

Spectrum  *Medical*

Quantu  [®]
Perfusion

**Quantum Workstation
(QWS)
Benutzerhandbuch**

Kontakt Kundendienst:

GB Hauptsitz: +44 (0)1242 650120

Das Quantum Workstation Benutzerhandbuch gilt für die Software-Version 1.0.

Quantum Workstation: Inhalt

1	Einleitung	6
1.1	Hinweis.....	6
1.2	Indikationen für die Verwendung	7
1.3	Kontraindikationen	8
1.4	Messung von SaO ₂ & SvO ₂	8
1.5	Messung des Hämoglobinwerts und berechneter Hämatokrit	8
1.6	Symbole.....	9
1.7	Warnungen & Warnhinweise.....	10
1.8	Umgebungsbedingungen	12
1.9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	12
1.9.1	Leitfaden & Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen	13
1.9.2	Leitfaden & Herstellererklärung – elektromagnetische Immunität.....	13
1.9.3	FCC-Konformitätserklärung.....	14
1.10	Funkleistungsanforderungen	15
1.11	Gesetzlicher Hinweis	15
1.12	Installationsanleitung.....	15
1.13	Kontaktangaben des Herstellers	15
1.14	Unabhängige Zulassung durch Underwriters Laboratories	16
2	Überblick & Betrieb.....	17
2.1	Vorderansicht.....	19
2.2	Rückansicht	20
2.3	Linke Seitenansicht	21
2.4	Rechte Seitenansicht & WLAN	22
2.5	Ansicht von unten / USB-, SAP-Kabel & Ethernet	23
2.6	Montagearm	24
2.6	Montagearm (Forts.).....	25
2.6	Montagearm (Forts.).....	26
2.7	Stromanschluss	27
2.8	Gerät AN/AUS	28
2.9	Betriebsanzeige.....	29
2.10	Akkuleistung.....	30

2.11	SD-Speicherkarte.....	31
2.12	Reinigung von Spectrum-Produkten.....	31
2.13	Von Spectrum Medical bereitgestelltes Zubehör	32
3	Anschluss von Sensorbaugruppen	33
3.1	Den Hb-/SO ₂ -Sensor anschließen.....	33
3.1.1	Sensor für die venöse Sauerstoffsättigung	34
3.1.2	Sensor für die arterielle Sauerstoffsättigung/Hb-Sensor.....	35
3.2	Sensorspezifikationen	36
3.3	Monitorspezifikationen.....	36
3.4	Leistungsspezifikationen.....	37
3.5	Alarmspezifikationen	38
3.5.1	Physiologische Alarme	38
3.5.2	Technische Alarme	39
3.6	Tägliche Routineüberprüfung	42
4	Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation	43
4.1	Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation: Bereiche	44
4.1	Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation: Bereiche (Forts.).....	45
4.1	Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation: Bereiche (Forts.).....	46
5	Schaltfläche „Diagnostics Start“.....	47
5.1	Schaltflächen „Capture“/„Sync“	48
5.1	Schaltflächen „Capture“/„Sync“ (Forts.).....	49
5.3	Systemeinstellungen: Überblick Patientendiagnose	50
5.3.1	Systemeinstellungen: Eigenschaften Patientendiagnose	51
6	Anzeigenleiste	52
6.1	Alarmgrenzen einstellen	52
6.2	Alarmmeldungen	53
6.3	Alarmfehlerrmeldungen.....	54
7	Anwendung „Vitals“.....	55
7.1	Anwendung „Vitals“: Funktionen.....	57
7.2	Anwendung „Vitals“: Grafikkonfiguration	58
8	Aufzeichnung starten	59
8.1	Anwendung „Case Info“: Demografische Patientenangaben	60
8.2	Anwendung „Toolbox“: Personalauswahl.....	61

8.3	Anwendung „Machine Config“	62
9	SD-Speicherkartenmeldungen	63
10	Anwendung „Add Device“	64
10.1	Gerätevoreinstellungen	65
10.2	Gerätmessprofile	66
10.3	Manuelle Geräteverbindung.....	67
11	Anzeigenleiste: Messungen mit Geräten anderer Hersteller	68
12	Anwendung „Vitals“: Messungen mit Geräten anderer Hersteller.....	69
13	Schaltfläche „Diagnostics Stop“	72
14	Anwendung „Stop Record“	73
14	Anwendung „Stop Record“ (Forts.).....	74
	Benutzer mit Administratorenrechten	75
	In den Administratormodus wechseln: Betrifft Abschnitte 1-6.....	76
1	Anzeigenleiste: Konfiguration.....	77
1.1	Anzeigenleistenkonfiguration: Anzeigentypen & -optionen.....	78
1.1	Anzeigenleistenkonfiguration: Anzeigentypen & -optionen (Forts.).....	79
1.2	Anzeigekanäle konfigurieren	80
1.2	Anzeigekanäle konfigurieren (Forts.).....	81
1.2	Anzeigekanäle konfigurieren (Forts.).....	82
1.3	Alarmgrenzen einstellen	83
1.4	Layout-Optionen für das Anzeigefenster: Druckanzeige	84
1.5	Die Lautstärke einstellen.....	85
2	Systemeinstellungen: Administratorenfunktionen	86
3	Anwendung „Case Info“: Konfiguration der demografischen Patientenangaben.....	87
3.1	Demografische Patientenangaben: Verfügbare Feldtypen	89
3.1	Demografische Patientenangaben: Verfügbare Feldtypen (Forts.).....	90
3.1	Demografische Patientenangaben: Verfügbare Feldtypen (Forts.).....	91
4	Anwendung „Toolbox“: Personalkonfiguration	92
4	Anwendung „Toolbox“: Personalkonfiguration (Forts.)	93
5	Export/Import von Software-Einstellungen.....	94
5	Export/Import von Software-Einstellungen (Forts.).....	95
6	Anwendung „Input Config“	96

6.1	Anwendung „Input Config“: Funktionen.....	97
6.2	Anwendung „Input Config“: Beispiel Anwendung „Vitals“	98
	Fehlerbehebung.....	100
	Quantum Workstation Probleme und Abhilfe	100
	Übliche SO₂-Probleme und Abhilfe.....	100
	Übliche Hb-/Hkt-Probleme und Abhilfe	100
	Wartung	101
	Status Systemdiagnose/Software-Version.....	101
	Software-Aktualisierung.....	102

1 Einleitung

Das Quantum Perfusion System ist eine einzigartige modulare und erweiterbare Reihe extrakorporaler Technologien von Spectrum Medical. Es wurde für den Einsatz bei kardiopulmonalen Bypass-Operationen und ECMO-Therapien entwickelt.

Die Quantum Workstation (QWS) ist das zentrale Element des Quantum Perfusion System und bietet drei Hauptfunktionen:

- Als unabhängiges System ermöglicht die Quantum Workstation eine nicht-invasive Messung der Sauerstoffsättigung und des Hämoglobinwerts.
- Die Quantum Workstation erkennt alle verbundenen Quantum Subsysteme „selbst“. Die Workstation hat eine zentrale Benutzeroberfläche, über die sie Zugriff auf speziell entwickelte Benutzeroberflächen bietet.
- Mit der Device Connectivity Software von Spectrum Medical kann die Quantum Workstation eine Vielzahl verschiedener klinischer Daten von den Geräten anderer Hersteller zentral anzeigen. Die Quantum Workstation hat keine akustische Alarmfunktion für klinische Daten, die von den Geräten anderer Hersteller stammen.

1.1 Hinweis

Als Benutzer müssen Sie dieses Handbuch lesen, bevor Sie die Spectrum Medical Quantum Workstation verwenden, und wenn zusätzliche Quantum Subsysteme mit der Quantum Workstation verbunden wurden.

Die Quantum Workstation wurde für erfahrenes und geschultes Klinikpersonal und als ein Teil des Diagnoseprozesses entwickelt. Das Gerät ist nicht für die Benutzung durch den Patienten oder anderes ungeschultes Personal vorgesehen.

Die Quantum Workstation wird in diesem Benutzerhandbuch auch als „QWS“ oder „Workstation“ bezeichnet.

1.2 Indikationen für die Verwendung

Die Quantum Workstation ist für die nicht-invasive ununterbrochene Überwachung der Sauerstoffsättigung und der Hämatokrit-/Hämoglobinkonzentration im Blut in einem extrakorporalen Kreislauf vorgesehen. Unter der Verwendung seines Zubehörs ist die Quantum Workstation dazu konfiguriert, die folgenden Werte zu messen und anzuzeigen:

SaO ₂	Arterielle Sauerstoffsättigung (%)
SvO ₂	Venöse Sauerstoffsättigung (%)
Hb	Hämoglobin (g/l und gm/dl)
Hkt	Berechneter Hämatokrit (%)

Die Workstation überwacht bestimmte Parameter und liefert die Informationen an geschultes Klinikpersonal. Für die Parameter gibt es spezifische Alarmer, die vom Klinikpersonal konfiguriert werden können.

Die Überwachungs- und Alarmfunktion der Workstation kontrolliert nicht direkt die Pflege des Patienten. Der Benutzer muss klinische Entscheidungen zur Behandlung des Patienten aufgrund der von der Workstation angezeigten Informationen treffen.

Warnhinweis:

Unter US-amerikanischem Recht darf dieses Gerät nur von einem Arzt oder auf Bestellung eines Arztes verkauft werden.

Warnung:

Bei Missachtung der Bedienungsanleitung zeigt das Überwachungssystem möglicherweise ungenaue Werte an.

Die Genauigkeit der Ergebnisse ist davon abhängig, ob:

- Die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden wurde.
- Die Quantum Workstation und ihr Zubehör ordnungsgemäß eingerichtet wurden.
- Alle verfügbaren Systemfunktionen verwendet werden.
- Die Werte regelmäßig mit einem Rückstellmuster aus dem Labor verglichen und abgeglichen werden.

Wenn ein angezeigter Wert deutlich von den Erwartungen aufgrund der klinischen Situation abweicht, überprüfen Sie dessen Genauigkeit mit unabhängigen Mitteln, bevor Sie mit der Behandlung beginnen.

Das Gerät ist programmierbar und kann die Messwerte in verschiedenen Einheiten anzeigen. Stellen Sie sicher, dass die angezeigte Einheit der gemessenen Einheit entspricht.

1.3 Kontraindikationen

Keine bekannt.

1.4 Messung von SaO₂ & SvO₂

Um die O₂-Sättigung zu messen, wird ein bestimmter Abschnitt der Oxyhämoglobin-Kurve mithilfe von 100 diskreten Wellenlängen analysiert. Die Verwendung dieser nicht-invasiven optischen Erkennungstechnologie gewährleistet eine äußerst präzise und außerordentlich wiederholbare O₂-Messung.

Es ist nur eine einfache Synchronisierung mit einem Referenzblutgasanalysator erforderlich. Die Messung ist unabhängig vom Blutfluss, der Bluttemperatur und der Blutverdünnung.

Warnung:

1. Synchronisieren Sie die SO₂-Messfunktion ausschließlich mit einem kalibrierten Blutgasanalysator.
2. Eine korrekte Synchronisierung ist von wesentlicher Bedeutung, da die Daten ansonsten inkonsistent sein könnten.
3. Führen Sie die Synchronisierung nicht mit Inline-Monitoren anderer Hersteller durch. Dies führt zu einer inkonsistenten Genauigkeit.

1.5 Messung des Hämoglobinwerts und berechneter Hämatokrit

Das Infrarotlicht einer LED durchdringt einen von Blut durchflossenen Schlauch. Eine Fotodiode erkennt das Licht von der LED und wandelt die entstehende Lichtenergie in eine entsprechende elektrische Leistung um. Ein Softwarealgorithmus linearisiert diese Beziehungen und wandelt das eingehende Signal in einen tatsächlichen Hämoglobinwert und einen berechneten Hämatokriten um.

Warnung:

1. Synchronisieren Sie die Hb-Messfunktion ausschließlich mit einem kalibrierten Blutgasanalysator.
2. Eine korrekte Synchronisierung ist von wesentlicher Bedeutung, da die Daten ansonsten inkonsistent sein könnten.
3. Führen Sie die Synchronisierung nicht mit Inline-Monitoren anderer Hersteller durch. Dies führt zu einer inkonsistenten Genauigkeit.

1.6 Symbole

Im Folgenden sehen Sie eine Erklärung der Symbole, die sich auf der Quantum Workstation oder der Verpackung befinden:



An/Aus



Befolgen Sie die
Bedienungsanleitung



Nur geeignet für
Gleichstrom (DC)



Warnung: Nicht öffnen



Wechselstrom



Anwendungsteil vom Typ BF,
defibrillationsgeschützt



Eingang/Ausgang
Netzwerkanschluss



Ethernet-/LAN-
Anschluss



Decken Sie die Lüftungsgitter nicht
ab, um Überhitzen zu vermeiden



WLAN-Antenne



Zerbrechlich



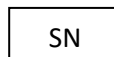
USB-Anschluss



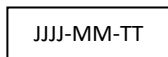
Richtlinie 2012/19/EU über
Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Hersteller



Seriennummer



Herstellungsdatum

1.7 Warnungen & Warnhinweise



WARNUNGEN:

- Mit der Quantum Workstation können Sie nur physiologische Daten messen. Sie wirkt nicht lebensunterstützend oder -erhaltend.
- Bei Missachtung der Bedienungsanleitung zeigt das Überwachungssystem möglicherweise ungenaue Werte an. Die Genauigkeit der Ergebnisse ist davon abhängig, ob:
 - Die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden wurde.
 - Die Quantum Workstation und ihr Zubehör ordnungsgemäß eingerichtet wurden.
 - Alle verfügbaren Systemfunktionen verwendet werden.
 - Die Werte regelmäßig mit einem Rückstellmuster aus dem Labor verglichen und abgeglichen werden.

Wenn ein angezeigter Wert deutlich von den Erwartungen aufgrund der klinischen Situation abweicht, überprüfen Sie dessen Genauigkeit mit unabhängigen Mitteln, bevor Sie mit der Behandlung beginnen.

Das Gerät kann für die Messung in verschiedenen Einheiten programmiert werden. Stellen Sie sicher, dass die angezeigte Einheit der gemessenen Einheit entspricht.

- Synchronisieren Sie die SO₂- und Hb-Messfunktion ausschließlich mit einem kalibrierten Blutgasanalysator. Eine korrekte Synchronisierung ist von wesentlicher Bedeutung, da die Daten ansonsten inkonsistent sein könnten. Führen Sie die Synchronisierung nicht mit Inline-Monitoren anderer Hersteller durch. Dies führt zu einer inkonsistenten Genauigkeit. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sensoren synchronisieren, nachdem Sie diese mit dem Schlauch verbunden haben. Wenn Sie die Sensoren aus einem beliebigen Grund entfernen, müssen Sie diese danach erneut synchronisieren.
- Nicht geeignet für die innere Anwendung oder eine Anwendung in einer sterilen Umgebung.
- Um Stromschläge zu vermeiden, verwenden Sie nur das von Spectrum Medical bereitgestellte Netzkabel (IEC 60320), und stellen Sie sicher, dass es mit einem ordnungsgemäß geerdeten Netzteil verbunden ist. Stellen Sie sicher, dass niemand über das Kabel stolpern kann und keine Gegenstände darauf stehen.
- Verwenden Sie ausschließlich das nach IEC 60601-1 zertifizierte Netzteil, das mit der Quantum Workstation bereitgestellt wird.
- Berühren Sie kein Teil der Quantum Workstation und den Patienten zugleich.
- Warnungen aufgrund von Akkuproblemen:
 - Versuchen Sie nicht, die Akkus auszutauschen, während die Quantum Workstation hochgefahren oder in Verwendung ist.
 - Der Einsatz eines nicht zugelassenen Akkus kann ein Brand- oder Explosionsrisiko darstellen.

