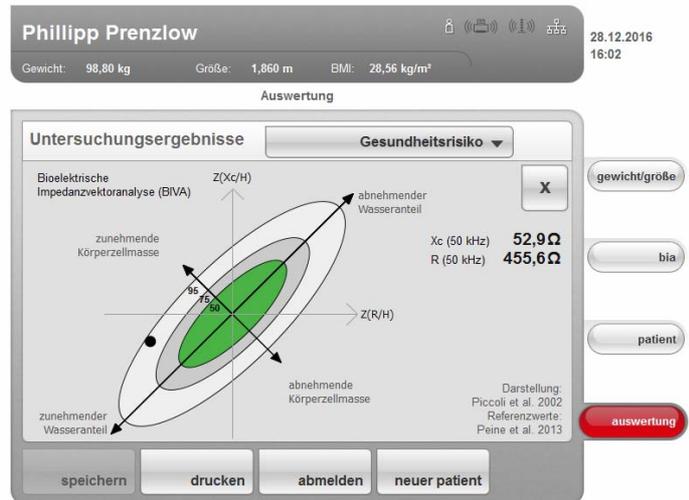
**Normalbereichsdarstellung für den Phasenwinkel**



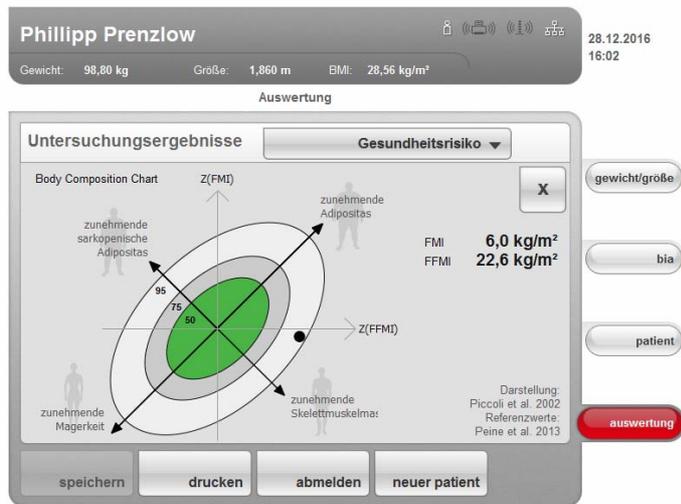
## Viszerales Fett



## Bioimpedanzvektoranalyse



### Body Composition Chart (Masseindices)



gewicht/größe

bia

patient

auswertung

## Impedanzrohdaten

Dieses Modul zeigt zu Informationszwecken detaillierte Rohdaten an für Resistanz (R), Reaktanz ( $X_C$ ), Impedanz (Z) und den Phasenwinkel ( $\phi$ ).

Sie können sich die Impedanz (Z), Reaktanz ( $X_C$ ), Resistanz (R) und Phasenwinkel ( $\phi$ ) für die Frequenzen 50 Hz und 5 Hz ansehen.

Untersuchungsergebnisse	
Impedanzrohdaten	
Z <sub>re</sub> (50 kHz)	456,0 Ω
Z <sub>re</sub> (5 kHz)	534,1 Ω
φ <sub>re</sub> (50 kHz)	6,7 °
φ <sub>re</sub> (5 kHz)	3,4 °
R <sub>re</sub> (50 kHz)	452,9 Ω
R <sub>re</sub> (5 kHz)	533,2 Ω
X <sub>Cre</sub> (50 kHz)	53,5 Ω
X <sub>Cre</sub> (5 kHz)	31,3 Ω

### HINWEIS:

In der PC-Software **seca 115** können Sie sich die Impedanzrohdaten für einzelnen Körperteile und für weitere Frequenzen ansehen. Weitere Informationen dazu finden Sie in der „Gebrauchsanweisung für Ärzte und Assistenz“ der PC-Software.

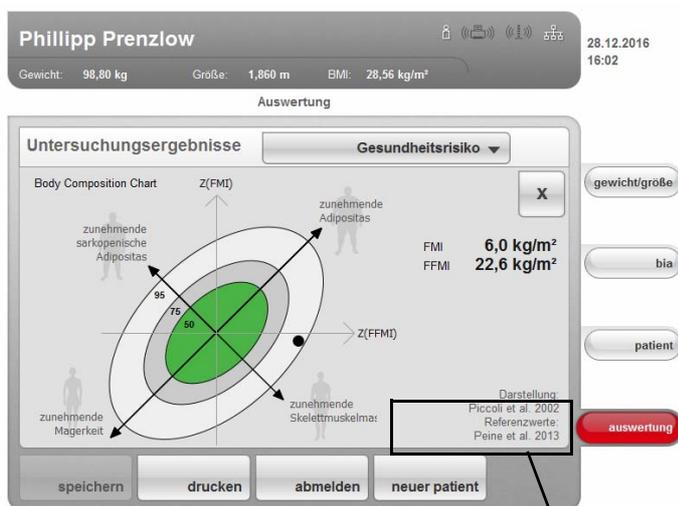
## 6.4 Referenzen

Die wissenschaftliche Grundlage für Bioimpedanzanalysen mit dem medical Body Composition Analyzer **seca 515/514** stellen klinische Studien dar. Die Ergebnisse der klinischen Studien sind als Referenzen in der Software des Gerätes hinterlegt und bilden die Basis für die Beurteilung des Gesundheitszustandes Ihrer Patienten.

Welche Referenzen das Gerät verwendet, ist abhängig von dem Land, in dem Sie tätig sind. Ihr Administrator trägt im Rahmen der Konfiguration des Gerätes Ihr Land als Aufstellungsort ein. Dadurch werden automatisch die für Ihr Land üblichen Referenzen geladen.

