

# BeneVision TM80

Telemetrie-Monitor





# BeneVision TM80: Netzwerk voller Komfort

Mit diesem Telemetrie-Patientenmonitor, einer Mischung aus Bildschirm und Smartphone, gestaltet Mindray die Zukunft der Medizintechnik.

Der BeneVision TM80 überzeugt als intelligente und innovative Monitoring-Lösung. Das mobile High-end-Produkt von Mindray ist klein, leistungsstark, mobil und einfach in der Handhabung. Jedes Detail des TM80 ist so konzipiert, dass es gehobenen klinischen Anforderungen gerecht wird und perfekt mit der entsprechenden Zentrale kommuniziert. Dank dieser Ergänzung zur BeneVision-Serie gelingt eine effizientere Behandlung ambulanter Patienten – nicht per Funk, sondern innerhalb eines drahtlosen Netzwerkes. Der BeneVision TM80 verfügt über die grundlegenden Funktionalitäten eines Monitors und den Komfort eines Smartphones mit integrierter Bluetooth- und WiFi-Funktion. Er ist eine clevere Ergänzung der Monitoring-Geräte von Mindray, die den Zeitgeist trifft und die Flexibilität im Klinikalltag deutlich erhöht.



Der weltweit leichteste Telemetrie-Monitor hat ein 3,5 Zoll großes Touchscreen-Display.



## Klein und leistungsstark

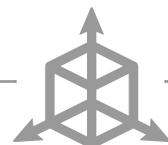
Der BeneVision TM80 ist nicht nur handlich, sondern kombiniert eine professionelle Patientenüberwachung mit umfangreichen Anwendungen.



**Hingucker**  
3,5 Zoll großes Touchscreen-Display



**Leichtgewicht**  
wiegt nur 230 g



**Platzwunder**  
126 x 64 x 23 mm



### EKG

Dank der synchronisierten EKG-Überwachungstechnologie mit mehreren Elektroden minimiert der BeneVision TM80 potenzielle Störfaktoren. So werden zum Beispiel Impulse bei Patienten mit einem Herzschrittmacher präzise ermittelt.

- EKG-Überwachung mit 3/5/6 Elektroden
- Arrhythmie-Erkennung
- ST-Analyse und ST-Muster
- QT-/QTc-Dauer in Echtzeit

### SpO<sub>2</sub>

Dank des BeneVision TM80 werden auch die besonderen Anforderungen bei ambulanten Patienten mit sehr geringem Perfusionsindex erfüllt. Selbst im Gehen ist es möglich, ihren SpO<sub>2</sub>-Wert genau zu messen.

- Sofort einsetzbares SpO<sub>2</sub>-Modul
- Perfusionsindex
- Reinigungsfähiger SpO<sub>2</sub>-Sensor

## Wie ein vollwertiger Monitor

Ob horizontal oder vertikal: Der BeneVision TM80 vereint die Vorzüge eines leicht zu bedienenden Smartphones mit denen eines vielseitigen Touchscreen-Monitors.

Der BeneVision TM80 ist klein und handlich wie ein Smartphone und doch so vielseitig wie ein vollwertiger Touchscreen-Monitor. Seine Menüführung ist klar, übersichtlich und leicht verständlich. Sämtliche Funktionen und Einstellungen lassen sich durch ein simples Tippen, Wischen oder Ziehen steuern. Der Wechsel von der horizontalen in die vertikale Ansicht sorgt dafür, dass noch mehr Parameter dargestellt werden können und eine EKG-Anzeige in längerer Wellenform möglich wird. Eine deutlich sichtbare Notruffunktion lässt sich mit einem Fingertipp ganz leicht aktivieren. Außerdem enthält das Display des BeneVision TM80 einen Passwort-Schutz, damit eine sachgerechte Benutzung gewährleistet bleibt.

Dank der langen EKG-Kurven in der horizontalen Ansicht kann das Fachpersonal den QRS-Komplex besser analysieren. Die groß dargestellten Zahlen in der vertikalen Ansicht sorgen dafür, dass das Pflegepersonal und der Patient selbst die Werte besser ablesen können. Mit der Erfassung eines 6-Kanal-EKG, aus dem sich ein 12-Kanal-EKG errechnen lässt, sorgt der BeneVision TM80 für ein Novum im Klinikalltag.