- Eine unzulässige Behandlung des Lithium-Ionen-Akkus kann Brände, Verätzungen oder Explosionen verursachen. Erhitzen Sie den Akku nicht über 50 °C (Verwenden Sie die Anwendung „Machine Config“ [Abschnitt 8.3], um die Temperatur eines installierten Akkus anzuzeigen zu lassen).

**WARNHINWEISE:**

- Überprüfen Sie die Quantum Workstation vor jeder Verwendung auf einen korrekten Betrieb oder Schäden. Siehe Abschnitt 3.6 für Überprüfungsanweisungen.
- Blockieren Sie die Lüftungsgitter nicht, um Überhitzen zu vermeiden.
- Die Verwendung des Systems ist auf einen Patienten zugleich begrenzt.
- Warnhinweise zum Alarm:
 - Überprüfen Sie vor jeder Untersuchung die eingestellten Alarmgrenzen für alle Messungen, um sicherzustellen, dass diese für den Patienten geeignet sind.
 - Wenn Sie die Alarmgrenzen bei einer Messung auf Extremwerte einstellen, ist die Alarmfunktion für diese Messung nutzlos.
 - Wenn Sie ein anderes Überwachungsgerät verwenden, um dieselben oder ähnliche Messungen beim selben Patienten durchzuführen, kann es gefährlich sein, wenn Sie die Alarmgrenzen der Monitore auf unterschiedliche Werte einstellen.
- Das Gerät sollte den Patienten nicht direkt berühren.
- Blicken Sie nicht direkt in die LEDs.
- Führen Sie keine Fremdkörper in den Steckplatz der Speicherkarte ein.
- Bevor Sie die Quantum Workstation mit einer Stromquelle verbinden, stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung des Netzteils der verfügbaren Stromquelle entspricht.
- Extreme Temperaturen oder eine hohe Luftfeuchtigkeit können das Gerät beeinträchtigen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Gerät zwischen zwei Bereichen mit extremen Temperaturen und Luftfeuchtigkeitswerten bewegen. Verwenden Sie die Quantum Workstation nicht in nächster Nähe zu nassen Umgebungen, beispielsweise Badewannen oder Waschbecken.
- Verwenden Sie die Quantum Workstation nicht, wenn diese beschädigt ist oder defekt zu sein scheint. Wenden Sie sich an den Spectrum Medical Kundendienst.
- Bei elektrischen medizintechnischen Geräten sind Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit der elektromagnetischen Verträglichkeit erforderlich. Sie müssen gemäß den EMV-Informationen installiert und in Betrieb genommen werden, die in Abschnitt 1.9 dieses Benutzerhandbuchs bereitgestellt werden.

- Die Quantum Workstation enthält keine Teile oder Sicherungen, die vom Benutzer gewartet werden können. Versuchen Sie nicht, die Quantum Workstation zu demontieren. Wenden Sie sich an den Spectrum Medical Kundendienst.
- Der „Stützarm“ kann Haut einklemmen.
- Ziehen Sie die Befestigungsklammer nur von Hand fest. Verwenden Sie kein Werkzeug.
- Reinigen Sie alle Oberflächen ausschließlich mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie Isopropylalkohol oder eine milde Seifenlösung. Verwenden Sie keine acetonhaltigen oder abrasiven Lösungen. Vermeiden Sie, dass Flüssigkeiten in den Monitor, die Sensoren oder die Stromkabel eindringen. Spectrum Medical empfiehlt Isopropylalkohol-Lösungen für die Reinigung der Sensoren. Siehe Abschnitt 2.12 für zusätzliche Reinigungsanweisungen.
- Um Sensorschäden zu vermeiden, befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 3 (Anschluss von Sensorbaugruppen).
- Die Quantum Workstation wird mit einem verpflichtenden Wartungsvertrag geliefert, der den Schaden und den Garantienehmer des Produkts abdeckt. Das Gerät hat keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Alle Wartungsarbeiten müssen von Spectrum Medical Personal durchgeführt werden.

1.8 Umgebungsbedingungen

- Das Gerät eignet sich für den Einsatz in Krankenhausumgebungen oder für Zimmer zur ECMO-Therapie.
- Extreme Temperaturen oder eine hohe Luftfeuchtigkeit können das Gerät beeinträchtigen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Gerät zwischen zwei Bereichen mit extremen Temperaturen und Luftfeuchtigkeitswerten bewegen.
- Verwenden Sie die Quantum Workstation nicht in nächster Nähe zu nassen Umgebungen, beispielsweise Badewannen oder Waschbecken.

1.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



Hinweis: Bei elektrischen medizintechnischen Geräten sind Vorsichtsmaßnahmen im Hinblick auf die elektromagnetische Verträglichkeit erforderlich. Sie müssen gemäß den EMV-Informationen installiert und in Betrieb genommen werden, die in der folgenden Anleitung und der Herstellererklärung bereitgestellt werden.

- Schließen Sie die Quantum Workstation ausschließlich an Geräten an, die von Spectrum Medical zugelassen wurden. Ein Anschluss an nicht zugelassenen Geräten kann zu Problemen mit der elektromagnetischen Verträglichkeit und einem nicht ordnungsgemäßen Betrieb führen.

- HF-Kommunikationen sollten in einem Abstand von mindestens 30 cm vom Gerät stattfinden. Andernfalls könnte es zu einer Leistungsbeeinträchtigung kommen.
- Verwenden Sie die Quantum Workstation nicht in nächster Nähe von Geräten, die starke elektromagnetische oder magnetische Felder erzeugen (z. B. MRT-Scanner), sowie ionisierenden Strahlungsquellen.
- Eine Verwendung des Geräts in der Nähe oder gestapelt auf ein anderes Gerät kann dazu führen, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.
- Es müssen keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, um den Patienten oder den Benutzer während dem Defibrillieren oder der HF-Chirurgie zu schützen. Bei Interferenzen durch solche Vorgänge nimmt das Gerät 15 Sekunden nach Ende der Interferenzen den normalen Betrieb wieder auf.

1.9.1 Leitfaden & Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen

Die Spectrum Medical Quantum Workstation ist für die Verwendung in der untenstehenden elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Stellen Sie als Kunde oder Benutzer des Systems sicher, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Leitfaden
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Die Spectrum Medical Quantum Workstation verwendet HF-Energie ausschließlich für seine interne Funktion. Die HF-Emissionen sind sehr gering und verursachen sehr wahrscheinlich keine Interferenzen mit elektronischen Geräten in der Nähe.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das Spectrum Medical Überwachungssystem kann in allen Einrichtungen eingesetzt werden, einschließlich Privatwohnungen und Einrichtungen, die direkt mit dem öffentlichen Niederspannungsversorgungsnetz für Wohngebäude verbunden sind.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker IEC 61000-3-3	Konform	

1.9.2 Leitfaden & Herstellererklärung – elektromagnetische Immunität

Immunitätstest	IEC 60601 Testniveau	Konformitätsniveau	Elektromagnetische Umgebung – Leitfaden
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	± 8 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Der Bodenbelag sollte Holz, Beton oder Keramik sein. Wenn es sich beim Bodenbelag um ein synthetisches Material handelt, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.

Schnelle transiente elektrische Störgröße/Burst IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzteilkabel ± 1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzteilkabel ± 1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Die Netzanschlussqualität sollte der einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannung IEC 61000-4-5	± 1 kV Leitung(en) nach Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) nach Masse	± 1 kV Leitung(en) nach Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) nach Masse	Die Netzanschlussqualität sollte der einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsabfälle, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in den Eingangsleitungen des Netzteils. IEC 61000-4-11 HINWEIS 1	$<5\%$ U_T ($>95\%$ Abfall der U_T) für 0,5 Zyklen 40% U_T (60% Abfall der U_T) für 5 Zyklen 70% U_T (30% Abfall der U_T) für 25 Zyklen $<5\%$ U_T ($>95\%$ Abfall der U_T) für 5 Sekunden	$<5\%$ U_T ($>95\%$ Abfall der U_T) für 0,5 Zyklen 40% U_T (60% Abfall der U_T) für 5 Zyklen 70% U_T (30% Abfall der U_T) für 25 Zyklen $<5\%$ U_T ($>95\%$ Abfall der U_T) für 5 Sekunden	Die Netzanschlussqualität sollte der einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Magnetfeld mit Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die Stärke der Magnetfelder mit Netzfrequenz sollte charakteristisch für einen typischen Standort in einer typischen Gewerbe- oder Krankenhausumgebung sein.

HINWEIS 1: U_T ist die AC-Netzspannung vor der Anwendung des Testniveaus.

1.9.3 FCC-Konformitätserklärung

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Regeln. Diese Grenzwerte bieten in Wohnbereichen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen. Der drahtlose Adapter erzeugt und verwendet Funkfrequenzwellen und kann diese abstrahlen. Wenn das Gerät nicht in Übereinstimmung mit der Anleitung installiert und verwendet wird, kann das drahtlose Signal eine schädliche Interferenz der Funkkommunikation verursachen. Solche Interferenzen sind allerdings nie vollkommen auszuschließen. Wenn dieses Gerät nachteilige Störungen verursacht (was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann), ist der Benutzer angehalten, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Neuausrichtung oder Neupositionierung des gestörten Geräts.
- Vergrößerung des Abstands zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
- Anschluss dieses Geräts an einen anderen Stromkreis als den, an den das gestörte Gerät angeschlossen ist.
- Einholung von Unterstützung durch die Spectrum Medical Kundendienstabteilung.

1.10 Funkleistungsanforderungen

Die Spectrum Medical Quantum Workstation hat ein WLAN-Modul, FCC-ID: PD97260H. Die Leistung dieses Geräts ist im Folgenden spezifiziert.

Frequenz		Effektive Strahlungsleistung	Modulation	WLAN-Norm IEEE
Min.	Max.			
2400 MHz	2483,5 MHz	Max. 1 W	16QAM, 64QAM, BPSK, CCK, DBPSK, DQPSK, DSSS, OFDM, QPSK	802.11abgn, 802.11ac, 802.11e, 802.11i, 802.11h, 802.11e
5,15 GHz 5,47 GHz	5,25 GHz 5,725 GHz	Max. 250 mW Max. 250 mW		

1.11 Gesetzlicher Hinweis



Eine Kennzeichnung mit dem CE-Symbol und der Nummer der benannten Stelle weist darauf hin, dass dieses System die Vorgaben der EU-Richtlinie über Medizinprodukte 93/42/EWG erfüllt. Die harmonisierte europäische Norm EN60601 wurde auf das Design des Geräts angewandt und das Gerät wurde daraufhin überprüft, ob es die geltenden Teile der Norm erfüllt.

1.12 Installationsanleitung

Die folgenden Abschnitte dieses Handbuchs beschreiben die Installation der Quantum Workstation. Die Quantum Workstation wurde für erfahrenes und geschultes Klinikpersonal entwickelt, das Erfahrung in der Einrichtung eines solchen Geräts hat. Bitte wenden Sie sich an Ihre Kundendienstabteilung vor Ort, wenn Sie weitere Unterstützung benötigen.

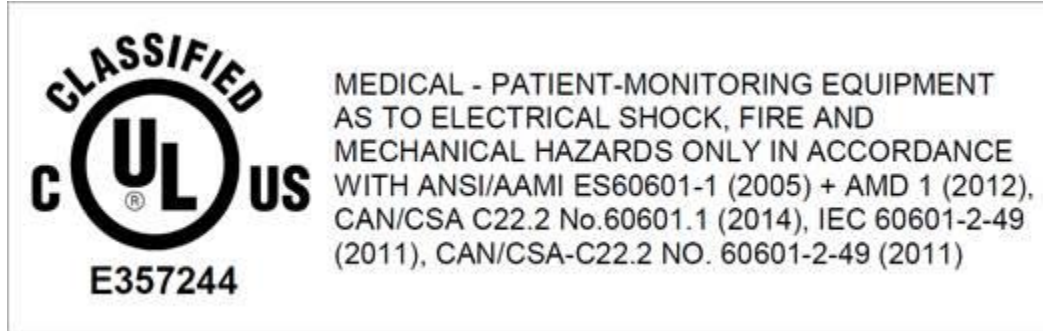
1.13 Kontaktangaben des Herstellers

Spectrum Medical Ltd
Harrier 4, Meteor Business Park,
Cheltenham Road East,
Gloucester. GL2 9QL
England

Tel.: +44 (0) 1242 650 120
Fax: +44 (0) 8452 808 127
www.spectrummedical.com

1.14 Unabhängige Zulassung durch Underwriters Laboratories

Die Quantum Workstation wurde durch die unabhängige Organisation Underwriters Laboratories zugelassen und berechtigt, die folgende UL-Kennzeichnung zu tragen.



2 Überblick & Betrieb

Anschlussfähigkeit	Beschreibung	
Netzwerkanschluss	Ethernet	10/100 Base-T full duplex
Drahtloser LAN-Adapter Frequenz Sicherheit	IEC 802.11 abgn, 802.11 ac, 802.11 d, 802.11 e, 802.11i, 802.11h, 802.11w 2,4 GHz - 2,4835 GHz / 5,15 GHz - 5,25 GHz / 5,47GHz - 5,725 GHz WPA & WPA2, 802.1X, AES-CCMP	
USB	3 x USB 2.0	
Spectrum Accessory Ports (SAP)	8 x SAP Typ 1	Ethernet 10/100 Base T full duplex 24 V DC 50 W
Sensorport	1 x Sensorport	Serielle Schnittstelle 3V3 LED-Strom 1-Draht Schnittstelle

Ethernet: Um das Datenmanagement (VIPER-Software) noch weiter zu unterstützen, hat die Quantum Workstation einen Ethernet-Port, über den die Workstation in ein Krankenhausnetzwerk integriert werden kann. Die Workstation kann in ein Netzwerk eingebunden werden, um die Integration von Geräten anderer Hersteller zu ermöglichen.

WLAN: Zur Unterstützung des Datenmanagements und der Spectrum Medical VIPER-Software verfügt die Quantum Workstation über einen WLAN-Adapter. Mit dem WLAN-Adapter kann die Workstation in ein Krankenhausnetzwerk integriert werden.

USB-Ports: Die Quantum Workstation hat drei USB-Ports, um das Datenmanagement und die Spectrum Medical VIPER-Software zu unterstützen. Die Quantum Workstation unterstützt die Verwendung einer externen Maus und Tastatur, die über die USB-Ports angeschlossen sind.

SAP-Kabel: Die Quantum Workstation hat acht (8) Spectrum Accessory Ports (SAP), die eine Vielzahl an Spectrum Medical Modulen unterstützen. Die Quantum Workstation erkennt die SAP-Kabel, wenn diese mit einem SAP-Port verbunden werden. Es ist keine weitere Benutzerkonfiguration erforderlich, wenn ein Modul identifiziert wurde.

Netzwerke: Eine Verbindung mit anderen IT-Netzwerken sowie anderen Geräten könnte bislang unbekannte Risiken für den Patienten, die Benutzer oder Dritte darstellen. Durch Änderungen am IT-Netzwerk könnten neue Risiken entstehen, die eine weitere Analyse erfordern, unter anderem:

- Änderungen an der IT-Netzwerkconfiguration:
- Verbindung zusätzlicher Elemente mit dem IT-Netzwerk:

- Trennung von Elementen vom IT-Netzwerk:
- Aktualisierung von Geräten, die mit dem IT-Netzwerk verbunden sind:
- Aufrüstung von Geräten, die mit dem IT-Netzwerk verbunden sind.

Alle IT-Netzwerkverbindungen sollten von der verantwortlichen Abteilung überprüft werden, um diese Gefahren zu bestimmen, zu analysieren, zu bewerten und zu kontrollieren.