Für einige Auswerteparameter (z. B. Taillenumfang für Kinder) ist die verwendete Referenz abhängig von der Ethnie des Patienten. Ethnienabhängige Referenzen verwendet das Gerät automatisch entsprechend des jeweiligen Eintrages in der seca Patientenakte (siehe „Neue seca Patientenakte anlegen“ auf Seite 41).

Welche klinische Studie als Referenz zur Ermittlung und Bewertung eines Auswerteparameters herangezogen wird, z. B. „Peine et al. 2013“, wird im jeweiligen Auswertemodul angezeigt.



**Verwendete Referenz**

Details zu den referenzierten klinischen Studien finden Sie auf unserer Website [www.seca.com](http://www.seca.com).

## 7. GERÄT KONFIGURIEREN

### 7.1 Standardmodulwahl für Bioimpedanzanalyse anpassen

Die Standardmodulwahl legt fest, welche Auswertemodule während einer Bioimpedanzanalyse berücksichtigt werden.

Werkseitig ist das Gerät so eingestellt, dass bei Aktivierung des Reiters **bia** das Dialogfenster **Standardmodulwahl** erscheint und alle Auswertemodule aktiviert sind. Auf diese Weise kann vor jeder Messung die Modulwahl geprüft und, falls notwendig, für die individuelle Messung angepasst werden.

Sie können das Gerät so konfigurieren, dass das Dialogfenster **Standardmodulwahl** nicht erscheint, wenn der Reiter **bia** aktiviert wird. Darüber hinaus können Sie eine eigene Standardmodulwahl erstellen.

#### Standardmodulwahl ein-/ausblenden

Um festzulegen, ob das Dialogfenster **Standardmodulwahl** vor jeder Bioimpedanzanalyse eingeblendet wird oder nicht, gehen Sie folgendermaßen vor:



1. Tippen Sie die Taste **menüumschaltung** an.



Das Sekundärmenü wird angezeigt.

2. Tippen Sie die Taste **einstellungen** an.

Das Menü **User** erscheint.



Die aktuelle Einstellung wird angezeigt (Taste erscheint grau = gedrückt).

3. Tippen Sie die gewünschte Einstellung an.
  - **nein**: Standardmodulwahl ist aktiv. Sie wird vor jeder Bioimpedanzanalyse angezeigt und kann für die jeweilige Messung angepasst werden.
  - **ja**: Standardmodulwahl ist aktiv, wird aber vor der Bioimpedanzanalyse nicht angezeigt. Anpassungen der Standardmodulwahl sind nur im Menü **einstellungen** möglich.
4. Tippen Sie die Taste **übernehmen** an.

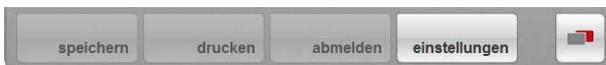
Die Modulwahl wird gespeichert und steht ab der nächsten Bioimpedanzanalyse zur Verfügung.

**Standardmodulauswahl erstellen**

Um eine eigene Standardmodulauswahl zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:



1. Tippen Sie die Taste **menüumschaltung** an.



Das Sekundärmenü wird angezeigt.

2. Tippen Sie die Taste **einstellungen** an.  
Das Menü **User** erscheint.
3. Tippen Sie das Dropdown-Menü an.  
Das Dropdown-Menü wird geöffnet.
4. Tippen Sie den Menüpunkt **Standardmodulauswahl** an.



Die aktuelle Modulauswahl wird angezeigt.

Das Auswertemodul **Impedanzrohdaten** ist werkseitig deaktiviert. Das Aktivieren/Deaktivieren der Auswertemodule **Impedanzrohdaten**, **Energie** und **Gesundheitsrisiko** beeinflusst die Bioimpedanzanalyse wie in folgender Tabelle dargestellt:

Auswertemodul	Einstellung • = aktiviert, - = deaktiviert	Auswirkung <sup>a</sup>
<b>Energie</b>	•	Physical Activity Level (PAL) wird abgefragt
	-	Keine Abfrage des Physical Activity Levels (PAL)
<b>Gesundheitsrisiko</b>	•	Taillenumfang (WC) wird abgefragt
	-	Keine Abfrage des Taillenumfanges (WC)
<b>Impedanzrohdaten</b>	-	Messdauer: max. 17 s
	•	Messdauer: max. 75 s Impedanzrohdaten für 19 Frequenzen verfügbar

a. Abfrage PAL und WC im Dialogfenster **Modulspezifische Eingaben**. Dialogfenster wird übersprungen, wenn Auswertemodule **Energie** und **Gesundheitsrisiko** deaktiviert.

5. Tippen Sie alle Module an, die Sie deaktivieren möchten.  
Das Häkchen in der Checkbox wird nicht mehr angezeigt.

**HINWEIS:**

Wenn Sie ein Modul wieder aktivieren wollen, tippen Sie es erneut an.

6. Tippen Sie die Taste **übernehmen** an.  
Die Modulauswahl wird gespeichert und steht ab der nächsten Bioimpedanzanalyse zur Verfügung.

**HINWEIS:**

Wenn Sie das Dialogfenster verlassen wollen, ohne zu speichern, tippen Sie die Taste **abbrechen** an oder direkt den zuletzt aktiven Reiter (rot, hier: **bia**). Der zuletzt aktive Reiter ist wieder aktiv.

## 7.2 Einstellungen speichern

---

**Einstellungen übernehmen**

1. Tippen Sie die Taste **übernehmen** an.  
Das Dialogfenster **Speichern erfolgreich** erscheint.
2. Tippen Sie die Taste **weiter** an.  
Das Menü **einstellungen\User** erscheint wieder auf dem Display.  
Sie können weitere Einstellungen im Menü **einstellungen\User** vornehmen oder das Menü verlassen, wie im Abschnitt „**Menü Einstellungen\User verlassen**“ beschrieben.

