beurer **Pulsoximeter** **PO 45**

Beurer GmbH • Söflinger Str. 218 • 89077 Ulm • Germany
www.beurer.com • www.beurer-healthguide.com
www.beurer-gesundheitsratgeber.com

CE 0483

DEUTSCH

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt unseres Sortimentes entschieden haben. Unser Name steht für hochwertige und eingehend geprüfte Qualitätsprodukte aus den Bereichen Wärme, Gewicht, Blutdruck, Körpertemperatur, Puls, Sanfte Therapie, Massage, Beauty, Baby und Luft. Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung aufmerksam durch, bewahren Sie sie für späteren Gebrauch auf, machen Sie sie anderen Benutzern zugänglich und beachten Sie die Hinweise.
Mit freundlicher Empfehlung
Ihr Beurer-Team

1. Lieferumfang

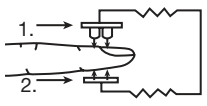
1x PO 45 Pulsoximeter, 2x 1,5 V AAA Batterien , 1x Umhängeband, 1x Gürteltasche, 1x diese Gebrauchsanweisung

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Finger-Pulsoximeter PO 45 ist ein nicht-invasives Kompaktgerät zur punktuellen Überprüfung der arteriellen Sauerstoffsättigung (SpO_2) und der Herzfrequenz bei Erwachsenen, Jugendlichen und Kindern in Krankenhäusern, klinikähnlichen Einrichtungen und in der Heimpflege.

3. Zum Kennenlernen

Das Beurer Pulsoximeter PO 45 dient der nichtinvasiven Messung der arteriellen Sauerstoffsättigung (SpO_2), der Herzfrequenz (PRbpm) und des Perfusions Index (PI). Die Sauerstoffsättigung gibt an, wie viel Prozent des Hämoglobins im arteriellen Blut mit Sauerstoff beladen sind. Daher ist sie ein wichtiger Parameter für die Beurteilung der Atemfunktion.
Wenn Sauerstoff durch die Lungen strömt, wird dieser durch Hämoglobin in den roten Blutkörperchen gebunden. Ein Pulsoximeter nutzt zwei Lichtfrequenzen (rot und infrarot) um den Prozentsatz (%) an Hämoglobin im Blut zu ermitteln, der mit Sauerstoff gesättigt ist. Dieser Prozentsatz wird Sauerstoffsättigung (SpO_2) genannt. Neben dem SpO_2-Spiegel misst ein Pulsoximeter außerdem die Pulsfrequenz und zeigt diese an.



1. Rot- und Infrarot-Lichtquelle
2. Rot- und Infrarot-Detektor

Einem niedrigen Sauerstoffsättigungswert liegen überwiegend Erkrankungen (Atemwegserkrankungen, Asthma, Herzinsuwffizienz etc.) zu Grunde.
Bei Menschen mit einem niedrigen Sauerstoffsättigungswert kommt es vermehrt zu folgenden Symptomen: Atemnot, Herzfrequenzerhöhung, Leistungsabfall, Nervosität und Schweißausbrüche. Eine chronische und bekannte erniedrigte Sauerstoffsättigung benötigt eine Überwachung durch Ihr Pulsoximeter unter ärztlicher Kontrolle.
Eine akut erniedrigte Sauerstoffsättigung, mit oder ohne Begleitsymptome, ist sofort ärztlich abzuklären, es kann sich dabei um eine lebensbedrohliche Situation handeln. Das Pulsoximeter eignet sich daher insbesondere für Riskopatienten wie Personen mit Herzerkrankungen, Asthmatiker, aber auch für Sportler und gesunde Personen, die sich in großen Höhen bewegen (z.B. Bergsteiger, Skifahrer oder Sportflieger).

Merkmale des Pulsoximeters

- Einfach zu bedienen und leicht zu transportieren (ideal auch für unterwegs)
- Kompakte und leichte Bauweise
- Zweifarbiges OLED-Display, Anzeige der Sauerstoffsättigung (SpO_2), der Pulsfrequenz (PRbpm) und des Perfusions Index (PI)
- Einstellbare Displayhelligkeit (1 bis 10)
- 7 Anzeigeformate / Niedrig-Batterianzeige / Abschaltautomatik nach 8 Sekunden, wenn kein Signal empfangen wird

4. Zeichenerklärung

In der Gebrauchsanweisung, auf der Verpackung und auf dem Typschild des Geräts werden folgende Symbole verwendet:

⚠	**WARNUNG** Warnhinweis auf Verletzungsgefahren oder Gefahren für Ihre Gesundheit		Hersteller
⚠	**ACHTUNG** Sicherheitshinweis auf mögliche Schäden an Gerät/Zubehör		Anwendungsteil Typ BF
ⓘ	**Hinweis** Hinweis auf wichtige Informationen	Pb Cd Hg	Schadstoffhaltige Batterien nicht im Hausmüll entsorgen
	Gebrauchsanweisung beachten	CE 0483	Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien.
%SpO_2	Arterielle Sauerstoffsättigung des Hämoglobins (in Prozent)	SN	Seriennummer
PR bpm	Pulsfrequenz (Pulsschläge pro Minute)	SpO_2	Alarmunterdrückung
PI %	Perfusions Index		
Storage	Zulässige Lagerungstemperatur und -luftfeuchtigkeit	IP22	Geschützt gegen Fremdkörper ≥ 12,5 mm und gegen schräges Tropfwasser
Operating	Zulässige Betriebstemperatur und -luftfeuchtigkeit		Entsorgung gemäß Elektro- und Elektronik-Altgeräte EG-Richtlinie WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment)
	Anzeige niedriger Batteriestand	21 PAP	Verpackung umweltgerecht entsorgen

5. Warn- und Sicherheitshinweise

Ein Nichtbeachten der nachfolgenden Hinweise kann Personen- oder Sachschäden verursachen. Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung auf und machen Sie diese auch anderen Anwendern zugänglich. Übergeben Sie diese Gebrauchsanweisung bei Weitergabe des Geräts.

⚠ WARNUNG

- Überprüfen Sie, ob alle im Lieferumfang angegebenen Teile enthalten sind.
- Überprüfen Sie das Pulsoximeter regelmäßig, um sicherzustellen, dass das Gerät vor dem Gebrauch keine sichtbaren Schäden aufweist und die Batterien noch ausreichend geladen sind. Benutzen Sie es im Zweifelsfall nicht und wenden Sie sich an den Beurer-Kundendienst oder an einen autorisierten Händler.
- Benutzen Sie keine Zusatzteile, die nicht vom Hersteller empfohlen bzw. als Zubehör angeboten werden.
- Sie dürfen das Gerät keinesfalls öffnen oder reparieren, da sonst eine einwandfreie Funktion nicht gewährleistet werden kann. Bei Nichtbeachten erlischt die Garantie. Wenden Sie sich bei Reparaturen an den Beurer-Kundendienst oder an einen autorisierten Händler.