Alle IT-Netzwerkverbindungen müssen als sicher erachtet werden.

Netzsicherheit: Immer mehr Medizinprodukte sind dafür vorgesehen, mit IT-Netzwerken verbunden zu werden. Viele dieser mit einem Netzwerk verbundenen Medizinprodukte haben eine Software, die anfällig für Bedrohungen aus dem Netz sein können, beispielsweise Viren und Würmer.

Diese Anfälligkeit kann ein Risiko für den sicheren und wirksamen Betrieb der mit einem Netzwerk verbundenen Medizinprodukte darstellen. Üblicherweise müssen während der gesamten Produktlebensdauer Wartungsanstrengungen erbracht werden, um einen angemessenen Schutz zu gewährleisten.

Es geht hier vor allem darum, neu entdeckte Schwachstellen in der Software möglichst schnell zu schließen.

Die Quantum Workstation wird mit einem verpflichtenden Wartungsplan geliefert. Dieser deckt die Aktualisierung durch neue Software ab, um das Gerät vor Gefahren aus dem Netz zu schützen.

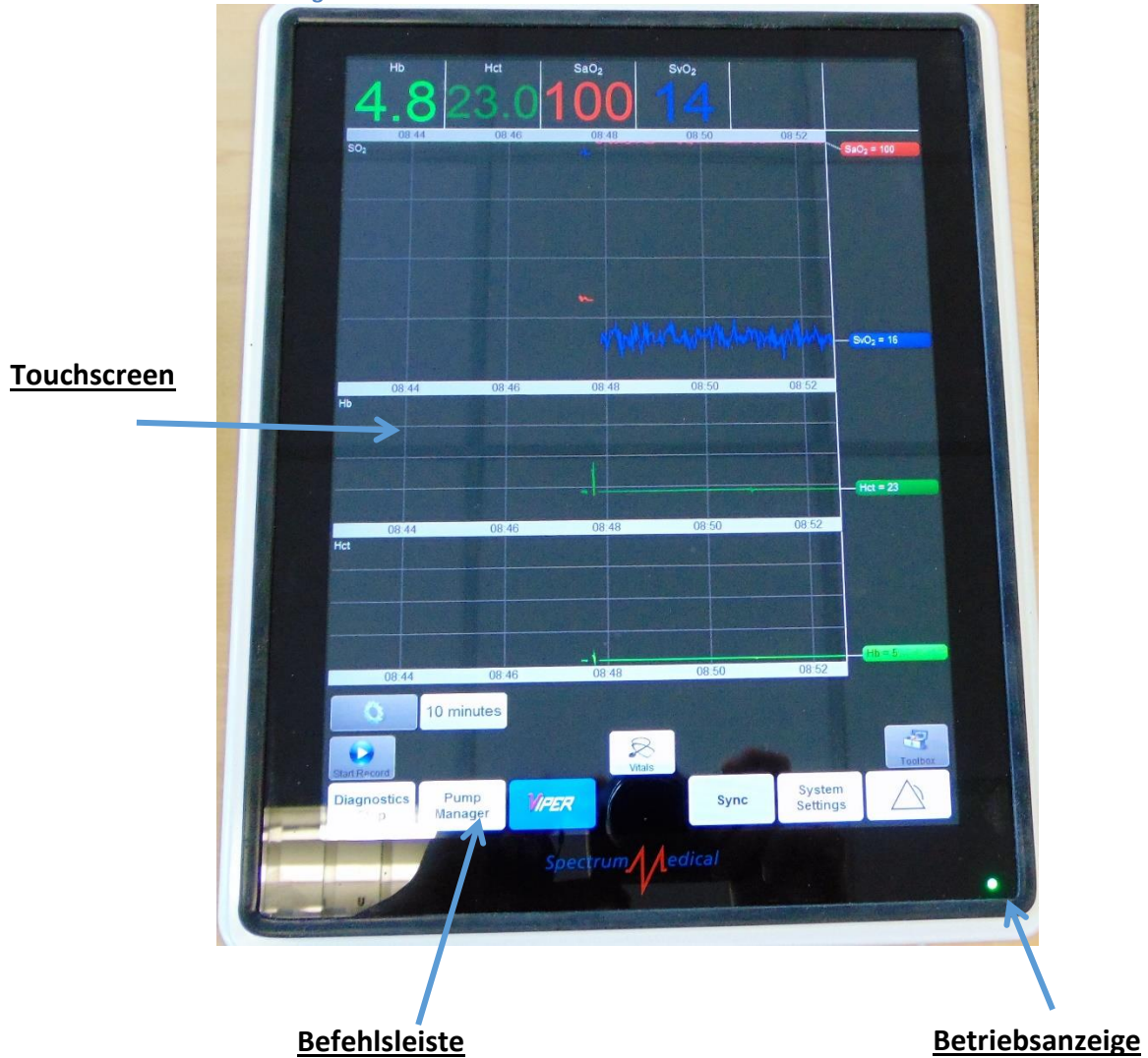
Versuchen Sie nicht, Software-Änderungen an der Quantum Workstation vorzunehmen. Wenden Sie sich bei allen Fragen an Spectrum Medical.

Bei korrekter Installation ist die Quantum Workstation durch die folgenden Maßnahmen vor Bedrohungen und Schwachstellen geschützt;

- Die Software wird beim Hochfahren authentifiziert und verifiziert.
- Der Zugriff auf die Benutzeroberfläche (UI) ist passwortgeschützt.
- Das Produkt wird in einem Krankenhaus, in einer gesicherten Umgebung, in der das Gerät vor unbefugtem Zugriff geschützt wird, verwendet.
- Das Produkt wird üblicherweise nicht mit dem Internet verbunden oder mit krankenhaushausfremden Mitarbeitern geteilt.
- Das Produkt ist dafür vorgesehen, verbunden mit einem Krankenhausnetzwerk und hinter dessen bestehenden Netzsicherheitsvorkehrungen verwendet zu werden.

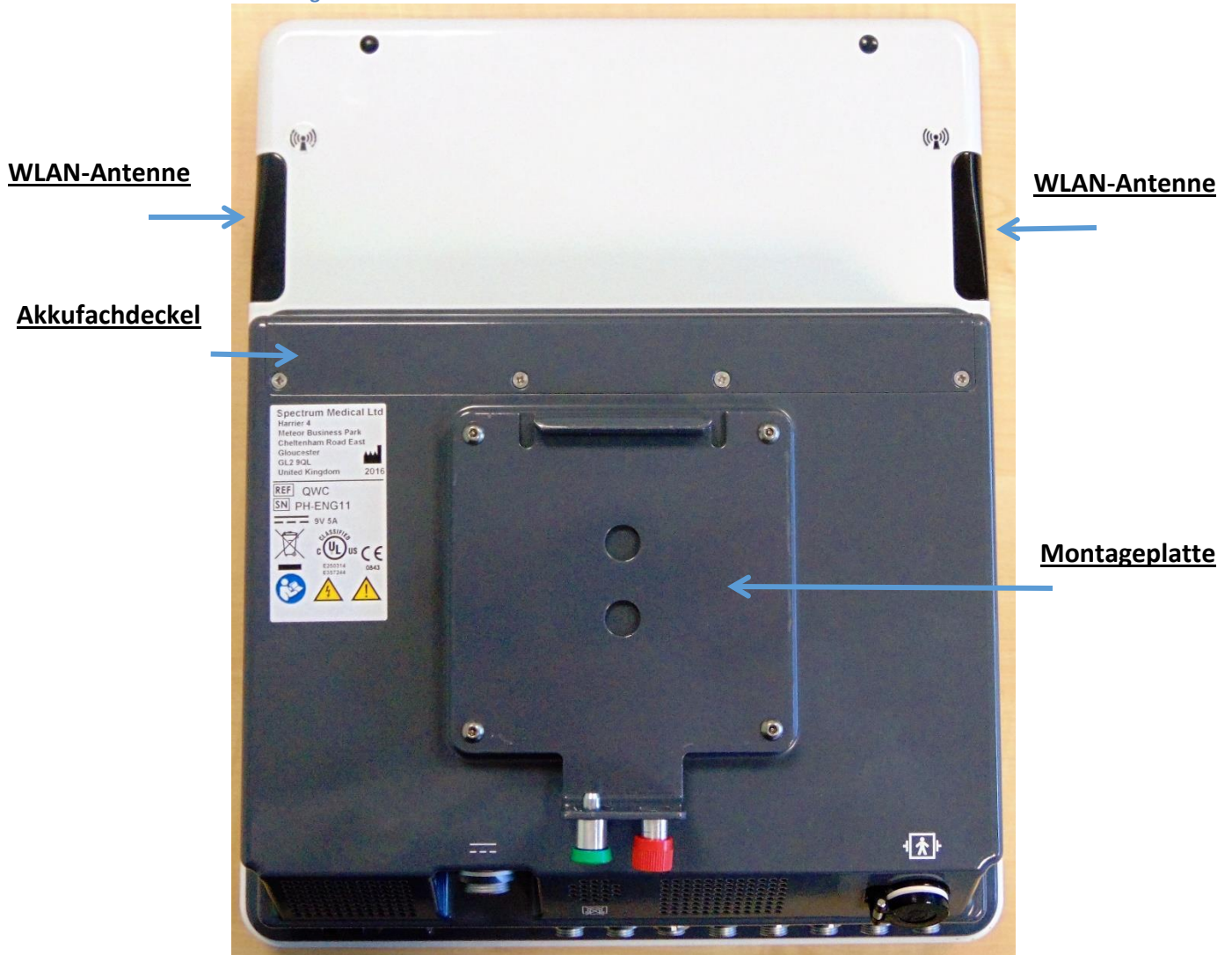
2.1 Vorderansicht

Abbildung 1



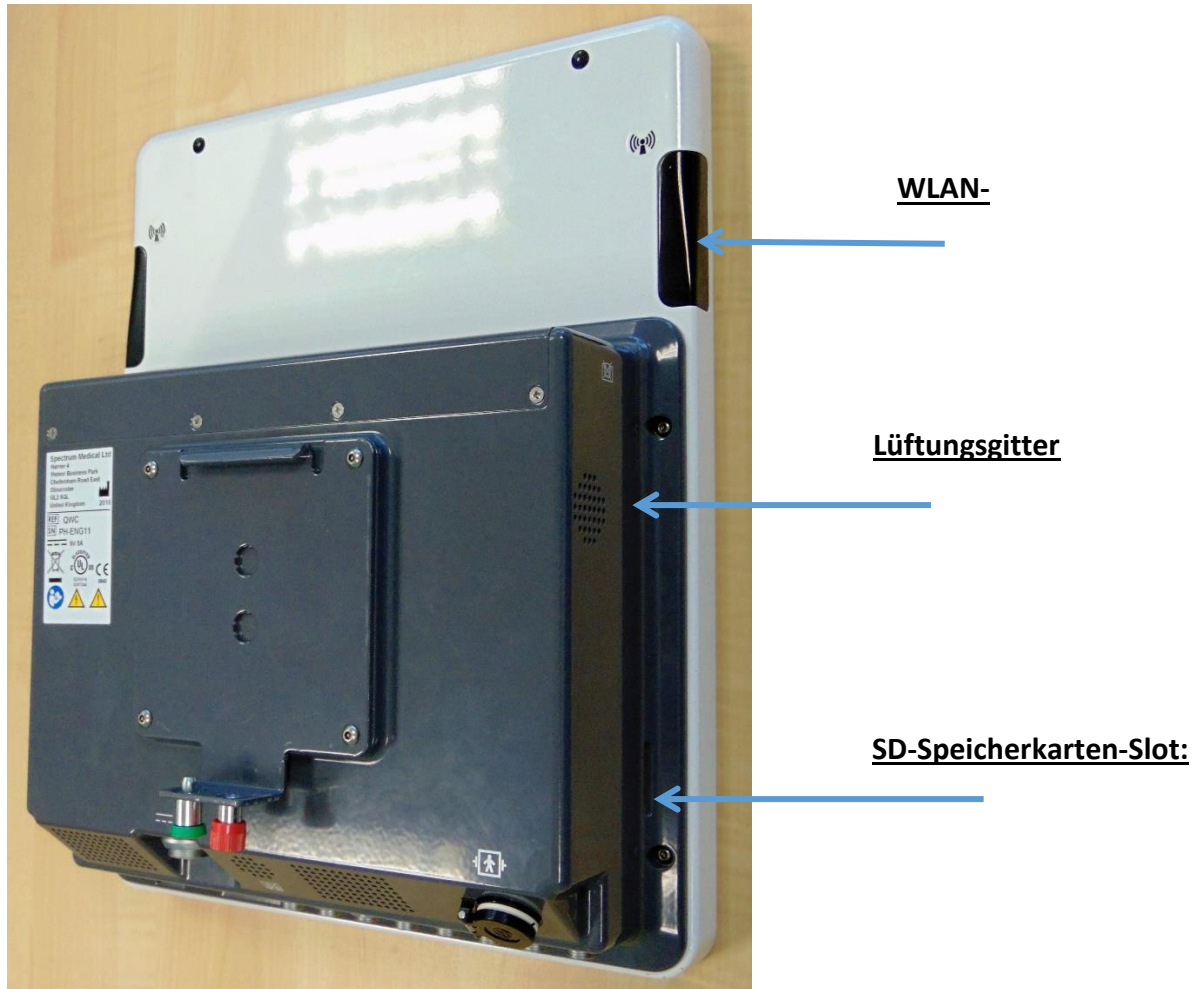
2.2 Rückansicht

Abbildung 2



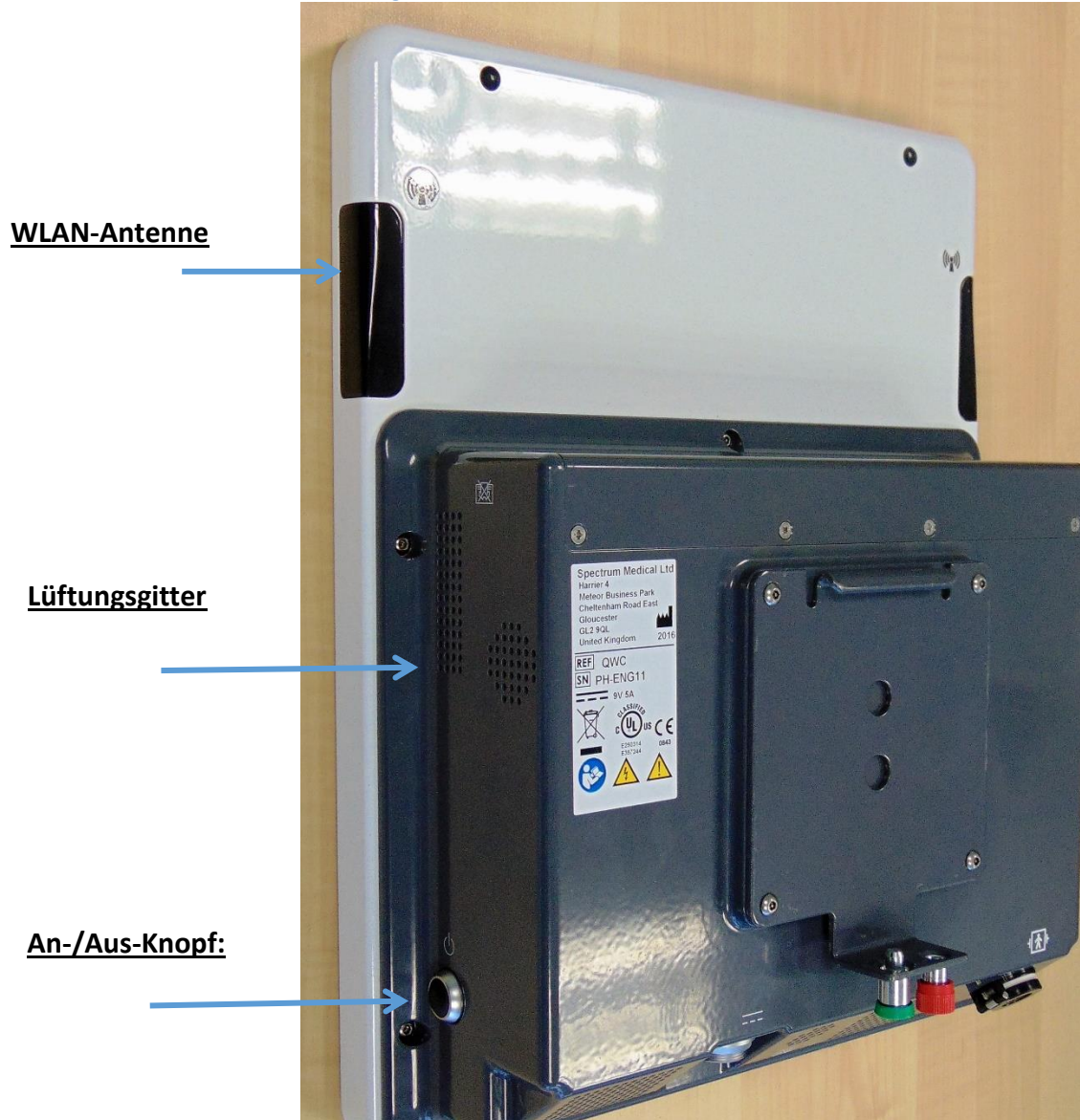
2.3 Linke Seitenansicht

Abbildung 3



2.4 Rechte Seitenansicht & WLAN

Abbildung 4



2.5 Ansicht von unten / USB-, SAP-Kabel & Ethernet



2.6 Montagearm

Die Quantum Workstation wird mit einem speziell entwickelten Montagesystem geliefert. Kein anderes Montagesystem ist für die Verwendung mit der Quantum Workstation vorgesehen.