**Menü Einstellungen\User verlassen**

1. Tippen Sie die Taste **beenden** an.  
Das Dialogfenster **Ungespeicherte Änderungen** erscheint.
2. Tippen Sie die gewünschte Taste an:
  - **ja**: Die Änderungen werden gespeichert. Der zuletzt aktive Reiter ist wieder aktiv. Das Gerät ist messbereit.
  - **nein**: Die Änderungen werden nicht gespeichert. Der zuletzt aktive Reiter ist wieder aktiv. Das Gerät ist messbereit.

## 8. HYGIENISCHE AUFBEREITUNG



### WARNUNG! Elektrischer Schlag

Das Gerät ist nicht stromlos, wenn die Ein-/Aus-Taste gedrückt wird und das Display erlischt. Bei der Anwendung von Flüssigkeiten am Gerät kann es zu einem elektrischen Schlag kommen.

- ▶ Stellen Sie vor jeder hygienischen Aufbereitung sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
- ▶ Ziehen Sie vor jeder hygienischen Aufbereitung den Netzstecker.
- ▶ Nehmen Sie vor jeder hygienischen Aufbereitung den Akku aus dem Gerät (soweit vorhanden und technisch vorgesehen).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.



### VORSICHT! Geräteschäden

Ungeeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel können die empfindlichen Oberflächen des Gerätes beschädigen.

- ▶ Verwenden Sie ausschließlich chlor- und alkoholfreie Desinfektionsmittel, die explizit für Acrylglas und andere empfindliche Oberflächen geeignet sind (Wirkstoff: z. B. quartäre Ammoniumverbindungen).
- ▶ Verwenden Sie keine scharfen oder scheuernden Reinigungsmittel.
- ▶ Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel (z. B. Spiritus oder Benzin).

### 8.1 Reinigung

- ▶ Feuchten Sie bei Bedarf ein weiches Tuch mit einer milden Seifenlauge an und wischen Sie das Gerät damit ab.

### 8.2 Desinfektion

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Desinfektionsmittel für empfindliche Oberflächen und Acrylglas geeignet ist.
2. Beachten Sie die Gebrauchsanweisung des Desinfektionsmittels.
3. Desinfizieren Sie das Gerät, indem Sie ein weiches Tuch mit Desinfektionsmittel anfeuchten und das Gerät damit abwischen.

Frist	Komponente
Vor jeder Messung mit direktem Hautkontakt	Wiegeplattform
Nach jeder Messung mit direktem Hautkontakt	Wiegeplattform
Bei Bedarf	Display Folientastatur

### 8.3 Sterilisation

Die Sterilisation des Gerätes ist nicht zulässig.

## 9. FUNKTIONSKONTROLLE

- ▶ Führen Sie vor jeder Anwendung eine Funktionskontrolle durch.

Zu einer vollständigen Funktionskontrolle gehören:

- Sichtprüfung auf mechanische Beschädigung
- Prüfung der Ausrichtung des Gerätes
- Sicht- und Funktionsprüfung der Anzeigeelemente
- Funktionsprüfung aller im Kapitel „Übersicht“ dargestellten Bedienelemente
- Funktionsprüfung des optionalen Zubehörs

Sollten Sie bei der Funktionskontrolle Fehler oder Abweichungen feststellen, versuchen Sie zunächst, den Fehler mit Hilfe des Kapitels „Was tun, wenn...?“ in diesem Dokument zu beheben.



### **VORSICHT!** **Personenschäden**

Wenn Sie bei der Funktionskontrolle Fehler oder Abweichungen feststellen, die nicht mit Hilfe des Kapitels „Was tun, wenn...?“ in diesem Dokument behoben werden können, dürfen Sie das Gerät nicht verwenden.

- ▶ Lassen Sie das Gerät durch den seca Service oder einen autorisierten Servicepartner reparieren.
- ▶ Beachten Sie den Abschnitt „Wartung“ in diesem Dokument.
- ▶ Beachten Sie den Abschnitt „Wartung/Nacheichung“ in diesem Dokument.

## 10. WARTUNG/NACHEICHUNG (GEEICHTES MODELL)

### 10.1 Informationen zu Wartung und Nacheichung

---

Wir empfehlen, vor der Nacheichung des Gerätes eine Wartung durchführen zu lassen.

Die Messtechnik des Geräts für die Bioimpedanzanalyse (BIA) muss alle zwei Jahre überprüft werden.

### **ACHTUNG!** **Fehlmessungen durch unsachgemäße Wartung**

- ▶ Lassen Sie Wartungen und Reparaturen ausschließlich von einem autorisierten Servicepartner durchführen.
- ▶ Den Servicepartner in Ihrer Nähe finden Sie unter [www.seca.com](http://www.seca.com) oder senden Sie eine E-Mail an [service@seca.com](mailto:service@seca.com).

Lassen Sie den nationalen gesetzlichen Bestimmungen entsprechend eine Nacheichung durch autorisierte Personen durchführen.

Eine Nacheichung ist in jedem Falle erforderlich, wenn eine oder mehrere Sicherungsmarken verletzt sind oder der Eichzählerinhalt nicht mit der Zahl auf der gültigen Eichzählermarke übereinstimmt.

## 10.2 Eichzählerinhalt prüfen

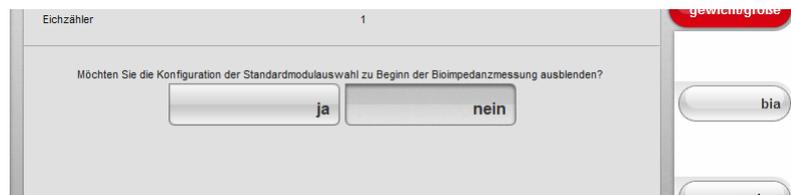
Die Waage ist geeicht. Eichungen dürfen nur durch autorisierte Stellen erfolgen. Um dies sicherzustellen, ist die Waage mit einem Eichzähler ausgestattet, der jede Veränderung der eichtechnisch relevanten Daten festhält.