Verwenden Sie das Pulsoximeter
– NICHT, wenn Sie allergisch auf Gummiprodukte reagieren.
– NICHT, wenn das Gerät oder der Anwendungsfinger feucht ist.
– NICHT an Kleinkindern oder Säuglingen.
– NICHT während einer MRT- oder CT-Untersuchung.
– NICHT während eines Patiententransports außerhalb einer medizinischen Einrichtung.
– NICHT während einer Blutdruckmessung auf der Armseite mit Manschettenanwendung.
– NICHT an Fingern mit Nagellack, Beschmutzungen oder Pflasterverbänden.
– NICHT an Fingern mit großer Fingerdicke, die nicht zwanglos in das Gerät einführbar sind (Fingerspitze: Breite ca. > 20 mm, Dicke ca. >15 mm)
– NICHT an Fingern mit anatomischen Veränderungen, Ödemen, Narben oder Verbrennungen.
– NICHT an Fingern mit zu geringer Dicke und Breite, wie sie zum Beispiel bei Kleinkindern vorkommen (Breite ca. < 10 mm, Dicke ca. < 5 mm).
– NICHT an Patienten, die am Anwendungsort unruhig sind (z.B. Zittern).
– NICHT in der Nähe von brennbaren oder explosiven Gasgemischen.

- Bei Personen mit Durchblutungsstörungen kann eine längere Benutzung des Pulsoximeters zu Schmerzen führen. Verwenden Sie daher das Pulsoximeter nicht länger als 30 Minuten an einem Finger. Nur so kann eine korrekte Sensorausrichtung und Unversehrtheit der Haut gewährleistet werden.
- Das Pulsoximeter zeigt jeweils einen momentanen Messwert, kann aber nicht für eine kontinuierliche Überwachung verwendet werden.
- Das Pulsoximeter verfügt über keine Alarmfunktion und eignet sich daher nicht zur Bewertung medizinischer Ergebnisse.
- Führen Sie aufgrund der Messergebnisse keine Selbstdiagnose oder -behandlung ohne Rücksprache mit Ihrem behandelnden Arzt durch. Setzen Sie insbesondere nicht eigenmächtig eine neue Medikation an und führen Sie keine Änderungen in Art und / oder Dosierung einer bestehenden Medikation durch.
- Schauen Sie während des Messvorgangs nicht direkt in das Gehäuseinnere. Das Rotlicht und das unsichtbare Infrarot-Licht des Pulsoximeters sind schädlich für die Augen.
- Beim Betrieb von tragbaren HF-Kommunikationsgeräten (einschließlich Peripheriegeräten wie Antennenkabel und externe Antennen) sollte zu allen Teilen des PO 45 ein Abstand von mindestens 30 cm (12") eingehalten werden. Anderenfalls kann es zu Leistungsbeeinträchtigungen bei diesem Gerät kommen.
- Das Pulsoximeter-Gerät ist kalibriert zur Anzeige der funktionellen Sauerstoffsättigung.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Die Anzeige der Pulswelle sowie der Pulssäule, erlauben keine Abschätzung über die Puls- oder Durchblutungsstärke am Messort, sondern dienen ausschließlich der Darstellung der aktuellen optischen Signalvariation am Messort, sie ermöglichen jedoch nicht eine sichere Pulsdiagnostik.

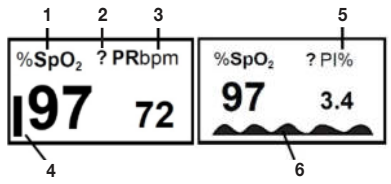
Bei Nichtbeachtung der nachfolgenden Anweisungen kann es zu fehlerhaften Messungen oder Messversagen kommen:

- Auf dem Messfinger darf sich kein Nagellack, Kunstnagel oder andere Kosmetika befinden.
- Achten Sie beim Messfinger darauf, dass der Fingernagel so kurz ist, dass die Fingerbeere die Sensorelemente im Gehäuse bedeckt.
- Wenn sich Personen während des Messvorgangs bewegen. Halten Sie Hand, Finger und Körper während des Messvorgangs ruhig.
- Bei Personen mit Herzrythmusstörungen können die Messwerte der Sauerstoffsättigung (SpO_2) und der Herzfrequenz (PRbpm) verfälscht sein oder die Messung ist gar nicht erst möglich.
- Bei Verwendung von Elektrochirurgiegeräten oder Defibrillatoren kann die Funktionalität des Pulsoximeters beeinträchtigt werden.
- Das Pulsoximeter zeigt im Falle von Kohlenmonoxidvergiftungen zu hohe Messwerte an.
- Um das Messergebnis nicht zu verfälschen, sollte sich in der unmittelbaren Umgebung des Pulsoximeters keine starke Lichtquelle (z.B. Leuchtstofflampe oder direkte Sonneneinstrahlung) befinden.
- Bei Personen, die einen niedrigen Blutdruck haben, unter Gelbsucht leiden, Medikamente zur Gefäßkontraktion einnehmen oder eine niedrige Blut kann es zu fehlerhaften oder verfälschten Messungen kommen.
- Bei Patienten, denen in der Vergangenheit klinische Farbstoffe verabreicht wurden und bei Patienten mit abnormalem Hämoglobinvorkommen ist mit einer Messverfälschung zu rechnen. Dies gilt insbesondere bei Kohlenmonoxidvergiftungen und Methämoglobinvergiftungen, welche z.B. durch die Zugabe von Lokalanästhetika oder bei vorliegendem Methämoglobinreduktase-Mangel entstehen.
- Bei Patienten mit arteriellem Katheter, Hypotonie, starken Gefäßverengungen, Blutarmut oder Unterkühlungen kann es zu Messversagen kommen.
- Schützen Sie das Pulsoximeter vor Staub, Erschütterungen, Nässe, extremen Temperaturen und explosiven Stoffen.