Das Montagesystem ist ausschließlich für die Quantum Workstation vorgesehen. Verwenden Sie es nicht für die Montage von anderen Geräten.

Weitere Informationen erhalten Sie vom Spectrum Medical Kundendienst.

Warnhinweis:

1. Der „Stützarm“ kann Haut einklemmen.
2. Ziehen Sie die Befestigungsklammer nur von Hand fest. Verwenden Sie kein Werkzeug.

Schritt 1: Übersicht

Abbildung 6



Abbildung 7



Schnellverschlussstift

Sicherheitsverriegelung der Schraube

Gelenkkopf des Montagearms

Abbildung 8



2.6 Montagearm (Forts.)

Schritt 2:

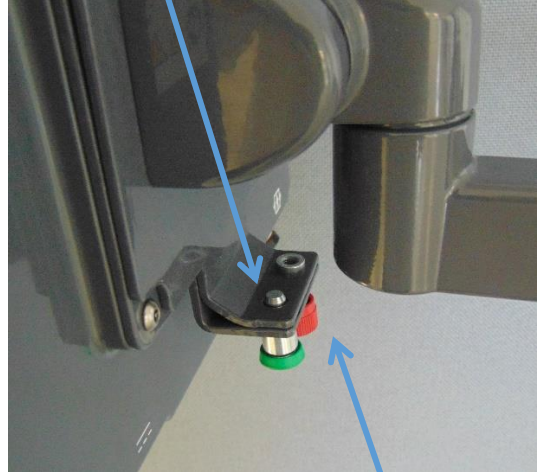
Im Haken oben am Gelenkkopf einhängen.

Abbildung 9



Das Gerät nach unten rotieren, bis der Schnellverschlussstift einrastet.

Abbildung 10



Schritt 3:

Seitenansicht

Um das Gerät zu kippen, den Bildschirm nach oben oder unten bis zum erforderlichen Winkel kippen.

Abbildung 11



Damit die Sicherheitsverriegelung einrastet, die rote Schraube festziehen.

Ansicht von oben

Zum Drehen nach links und rechts nach Bedarf ausrichten.

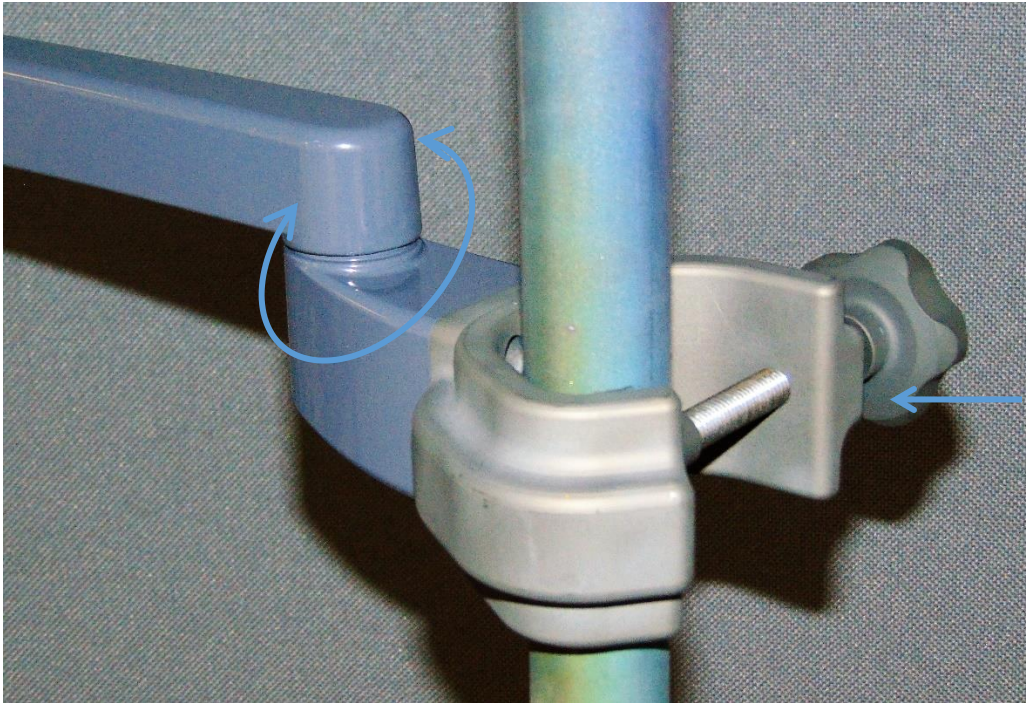
Abbildung 12



2.6 Montagearm (Forts.)

Schritt 4: Die Befestigungsklammer anpassen

Abbildung 13

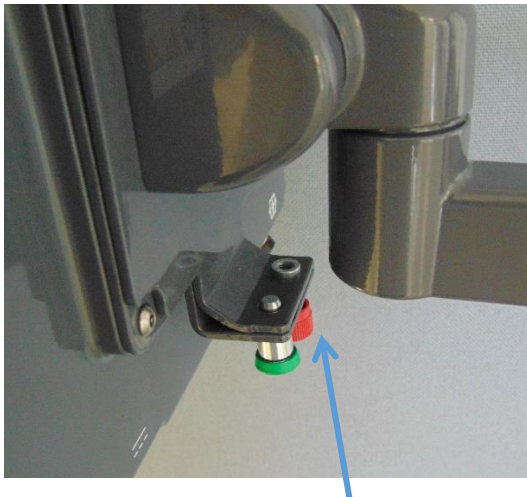


Anpassung
des Winkels

Anpassung der
Höhe
Nur von Hand

Schritt 5: Verwendung des Schnellverschluss-Mechanismus

Abbildung 14



Um das Gerät zu lösen, die rote Schraube lösen
& und den grünen Schnellverschlussstift nach
unten ziehen.

Abbildung 15



Das Gerät nach außen
rotieren und wegheben.

2.7 Stromanschluss

Warnung:

Verwenden Sie ausschließlich das nach IEC 60601-1 zugelassene Netzteil, das mit der Quantum Workstation bereitgestellt wird.

Um das Gerät von der Netzversorgung zu trennen, trennen Sie den Stecker vom Netzanschluss. Gewährleisten Sie einen angemessenen Zugang zum Netzanschluss und positionieren Sie das Gerät nicht so, dass Sie nur schwer Zugang haben.

Die Stromanschlussbuchse befindet sich in der unteren rechten Ecke der Workstation. Richten Sie die roten Punkte am externen AC-/DC-Netzteil an der Stromanschlussbuchse der Workstation (Abbildung 16) aus. Stecken Sie den Stecker vollständig in die Buchse, damit die Verbindungsmuffe greift.

Ausrichtung des Netzteilanschlusses

Abbildung 16



- Stecken Sie das AC-Stromkabel in das externe AC-/DC-Netzteil und stecken Sie das AC-Stromkabel dann in eine AC-Netzsteckdose der Einrichtung.
- Das Gerät sollte auch dann mit dem Netz verbunden sein, wenn es nicht verwendet wird, um sicherzustellen, dass der Akku stets vollständig geladen und einsatzbereit ist.

2.8 Gerät AN/AUS

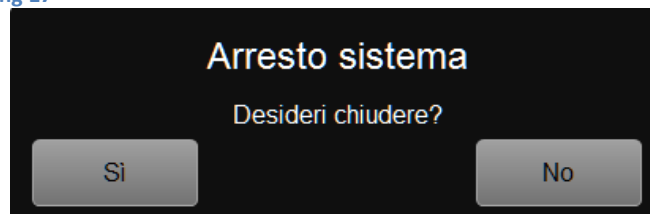
AN:

Drücken Sie einmal kurz auf den An-/Aus-Knopf unten rechts an der Quantum Workstation, um diese anzuschalten.

AUS:

Drücken Sie einmal kurz auf den An-/Aus-Knopf unten rechts an der Workstation, um diese auszuschalten. Der Dialog „System herunterfahren“ erscheint (Abbildung 17). Wählen Sie „Yes“, um die Workstation herunterzufahren. Wählen Sie „No“, um den Dialog abubrechen und zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren. Der Dialog wird auch abgebrochen, wenn Sie in den dunklen Bereich tippen.

Abbildung 17



2.9 Betriebsanzeige

Abbildung 18

**Betriebsanzeige**

Die LED der Betriebsanzeige befindet sich in der unteren rechten Ecke des Bildschirms. Die LED zeigt 5 verschiedene Zustände an:

- **Blau:** Die LED blinkt blau, wenn das Gerät mit der Netzversorgung verbunden ist und aufgeladen wird.
- **Grün:** Die LED leuchtet grün, wenn die Workstation angeschaltet ist und aufgeladen wird.
- **Abwechselndes blaues/grünes Licht:** Die LED leuchtet abwechselnd blau und grün, wenn das Gerät angeschaltet ist und ausschließlich akkubetrieben wird.
- **Violett:** Die LED blinkt violett mit einer hohen Frequenz, wenn die Software der Workstation aktualisiert wird.
- **Rot:** Wenn die LED rot blinkt, wenden Sie sich an den Spectrum Medical Kundendienst.

2.10 Akkuleistung

Akkulebensdauer: Die Quantum Workstation hat eine minimale Akkulebensdauer von 2 Stunden. Die Workstation hat zwei Lithium-Ionen-Akkus. Der Lade- und Entladevorgang der Akkus wird durch die Workstation gesteuert und überwacht, ohne dass eine Eingabe durch den Benutzer erforderlich ist.

Lithium-Ionen-Akkus sind flüchtig. Lesen und befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um Brände, Explosionen, Verletzungen und Sachschäden zu vermeiden.

Setzen Sie die Akkus nicht Wasser oder Salzwasser aus und verhindern Sie, dass diese nass werden.

Die Akkus dürfen nur von geschulten Spectrum Medical Technikern ersetzt werden.

Anzeige der Akkulebensdauer: Wenn das Netzteil getrennt wird oder an der AC-Netzsteckdose kein Strom mehr fließt, wechselt die Workstation übergangslos in den Akkubetrieb. Dieser Übergang hat keinen Einfluss auf die Sammlung von Diagnosedaten. Die Anwendung „Toolbox“ zeigt ein Akkusymbol an, das die Akkulebensdauer anzeigt. Wenn die Stromversorgung wiederhergestellt ist und der Akku vollständig geladen ist, verschwindet das Akkusymbol von der Anwendung „Toolbox“.


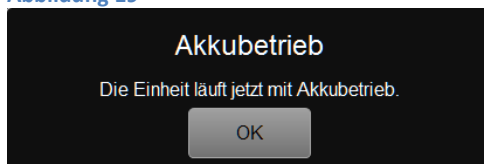
- Berechnete Akkulebensdauer von 100-71 %: 
- Berechnete Akkulebensdauer von unter 30 %: 
- Berechnete Akkulebensdauer von 70-31%: 
- Anzeige Akku wird geladen: 

Abbildung 19



Dialogfenster Akkubetrieb: Ein Dialogfenster weist darauf hin, dass die Workstation im Akkubetrieb ist. Wenn Sie „OK“ wählen, erscheint die Meldung alle 15 Minuten, bis die Stromversorgung wiederhergestellt ist.

2.11 SD-Speicherkarte

Die Quantum Workstation hat einen SD-Speicherkartenadapter. Der SD-Speicherkarten-Slot befindet sich unten links an der Workstation (Abbildung). Um die Karte in den Slot zu schieben, schieben Sie diese mit geringer Kraftaufwendung in den Slot. Um die Karte aus dem Slot zu entfernen, schieben Sie diese mit geringer Kraftaufwendung in den Slot und die Karte springt dann heraus.

Mit der SD-Speicherkarte können Sie die Messwerte der Spectrum Medical und von den Geräten anderer Hersteller in einer CSV-Datei speichern.

Abbildung 20



2.12 Reinigung von Spectrum-Produkten

Fahren Sie den Monitor herunter und trennen Sie das Netzkabel, bevor Sie das Gerät reinigen.

Reinigen Sie alle Oberflächen ausschließlich mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie Isopropylalkohol oder eine milde Seifenlösung. Verwenden Sie keine acetonhaltigen oder abrasiven Lösungen.

Vermeiden Sie, dass Flüssigkeiten in den Monitor, die Sensoren oder die Stromkabel eindringen.

Spectrum Medical empfiehlt Isopropylalkohol-Lösungen für die Reinigung der Sensoren. Stellen Sie sicher, dass Sie die Sensoren nicht ziehen, verbiegen oder abknicken. Führen Sie keine harten Gegenstände in die Linsenöffnung ein. Stellen Sie sicher, dass keine Rückstände auf der Linse oder der faseroptischen Spitze zurückbleiben.

Schalten Sie das Gerät nicht an, wenn es nicht vollständig trocken ist.

2.13 Von Spectrum Medical bereitgestelltes Zubehör

Das folgende Zubehör ist für die Verwendung mit der Quantum Workstation zugelassen.

Beschreibung	Artikelnummer	Modell
Netzteil 250 W	43-000063-00	AHM250PS24T (Eingang: 100-240 V AC, 50/60 Hz, 3 A, Ausgang: 24 V DC, 10,41 A)
Montagearm Lang	20-000210-00 43-000740-00	Arm (Lang) G-Klemme
Montagearm Kurz	20-000211-00 43-000740-00	Arm (Kurz) G-Klemme

Sensoren - Hb/SO ₂ Artikelnummer	Schlauch Innendurchmesser	Schlauch Wanddicke	Venenschlauch Clipgröße (Schlauch AD)	Kabellänge
51-000040-00	3/16	1/16	5/16	2 m
51-000039-00	1/4	1/16	3/8	2 m
51-000038-00	1/4	3/32	7/16	2 m
51-000037-00	3/8	3/32	9/16	2 m
51-000044-00	3/16	1/16	5/16	1,3 m
51-000043-00	1/4	1/16	3/8	1,3 m
51-000042-00	1/4	3/32	7/16	1,3 m
51-000041-00	3/8	3/32	9/16	1,3 m
Venöse Leitung von Hb-/SO ₂ -Sensoren, maximale Schlauchgröße.	1/2	3/32	11/16	Nicht zutreffend.