Leichte Handhabung wie bei einem Handy dank des 3,5-Zoll-Displays



Einfach abzulesende Anzeige in der horizontalen und vertikalen Ansicht



EKG-Trends und -Ereignisse auf dem TM80 überprüfen



Umfangreiche Anzeige von EKG-Kurven und -Parametern durch Zusammenfügen von zwei Displays



Anpassbare Darstellung der Kurven



Dank des EKG-Elektroden-Orientierungsprogramms ist das Pflegepersonal sofort in der Lage, falsch angeschlossene Elektroden zu finden



## Sparsam und ausdauernd

Der BeneVision TM80 wird höchsten Anforderungen im Klinikalltag gerecht. Er ist ein robustes, stoßfestes und wasserdichtes Energiebündel.

Als innovativer Telemetrie-Monitor begnügt sich der BeneVision TM80 mit einem sehr geringen Energiebedarf. Im Rahmen der langen Betriebszeit ist es jederzeit möglich, Daten über ein drahtloses Netzwerk zu senden.

Als Energiequelle können klassische Einwegbatterien (AA) dienen, aber auch aufladbare Lithium-Ionen-Akkus, deren

Verwendung auf lange Sicht deutlich günstiger ist. Um die Betriebszeit zu verlängern, kommt ein Energiesparmodus zum Einsatz, der den Bildschirm schwärzt und den BeneVision TM80 dennoch in ständiger Bereitschaft hält. Der aktuelle Ladezustand wird im komfortablen Display permanent angezeigt.



Austausch des Akkus in nur einem Schritt



Akkuladestation



### Betriebszeit

von bis zu 40 Stunden mit Lithium-Ionen-Akku, bis zu 22 Stunden mit drei AA-Batterien



### Wasserdicht

gemäß IPX7 – geschützt gegen eindringendes Wasser beim Schwimmen, Baden oder Reinigen, nicht-invasives Herzminutenvolumen mit IKG-Modul



### Robust und stoßfest

– hält einem versehentlichen Herunterfallen aus einer Höhe von bis zu 1,5 Meter stand



## Lokalisieren und kommunizieren

Der BeneVision TM80 glänzt als mobiler Helfer. Er denkt ständig mit und empfängt sogar Nachrichten.

Wann immer es notwendig ist – der BeneVision TM80 meldet sich rechtzeitig. Er zeigt im Fall der Fälle den Abbruch der Verbindung sofort an. Eine komfortable Alarmfunktion unterscheidet mit Hilfe von Meldungen in unterschiedlichen Farben, ob eine technische und medizinische Ursache vorliegt. Seine Lokalisierung durch das Pflegepersonal ist jederzeit möglich. Außerdem können dem Patienten Nachrichten zugeschickt werden, um ihn zum Beispiel an die Einnahme seiner Medikamente zu erinnern.



## Weniger Kabel, mehr Freiheit

Moderne Medizintechnik kennt keine Grenzen. Mit den Funktionen des BeneVision TM80 trifft Mindray den Zeitgeist.

Der BeneVision TM80 verfügt über die gleichen Transportfunktionen wie der BeneView T1. Somit dient er dem Pflegepersonal als erstklassige Unterstützung bei der Patientenüberwachung – auch dann, wenn es gerade außerhalb des Patientenzimmers gefragt ist. Die WLAN-Übertragung ist im 5 GHz-Bereich möglich, was eine bessere Sendeleistung mit sich bringt und die Anzahl der verfügbaren Kanäle deutlich erhöht.

- WLAN-Technologie mit geringem Energiebedarf gemäß Industriestandard
- DHCP und Drahtlosfunktion, damit sich die Patienten frei im Krankenhaus bewegen können
- Wiederaufnahme von unterbrochenen Downloads, keine Datenverluste aufgrund von Netzwerkfehlern
- Schnelles Verbinden mit dem bettseitigen Patientenmonitor
- Gerätelokalisierung zur Unterstützung des Pflegepersonals bei der Suche nach dem Patienten
- Großes Netzwerk mit bis zu 1200 Telemetrie-Geräten



Der TM80 kann schnell und problemlos an Patientenmonitore der BeneVision N-Reihe angeschlossen werden. Die Genesung nach einem Eingriff wie zum Beispiel einer Herzkranzgefäß-Erweiterung lässt sich sicher und flexibel begleiten.