6. Gerätebeschreibung

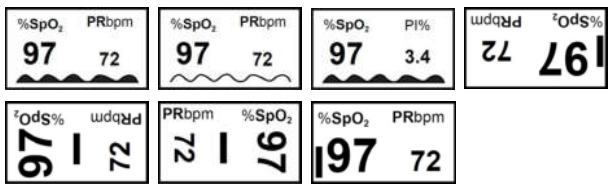
Gerät

Display



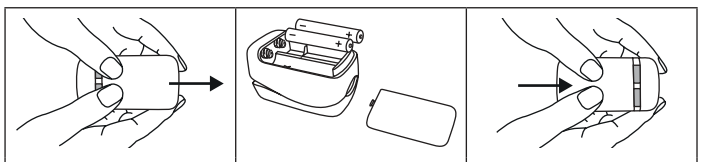
1. Sauerstoffsättigung (Wert in Prozent)
2. Unruhige Messung
3. Pulsfrequenz (Wert in Pulsschläge pro Minute)
4. Pulssäule
5. Perfusions Index (Wert in Prozent)
6. Pulswelle

Display-Anzeigeformate (7 verschiedene)



7. Inbetriebnahme

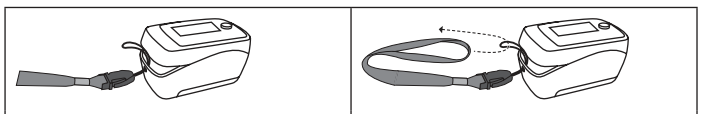
7.1 Batterien einlegen



1. Schieben Sie die Abdeckung des Batteriefachs auf.
2. Legen Sie die zwei mitgelieferten Batterien wie abgebildet (mit der korrekten Polung) in das Pulsoximeter.
3. Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs wieder.

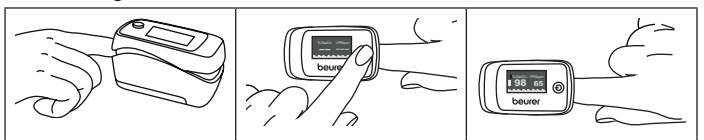
7.2 Umhängeband befestigen

Sie können zum einfacheren Transport des Pulsoximeters (z.B. für unterwegs) ein Umhängeband am Gerät befestigen.



1. Schieben Sie das schmale Ende des Umhängebands wie abgebildet durch die Halterung.
2. Ziehen Sie das andere Ende des Umhängebands durch die Schlaufe des schmalen Endes fest an.

8. Bedienung



1. Schieben Sie einen Finger wie abgebildet in die Fingeröffnung des Pulsoximeters. Halten Sie den Finger ruhig.
2. Drücken Sie auf die Funktionstaste. Das Pulsoximeter beginnt zu messen. Bewegen Sie sich während des Messvorgangs nicht.
3. Auf dem Bildschirm erscheinen nach wenigen Sekunden Ihre Messwerte.

ⓘ Hinweis

- Erscheint auf dem Display dieses Symbol **?**, bedeutet dies, dass das Messsignal instabil ist. Die angezeigten Messwerte sind ungültig.
- Wenn Sie Ihren Finger aus dem Pulsoximeter herausziehen, schaltet sich das Gerät nach ca. 8 Sekunden automatisch aus.
- Um Ihr gewünschtes Display-Anzeigeformat einzustellen, drücken Sie während des Betriebs kurz die Funktionstaste.
- Um Ihre gewünschte Display-Helligkeit einzustellen, halten Sie während des Betriebs die Funktionstaste länger gedrückt.

9. Messergebnisse beurteilen

⚠ WARNUNG

Die nachfolgende Tabelle zur Beurteilung Ihres Messergebnisses gilt NICHT für Personen mit bestimmten Vorerkrankungen (z.B. Asthma, Herzinsuffizienz, Atemwegserkrankungen) und bei Aufenthalten in Höhenlagen über 1500 Metern. Wenn Sie unter Vorerkrankungen leiden, wenden Sie sich zur Beurteilung Ihrer Messwerte immer an Ihren Arzt.

Messergebnis SpO_2 (Sauerstoffsättigung) in %	Einstufung / Zu treffende Maßnahmen
99–94	Normalbereich
93–90	Erniedrigter Bereich: Arztbesuch empfohlen
< 90	Kritischer Bereich: Dringend Arzt aufsuchen

Quelle: In Anlehnung an „Windisch W et al. S2k-Leitlinie: Nichtinvasive und invasive Beatmung als Therapie der chronischen respiratorischen Insuffizienz Revision 2017; Pneumologie 2017; 71: 722795“

Perfusions Index beurteilen

Der Perfusions Index (PI) kann zwischen 0,3% und 20% liegen. Er schwankt je nach Patient, Messort und körperlichem Zustand. Ein sehr geringer PI-Wert kann die Messung beeinträchtigen.

Höhenabhängiger Sauerstoffsättigungabfall

ⓘ Hinweis

Die nachfolgende Tabelle informiert Sie über die Auswirkungen unterschiedlicher Höhenlagen auf den Sauerstoffsättigungswert sowie deren Folgen für den menschlichen Organismus. Die nachfolgende Tabelle gilt NICHT für Personen mit bestimmten Vorerkrankungen (z.B. Asthma, Herzinsuffizienz, Atemwegserkrankungen etc.). Bei Personen mit Vorerkrankungen können Krankheitssymptome (z.B. Hypoxie) bereits in niedrigeren Höhenlagen auftreten.

Höhenlage	Zu erwartender SpO_2-Wert (Sauerstoffsättigung) in %	Folgen für den Menschen
1500–2500 m	> 90	Keine Höhenkrankheit (in der Regel)
2500-3500 m	~90	Höhenkrankheit, Anpassung empfohlen
3500–5800 m	< 90	Sehr häufiges Auftreten einer Höhenkrankheit, Anpassung zwingend erforderlich
5800-7500 m	< 80	Schwere Hypoxie, nur zeitlich begrenzter Aufenthalt möglich
7500–8850 m	< 70	Sofortige akute Lebensgefahr

Quelle: Hackett PH, Roach RC: High-Altitude Medicine. In: Auerbach PS (ed): Wilderness Medicine, 3rd edition; Mosby, St.Louis, MO 1995; 1-37.

10. Reinigung / Instandhaltung

⚠ ACHTUNG:

Wenden Sie am Pulsoximeter keine Hochdruck- oder Ethylenoxid-Sterilisation an! Das Gerät ist nicht für Sterilisationen geeignet.
Halten Sie das Pulsoximeter auf keinen Fall unter Wasser, da sonst Flüssigkeit eindringen kann und das Pulsoximeter beschädigt wird.

- Reinigen Sie nach jeder Anwendung das Gehäuse und die gummierte Innenfläche des Pulsoximeters mit einem weichen, mit medizinischem Alkohol angefeuchteten Tuch.
- Wenn auf dem Display des Pulsoximeters ein niedriger Batteriestand angezeigt wird, tauschen Sie die Batterien aus.
- Wenn Sie das Pulsoximeter länger als einen Monat nicht benutzen, entnehmen Sie beide Batterien aus dem Gerät, um ein eventuelles Auslaufen der Batterien zu verhindern.

11. Aufbewahrung

⚠ ACHTUNG:

Bewahren Sie das Pulsoximeter in einer trockenen Umgebung auf (relative Luftfeuchtigkeit ≤ 93 %). Zu hohe Luftfeuchtigkeit kann die Lebensdauer des Pulsoximeters verkürzen oder es beschädigen. Bewahren Sie das Pulsoximeter an einem Ort auf, an dem die Umgebungstemperatur zwischen -25 °C und 70 °C liegt.