3 Anschluss von Sensorbaugruppen

Warnhinweis:

Um Sensorschäden zu vermeiden, befolgen Sie die Anweisungen in den folgenden Unterabschnitten.

3.1 Den Hb-/SO₂-Sensor anschließen



Wenn Sie die Workstation von vorne sehen, befindet sich der Hb-/SO₂-Sensor an der unteren linken Seite der Workstation.

Um den Hb-/SO₂-Sensor mit der Quantum Workstation zu verbinden, heben Sie die schwarze Lemo Buchsenabdeckung hoch und schieben Sie den Sensoranschluss in die Anschlussbuchse. Richten Sie dabei den roten und den schwarzen Punkt aneinander aus und schieben Sie, bis Sie einen leisen Klick spüren. Um den Sensor zu trennen, ziehen Sie den Griff des Sensoranschlusses leicht nach hinten.

3.1.1 Sensor für die venöse Sauerstoffsättigung

Abbildung 22



Stellen Sie sicher, dass Sie den geeigneten Sensor für die Schlauchabmessungen auswählen. Stellen Sie sicher, dass der von Blut durchflossene Schlauch und die Sensorbaugruppe frei von Staub und Verschmutzung sind.

Abbildung 23



Schieben Sie den Sensor zwischen die Sicherungshaken, bis der Sensor sicher sitzt. Stellen Sie sicher, dass keine Schrift auf dem Schlauch das

Abbildung 24



Um den Sensor zu entfernen, halten Sie den Schlauch wie in der Abbildung zu sehen ist, und drücken Sie die Sicherungshaken zusammen.

Warnung:

Stellen Sie sicher, dass Sie die Sensoren synchronisieren, nachdem Sie diese mit dem Schlauch verbunden haben. Wenn Sie die Sensoren aus einem beliebigen Grund entfernen, müssen Sie diese danach erneut synchronisieren.

Warnhinweise:

1. Verwenden Sie ausschließlich die Quantum Workstation Sensoren. Diese erkennen Sie an der grauen Zugentlastung am Anschluss. Schließen Sie keine System M Sensoren an.
2. Entfernen Sie den Sensor nicht gemeinsam mit dem faseroptischen Kabel oder der farbigen Zugentlastung. Um eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden, halten Sie diesen immer am schwarzen Gehäuse.
3. Seien Sie stets vorsichtig im Umgang mit dem faseroptischen Sensorkabel. Halten Sie den maximalen Biegeradius von 50 mm ein.
4. Verwenden Sie keinerlei Schmiermittel für Spectrum Medical Sensoren. Bei Gebrauch solcher Schmiermittel verliert die Garantie und könnten die gemessenen Werte möglicherweise ungenau sein. Spectrum Medical empfiehlt Isopropylalkohol-Lösungen für die Reinigung der Sensoren.

3.1.2 Sensor für die arterielle Sauerstoffsättigung/Hb-Sensor

Abbildung 25

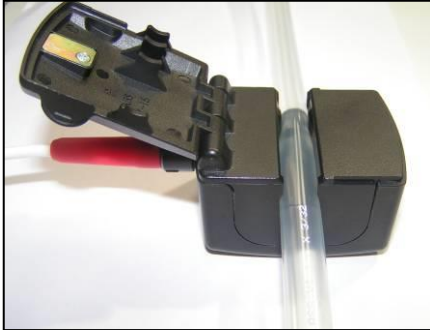


Abbildung 26



- Stellen Sie sicher, dass Sie den geeigneten Sensor für die Schlauchabmessungen auswählen.
- Stellen Sie sicher, dass der von Blut durchflossene Schlauch und die Sensorbaugruppe frei von Staub und Verschmutzung sind.
- Befestigen Sie die Sensorbaugruppe am Schlauch in einem Bereich, der nicht vom Hersteller beschriftet wurde.
- Öffnen Sie den Deckel und schieben Sie den von Blut durchflossenen Schlauch in den Sensor.
- Stellen Sie sicher, dass der magnetische Deckel nicht störend auf andere Geräte in der nahen Umgebung wirkt.

Warnung:

Stellen Sie sicher, dass Sie die Sensoren synchronisieren, nachdem Sie diese mit dem Schlauch verbunden haben. Wenn Sie die Sensoren aus einem beliebigen Grund entfernen, müssen Sie diese danach erneut synchronisieren.

Warnhinweise:

1. Verwenden Sie ausschließlich die Quantum Workstation Sensoren. Diese erkennen Sie an der grauen Zugentlastung am Anschluss. Schließen Sie keine System M Sensoren an.
2. Entfernen Sie den Sensor nicht gemeinsam mit dem faseroptischen Kabel oder der farbigen Zugentlastung. Um eine Beschädigung des Sensors zu vermeiden, halten Sie diesen immer am schwarzen Gehäuse.
3. Seien Sie stets vorsichtig im Umgang mit dem faseroptischen Sensorkabel. Halten Sie den maximalen Biegeradius von 50 mm ein.
4. Verwenden Sie keinerlei Schmiermittel für Spectrum Medical Sensoren. Bei Gebrauch solcher Schmiermittel verliert die Garantie und könnten die gemessenen Werte möglicherweise ungenau sein. Spectrum Medical empfiehlt Isopropylalkohol-Lösungen für die Reinigung der Sensoren.

3.2 Sensorspezifikationen

Hb-/SO ₂ -Sensor Artikelnummer	Schlauch Innendurchmesser	Schlauch Wanddicke	Venenschlauch Clipgröße (Schlauch AD)	Kabellänge
51-000040-00	3/16	1/16	5/16	2 m
51-000039-00	1/4	1/16	3/8	2 m
51-000038-00	1/4	3/32	7/16	2 m
51-000037-00	3/8	3/32	9/16	2 m
51-000044-00	3/16	1/16	5/16	1,3 m
51-000043-00	1/4	1/16	3/8	1,3 m
51-000042-00	1/4	3/32	7/16	1,3 m
51-000041-00	3/8	3/32	9/16	1,3 m
Venöse Leitung von Hb- /SO ₂ -Sensoren, maximale Schlauchgröße.	1/2	3/32	11/16	Nicht zutreffend.


3.3 Monitorspezifikationen

Die Quantum Workstation besteht aus einem Monitor, einem Netzteil, einem Montagearm, Sensoren und Leitungshaltern.

Warnhinweis:

Die Quantum Workstation enthält keine Teile oder Sicherungen, die vom Benutzer gewartet werden können. Versuchen Sie nicht, die Quantum Workstation zu demontieren. Wenden Sie sich an den Spectrum Medical Kundendienst.

Abmessungen	375 x 298 x 107 mm 14 ³ / ₄ x 11 ³ / ₄ x 4 ¹ / ₄ Zoll
Gewicht	7,8 kg/17 lb
Betriebsbedingungen	
Temperatur	10-40 °C
Feuchtigkeit	30-75 %
Atmosphärendruck	80-106 kPa
Höhe	max. 2000 m
Transport- & Lagerbedingungen	
Temperatur	0-60 °C (32-140 °F)
Feuchtigkeit	0-90 %
Atmosphärendruck	76-106 kPa

Elektrische Installation	
Netzteilspannung	80-264 V AC
Frequenz	47-63 Hz
Nennleistung	250 W
Eingangsstrom bei Nennleistung	2,3 A
Strombedarf des Monitors	
Eingangsspannung	24 V DC
Eingangsstrom	max. 10 A
Sicherheitsbewertung	
Erdableitstrom	< 5 mA
Patientenableitstrom	< 100 µA
Schutz vor Stromschlägen	Schutzklasse II mit Betriebserde
Anwendungsteil vom Typ BF, defibrillationsgeschützt	
Betriebsmodus	Ununterbrochen
Schutzklasse	IPX0 (nicht geschützt)
Anwendungssicherheit in der Gegenwart eines entzündlichen Anästhetikums gemeinsam mit Luft oder mit Sauerstoff oder mit Stickstoff	Nicht geschützt
Hinweis: Die Leistung des Geräts wird von Schwankungen in der Versorgungsspannung nicht beeinträchtigt, solange diese den unter „Elektrische Installation“ angezeigten Spezifikationen entsprechen.	

3.4 Leistungsspezifikationen

Parameter	AD des Sensorschlauchs	Bereich	Temperaturbereich °C	Mittlerer Versatz	Standardabweichung
SO ₂ %	Alle	20-100	15-37	0,48	± 1,90
Hb/Hkt	9/16	5-15/ 15-45	15-37	0,03	± 0,60
Hb/Hkt	5/16, 3/8, 7/16	5-16,6/15-50	15-37	0,03	± 0,60

MESSEGENAUIGKEIT.

Der maximal erwartete Fehlerbereich, bis zu einer Vertrauensbereichsgrenze von $3\sigma/99,7\%$, zwischen dem von der Quantum gelieferten Messwert und dem Wert derselben Messung durch das REFERENZINSTRUMENT.

3.5 Alarmspezifikationen

Der Monitor hat integrierte optische und akustische Alarmer für jeden Messparameter. Die Alarmzustände werden sowohl optisch als auch akustisch angezeigt.

Die Touchscreen-Steuerungen für den Betrieb und die Konfiguration des Alarmsystems werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Alle physiologischen und technischen Alarmzustände werden als „Hohe Priorität“ klassifiziert. Diese Einstellung kann vom Benutzer nicht verändert werden.

Das akustische Alarmsystem hat eine Selbsttestfunktion, die ständig überprüft, ob das System korrekt funktioniert. Eine Überprüfung der Funktion des Alarmsystems durch den Benutzer ist nicht nötig.

3.5.1 Physiologische Alarmer

Physiologische Alarmer werden von einem blinkenden Anzeigehintergrund angezeigt (abwechselnd rot und die konfigurierte Anzeigefarbe), während der aktuell gemessene Wert angezeigt wird.

Parameter	Einheiten	Einstellbereich Alarmgrenzen		Standardalarmgrenze		Fehlercode	Alarmursache	Verzögerung in der Alarmauslösung
		Obere	Untere	Obere	Untere			
SO ₂ -Alarmcodes	%	N. z.	30-100	N. z.	30	10102	SO ₂ -Wert unterhalb der unteren Alarmgrenze	< 2 Sekunden
						10103	SO ₂ -Wert oberhalb der oberen Alarmgrenze	< 2 Sekunden
Hb-Alarmcodes	g/dl	N. z.	5,0-20,0	N. z.	7,0	10202	Hb-Wert unterhalb der unteren Alarmgrenze	< 2 Sekunden
						10203	Hb-Wert oberhalb der oberen Alarmgrenze	< 2 Sekunden
Hkt-Alarmcodes	g/dl	N. z.	5,0-20,0	N. z.	7,0	10302	Hkt-Wert unterhalb der unteren Alarmgrenze	< 2 Sekunden
						10303	Hkt-Wert oberhalb der oberen Alarmgrenze	< 2 Sekunden

Wenn der Monitor abgeschaltet wird, werden die eingestellten Alarmgrenzen für die einzelnen Messungen gespeichert.



Warnhinweis: Überprüfen Sie vor jeder Untersuchung die eingestellten Alarmgrenzen für alle Messungen, um sicherzustellen, dass diese für den Patienten geeignet sind.

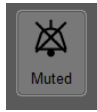


Warnhinweis: Wenn Sie die Alarmgrenzen bei einer Messung auf Extremwerte einstellen, ist die Alarmfunktion für diese Messung nutzlos.



Warnhinweis: Wenn Sie ein anderes Überwachungsgerät verwenden, um dieselben oder ähnliche Messungen beim selben Patienten durchzuführen, kann es gefährlich sein, wenn Sie die Alarmgrenzen der Monitore auf unterschiedliche Werte einstellen.

Die Lautstärke des akustischen Signals ist anpassbar. Dies wird in den folgenden Abschnitten beschrieben. Eine Einstellung der Lautstärke auf den geringsten (ganz linken) Wert schaltet den akustischen Alarm vollständig aus. Dieser Zustand wird durch die Schaltfläche „Muted“ auf dem Hauptbildschirm angezeigt.



Sie können den akustischen Alarm an- und ausschalten, indem Sie auf die Schaltfläche „Muted“ tippen.

Der Alarm wird angeschaltet, wenn ein neuer Alarmzustand eintritt oder ein vorheriger Alarmzustand erneut eintritt.

Schalldruckpegel des akustischen Alarms, die unterhalb des Umgebungspegels liegen, können verhindern, dass der BENUTZER ALARMZUSTÄNDE erkennt.

Der Schalldruckpegel (SDP) des akustischen Alarms beträgt maximal 64 dB(A) und minimal (ausgeschaltet) 0 dB(A).

3.5.2 Technische Alarme

Wenn ein technischer Alarm vorliegt, blinkt der Hintergrund einer Anzeige rot, gefolgt von der eingestellten Anzeigenfarbe. Der angezeigte Wert wird ersetzt durch „!!!“.

Außerdem wird ein 4-stelliger numerischer Code unten an der Anzeige entsprechend der folgenden Tabelle angezeigt.

Parameter	Fehlercode	Alarmursache	Verzögerung in der Alarmauslösung
SO ₂ -Alarmcodes	10101	SO ₂ konnte nicht im gewünschten Verhältnis berechnet werden	< 2 Sekunden
	10104	Doppelte SO ₂ -Messung erkannt	< 2 Sekunden
	10105	Interner Fehler	< 2 Sekunden
	10110	Interner Fehler	< 2 Sekunden
	10111	Es ist für diese Messung kein gültiger Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden
	10112	Initialisierung der Messung	< 2 Sekunden
	10113	Das System ist im Hardware-Fehlermodus	< 2 Sekunden
	10114	Das System ist im Leerlaufmodus	< 2 Sekunden
	10115	Unbekannter Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden
	10116	Nicht unterstützter Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden

	10120	Ungültige Systemparameter	< 2 Sekunden
	10121	Schlechte Kalibrierung	< 2 Sekunden
	10122	Beleuchtungsfehler	< 2 Sekunden
	10123	Weitergeleitetes Signal zu schwach	< 2 Sekunden
	10124	Signal-Rausch-Verhältnis zu gering	< 2 Sekunden
	10125	Runtest fehlgeschlagen	< 2 Sekunden
	10126	Spectrum gesättigt	< 2 Sekunden
	10127	Berechneter Wert unwahrscheinlich	< 2 Sekunden
	10128	Spectrum Erfassungsfehler	< 2 Sekunden
Hb-Alarmcodes	10201	Hb konnte nicht im gewünschten Verhältnis berechnet werden	< 2 Sekunden
	10204	Doppelte Hb-Messung erkannt	< 2 Sekunden
	10205	Interner Fehler	< 2 Sekunden
	10210	Interner Fehler	< 2 Sekunden
	10211	Es ist für diese Messung kein gültiger Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden
	10212	Initialisierung der Messung	< 2 Sekunden
	10213	Das System ist im Hardware-Fehlermodus	< 2 Sekunden
	10214	Das System ist im Leerlaufmodus	< 2 Sekunden
	10215	Unbekannter Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden
	10216	Nicht unterstützter Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden
	10220	Sensorfehler	< 2 Sekunden
	10221	SO ₂ -Ausgleich nicht verfügbar	< 2 Sekunden
	10222	Beleuchtungsfehler	< 2 Sekunden
	10223	Weitergeleitetes Signal zu schwach	< 2 Sekunden
	10224	Weitergeleitetes Signal zu stark	< 2 Sekunden
10225	Dunkelsignal zu schwach	< 2 Sekunden	
Hkt-Alarmcodes	10301	Hkt konnte nicht im gewünschten Verhältnis berechnet werden	< 2 Sekunden
	10304	Doppelte Hkt-Messung erkannt	< 2 Sekunden
	10305	Interner Fehler	< 2 Sekunden
	10310	Interner Fehler	< 2 Sekunden
	10311	Es ist für diese Messung kein gültiger Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden

	10312	Initialisierung der Messung	< 2 Sekunden
	10313	Das System ist im Hardware-Fehlermodus	< 2 Sekunden
	10314	Das System ist im Leerlaufmodus	< 2 Sekunden
	10315	Unbekannter Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden
	10316	Nicht unterstützter Sensor angeschlossen	< 2 Sekunden
	10320	Sensorfehler	< 2 Sekunden
	10321	SO ₂ -Ausgleich nicht verfügbar	< 2 Sekunden
	10322	Beleuchtungsfehler	< 2 Sekunden
	10323	Weitergeleitetes Signal zu schwach	< 2 Sekunden
	10324	Weitergeleitetes Signal zu stark	< 2 Sekunden
	10325	Dunkelsignal zu schwach	< 2 Sekunden

3.6 Tägliche Routineüberprüfung

Warnhinweis:

Überprüfen Sie dieses Gerät vor jeder Verwendung auf einen korrekten Betrieb oder Schäden.