# BeneVision TM80

## Telemetrie-Monitor

### Technische Daten

Gewicht	229 g (einschließlich eines Lithium-Ionen-Akkus)
Größe	126 x 64 x 23 mm
Monitor	Kapazitiver Farb-TFT-LCD-Touchscreen (3,5 Zoll)
Monitorauflösung	480 x 320 Pixel

### EKG

Elektrodenkabel	3-Kanal: I, II, III
	5-Kanal: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
	6-Kanal: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb
	Automatische 3/5/6-Kanalerkennung
Eingangsspannung	± 8 mV (p-p)
Ablenkgeschwindigkeit	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s
Verstärkung	× 0,125, × 0,25, × 0,5, × 1, × 2, × 4
Filter	Monitor: 0,5 bis 40 Hz ST: 0,05 bis 40 Hz
Impulserkennung	Amplitude: ± 2 bis ± 700 mV
	Breite: 0,1 bis 2 ms
	Anstiegszeit: 10 bis 100 µs
Impulsunterdrückung	Amplitude: ± 2 bis ± 700 mV
	Breite: 0,1 bis 2 ms
	Anstiegszeit: 10 bis 100 µs
HF-Bereich	Erwachsene: 15 bis 300 S/min Kinder: 15 bis 350 S/min
HF-Genauigkeit	± 1 S/min oder ± 1 % (jeweils größerer Wert)
Arrhythmie	Erkennung von 25 Arten
ST-Bereich	-2,0 bis +2,0 mV
ST-Genauigkeit	± 0,02 mV oder ± 10 %; je nachdem, welcher Wert größer ist (-0,8 bis +0,8 mV)
ST-Auflösung	0,01 mV
ST-Template	vorhanden
QT/QTc-Analyse	Ja
QTc-Formel	Bazett, Fridericia, Framingham und Hodges
QT-Bereich	200 bis 800 ms
QT-Genauigkeit	± 30 ms
QT-Auflösung	4 ms
QTc-Bereich	200 bis 800 ms
QTc-Auflösung	1 ms
QT-HF-Bereich	Erwachsene: 15 bis 150 S/min
	Kinder: 15 bis 180 S/min
QT-Template	Ja

### SpO<sub>2</sub> (optional)

SpO <sub>2</sub> -Bereich	0 bis 100 %
SpO <sub>2</sub> -Genauigkeit	± 2 % (70 bis 100 %)
Perfusionsindikator	Ja
PI-Bereich	0,05 bis 20 %
Hoher Ton	Ja
PF-Bereich	20 bis 300 S/min
PF-Genauigkeit	± 3 S/min

### Alarme

Akustisches Signal	Ja
Optische Anzeige	Rote, gelbe, türkisfarbene Alarmanzeige Anzeige von Alarmmeldungen

### Datenüberprüfung\*\*

Entwicklungsdaten	24 Stunden
Ereignisse	100 Ereignisse und damit verbundene Kurvenverläufe

### Stromversorgung

Akku	Ein wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku oder drei AA-Batterien
Laufzeit	Mit wiederaufladbarem Lithium-Ionen-Akku:
	5-Kanal-EKG:
	≥ 40 Stunden (Monitor aus)
	≥ 15 Stunden (Monitor ein)
	5-Kanal-EKG + Mindray SpO <sub>2</sub> :
≥ 36 Stunden (Monitor aus)	
≥ 13 Stunden (Monitor ein)	
Mit drei AA-Batterien:	5-Kanal-EKG: ≥ 22 Stunden (Monitor aus)
	5-Kanal-EKG + Mindray SpO <sub>2</sub> : ≥ 18 Stunden (Monitor aus)
	Ladezeit

### Wi-Fi-Kommunikation

Protokoll	IEEE 802.11b/g/n
Modulationsmodus	DSSS und OFDM
Betriebsfrequenz	2.400 bis 2.483,5 MHz
Kanalabstand	5 MHz
Ausgangsleistung	< 20 dBm (CE: Erkennungsmodus – RMS)
	< 30 dBm (FCC: Erkennungsmodus – maximale Leistung)



Datensicherheit	Standard: WPA-PSK und WPA2-PSK Verschlüsselung: TKIP und AES
QoS	Unterstützt QoS-Einstellung

### MPAN-Kommunikation

Modulationsmodus	GFSK
Betriebsfrequenz	2.402 bis 2.480 MHz
Kanalabstand	2 MHz
WLAN-Baud-Rate	1 Mbit/s
Ausgangsleistung	≤ 2,5 mW
Datensicherheit	Privates Protokoll

MPAN wird für die Gerätekopplung mit dem BeneVision TM80, BP10 NIBP-Modul und dem BeneVision-Patientenmonitor verwendet.