12. Entsorgung

Bitte entsorgen Sie das Gerät gemäß der Elektro- und Elektronik Altgeräte EG-Richtlinie – WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an die für die Entsorgung zuständige kommunale Behörde.

Die verbrauchten, vollkommen entladenen Batterien sind über die speziell gekennzeichneten Sammelbehälter, die Sondermüllannahmestellen oder über den Elektrohändler zu entsorgen. Sie sind gesetzlich dazu verpflichtet, die Batterien zu entsorgen.
Hinweis: Diese Zeichen finden Sie auf schadstoffhaltigen Batterien:
Pb = Batterie enthält Blei,
Cd = Batterie enthält Cadmium,
Hg = Batterie enthält Quecksilber.

Pb Cd Hg

13. Was tun bei Problemen?

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
„**Finger out**“ wird auf dem Display angezeigt	Der Messfinger ist nicht korrekt in das Pulsoximeter eingelegt	Legen Sie den Messfinger erneut in das Pulsoximeter ein.
Messwerte werden nicht korrekt angezeigt	Der gemessene SpO_2 ist zu niedrig (< 70 %)	Messung erneut durchführen. Sollte Problem mehrmals auftauchen und das Gerät in einwandfreiem Zustand sein, unbedingt einen Arzt aufsuchen.
	starke Lichtquelle (z.B. Leuchtstofflampe oder direkte Sonneneinstrahlung) befindet sich in der Nähe	Pulsoximeter von starken Lichtquellen fernhalten.
Pulsoximeter zeigt Messunterbrechungen oder hohe Messwertsprünge	Unzureichende Durchblutung des Messfingers	Warn- und Sicherheitshinsweise in Kapitel 5 beachten
	Messfinger ist zu groß oder zu klein.	Fingerspitze muss folgende Maße haben: Breite zwischen 10–20 mm Dicke zwischen 5–15 mm
	Finger, Hand oder Körper befindet sich in Bewegung	Finger, Hand und Körper während der Messung ruhig halten.
	Herzrythmusstörungen	Einen Arzt aufsuchen.
Pulsoximeter lässt sich nicht einschalten	Batterien sind leer	Tauschen Sie die Batterien aus
	Batterien sind nicht korrekt eingelegt	Legen Sie die Batterien erneut ein
	Das Pulsoximeter ist defekt	Kontaktieren Sie Ihren Händler oder den Kundendienst
Anzeigelampen sind plötzlich aus	Das Pulsoximeter schaltet sich nach 8 Sekunden automatisch aus, wenn es kein Signal empfängt.	Schalten Sie das Pulsoximeter mit der EIN/AUS-Taste wieder ein.
	Batterien sind leer	Tauschen Sie die Batterien aus
„**Error 3**“ wird auf dem Display angezeigt	Die Rotlicht-Empfangs-LED ist defekt	Kontaktieren Sie Ihren Händler oder den Kundendienst
„**Error 4**“ wird auf dem Display angezeigt	Die Infrarotlicht-Empfangs-LED ist defekt	Kontaktieren Sie Ihren Händler oder den Kundendienst
„**Error 6**“ wird auf dem Display angezeigt	Das Display ist defekt	Kontaktieren Sie Ihren Händler oder den Kundendienst
„**Error 7**“ wird auf dem Display angezeigt	Die Empfangs-LEDs sind defekt	Kontaktieren Sie Ihren Händler oder den Kundendienst

14. Technische Daten

Typ	PO 45
Messmethode	Nicht invasive Messung der arteriellen Sauerstoffsättigung des Hämoglobins, der Pulsfrequenz und des Perfusions Index am Finger.
Messbereich	SpO_2 (Sauerstoffsättigung): 70–100 %, Puls: 30–250 Schläge/Minute, PI: 0,3–20 %
Genauigkeit	SpO_2 (Sauerstoffsättigung): 70–100 %, ±2 %, Puls: 30–250 bpm, ±2 Schläge/Minute PI: 0,3 % – 1 %; ±0.2 digits; >1,1 % ±20 %
Abmessungen	L 59 mm x B 33 mm x H 33 mm
Gewicht	Ca. 57 g (einschließlich Batterien)
Sensorik zur Messung von SpO_2	Rotlicht (Wellenlänge 660 nm ±3 nm, 3,2 mW); Infrarot (Wellenlänge 905 nm ±10 nm, 2,4 mW); Silizium-Empfangsdiode
Zulässige Betriebsbedingungen	+5 °C bis +40 °C, 15–93 % relative Luftfeuchte, 70–106 kPa Umgebungsdruck
Zulässige Aufbewahrungsbedingungen	-25 °C bis +70 °C, ≤93 % relative Luftfeuchte, 70–106 kPa Umgebungsdruck
Stromversorgung	2 x 1,5V ⎓ AAA Batterien
Batterie-Lebensdauer	2 AAA Alkaline Batterien ermöglichen ca. 2 Jahre Betrieb bei 1 Messungen pro Tag (je 60 Sekunden).
Klassifikation	IP22, Anwendungsteil Typ BF
Reaktionszeit des Geräts	Die Zeit, um neue Messwerte zu errechnen, beträgt 8 Sekunden.

Die Seriennummer befindet sich auf dem Gerät oder im Batteriefach.

Änderungen der technischen Angaben ohne Benachrichtigung sind aus Aktualisierungsgründen vorbehalten.

- Dieses Gerät entspricht den europäischen Normen EN60601-1 und ENEN60601-1-2 (Übereinstimmung mit CISPR, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-8) und unterliegt besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit. Bitte beachten Sie dabei, dass tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen dieses Gerät beeinflussen können. Genauere Angaben können Sie unter der angegebenen KundenserviceAdresse anfordern.
- Das Gerät entspricht der EU-Richtlinie für Medizinprodukte 93/42/EEC, dem Medizinproduktegesetz und der Norm DIN EN ISO 80601-2-61 (Medizinisch elektrische Geräte – Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale von Pulsoximetern für den medizinischen Gebrauch).