- Überprüfen Sie Kabel und Sensoren auf Abriebe, Abnutzungen oder andere Beschädigungen;
- Überprüfen Sie den Monitor auf physische Schäden;
- Überprüfen Sie die Anschlussbuchsen auf Fremdkörper;
- Überprüfen Sie das Montagesystem, um sicherzustellen, dass der Monitor sicher montiert ist;
- Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Geräts angemessen ist;
- Überprüfen Sie, dass das Gerät hochfährt und danach den Systembedienungsschirm anzeigt;
- Überprüfen Sie, dass die Blutgaswerte mit dem externen Blutgasanalysator übereinstimmen. Falls nicht, ist möglicherweise eine Neusynchronisierung erforderlich.

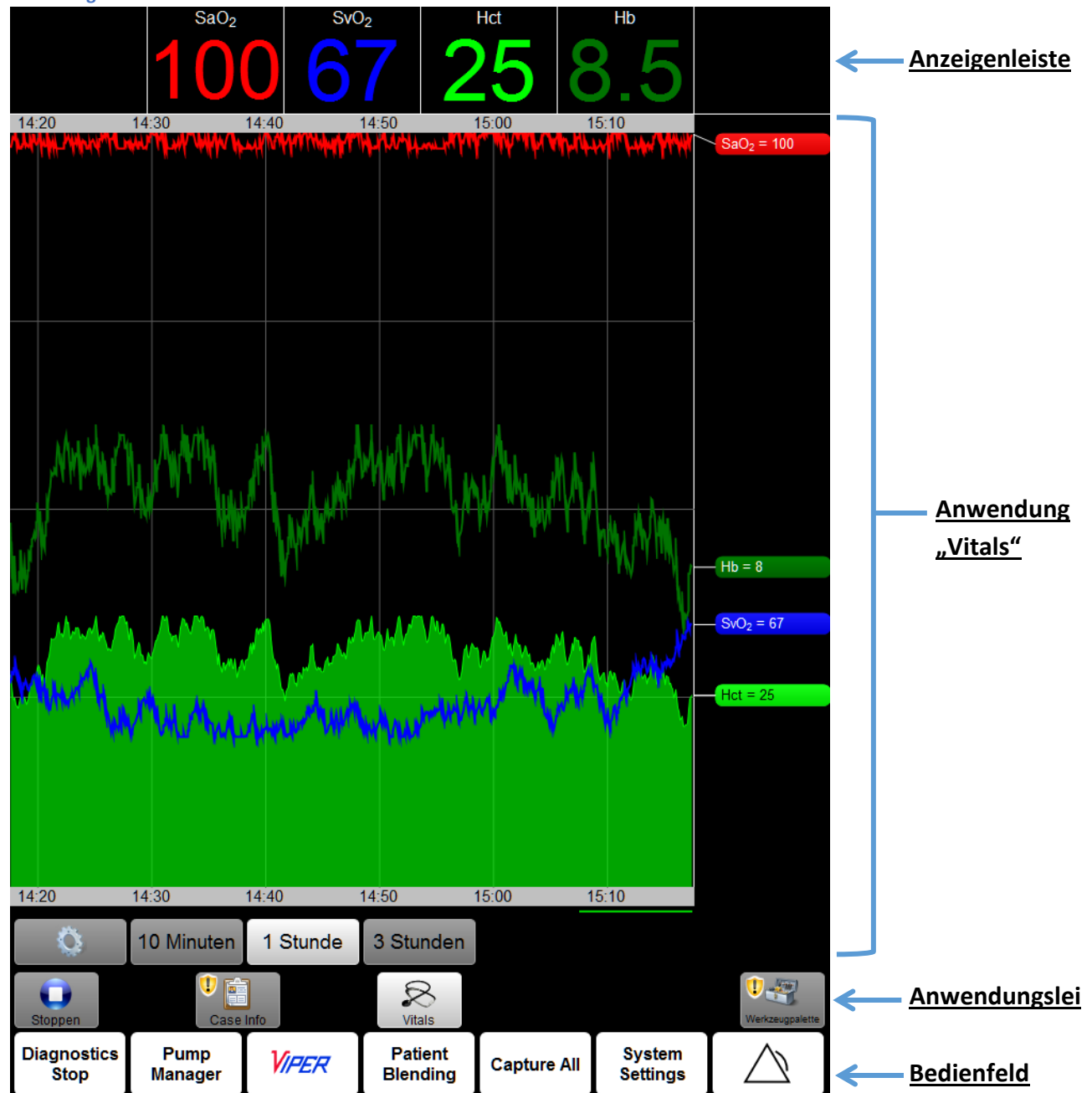
Warnhinweis:

Verwenden Sie die Quantum Workstation nicht, wenn sie fehlerhaft ist.

4 Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation

Im Folgenden sehen Sie das Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation (Abb. 27). Sie können diesen Bildschirm sehen, wenn die Workstation hochgefahren und betriebsbereit ist. Die Anzeigenleiste unterstützt sowohl Spectrum Medical Diagnosedaten als auch Angaben von verbundenen Geräten anderer Hersteller. Die Anwendung „Vitals“ ermöglicht es, Angaben in einer Grafik anzeigen zu lassen, um Trends zu bestimmen. Siehe Abschnitt 4.1 für zusätzliche Informationen.

Abbildung 27



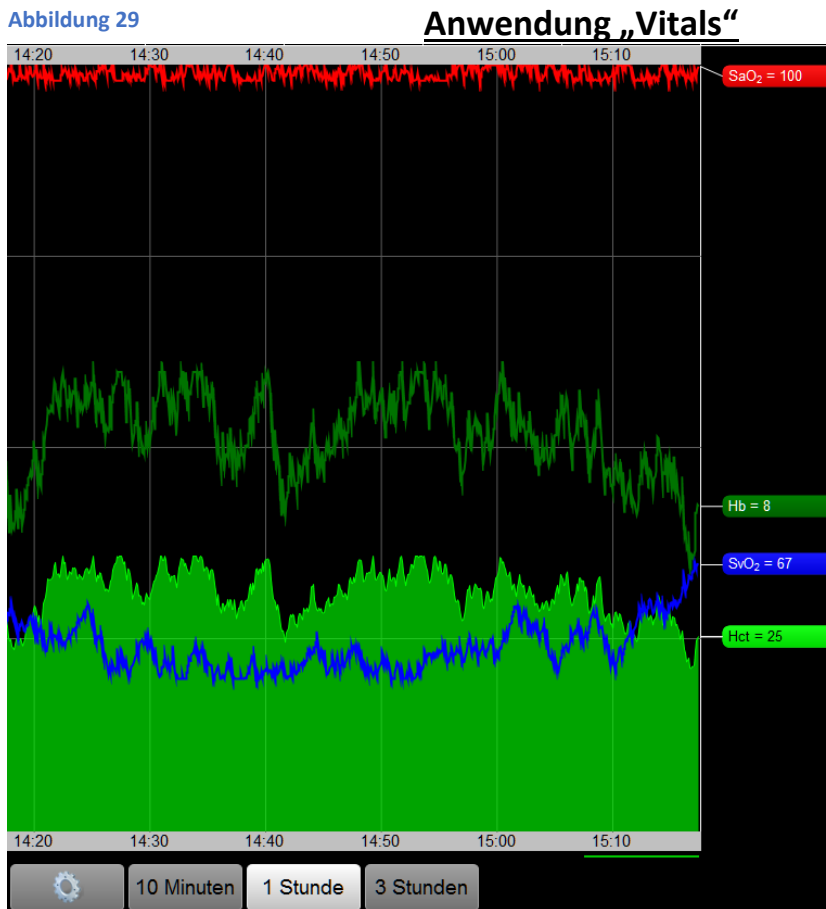
4.1 Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation: Bereiche

Abbildung 28



Die oben angezeigte Anzeigenleiste zeigt Messwerte der nicht-invasiven Sensortechniken von Spectrum Medical an. Beachten Sie Abschnitt 1 des Administratorenhandbuchs für ausführliche Informationen über die Anzeigenleiste. Die Messwerte von Geräten anderer Hersteller können ebenfalls in der Anzeigenleiste angezeigt werden. Beachten Sie dazu Abschnitt 11 dieses Handbuchs.

Abbildung 29



Die Anwendung „Vitals“, die Sie in der oben Abbildung sehen, zeigt Werte, die mit nicht-invasiven Sensortechniken von Spectrum Medical erfasst wurden, in einer einzelnen oder mehreren Grafiken (bis zu 5 Grafiken) an. Die Messungen in Echtzeit werden in der Spalte ganz rechts angezeigt (z. B. SvO₂ = 69). Beachten Sie Abschnitt 7 dieses Benutzerhandbuchs für ausführliche Informationen über die Anwendung „Vitals“.

4.1 Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation: Bereiche (Forts.)

Anwendungsleiste:

Abbildung 30

Vor Beginn einer Aufzeichnung



Nach Beginn einer Aufzeichnung



Die Anwendungsleiste oben zeigt die Anwendungen „Start Record“/„Stop Record“, „Case Info“, „Vitals“ und „Toolbox“ an. Der Begriff „App“ wird im gesamten Benutzerhandbuch anstatt von „Application“ (Anwendung) verwendet. Jede Anwendung hat ihre eigene Funktion im Bezug auf die Aufnahme. So erlaubt es die Anwendung „Case Info“ Ihnen beispielsweise, demografische Patientenangaben einzugeben. Die Details der Anwendung „Case Info“ werden nicht mehr angezeigt, sobald Sie die Anwendung „Vitals“ auswählen.

Wenn Sie „Start Record“ wählen, beginnt Folgendes:

- Die Sammlung von Daten, die auf einer SD-Speicherkarte als CSV-Datei gespeichert werden können.
- Die Anzeige von Messwerten aus Spectrum Medical nicht-invasiven Messungen in der Anwendung „Vitals“.
- Die Eingabe von demografischen Patientenangaben über die Anwendung „Case Info“.
- Protokollierung von Personal für die Untersuchung.
- Anschlussfähigkeit von Geräten anderer Hersteller.

4.1 Layout des Hauptbildschirms der Quantum Workstation: Bereiche (Forts.)

Bedienfeld:

Abbildung 31

Vor Beginn der Diagnose



Nach Beginn der Diagnose



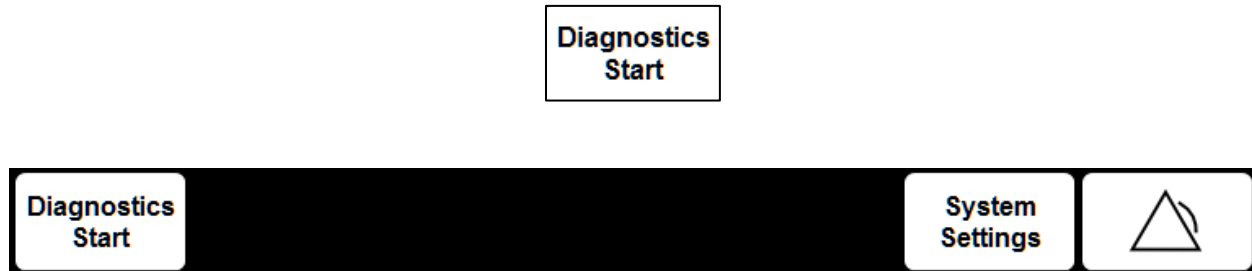
Mit dem Bedienfeld oben können Sie Folgendes tun:

- Die Diagnose starten.
- Mit der Ansicht von Messwerten in Echtzeit in der Anzeigeleiste beginnen.
- Verfügbare Messwerte erfassen und synchronisieren (z. B. SvO₂).
- Die Messungen der Spectrum Medical über die Systemeinstellungen konfigurieren.

Im nächsten Abschnitt finden Sie Informationen über die Funktionen des Bedienfelds.

5 Schaltfläche „Diagnostics Start“

Abbildung 32



Um mit der Ansicht von Diagnosedaten in Echtzeit aus den Spectrum Medical nicht-invasiven Sensortechnologien zu beginnen, wählen Sie „Diagnostics Start“. Die Anzeigenleiste und die Anwendung „Vitals“ werden damit beginnen, verfügbare Messwerte anzuzeigen.

Die Messwerte werden angezeigt, sobald Sie die Sensoren angeschlossen haben. Wenn Sie einen Sensor entfernen oder ein Sensor nicht ordnungsgemäß angeschlossen ist, werden für den Sensor keine Messwerte angezeigt.

Sie können Diagnosedaten auch während einer Untersuchung nach Bedarf erfassen und synchronisieren. Im Abschnitt unten finden Sie ausführliche Informationen. Sie können die Spectrum Medical Diagnosedaten über die Systemeinstellungen konfigurieren. Beachten Sie Abschnitt 5.3 dieses Benutzerhandbuchs für Informationen über Systemeinstellungen und die Konfigurierung von Diagnosemesswerten.

5.1 Schaltflächen „Capture“/„Sync“



Abbildung 33

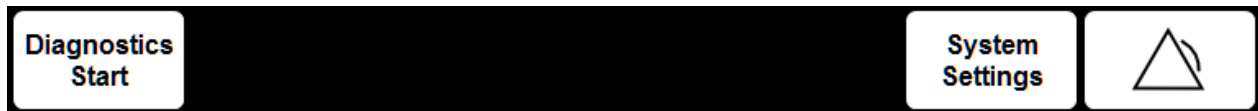
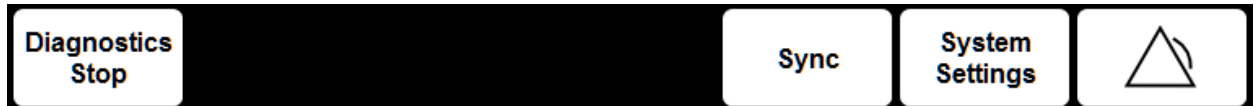


Abbildung 34





Abbildung 35



- Parameter erfassen/synchronisieren: Hb, SaO₂ und SvO₂.