Wenn Sie prüfen möchten, ob die Waage ordnungsgemäß geeicht ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Tippen Sie die Taste **menüumschaltung** an.



3. Tippen Sie die Taste **einstellungen** an.  
Das Dialogfenster **User** erscheint.



Der Eichzählerstand (hier: 1) wird angezeigt.

4. Vergleichen Sie den ausgegebenen Eichzählerinhalt mit der auf der Eichzählermarke angegebenen Zahl.

Für eine gültige Eichung müssen beide Zahlen übereinstimmen. Wenn Marke und Eichzähler nicht übereinstimmen, muss eine Nacheichung erfolgen. Wenden Sie sich an Ihren Servicepartner oder den seca Service.

Ist die Nacheichung erfolgt, wird eine neue Eichzählermarke zur Kennzeichnung des Eichzählerstandes verwendet. Diese Marke wird durch die zur Nacheichung autorisierten Person mit einem Zusatzsiegel gesichert. Die Eichzählermarke kann vom seca Service bezogen werden.

## 11. WARTUNG (UNGEEICHTES MODELL)

Ihr seca Gerät verlässt das Werk mit einer Genauigkeit besser  $\pm 0,15\%$ . Damit diese Genauigkeit auch weiterhin erreicht wird, muss das Produkt sorgfältig aufgestellt und regelmäßig gewartet werden.

Die Messtechnik des Gerätes für die Bioimpedanzanalyse (BIA) muss alle zwei Jahre überprüft werden. Wir empfehlen im Rahmen dieser Prüfung eine Wartung des gesamten Gerätes durchführen zu lassen.

### ACHTUNG!

#### Fehlmessungen durch unsachgemäße Wartung

- ▶ Lassen Sie Wartungen und Reparaturen ausschließlich von einem autorisierten Servicepartner durchführen.
- ▶ Den Servicepartner in Ihrer Nähe finden Sie unter [www.seca.com](http://www.seca.com) oder senden Sie eine E-Mail an [service@seca.com](mailto:service@seca.com).

## 12. WAS TUN, WENN...?

### 12.1 Stromversorgung und Display

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Gerät kann nicht eingeschaltet werden</b>	Keine Stromversorgung	Prüfen, ob Stromversorgung hergestellt ist
	Netzteil defekt	Netzteil durch Original-Ersatzteil ersetzen
<b>Touchscreen-Display bleibt dunkel</b>	Gerät im Standby	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Touchscreen-Display berühren</li> <li>• Ein-/Aus-Taste drücken</li> <li>• Gerät belasten</li> </ul>
	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
	Keine Stromversorgung	Prüfen, ob Stromversorgung hergestellt ist
	Touchscreen-Display defekt	seca Service benachrichtigen
<b>Touchscreen-Display reagiert nicht</b>	Gerät nach unplausiblen Eingaben in undefiniertem Zustand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät ausschalten (Ein-/Aus-Taste ca. 3 Sekunden gedrückt halten)</li> <li>• Gerät wieder einschalten</li> </ul>
<b>Darstellung auf dem Touchscreen-Display fehlerhaft</b>	Touchscreen-Display defekt	seca Service benachrichtigen

### 12.2 Größe und Gewicht

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Vor dem Wiegen erscheint nicht 0.00</b>	Gerät vor dem Einschalten belastet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät entlasten</li> <li>• Gerät aus- und wieder einschalten</li> </ul>
<b>Anzeige STOP erscheint</b>	Höchstlast überschritten	Gerät entlasten
<b>Anzeige TEMP erscheint</b>	Umgebungstemperatur zu hoch oder zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät in einer Umgebungstemperatur zwischen +10 °C und +40 °C aufstellen</li> <li>• Ca. 15 Minuten warten, bis sich das Gerät an die Umgebungstemperatur angepasst hat</li> </ul>
<b>Anzeige ER11 erscheint</b>	Gerät insgesamt oder an einer Ecke zu stark belastet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät entlasten oder Gewicht gleichmäßiger verteilen</li> <li>• Gerät neu starten</li> </ul>
<b>Anzeige ER12 erscheint</b>	Gerät mit zu großer Belastung eingeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät entlasten</li> <li>• Gerät neu starten</li> </ul>
<b>Anzeige ER16 erscheint</b>	Gerät in Eigenschwingung versetzt, Nullpunkt konnte nicht ermittelt werden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät neu starten</li> <li>• Messung neu starten</li> </ul>