Hinweise zu Elektromagnetischer Verträglichkeit

⚠ WARNUNG

- Das Gerät ist für den Betrieb in allen Umgebungen geeignet, die in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt sind, einschließlich der häuslichen Umgebung.
- Das Gerät kann in der Gegenwart von elektromagnetischen Störgrößen unter Umständen nur in eingeschränktem Maße nutzbar sein. Infolgedessen können z.B. Fehlermeldungen oder ein Ausfall des Displays/Gerätes auftreten.
- Die Verwendung dieses Gerätes unmittelbar neben anderen Geräten oder mit anderen Geräten in gestapelter Form sollte vermieden werden, da dies eine fehlerhafte Betriebsweise zur Folge haben könnte. Wenn eine Verwendung in der vorgeschriebenen Art dennoch notwendig ist, sollten dieses Gerät und die anderen Geräte beobachtet werden, um sich davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß arbeiten.
- Die Verwendung von anderem Zubehör, als jenem, welches der Hersteller dieses Gerätes festgelegt oder bereitgestellt hat, kann erhöhte elektromagnetische Störaussendungen oder eine geminderte elektromagnetische Störfestigkeit des Gerätes zur Folge haben und zu einer fehlerhaften Betriebsweise führen.
- Halten Sie tragbare RF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripherie wie Antennenkabel oder externe Antennen) mindestens 30cm fern von allen Geräteteilen, inklusive allen im Lieferumfang enthaltenen Kabeln. Eine Nichtbeachtung kann zu einer Minderung der Leistungsmerkmale des Gerätes führen.
- Eine Nichtbeachtung kann zu einer Minderung der Leistungsmerkmale des Gerätes führen.

15. Garantie / Service

Die Beurer GmbH, Söflinger Straße 218, D-89077 Ulm (nachfolgend „Beurer“ genannt) gewährt unter den nachstehenden Voraussetzungen und in dem nachfolgend beschriebenen Umfang eine Garantie für dieses Produkt.

Die nachstehenden Garantiebedingungen lassen die gesetzlichen Gewährleistungsverpflichtungen des Verkäufers aus dem Kaufvertrag mit dem Käufer unberührt.
Die Garantie gilt außerdem unbeschadet zwingender gesetzlicher Haftungsvorschriften.

Beurer garantiert die mangelfreie Funktionstüchtigkeit und die Vollständigkeit dieses Produktes.

Die weltweite Garantiezeit beträgt 5 Jahre ab Beginn des Kaufes des neuen, ungebrauchten Produktes durch den Käufer.

Diese Garantie gilt nur für Produkte, die der Käufer als Verbraucher erworben hat und ausschließlich zu persönlichen Zwecken im Rahmen des häuslichen Gebrauchs verwendet.
Es gilt deutsches Recht.

Falls sich dieses Produkt während der Garantiezeit als unvollständig oder in der Funktionstüchtigkeit als mangelhaft gemäß der nachfolgenden Bestimmungen erweist, wird Beurer gemäß diesen Garantiebedingungen eine kostenfreie Ersatzlieferung oder Reparatur durchführen.

Wenn der Käufer einen Garantiefall melden möchte, wendet er sich zunächst an den Beurer Kundenservice:
Beurer GmbH, Servicecenter
Tel: +49 731 3989-144
Für eine zügige Bearbeitung nutzen Sie bitte unser Kontaktformular auf der Homepage www.beurer.com unter der Rubrik ‚Service‘.

Der Käufer erhält dann nähere Informationen zur Abwicklung des Garantiefalls, z.B. wohin er das Produkt kostenfrei senden kann und welche Unterlagen erforderlich sind.

Eine Inanspruchnahme der Garantie kommt nur in Betracht, wenn der Käufer
- eine Rechnungskopie/Kaufquittung und
- das Original-Produkt
Beurer oder einem autorisierten Beurer Partner vorlegen kann.

Ausdrücklich ausgenommen von dieser Garantie sind
- Verschleiß, der auf normalem Gebrauch oder Verbrauch des Produktes beruht;
- zu diesem Produkt mitgelieferte Zubehörteile, die sich bei sachgemäßen Gebrauch abnutzen bzw. verbraucht werden (z.B. Batterien, Akkus, Manschetten, Dichtungen, Elektroden, Leuchtmittel, Aufsätze, Inhalatorzubehör);
- Produkte, die unsachgemäß und/oder entgegen der Bestimmungen der Bedienungsanleitung verwendet, gereinigt, gelagert oder gewartet wurden sowie Produkte, die vom Käufer oder einem nicht von Beurer autorisierten Servicecenter geöffnet, repariert oder umgebaut wurden;
- Schäden, die auf dem Transportweg zwischen Hersteller und Kunde bzw. zwischen Servicecenter und Kunde entstehen
- Produkte, die als 2.Wahl-Artikel oder als gebrauchte Artikel gekauft wurden;
- Folgeschäden, welche auf einem Mangel dieses Produktes beruhen (es können für diesen Fall jedoch Ansprüche aus Produkthaftung oder aus anderen zwingenden gesetzlichen Haftungsbestimmungen bestehen).

Reparaturen oder ein Komplettaustausch verlängern in keinem Fall die Garantiezeit.

Irrtum und Änderungen vorbehalten

beurer **Pulse oximeter** **PO 45**

Beurer GmbH • Söflinger Str. 218 • 89077 Ulm • Germany
www.beurer.com • www.beurer-healthguide.com

CE 0483

ENGLISH

Dear customer,

Thank you for choosing one of our products. Our name stands for high-quality, thoroughly tested products for applications in the areas of heat, weight, blood pressure, body temperature, pulse, gentle therapy, massage, beauty, baby and air. Please read these instructions for use carefully and keep them for later use, be sure to make them accessible to other users and observe the information they contain.
With kind regards,
Your Beurer team

1. Included in delivery

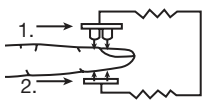
1x PO 45 pulse oximeter, 2x 1,5 V AAA batteries, 1x lanyard, 1x belt bag, 1x these instructions for use

2. Intended use

The Fingertip Pulse Oximeter PO 45 is a handheld non-invasive device intended for spot-checking of oxygen saturation of arterial hemoglobin (SpO_2) and Pulse Rate of adult, adolescent and child patients in hospitals, hospital-type facilities and homecare.

3. Getting to know your instrument

The Beurer PO 45 pulse oximeter provides a non-invasive measurement of the arterial oxygen saturation (SpO_2), the heart rate (pulse rate) (PRbpm) and the perfusion index (PI). Oxygen saturation indicates the percentage of haemoglobin in arterial blood that is loaded with oxygen. Therefore it is an important parameter for assessing the respiratory function.
Oxygen binds to hemoglobin in red blood cells when moving through the lungs. It is transported throughout the body as arterial blood. A pulse oximeter uses two frequencies of light (red and infrared) to determine the percentage (%) of hemoglobin in the blood that is saturated with oxygen. The percentage is called blood oxygen saturation, or SpO_2. A pulse oximeter also measures and displays the pulse rate at the same time it measures the SpO_2 level.