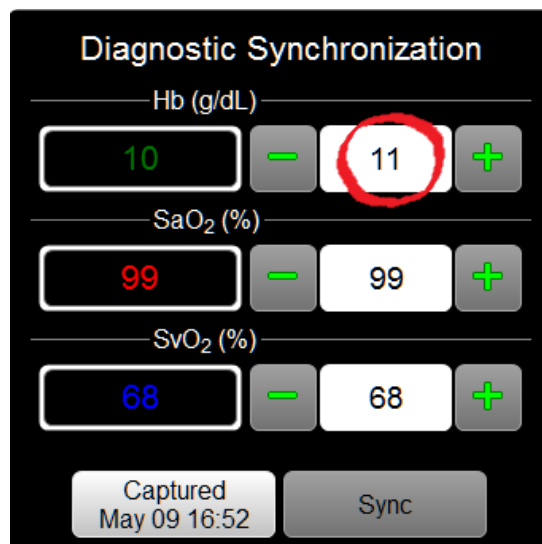
Wenn Sie auf die Schaltfläche „Capture“ tippen, werden alle Messkanäle gleichzeitig erfasst. Die Schaltfläche blinkt, bis Sie eine erste Erfassung während der Untersuchung abgeschlossen haben. Nachdem Sie die Schaltfläche „Capture“ ausgewählt haben, ändert sich die Bezeichnung der Schaltfläche in „Sync“, um die erfassten Messwerte zu synchronisieren (Abbildung 35).



5.1 Schaltflächen „Capture“/„Sync“ (Forts.)

Dialog „Diagnostic Synchronization“: Wenn Sie die Blutgasergebnisse erhalten haben und zur Synchronisierung der Werte bereit sind, wählen Sie „Sync“ auf dem Bedienfeld. Wenn Sie „Sync“ ausgewählt haben, erscheint der Dialog „Diagnostic Synchronization“. Wählen Sie für jeden Messwert die Schaltfläche  oder , um den Wert nach Bedarf zu erhöhen oder zu verringern. Sie können auch bei jedem Messwert in das weiße Feld tippen, um einen neuen Wert über die numerische Tastatur einzugeben. Wenn dieser Dialog angezeigt wird, blinkt die Schaltfläche „Sync“, um Sie darauf hinzuweisen, dass Sie den Erfassungs-/Synchronisierungsvorgang noch abschließen müssen. Um Werte zu ändern, wählen Sie im Dialog „Diagnostics Synchronization“ die Schaltfläche „Sync“ aus. Die Anzeigenleiste und die Anwendung „Vitals“ zeigen dann die neuen Werte an.

Beispiel: Beachten Sie das Beispiel für den Hb-Wert in Abbildung 36, nachdem der Benutzer einen Messwert geändert hat. Der erfasste Hb-Wert ist 10 und der in der Blutgasanalyse gemessene Wert ist 11. Die Anzeigenleiste und die Anwendung „Vitals“ zeigen den neuen Hb-Wert an, nachdem Sie „Sync“ ausgewählt haben.

Abbildung 36



Erfasste Werte löschen: Sie können die erfassten Werte löschen und den Erfassungs-/Synchronisierungsvorgang erneut beginnen, wenn der Synchronisierungsvorgang nicht abgeschlossen wurde. Um den Vorgang erneut zu beginnen, tippen Sie auf die Schaltfläche „Sync“ im Bedienfeld und danach auf die Schaltfläche  im Dialog „Diagnostic Synchronization“. Dadurch werden die erfassten Werte gelöscht und der erfasste Zeitstempel ändert sich in , um den Vorgang erneut zu beginnen.

5.3 Systemeinstellungen: Überblick Patientendiagnose

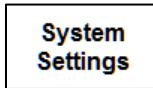


Abbildung 37

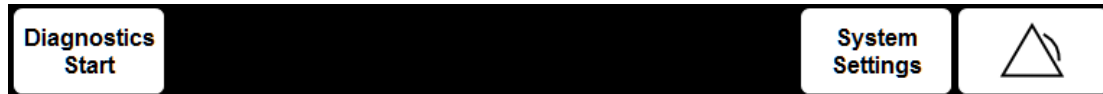
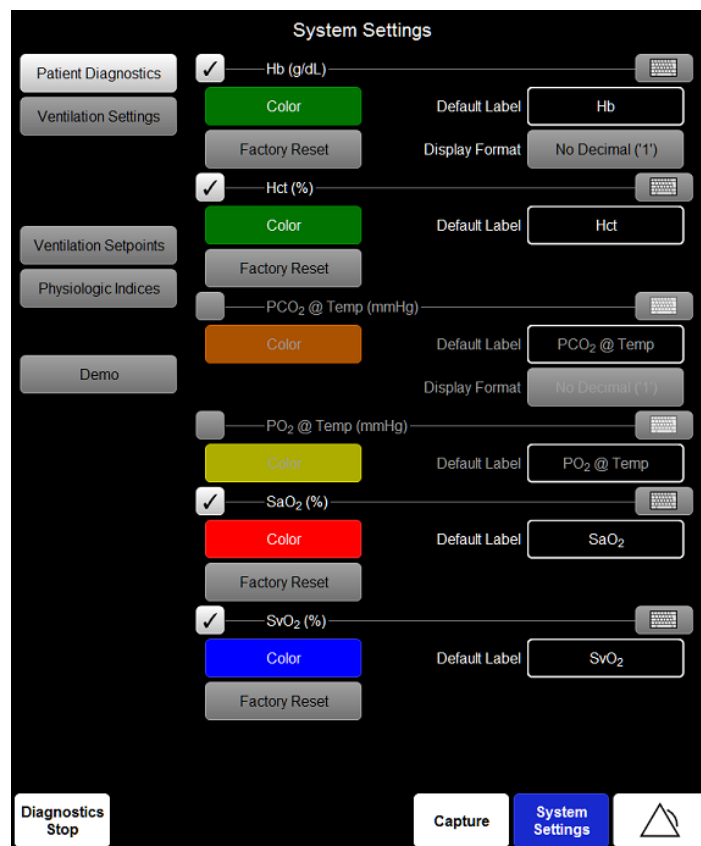


Abbildung 38

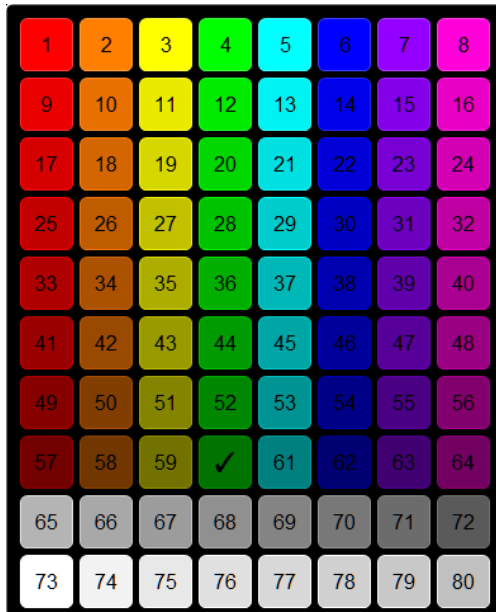


Schaltfläche „System Settings“: Wählen Sie die Schaltfläche „System Settings“ im Bedienfeld, Abbildung 37, um auf die Seite zur Konfigurierung der Spectrum Medical Gerätemesswerte zuzugreifen. In Abbildung 38 sehen Sie ein Beispiel für mögliche Konfigurierungen für Hb, Hct, SaO₂ und SvO₂. Auf der nächsten Seite werden die einzelnen Messfunktionen beschrieben, die von Ihnen geändert werden können:

- Farbe des Messwerts.
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
- Anzeigenformat: Dezimalstellen.

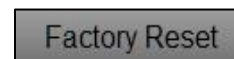
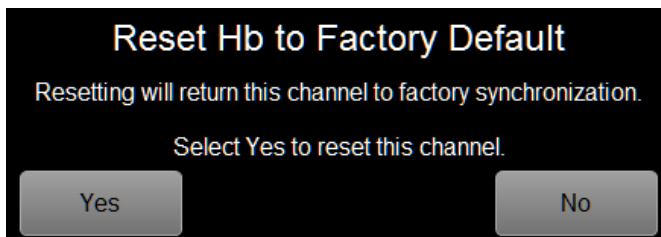
5.3.1 Systemeinstellungen: Eigenschaften Patientendiagnose

Abbildung 39



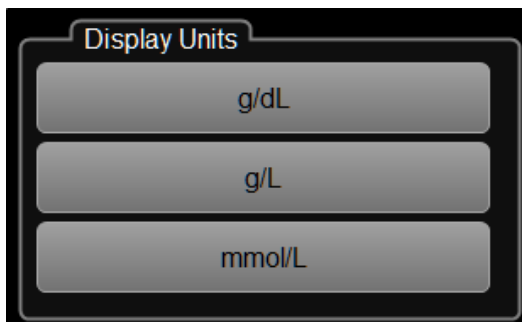
Farbe des Messwerts: Wenn Sie die Farbe eines Messwerts ändern, ändert sich die Farbe des Messwerts (z. B. Hb **14,3**) in der Anzeigenleiste sowie in der Grafik der Anzeige „Vitals“. Für die ausgewählte Farbe wird ein Häkchen anstelle der Farbnummer (Abbildung 39) angezeigt.

Abbildung 40



Auf Werkseinstellungen zurücksetzen: Wenn Sie auf „Factory Reset“ tippen, werden alle Änderungen, die Benutzer an den Konfigurationen vorgenommen haben (z. B. Änderungen der Synchronisierung), gelöscht und der Messwert wird auf seine Standardeinstellungen zurückgesetzt. Es erscheint ein Bestätigungsdialog (Abbildung 40).

Abbildung 41



Anzeige der Einheiten: Der Dialog „Display Units“ passt bei Bedarf die für eine Messung verwendeten Dezimalstellen an. Die Änderung im Anzeigeformat des Messwerts sehen Sie sofort in der Anzeigenleiste und in der Anwendung „Vitals“.

6 Anzeigenleiste

Abbildung 42



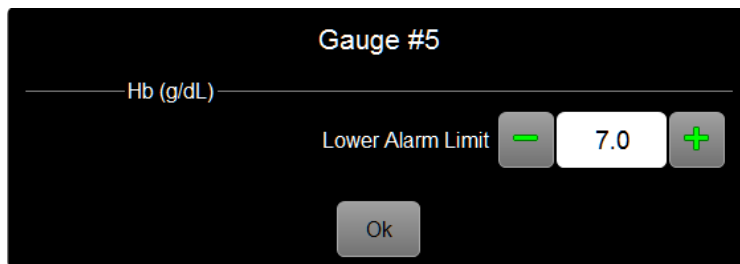
Die Anzeigenleiste kann Messwerte in Echtzeit der Spectrum Medical nicht-invasiven Sensortechniken anzeigen. Es können auch Messwerte von Geräten anderer Hersteller in der Anzeigenleiste angezeigt werden. Beachten Sie den Absatz „Anzeigenleiste: Messungen mit Geräten anderer Hersteller“ in Abschnitt 11 für ausführliche Informationen.



Sie müssen „Diagnostics Start“ auswählen, bevor Sie die Spectrum Medical Echtzeitmesswerte sehen können. Die Messwerte erscheinen in ihren Platzhaltern in der Anzeigenleiste an einem festen Ort (z. B. SaO₂ befindet sich in Anzeigefenster Nr. 2). Benutzer mit Administratorenrechten können nach Bedarf die Anzeigereihenfolge der Messwerte oder die Bezeichnung ändern und Anzeigefenster hinzufügen oder entfernen. Beachten Sie den Abschnitt „Anzeigenleiste: Konfiguration“ im Administratorenhandbuch für weitere Informationen.

Wenn für eine Messung kein Messwert vorliegt, bleibt der Platzhalter erhalten, aber es wird kein Wert angezeigt.

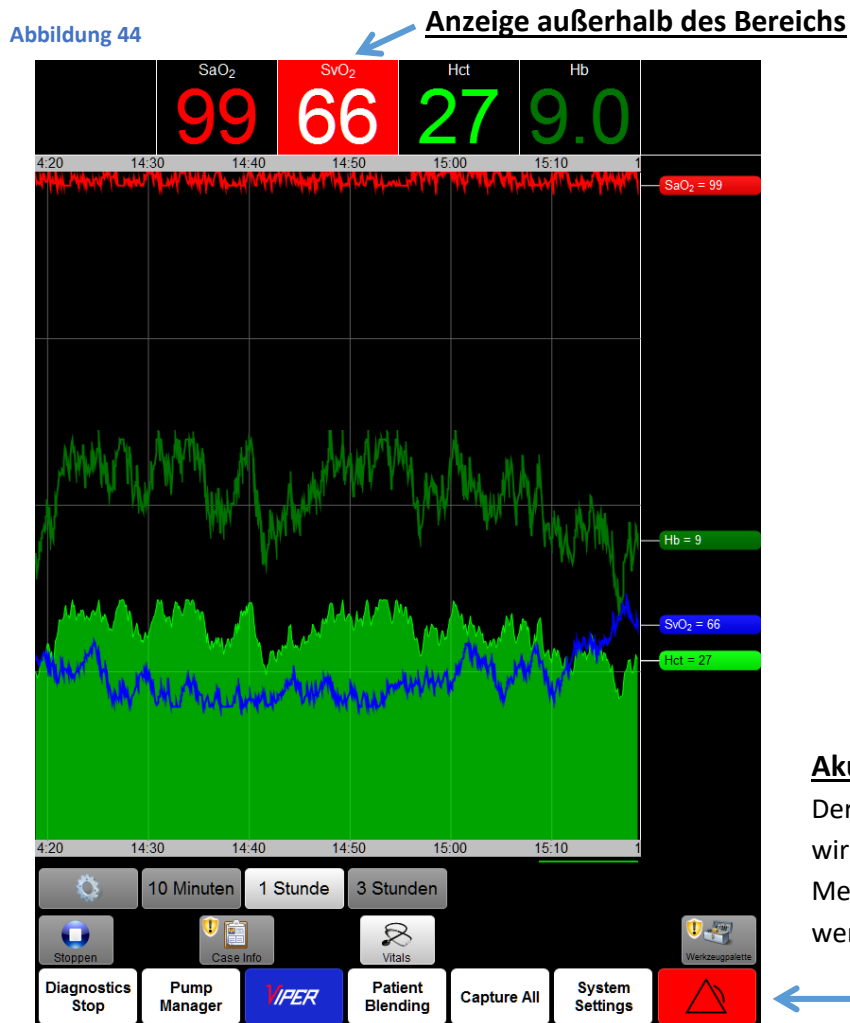
6.1 Alarmgrenzen einstellen

Abbildung 43



Obere/Untere Alarmgrenzen: Um während einer Untersuchung die Alarmgrenzen nach Bedarf anzupassen, wählen Sie ein spezifisches Anzeigefenster in der Anzeigenleiste aus (Abbildung 43). Tippen Sie für jede Alarmgrenze auf die Schaltflächen  oder  und tippen Sie nach Abschluss auf „Ok“. Sie können auch bei jedem Messwert in das weiße Feld tippen und einen neuen Wert über die numerische Tastatur eingeben.

6.2 Alarmmeldungen



Der Alarm wird ausgelöst, wenn ein Messwert über oder unter die zuvor konfigurierten Alarmgrenzen steigt bzw. fällt. Das Anzeigefenster in der Anzeigenleiste, das den Messwert enthält, der außerhalb des Bereichs liegt, und die Schaltfläche „Alarm“ im Bedienfeld blinken rot, bis der Messwert (z. B. SvO₂) wieder innerhalb der Alarmgrenzen liegt.

Akustische Alarme können Sie auch auf einen Messfehler hinweisen (z. B. Probleme mit der Platzierung des Sensors). Wiederum blinken der Messwert in der Anzeigenleiste und die Schaltfläche „Alarm“ rot, um den Benutzer zu warnen.