### Sicherheit

Schutzgrad gegen elektrischen Schlag	Typ CF (defibrillationssicher)
Schutz vor Flüssigkeitseintritt	IPX7
Fallhöhe	1,5 Meter

### Umgebungsanforderungen

Temperatur	Betrieb: 0 bis 40 °C (32 bis 104 °F)
	Lagerung: -20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 15 bis 95 % (nicht-kondensierend)
	Lagerung: 10 bis 95 % (nicht-kondensierend)
Luftdruck	Betrieb: 427,5 bis 805,5 mmHg (57,0 bis 107,4 kPa)
	Lagerung: 120 bis 805,5 mmHg (16,0 bis 107,4 kPa)

*\*\* Manche der mit einem Sternchen markierten Funktionen stehen möglicherweise nicht zur Verfügung. Wenden Sie sich an Ihren Mindray-Vertreter vor Ort, um aktuelle Informationen zu erhalten.*

## Clevere Ergänzung

Voller Effektivität bei nur 202 Gramm Gewicht – so überzeugend ist der tragbare BP10.

Der BeneVision BP10 bietet als tragbares NIBP-Gerät eine Reihe verschiedener Modi zur NIBP-Messung und -Überprüfung. Angesichts einer Kapazität von 300 Messungen mit zwei Akkus ist er besonders leistungsstark. Sobald der BP10 an einen TM80 angeschlossen ist, können dessen Werte auf dem TM80 angezeigt werden.

- Überprüfung der letzten 500 Messungen
- Drahtlose Verbindung mit dem TM80
- Reinigungsfähige Manschette





# BP10

## NIBP-Modul

### NIBP-Modul

Gewicht	202 g (einschließlich eines Lithium-Ionen-Akkus)
Größe	121 × 64 × 24 mm
Monitor	Farb-TFT-LCD-Bildschirm (2,4 Zoll)
Monitorauflösung	320 × 240 Pixel

### NIBP

Methode	Oszillometrie
Betriebsmodus	Manuell, automatisch, kontinuierlich, Sequenz und ABPM
Intervall im automatischen Modus	1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240 und 480 min
Parameter	Systolisch, Diastolisch, Mitteldruck
Systolischer Bereich	Erwachsene: 25 bis 290 mmHg Kinder: 25 bis 240 mmHg
Diastolischer Bereich	Erwachsene: 10 bis 250 mmHg Kinder: 10 bis 200 mmHg
Mitteldruckbereich	Erwachsene: 15 bis 260 mmHg Kinder: 15 bis 215 mmHg
NIBP-Genauigkeit	Maximaler Durchschnittsfehler: ± 5 mmHg
NIBP-Auflösung	1 mmHg oder 0,1 kPa
Anfängliche Inflation der Manschette	Erwachsene: 160 mmHg Kinder: 140 mmHg
Messzeit	30 Sekunden (Standard) 120 Sekunden (Maximaldauer)
PF-Bereich	30 bis 300 S/min
PF-Genauigkeit	± 3 S/min oder ± 3 % (je nachdem, welcher Wert höher ist)
Venenpunktion	Ja Erwachsene: 20 bis 120 mmHg Kinder: 20 bis 80 mmHg

### Datenüberprüfung

NIBP-Prüfung	500 Messungen
Datenexport	Ja, Übermittlung an die Zentralstation über USB

### Stromversorgung

Akku	Ein wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku oder drei AA-Batterien
Laufzeit	≥ 700 Messungen (mit Lithium-Ionen-Akku) ≥ 300 Messungen (mit zwei AA-Batterien)
Aufladedauer	≤ 5 Stunden (0 bis 90 %)

### MPAN-Kommunikation

Modulationsmodus	GFSK
Betriebsfrequenz	2.402 bis 2.480 MHz
Kanalabstand	2 MHz
WLAN-Baud-Rate	1 Mbit/s
Ausgangsleistung	≤ 2,5 mW
Datensicherheit	Privates Protokoll

MPAN wird für die Gerätekopplung mit dem BeneVision TM80, BP10 NIBP-Modul und dem BeneVision-Patientenmonitor verwendet.

### Sicherheit

Schutzgrad gegen elektrischen Schlag	Typ CF (defibrillationssicher)
Schutz vor Flüssigkeitseintritt	IP32
Fallhöhe	1,5 Meter

### Umgebungsanforderungen

Temperatur	Betrieb: 0 bis 40 °C (32 bis 104 °F)
	Lagerung: -20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 15 bis 95 % (nicht-kondensierend)
	Lagerung: 10 bis 95 % (nicht-kondensierend)
Luftdruck	Betrieb: 427,5 bis 805,5 mmHg (57,0 bis 107,4 kPa)
	Lagerung: 120 bis 805,5 mmHg (16,0 bis 107,4 kPa)



healthcare within reach

**Mindray Medical Germany GmbH**

Goebelstraße 21

64293 Darmstadt

Tel.: 06151 3910 - 0

Fax: 06151 3910 - 300

Web: [www.mindray.de](http://www.mindray.de)