1. Red and Infrared-ray Emission Tube
2. Red and Infrared-ray Receipt Tube

A low oxygen saturation value generally indicates underlying illnesses (respiratory diseases, asthma, heart failure etc.).
People with a low oxygen saturation value are more likely to experience the following symptoms: shortness of breath, increased heart rate, weakness, nervousness and outbreaks of sweating. If oxygen saturation is known to be chronically diminished, it requires monitoring using the pulse oximeter under medical supervision. If you have acutely diminished oxygen saturation, with or without the accompanying symptoms, you must consult a doctor immediately as it could lead to a life-threatening situation. The pulse oximeter is particularly suitable for patients at risk such as people with heart disease or asthma, but also for athletes and healthy people who exercise at high altitude (e.g. mountaineers, skiers or amateur pilots).

Features of the pulse oximeter

- Easy to use and to take with you (ideal for on the go)
- Compact, lightweight design
- Two-colour OLED display, readings for oxygen saturation (SpO_2), pulse rate (PRbpm) and perfusion index (PI) are shown
- Adjustable display brightness (1 to 10)
- 7 display formats/low battery indicator/automatic switch-off after 8 seconds if no signal is received

4. Signs and symbols

The following symbols are used in these instructions for use, on the packaging and on the type plate for the device:

⚠	**WARNING** Warning instruction indicating a risk of injury or damage to health		Manufacturer
⚠	**IMPORTANT** Safety note regarding potential for damage to the device/accessories		Application part, type BF
ⓘ	**Note** Note on important information	Pb Cd Hg	Do not dispose of batteries containing hazardous substances with household waste.
	Observe the instructions for use	CE 0483	This product satisfies the requirements of the applicable European and national directives.
%SpO_2	Arterial oxygen saturation of haemoglobin (in percent)	SN	Serial number
PR bpm	Pulse rate (beats per minute)	SpO_2	Alarm suppression
PI %	Perfusions index		
Storage	Permissible storage temperature and humidity	IP22	Device protected against foreign objects ≥ 12.5 mm and against falling drops of water
Operating	Permissible operating temperature and humidity		Disposal in accordance with the Waste Electrical and Electronic Equipment EC Directive – WEEE
	Low power indication	21 PAP	Dispose of packaging in an environmentally friendly manner

5. Warnings and safety notes

Non-observance of the following information may result in personal injury or material damage. Store these instructions for use and make them accessible to other users. Make sure you include these instructions for use when handing over the device to third parties.

⚠ WARNING

- Check to ensure that the package contains all the parts that should be included in the delivery.
- Check the pulse oximeter regularly before use to ensure that there is no visible damage to the device and the batteries are still sufficiently charged. In case of doubt, do not use the device and contact Beurer customer services or an authorised retailer.
- Do not use any additional parts that are not recommended by the manufacturer or offered as equipment.
- Under no circumstances should you open or repair the device yourself, as faultless functionality could no longer be guaranteed thereafter. Failure to comply will result in voiding of the warranty. For repairs, please contact Beurer customer services or an authorised retailer.

Do NOT use the pulse oximeter
– if you are allergic to rubber products.
– if the device or the finger you are using is damp.
– on small children or babies.
– during an MRI or CT scan.
– while transporting a patient other than within a medical establishment.
– whilst taking a blood pressure measurement on the same arm using a cuff.
– on fingers that have nail varnish on, are dirty or have a plaster or other dressing on them.
– on large fingers that do not fit into the device easily (fingertip: width approx. > 20 mm, thickness approx. >15 mm).
– on fingers with anatomical changes, oedemas, scars or burns.
– on fingers that are too small, as with small children for example (width approx. < 10 mm, thickness < 5 mm).
– on patients who are not steady at the site of application (e.g. trembling).
– near flammable or explosive gas mixtures.

- Using the device for long periods may cause pain for people with circulatory disorders. Therefore do not use the pulse oximeter for longer than 30 minutes on one finger. This is essential to ensure correct sensor orientation and to safeguard the integrity of the skin.
- The pulse oximeter displays an instantaneous measurement but cannot be used for continuous monitoring.
- The pulse oximeter does not have an alarm function and is therefore not suitable for evaluating medical results.
- Do not self-diagnose or self-medicate on the basis of the measurements without consulting your doctor. In particular, do not start taking any new medication or change the type and/or dosage of any existing medication without prior approval.
- Do not look directly inside the housing during the measurement. The red light and the invisible infra-red light in the pulse oximeter are harmful to your eyes.
- Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the PO 45. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.
- The pulse oximeter equipment is calibrated to display functional oxygen saturation.
- This device is not intended for use by people (including children) with restricted physical, sensory or mental skills or a lack of experience and/or a lack of knowledge, unless they are supervised by a person who has responsibility for their safety or they receive instructions from this person on how to use the device. Children should be supervised around the device to ensure they do not play with it.
- The displays for the pulse wave and pulse bar allows the strength of the pulse or circulation to be evaluated at the measurement site. Rather, they are exclusively used to display the current visual signal variation at the measurement site and do not enable reliable diagnostics for the pulse.

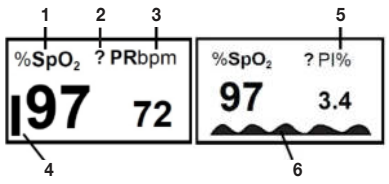
Non-observance of the following instructions can lead to incorrect or failed measurements:

- There must not be any nail varnish, artificial nails or other cosmetics on the finger to be measured.
- Ensure that the finger nail on the finger to be measured is short enough that the fingertip covers the sensor element in the housing.
- If the person moves while the measurement is being taken. Keep your hand, finger and body steady during the measurement.
- For people with cardiac arrhythmia, the oxygen saturation level (SpO_2) readings and the heart rate (PRbpm) may be incorrect or the measurement may not be possible at all.
- If an electronic surgical device or defibrillator is used, the functioning of the pulse oximeter may be impaired.
- In cases of carbon monoxide poisoning, the pulse oximeter displays a measurement value that is too high.
- To avoid falsifying the measuring result, there should not be any strong light sources (e.g. fluorescent lamps or direct sunlight) in the immediate vicinity of the pulse oximeter.
- People with low blood pressure, who suffer from jaundice or take medication for vascular contraction may experience incorrect or falsified measurements.
- Incorrect measurements are likely for patients who have been administered medical dye in the past or for those who have abnormal haemoglobin levels. This applies in particular for cases of carbon monoxide poisoning and methaemoglobin poisoning, which can occur for example from the administration of local anaesthetics or from an existing methaemoglobin reductase deficiency.
- The measurement may be falsified in patients with an arterial catheter, hypotension, severe vascular constriction, anaemia or hypothermia.
- Protect the pulse oximeter from dust, shocks, moisture, extreme temperatures and explosive materials.