## 12.3 Bioimpedanzanalyse

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Reiter bia aktiviert, aber Modulauswahl erscheint nicht</b>	Modulauswahl deaktiviert	Einstellung prüfen und ggf. ändern (siehe „Standardmodulauswahl für Bioimpedanzanalyse anpassen“ auf Seite 65)
<b>In Modulauswahl nicht alle Module aktiviert</b>	Standardmodulauswahl festgelegt, bei der einige Module deaktiviert wurden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende Module direkt in der Modulauswahl aktivieren und Messung durchführen</li> <li>• Standardmodulauswahl anpassen (siehe „Standardmodulauswahl erstellen“ auf Seite 66)</li> </ul>
<b>Meldung erscheint: „Elektrodenenerkennung fehlgeschlagen.“</b>	Haut des Patienten zu trocken	Haut an den Kontaktstellen mit etwas Elektroden spray benetzen
	Haut des Patienten zu schwierig	Haut an den Kontaktstellen mit etwas Elektroden spray benetzen
	Elektroden defekt	seca Service benachrichtigen
<b>Nach Bioimpedanzmessung kann kein PAL-Wert eingegeben werden</b>	Auswertemodul <b>Energie</b> deaktiviert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das Auswertemodul <b>Energie</b> nicht benötigt wird, fortfahren und Messung abschließen</li> <li>• Wenn das Auswertemodul <b>Energie</b> benötigt wird, Auswertemodul aktivieren (siehe „Modulauswahl prüfen“ auf Seite 31 oder „Standardmodulauswahl erstellen“ auf Seite 66)</li> </ul>
<b>Nach Bioimpedanzmessung kann kein Taillenumfang eingegeben werden</b>	Auswertemodul <b>Gesundheitsrisiko</b> deaktiviert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn das Auswertemodul <b>Gesundheitsrisiko</b> nicht benötigt wird, fortfahren und Messung abschließen</li> <li>• Wenn das Auswertemodul <b>Gesundheitsrisiko</b> benötigt wird, Auswertemodul aktivieren (siehe „Modulauswahl prüfen“ auf Seite 31) oder (siehe „Standardmodulauswahl erstellen“ auf Seite 66)</li> </ul>
<b>Ergebnisse der Bioimpedanzmessung weichen deutlich von erwartbaren Ergebnissen ab</b>	Patient hat sich während der Messung bewegt	Patient bitten, sich während der Messung nicht zu bewegen und Messung wiederholen
	Patient hat links und rechts unterschiedliche Handelektrodenpaare verwendet	Darauf achten, dass der Patient auf beiden Seiten die gleichen Handelektroden verwendet und Messung wiederholen
	Elektroden defekt	seca Service benachrichtigen
<b>Wert eines Auswerteparameters wird rot dargestellt</b>	Wert außerhalb des für den Auswerteparameter ermittelten Normalbereiches	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung wiederholen, um Messfehler auszuschließen</li> <li>• Wenn bei der Wiederholungsmessung der Wert weiterhin außerhalb des Normalbereiches liegt, den Wert bei der weiteren Untersuchung berücksichtigen</li> </ul>
<b>Nachdem vorübergehend ein anderer Reiter aufgerufen wurde, wird die zugeordnete seca Patientenakte im Reiter patient nicht mehr angezeigt</b>	seca Patientenakte ausgewählt, Auswahl aber nicht bestätigt	seca Patientenakte erneut zuordnen und Taste <b>bestätigen</b> antippen (siehe „Messwerte einer Patientenakte zuordnen“ auf Seite 36), erst dann einen anderen Reiter aufrufen

## 12.4 Datenübertragung

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Datenübertragung zwischen Gerät und seca 115 kann nicht eingerichtet werden</b>	Software-Versionen nicht kompatibel	Durch Administrator: Kompatible Software-Version verwenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät: mind. Software-Version 1.1</li> <li>• PC-Software: mind. Software-Version 1.4</li> </ul>
<b>Eine seca Patientenakte wird nach dem Import von einem USB-Speicherstick in der PC-Software seca 115 als „nicht zugeordnet“ angezeigt</b>	USB-PIN des USB-Speichersticks für Zugriff auf die seca Patientendatenbank des USB-Speichersticks verwendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle seca Patientenakte in der <b>seca 115</b> manuell einem behandelnden Arzt zuordnen</li> <li>• Für Import von weiteren Patientenakten, User-PIN verwenden, um auf die seca Patientendatenbank des USB-Speicherstick zuzugreifen</li> </ul>
<b>seca Patientenakte kann bei der Patientensuche am Gerät nicht gefunden werden</b>	Noch keine seca Patientenakte angelegt	seca Patientenakte anlegen (siehe „Neue seca Patientenakte anlegen“ auf Seite 41)
	seca Patientenakte ist Ihnen in der <b>seca 115</b> nicht zugeordnet	Prüfen, ob Ihnen die seca Patientenakte in der <b>seca 115</b> zugeordnet werden kann.
	Portblock der Windows Firewall aktiv, für die Kommunikation mit dem Gerät verwendete Ports werden blockiert	Durch Administrator: In Windows-Firewall für die Kommunikation mit dem Gerät verwendete Ports freigeben
<b>Patientenname kann in der eingestellten Dialogsprache nicht eingegeben werden</b>	Keine Tastatur für eingestellte Dialogsprache verfügbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• seca Patientenakte von der PC-Software aus bereitstellen (siehe „seca Patientenakte von der PC-Software aus bereitstellen“ auf Seite 39)</li> <li>• Durch Administrator: Prüfen, ob die Einstellungen für Region und Sprache korrekt sind.</li> </ul>
<b>seca Patientenakte kann nicht von der PC-Software aus bereitgestellt werden</b>	Funktion nicht via <b>seca 360°</b> Funknetzwerk verfügbar, keine Netzwerkverbindung via Ethernet eingerichtet	Durch Administrator: Ethernetverbindung einrichten
<b>Kein Zugriff auf seca Patientendatenbank der PC-Software seca 115 möglich</b>	Kein <b>seca 360°</b> Funknetzwerk zwischen Gerät und PC eingerichtet, auf dem die PC-Software <b>seca 115</b> installiert ist	Durch Administrator: <b>seca 360°</b> Funknetzwerk einrichten
	Keine Ethernetverbindung zwischen Gerät und PC eingerichtet, auf dem die PC-Software <b>seca 115</b> installiert ist	Durch Administrator: Ethernetverbindung einrichten
	Gerät per Ethernetkabel an Stand-Alone-PC angeschlossen, Netzwerkkarte des PC ermöglicht kein automatisches Crossover	Durch Administrator: Crossover-Adapter verwenden (siehe „Technische Daten“ auf Seite 75)
	Kein USB-Speicherstick am Touchscreen-Display angeschlossen	USB-Speicherstick am Touchscreen-Display anschließen
	PC, auf dem die PC-Software <b>seca 115</b> installiert ist, nicht eingeschaltet	PC einschalten und PC-Software <b>seca 115</b> starten
	PC-Software <b>seca 115</b> nicht gestartet	PC-Software <b>seca 115</b> starten