6. Unit description

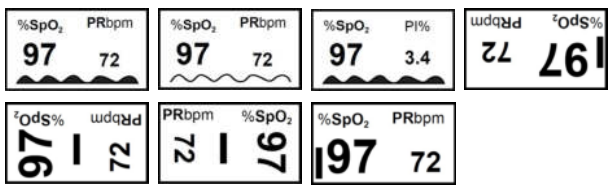
Device

Display



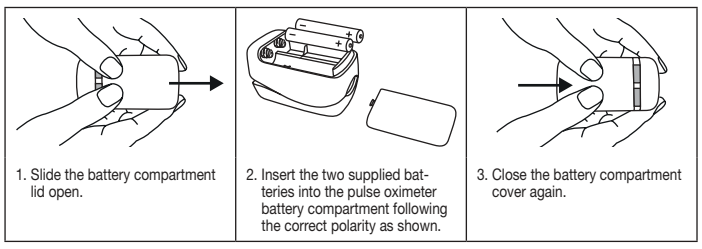
1. Oxygen saturation (value in percent)
2. Inaccurate measurement
3. Pulse rate (value in beats per minute)
4. Pulse bar
5. Perfusion index (value in percent)
6. Pulse wave

Display formats (7 different formats)



7. Initial use

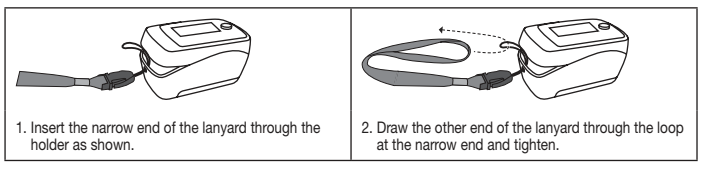
7.1 Inserting the batteries



1. Slide the battery compartment lid open.
2. Insert the two supplied batteries into the pulse oximeter battery compartment following the correct polarity as shown.
3. Close the battery compartment cover again.

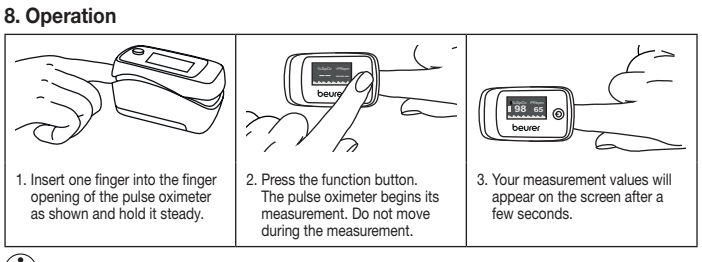
7.2 Attaching the lanyard

To transport the pulse oximeter more easily (e.g. whilst on the move) you can attach a lanyard to the device.



1. Insert the narrow end of the lanyard through the holder as shown.
2. Draw the other end of the lanyard through the loop at the narrow end and tighten.

8. Operation



1. Insert one finger into the finger opening of the pulse oximeter as shown and hold it steady.
2. Press the function button. The pulse oximeter begins its measurement. Do not move during the measurement.
3. Your measurement values will appear on the screen after a few seconds.

ⓘ Note

- If the ?, symbol appears on the display this indicates that the measurement signal is unstable, and the readings shown are invalid.
- When you remove your finger from the pulse oximeter, the device will automatically switch off after approx. 8 seconds.
- To select your desired display format, hold down the function button briefly during operation.
- To select your desired display brightness, hold down the function button for slightly longer during operation.

9. Evaluating measurement results

⚠ WARNING

The following table for evaluating your measurements does NOT apply to people with certain pre-existing conditions (e.g. asthma, heart failure, respiratory diseases) or whilst staying at altitudes above 1500 metres. If you have a pre-existing condition, always consult your doctor to evaluate your measurements.

SpO_2 (oxygen saturation) measurement in %	Classification/measures to be taken
99 – 94	Normal range
93 – 90	Decreased range: Visit to the doctor recommended
< 90	Critical range: Seek medical attention urgently

Source: Adapted to "Windisch W et al. Guidelines for Non-Invasive and Invasive Home Mechanical Ventilation for Treatment of Chronic Respiratory Failure Update 2017; Pneumologie 2017; 71: 722795"

Evaluating perfusion index

The perfusion index (PI) may lie between 0.3% and 20%, and varies depending on the patient, measurement location and state of health. A very low PI value can impair the measurement.

Decline in oxygen saturation depending on altitude

ⓘ Note

The following table informs you of the effects of various altitudes on oxygen saturation value and its impact on the human body. The following table does NOT apply to people with certain pre-existing conditions (e.g. asthma, heart failure, respiratory diseases etc.). People with pre-existing conditions can show signs of illness (e.g. hypoxia) at lower altitudes.

Altitude	Expected SpO_2 value (oxygen saturation) in %	Impact on human body
1500 – 2500 m	> 90	No altitude sickness (normally)
2500 – 3500 m	~90	Altitude sickness, acclimatisation recommended
3500 – 5800 m	< 90	Very frequent altitude sickness, acclimatisation absolutely essential
5800 – 7500 m	< 80	Severe hypoxia, only limited length of stay possible
7500 – 8850 m	< 70	Immediate, acute danger to life

Source: Hackett PH, Roach RC: High-Altitude Medicine. In: Auerbach PS (ed): Wilderness Medicine, 3rd edition; Mosby, St.Louis, MO 1995; 1-37.

10. Maintenance/cleaning

⚠ IMPORTANT:

Do not use high pressure or ethylene oxide sterilisation on the pulse oximeter! The device is not suitable for sterilisation.
Under no circumstances should you hold the pulse oximeter under water, as this can cause liquid to enter and damage the pulse oximeter.

- Clean the housing and the interior rubber surface with a soft cloth dampened with medical alcohol after each use.
- If a low battery status appears on the display of the pulse oximeter, change the batteries.
- If you are not going to use the pulse oximeter for more than one month, remove both batteries from the device to avoid possible leaking.

11. Storage

⚠ IMPORTANT:

Store the pulse oximeter in a dry place (relative humidity ≤ 93 %). If the humidity is too high it may shorten the service life of the pulse oximeter or damage it. Store the pulse oximeter in a place where the ambient temperature is between -25 °C and 70 °C.

12. Disposal

Please dispose of the device in accordance with EC Directive – WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). If you have any questions, please contact the local authorities responsible for waste disposal.

The empty, completely flat batteries should be disposed of through specially designated collection boxes, recycling points or electronics retailers. You are legally required to dispose of the batteries.
Note: The codes below are printed on batteries containing harmful substances:
Pb = Battery contains lead,
Cd = Battery contains cadmium,
Hg = Battery contains mercury.

Pb Cd Hg

13. What if there are problems?

Problem	Possible cause	Solution
"**Finger out**" appears on the display	The finger on which the measurement is being taken has not been inserted properly in the pulse oximeter	Insert the finger in the pulse oximeter again
Measurement values are not correctly displayed	The measured SpO_2 is too low (< 70 %)	Do the measurement again. If the problem occurs repeatedly and the device is functioning properly, seek medical advice as a matter of urgency
	There is a strong light source (e.g. fluorescent lamp or direct sunlight) in the vicinity	Remove pulse oximeter from the vicinity of these light sources
The pulse oximeter is displaying measurement interruptions or high measurement value jumps	Insufficient circulation in the measurement finger	Observe the warnings and safety notes in section 5
	Measurement finger is too large or too small	Fingertip must have the following measurements: Width between 10 and 20 mm Thickness between 5 and 15 mm
	Finger, hand or body is moving	Keep your finger, hand and body still during the measurement.
	Cardiac arrhythmia	Seek medical attention
Pulse oximeter will not switch on.	Batteries are flat	Replace the batteries
	The batteries have not been inserted correctly	Reinsert the batteries
	The pulse oximeter is faulty.	Contact the retailer or Customer Services
Indicator light goes out suddenly	The pulse oximeter switches off automatically after 8 seconds if it is not receiving a signal	Switch the pulse oximeter on again using the ON/OFF button.
	Batteries are flat	Replace the batteries
"**Error 3**" appears on the display	The red light receiving LED is faulty	Contact the retailer or Customer Services
"**Error 4**" appears on the display	The infrared light receiving LED is faulty	Contact the retailer or Customer Services
"**Error 6**" appears on the display	The display is faulty.	Contact the retailer or Customer Services
"**Error 7**" appears on the display	The receiving LEDs are faulty	Contact the retailer or Customer Services

14. Technical data

Type	PO 45
Measurement method	Non-invasive measurement of arterial oxygen saturation of haemoglobin, pulse rate and perfusion index in finger.
Measurement range	SpO_2 (oxygen saturation): 70 – 100 %, pulse: 30 – 250 beats/minute PI: 0.3 – 20 %
Accuracy	SpO_2 (oxygen saturation): 70 – 100 %, ±2 %, pulse: 30 – 250 bpm, ±2 beats/minute PI: 0.3% – 1 %; ±0.2 digits; >1.1 % ±20 %
Dimensions	L 59 mm x W 33 mm x H 33 mm
Weight	Approx. 57 g (including batteries)
Sensor to measure SpO_2	Red light (wave length 660 nm ± 3nm, 3.2 mW); infra-red (wave length 905 nm ± 10 nm, 2.4 mW); silicon receiver diode
Permissible operating conditions	+5 °C to +40 °C, ≤15 – 93 % relative humidity, 70 – 106 kPa ambient pressure
Permissible storage conditions	-25 °C to +70 °C, ≤93 % relative humidity, 70 – 106 kPa ambient pressure
Power supply	2 x 1.5V ⎓ AAA batteries
Battery life	2 AAA alkaline batteries last for approx. 2 years of operation at 1 measurements per day (each of 60 seconds).
Classification	IP22, application part, type BF
Equipment response time	Response time of changing value is 8 seconds.

The serial number is located on the device or in the battery compartment.

Technical information is subject to change without notification to allow for updates.

- This device conforms with the European standards EN60601-1 and EN60601-1-2 (In accordance with CISPR, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3 and IEC 61000-4-8) and is subject to particular precautions with regard to electromagnetic compatibility. Please note that portable and mobile HF communication systems may interfere with this device. For more details, please contact our Customer Services at the address indicated.
- This device complies with EU Directive 93/42/EEC concerning medical devices, the Medizinproduktegesetz (German Medical Devices Act) and the DIN EN ISO 80601-2-61 standard (Medical electrical equipment – Particular requirements for the basic safety and essential performance of pulse oximeter equipment for medical use).

Notes on electromagnetic compatibility

⚠ WARNING

- The device is suitable for use in all environments listed in these instructions for use, including domestic environments.
- The use of the device may be limited in the presence of electromagnetic disturbances. This could result in issues such as error messages or the failure of the display/device.
- Avoid using this device directly next to other devices or stacked on top of other devices, as this could lead to faulty operation. If, however, it is necessary to use the device in the manner stated, this device as well as the other devices must be monitored to ensure they are working properly.
- The use of accessories other than those specifed or provided by the manufacturer of this device can lead to an increase in electromagnetic emissions or a decrease in the device's electromagnetic immunity; this can result in faulty operation.
- Keep portable RF communication devices (including peripheral equipment, such as antenna cables or external antennas) at least 30 cm away from all device parts, including all cables included in delivery. Failure to comply with the above can impair the performance of the device.
- Failure to comply with the above can impair the performance of the device.

15. Warranty/service

Beurer GmbH, Söflinger Straße 218, 89077 Ulm, Germany (hereinafter referred to as "Beurer") provides a warranty for this product, subject to the requirements below and to the extent described as follows.

The warranty conditions below shall not affect the seller's statutory warranty obligations which ensue from the sales agreement with the buyer.
The warranty shall apply without prejudice to any mandatory statutory provisions on liability.

Beurer guarantees the perfect functionality and completeness of this product.

The worldwide warranty period is 5 years, commencing from the purchase of the new, unused product from the seller.

The warranty only applies to products purchased by the buyer as a consumer and used exclusively for personal purposes in the context of domestic use.
German law shall apply.

During the warranty period, should this product prove to be incomplete or defective in functionality in accordance with the following provisions, Beurer shall carry out a repair or a replacement delivery free of charge, in accordance with these warranty conditions.

If the buyer wishes to make a warranty claim, they should approach their local retailer in the first instance: see the attached "International Service" list of service addresses.

The buyer will then receive further information about the processing of the warranty claim, e.g. where they can send the product and what documentation is required.

A warranty claim shall only be considered if the buyer can provide Beurer, or an authorised Beurer partner, with
- a copy of the invoice/purchase receipt, and
- the original product.

The following are explicitly excluded from this warranty:
- deterioration due to normal use or consumption of the product;
- accessories supplied with this product which are worn out or used up through proper use (e.g. batteries, rechargeable batteries, cuffs, seals, electrodes, light sources, attachments and nebuliser accessories);
- products that are used, cleaned, stored or maintained improperly and/or contrary to the provisions of the instructions for use, as well as products that have been opened, repaired or modified by the buyer or by a service centre not authorised by Beurer;
- damage that arises during transport between manufacturer and customer, or between service centre and customer;
- products purchased as seconds or as used goods;
- consequential damage arising from a fault in this product (however, in this case, claims may exist arising from product liability or other compulsory statutory liability provisions).

Repairs or an exchange in full do not extend the warranty period under any circumstances.

Subject to errors and changes

454.34_PO45_2020-06-12_02_IM1a_BEU_DE-EN