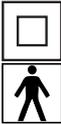
Störung	Ursache	Beseitigung
<b>USB-Speicherstick am Touchscreen-Display angeschlossen, aber kein Zugriff auf die seca Patientendatenbank möglich</b>	Nicht initialisierter USB-Speicherstick verwendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitgelieferten USB-Speicherstick verwenden</li> <li>• Durch Administrator: USB-Speicherstick mit Hilfe der PC-Software <b>seca 115</b> initialisieren</li> </ul>
	PIN nicht oder falsch eingegeben	Verwenden Sie Ihre User-PIN oder die USB-PIN des USB-Speichersticks
	Ungeeigneter USB-Speicherstick verwendet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitgelieferten USB-Speicherstick verwenden</li> <li>• FAT16-USB-Speicherstick verwenden</li> </ul>
	Störung durch HF-Strahlung anderer Geräte (z. B. durch Mobiltelefone)	Abstand zu HF-Geräten erhöhen

## 12.5 Drucken

Störung	Ursache	Beseitigung
<b>Druckfunktion nicht verfügbar</b>	Software-Versionen nicht kompatibel	Durch Administrator: Kompatible Software-Version verwenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät: mind. Software-Version 1.1</li> <li>• PC-Software: mind. Software-Version 1.4</li> </ul>
<b>Ergebnisbericht wird nicht gedruckt</b>	PC-Drucker nicht eingeschaltet	PC-Drucker einschalten
	PC, auf dem die PC-Software <b>seca 115</b> installiert ist, nicht eingeschaltet	PC einschalten
	Keine Netzwerkverbindung zwischen Gerät und PC-Software <b>seca 115</b> eingerichtet	Durch Administrator: Ethernetverbindung einrichten
	Keine Verbindung zwischen PC-Software <b>seca 115</b> und PC-Drucker eingerichtet	Durch Administrator: Verbindung zwischen PC-Software <b>seca 115</b> und dem PC-Drucker einrichten
<b>Keine personenbezogenen Daten im Ergebnisbericht</b>	Bei Wiederholungsmessung: keine seca Patientenakte zugeordnet	Reiter <b>patient</b> aufrufen und seca Patientenakte zuordnen (siehe „seca Patientenakte suchen“ auf Seite 37)
	Bei Erstmessung: seca Patientenakte noch nicht angelegt	Reiter <b>patient</b> aufrufen und seca Patientenakte anlegen (siehe „Neue seca Patientenakte anlegen“ auf Seite 41)
<b>Keine Bioimpedanz-Parameter im Ergebnisbericht</b>	Keine Bioimpedanzmessung durchgeführt	Reiter <b>bia</b> aufrufen und Messung durchführen (siehe „Bioimpedanzmessung durchführen“ auf Seite 31)
<b>Keine Körpergröße im Ergebnisbericht</b>	Am Gerät keine Körpergröße eingetragen	Reiter <b>gewicht/größe</b> aufrufen und Körpergröße eintragen (siehe „Körpergröße manuell eingeben“ auf Seite 29)
	Keine Körpergröße vom <b>seca 360°</b> Längenmessgerät gesendet	Körpergröße des Patienten erneut messen und am Längenmessgerät die Taste <b>send/print</b> drücken (siehe „Körpergröße per seca 360° Funknetzwerk übertragen“ auf Seite 29)

## 13. TECHNISCHE DATEN

### 13.1 Allgemeine technische Daten

<b>Allgemeine technische Daten</b>	
Abmessungen • Tiefe • Breite • Höhe	828 mm 976 mm 1251 mm
Eigengewicht	ca. 36 kg
Umgebungsbedingungen, Betrieb • Temperatur • Luftdruck • Luftfeuchtigkeit	+10 °C bis +40 °C (50 °F bis 104 °F) 700 hPa - 1060 hPa 30 % - 80 % nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen, Lagerung • Temperatur • Luftdruck • Luftfeuchtigkeit	-10 °C bis +65 °C (14 °F bis 149 °F) 700 hPa - 1060 hPa 0 % - 95 % nicht kondensierend
Umgebungsbedingungen, Transport • Temperatur • Luftdruck • Luftfeuchtigkeit	-10 °C bis +65 °C (14 °F bis 149 °F) 700 hPa - 1060 hPa 0 % - 95 % nicht kondensierend
Aufstellungsort, maximale Höhe über NN	3000 m
Displaytyp	8,4" Touchscreen-Display, nach links und rechts jeweils um 180° schwenkbar
Stromversorgung	Netzgerät
Netzspannung	100 V - 240 V
Netzfrequenz	50 Hz - 60 Hz
Leistungsaufnahme • Standby (Touchscreen-Display aus, Ein-/Aus-Taste leuchtet grün) • Betrieb (keine Bioimpedanzmessung, Ein-/Aus-Taste leuchtet weiß) • Betrieb (laufende Bioimpedanzmessung, Ein-/Aus-Taste leuchtet weiß)	 < 2,7 W < 6,6 W < 15 W
Medizinprodukt nach Richtlinie 93/42/EWG	Klasse IIa
EN 60601-1: • Schutzisoliertes Gerät, Schutzklasse II  • Elektromedizinisches Gerät, Typ BF	
Schutzart	IP20
Betriebsart	Dauerbetrieb
<b>seca 360°</b> Funknetzwerk: • Frequenzband • Sendeleistung	 2,433 GHz - 2,480 GHz < 10 mW
Schnittstellen: • Touchscreen-Display • Wiegeplattform	 USB 2.0 Ethernet (10/100 Base-T)
Anforderungen USB-Speicherstick: • Mindestspeicherplatz • Dateisystem	 2 GB FAT 16
Kompatible Drucker	Microsoft®-Windows®-kompatibler Drucker via PC-Software <b>seca 115</b>

## 13.2 Technische Daten Bioimpedanzanalyse

Technische Daten Bioimpedanzanalyse	
Messmethode	8-Punkt-Bioimpedanz-Analyse
Elektrodentyp	Edelstahl, 2 x 3 Paar Handelektroden, 2 Paar Fußelektroden
Messfrequenzen	1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 30; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 500; 750; 1000 kHz
Messwerte	Impedanz (Z), Resistanz (R), Reaktanz ( $X_C$ ), Phasenwinkel ( $\phi$ )
Messbereich Phasenwinkel	0° bis 20°
Messbereich Impedanz	10 $\Omega$ bis 1000 $\Omega$
Messsegmente	Rechter Arm, linker Arm, rechtes Bein, linkes Bein, rechte Körperhälfte, linke Körperhälfte, Torso
Messstrom	100 $\mu$ A (+20 %, -50 %)
Messdauer: Frequenzen 5 kHz und 50 kHz Alle Frequenzen (nur wenn Modul <b>Impedanzrohdaten</b> aktiv)	max. 17 s max. 75 s
Genauigkeit bei Frequenzen 5 kHz und 50 kHz Segmente: rechte Körperhälfte, linke Körperhälfte • Impedanz (bei Phasenwinkel 0°) • Phasenwinkel (bei Phasenwinkel 0°, Impedanz 200 $\Omega$ bis 1000 $\Omega$ )	$\pm 5 \Omega$ 0,5°
Auswerteparameter	Siehe „Auswerteparameter“ ab Seite 48

Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) und Standardabweichung (SEE) für Prädikationsformeln in diesem Gerät <sup>a</sup>										
Parameter	Ethnie: Kaukasisch		Ethnie: Afroamerikanisch		Ethnie: Asiatisch		Ethnie: Süd- und Mittelamerikanisch		Ethnie: Andere	
	$R^2$	SEE	$R^2$	SEE	$R^2$	SEE	$R^2$	SEE	$R^2$	SEE
FFM	0.96	2.17 kg	0.95	2.41 kg	0.95	1.92 kg	0.95	1.85 kg	0.96	2.07 kg
TBW	0.95	1.8 l	0.97	1.4 l	0.96	1.3 l	0.95	1.3 l	0.96	1.4 l
ECW	0.84	1.1 l	0.90	0.8 l	0.91	0.7 l	0.90	0.7 l	0.90	0.8 l
SMM linker Arm	0.88	0.18 kg	0.81	0.27 kg	0.82	0.19 kg	0.89	0.14 kg	0.86	0.2 kg
SMM rechter Arm	0.85	0.21 kg	0.80	0.26 kg	0.83	0.18 kg	0.90	0.13 g	0.86	0.20 kg
SMM linkes Bein	0.55	0.78 kg	0.73	0.70 kg	0.37	0.75 kg	0.25	0.74 kg	0.64	0.74 kg
SMM rechtes Bein	0.70	0.66 kg	0.80	0.6 kg	0.60	0.63 kg	0.50	0.63 kg	0.75	0.63 kg
SMM Gesamt	0.89	2.0 kg	0.90	2.2 kg	0.85	2.0 kg	0.88	1.8 kg	0.90	2.0 kg
VAT	0.89	0.5 l	0.61	0.7 l	0.71	0.6 l	0.54	1.2 l	0.75	0.8 l

a. In den USA wurde ein Studie mit 130 gesunden Erwachsenen unterschiedlicher Ethnien durchgeführt. Ziel der Studie war es, die mit seca eigenen Formeln ermittelten Parameter gegen klinisch etablierten Referenzmethoden zu validieren. Die Ergebnisse dieser Vergleichsstudie sind in obiger Tabelle dargestellt. Die Tabelle zeigt das Bestimmtheitsmaß ( $R^2$ ) und die Standardabweichung (SEE) für die mit seca eigenen Formeln ermittelten Parameter pro Ethnie.

### 13.3 Wägetechnische Daten (geeichtes Modell)

<b>seca 515</b>	
Genauigkeitsklasse nach Richtlinie 2014/31/EU	III
Messmethode	4 Wägezellen
Höchstlast • Teilwägebereich 1 • Teilwägebereich 2	150 kg 300 kg
Mindestlast • Teilwägebereich 1 • Teilwägebereich 2	1 kg 2 kg
Feinteilung • Teilwägebereich 1 • Teilwägebereich 2	50 g 100 g
Tarierbereich	bis 300 kg
Genauigkeit bei Ersteinigung • Wägebereich 1: 0 bis 25 kg • Wägebereich 1: 25 kg bis 100 kg • Wägebereich 1: 100 kg bis 150 kg • Wägebereich 2: 0 bis 50 kg • Wägebereich 2: 50 kg bis 200 kg • Wägebereich 2: 200 kg bis 300 kg	±25 g ±50 g ±75 g ±50 g ±100 g ±150 g

### 13.4 Wägetechnische Daten (ungeeichtes Modell)

<b>seca 514</b>	
Messmethode	4 Wägezellen
Höchstlast • Teilwägebereich 1 • Teilwägebereich 2	150 kg / 330 lbs / 24 sts 300 kg / 660 lbs / 47 sts
Mindestlast Teilwägebereich 1 Teilwägebereich 2	1,0 kg 2,0 kg
Feinteilung • Teilwägebereich 1 • Teilwägebereich 2	50 g / 0.1 lbs 100 g / 0.2 lbs
Tarierbereich	300 kg
Genauigkeit • 0 bis 35 kg • 35 kg bis Maximallast • 0 bis 75 lbs • 75 lbs bis Maximallast • 0 bis 5.5 sts • 5.5 sts bis Maximallast	±100 g ±0,3% ±0.2 lbs ±0,3% ±0.2 lbs ±0,3%

## 13.5 Technische Änderungen

<b>Kombination seca 515/514 (SW-Version 1.1 ab Build 550) und seca 115 (SW-Version 1.4 ab Build 560)</b>	
Rückwärtskompatibel:	Nein
Neu:	Speichern oder Verwerfen von Messergebnissen nach Qualitätsprüfung
Geändert:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafische Darstellung: Body Composition Chart (BCC), Fettfreie Masse (FFM), Fettmasse (FM), Body-Mass-Index - WHO-Referenzwert für Erwachsene (BMI)</li> <li>• Parameter Hydration (HYD) im Auswertemodul <b>Flüssigkeit</b></li> </ul>

<b>Kombination seca 515/514 (SW-Version 1.1) und seca 115 (SW-Version 1.4)</b>	
Rückwärtskompatibel:	Nein
Neu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regionale Einstellungen: Dropdown-Menüs <b>Namensformat, Namenstrennzeichen</b></li> <li>• Eingabe Taillenumfang bei aktiviertem Auswertemodul <b>Gesundheitsrisiko</b></li> <li>• Parameter Viszerales Fett (VAT) im Auswertemodul <b>Gesundheitsrisiko</b></li> <li>• Parameter Skelettmuskelmasse (SMM) im Auswertemodul <b>Funktion/Rehabilitation</b></li> <li>• Einzelne seca Patientenakte von der PC-Software <b>seca 115</b> aus an mBCA senden</li> <li>• Ausdruck von Ergebnisberichten direkt am Gerät <b>seca 515/514</b> starten</li> </ul>
Geändert:	Grafische Darstellung: Phasenwinkel ( $\phi$ ), Bioimpedanzvektoranalyse (BIVA), Body Composition Chart (BCC), Gesamtkörperwasser (TBW)
Entfallen:	Parameter Weichteilmagermasse (LST) im Auswertemodul <b>Funktion/Rehabilitation</b>

## 14. OPTIONALES ZUBEHÖR

<b>Zubehör</b>	<b>Artikelnummer</b>
Messstationen <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>seca 285</b></li> <li>• <b>seca 284</b></li> </ul> Längenmessstäbe <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>seca 274</b></li> <li>• <b>seca 264</b></li> </ul>	länderspezifische Varianten länderspezifische Varianten  länderspezifische Varianten länderspezifische Varianten
PC-Software <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>seca analytics 115</b></li> </ul>	anwendungsspezifische Lizenzpakete
USB-Funkadapter <b>seca 360° wireless USB adapter 456</b>	456-00-00-009

## 15. ERSATZTEILE

<b>Ersatzteile</b>	<b>Artikelnummer</b>
Netzgerät, Euro: 100-240 V~ / 50-60 Hz / 12 V= / 1.2 A	68-32-10-268
Umfangmessband <b>seca 201</b>	201-17-17-009
DVD mit PC-Software <b>seca analytics 115</b> und Lizenz für einen festen Arbeitsplatz	länderspezifische Varianten
<b>seca 360° wireless USB adapter 456</b>	456-00-00-009
Ethernet-Kabel (1,5 m)	08-06-16-467

## 16. ENTSORGUNG



Entsorgen Sie das Gerät nicht über den Hausmüll. Das Gerät muss sachgerecht als Elektronikschrott entsorgt werden. Beachten Sie Ihre jeweiligen nationalen Bestimmungen. Für weitere Auskünfte wenden Sie sich an unseren Service unter:

**service@seca.com**

## 17. GEWÄHRLEISTUNG

Für Mängel, die auf Material- oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind, gilt eine zweijährige Gewährleistungsfrist ab Lieferung. Alle beweglichen Teile, wie z. B. Batterien, Kabel, Netzgeräte, Akkus etc., sind hiervon ausgenommen. Mängel, die unter die Gewährleistung fallen, werden für den Kunden gegen Vorlage der Kaufquittung kostenlos behoben. Weitere Ansprüche können nicht berücksichtigt werden. Kosten für Hin- und Rücktransporte gehen zu Lasten des Kunden, wenn sich das Gerät an einem anderen Ort als dem Sitz des Kunden befindet. Bei Transportschäden können Gewährleistungsansprüche nur geltend gemacht werden, wenn für Transporte die komplette Originalverpackung verwendet und das Gerät darin gemäß dem originalverpackten Zustand gesichert und befestigt wurde. Bewahren Sie daher alle Verpackungsteile auf.

Es besteht keine Gewährleistung, wenn das Gerät durch Personen geöffnet wird, die hierzu nicht ausdrücklich von seca autorisiert worden sind.

Kunden im Ausland bitten wir, sich im Gewährleistungsfall direkt an den Verkäufer des jeweiligen Landes zu wenden.

## 18. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die seca gmbh & co. kg, dass das Produkt den Bestimmungen der anwendbaren europäischen Richtlinien und Verordnungen entspricht. Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter: [www.seca.com](http://www.seca.com).

# Medical Measuring Systems and Scales since 1840

seca gmbh & co. kg  
Hammer Steindamm 3–25  
22089 Hamburg · Germany  
Telephone +49 40 20 00 00 0  
Fax +49 40 20 00 00 50  
info@seca.com

seca operates worldwide with headquarters  
in Germany and branches in:

**seca** france

**seca** united kingdom

**seca** north america

**seca** schweiz

**seca** zhong guo

**seca** nihon

**seca** mexico

**seca** austria

**seca** polska

**seca** middle east

**seca** brasil

**seca** suomi

**seca** américa latina

and with exclusive partners in  
more than 110 countries.

All contact data under [www.seca.com](http://www.seca.com)