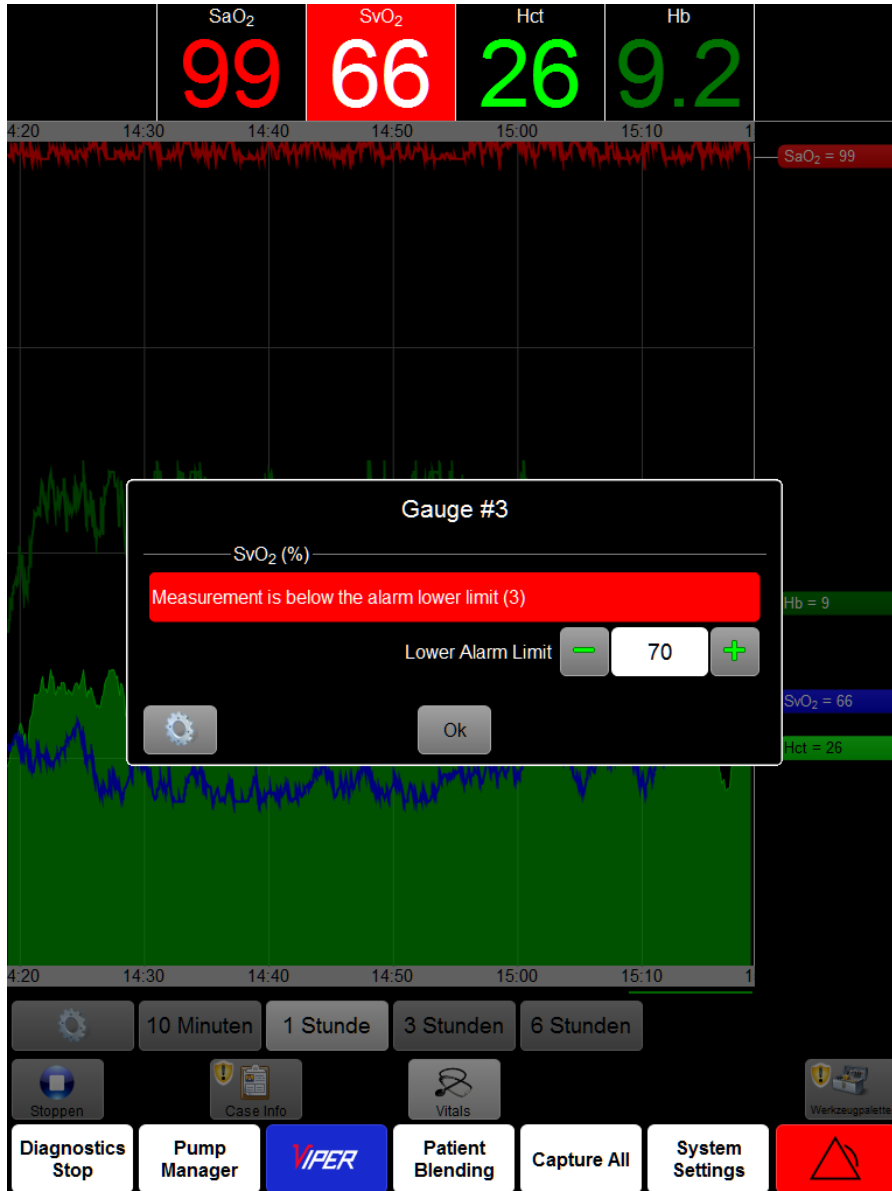
Diese Schaltfläche weist darauf hin, dass ein Messkanal überprüft werden muss und der akustische Alarm ausgelöst wurde. Sie können den akustischen Alarm über die Schaltfläche



Diese Schaltfläche weist darauf hin, dass der akustische Alarm deaktiviert ist, aber ein Messkanal noch stets überprüft werden muss. Das Anzeigefenster und die Schaltfläche „Alarm“ blinken auch dann noch rot, wenn Sie den akustischen Alarm deaktiviert haben. Wenn Sie den akustischen Alarm deaktiviert haben und ein anderer Messwert überprüft werden muss, wird der Alarm wieder aktiviert, um Sie darauf hinzuweisen.

6.3 Alarmfehlermeldungen

Abbildung 45



Wenn Sie einen Messkanal überprüfen müssen, werden die Erklärung und die mögliche(n) Lösung(en) in einem Dialog (Abbildung 45) angezeigt, nachdem Sie das rot blinkende Anzeigefenster ausgewählt haben.

7 Anwendung „Vitals“

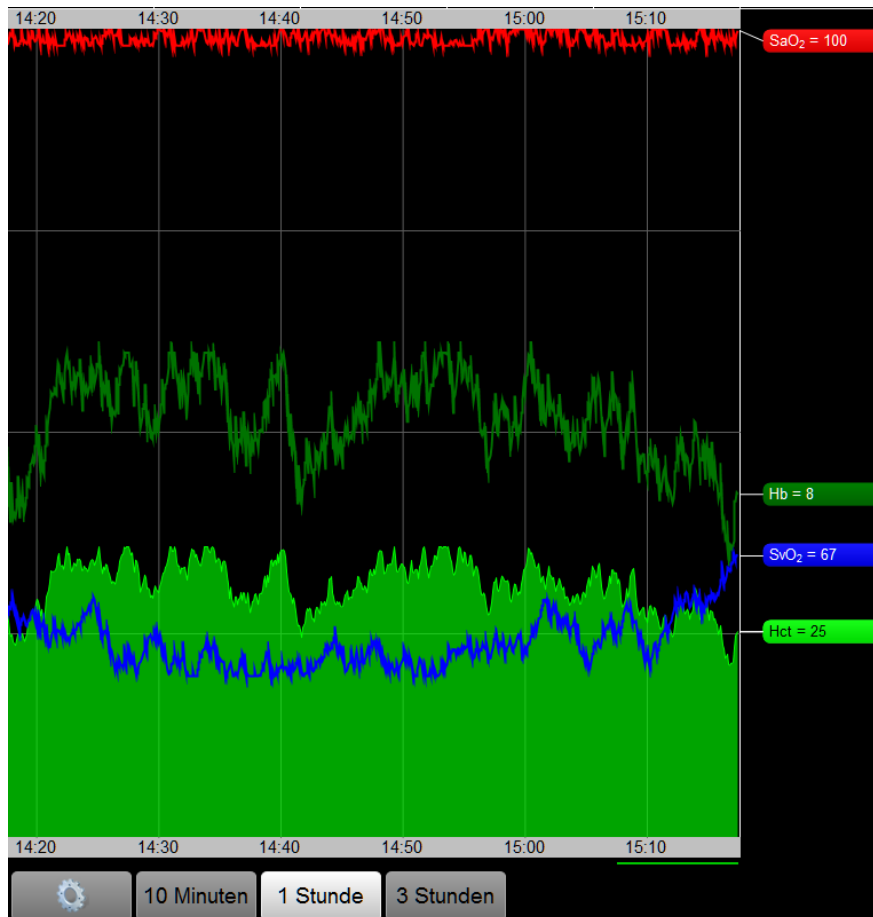


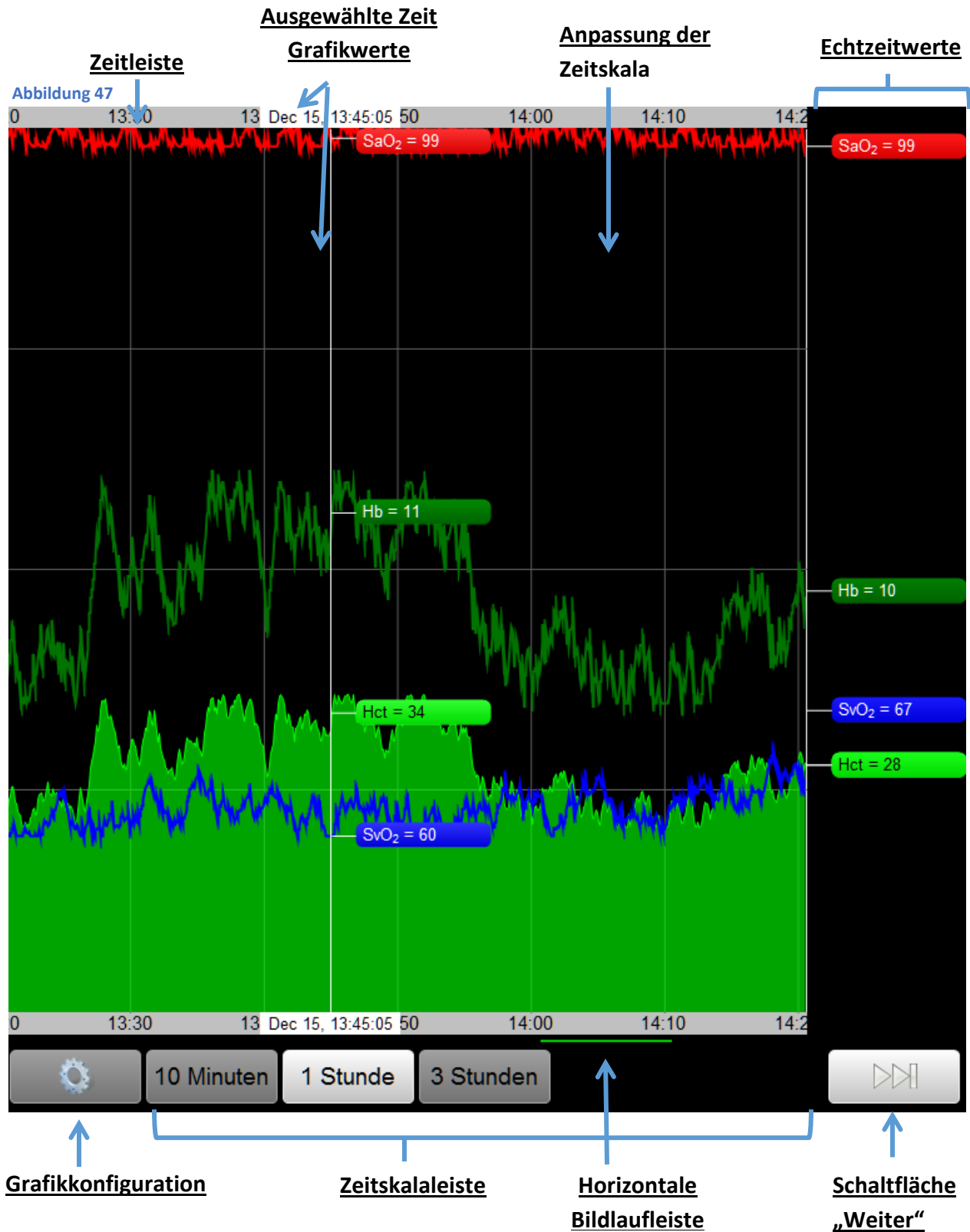
Die Anwendung „Vitals“ befindet sich in der Anwendungsleiste. Sie kann Messwerte von Spectrum Medical nicht-invasiven Sensortechnologien anzeigen. Es können auch Messwerte von Geräten anderer Hersteller in der Anwendung „Vitals“ angezeigt werden. Beachten Sie den Abschnitt „Anwendung „Vitals“: Messungen mit Geräten anderer Hersteller“.

Nachdem Sie „Diagnostics Start“ ausgewählt haben, beginnt die Anwendung „Vitals“ damit, die vorkonfigurierten Messwerte im Grafikbereich anzuzeigen. Wenn eine Messung (z. B. SaO_2) während einer Untersuchung keine Daten mehr anzeigt, zeigt die Grafik weiterhin die letzten Messdaten an. Der „Echtzeitwert“ wird jedoch folgendermaßen angezeigt: $\text{SaO}_2 = \text{---}$.

Sie können die Anwendung „Vitals“ konfigurieren, um bis zu fünf verschiedene Grafiken anzuzeigen (das untenstehende Beispiel ist für nur 1 Grafik). Sie müssen die Grafik konfigurieren, bevor Sie die Workstation verwenden.

Abbildung 46





- Beachten Sie die nächste Seite für eine Beschreibung jeder Funktion.

7.1 Anwendung „Vitals“: Funktionen


Zeitleiste: Die Zeitleiste zeigt die Zeit gemäß der ausgewählten Zeitskala an (z. B. 1 hour). Die Zeitleiste befindet sich über- und unterhalb jeder Grafik.

Ausgewählte Zeit Grafikwerte: Wenn Sie einen Punkt in einer Grafik auswählen, können Sie 10 Sekunden lang alle Messwerte für diese ausgewählte Zeit sehen. Das Datum und die Zeit werden mit einem weißen Hintergrund in jeder Zeitleiste angezeigt.

Anpassung der Zeitskala: Wählen Sie mit dem Daumen und einem weiteren Finger 2 Punkte in der Grafik aus und bewegen Sie diese horizontal oder vertikal voneinander weg oder aufeinander zu. Dies passt die Zeitskala an, um die Grafik zu vergrößern oder die normale Darstellung wiederherzustellen. So können Sie die Skala der Grafik mit der Pinch-Zoom-Funktion von einem Bereich von 1 Minute auf 24 Stunden ändern. Abbildung 46 oben ist ein Beispiel einer vergrößerten Ansicht mit einem Zeitfenster von 1 Stunde.

Echtzeitwerte: Die aktuellen Werte für grafisch dargestellte Messungen werden immer in der ganz rechten Spalte des Grafikbereichs angezeigt. Echtzeitwerte werden angezeigt, auch wenn Sie durch historische Daten blättern.

Grafikkonfiguration: Sie können die Grafikkonfiguration nach Bedarf während einer Untersuchung abschließen. Beachten Sie die Informationen über die Grafikkonfiguration im nächsten Abschnitt.

Zeitskalaleiste und Schaltfläche „Weiter“: Die Schaltfläche „Weiter“  erscheint ganz rechts in der Zeitskalaleiste, wenn die Grafik keine Echtzeitdaten anzeigt. Diese Schaltfläche blinkt, bis sie ausgewählt wird. Danach wird sie ausgeblendet. Die Grafik zeigt dann Echtzeitwerte an und kehrt zur zuvor ausgewählten Zeitskala zurück (z. B. 1 Stunde).


Zeitskalen, die für die aktuelle Untersuchung nicht relevant sind, werden ausgeblendet, bis dieser Zeitraum verfügbar ist.

Abbildung 48



Horizontale Bildlaufleiste: Die grüne horizontale Bildlaufleiste wird unten im Grafikbereich eingeblendet, wenn nicht alle Daten auf dem Bildschirm angezeigt werden (z. B. 1 Stunde wird angezeigt für 2,5 Stunden Daten). Sie können den Grafikbereich horizontal verschieben, indem Sie eine Grafik berühren und sie nach links oder rechts schieben.


7.2 Anwendung „Vitals“: Grafikkonfiguration

Wählen Sie die Schaltfläche , um auf den Bildschirm „Graph Configuration“ zuzugreifen. Abbildung 49 ist ein Beispiel für verfügbare Messungen auf dem Bildschirm „Graph Configuration“. Um die einzelnen Grafiken zu konfigurieren, wählen Sie aus der Liste verfügbarer Messungen in der Spalte „Vital“ aus. Die Spalte „Units“ wird ausschließlich zur Information angezeigt. Tippen Sie in das weiße Feld des Messwerts, um die Grafik(en) auszuwählen, die diesen anzeigen soll(en) (z. B. SvO₂ in Grafik 1 und Grafik 2 anzeigen). Das Symbol ✓ bedeutet, dass der Messwert für diese Grafik ausgewählt wurde. Tippen Sie erneut auf das Symbol ✓, um einen Messwert abzuwählen.

Sie können Messwerte in mehreren Grafiken anzeigen, je nachdem, wie Sie die Daten sehen möchten. Sie können Messwerte auch „shaded“ anzeigen lassen (z. B. Hkt). Gehen Sie zurück zu Abbildung 47. Diese ist ein Beispiel für einen schattierten Messwert.

Abbildung 49

Kurvenkonfiguration							
Vitaldaten	Einheiten	Kurve 1	Kurve 2	Kurve 3	Kurve 4	Kurve 5	Schattiert
FICO ₂	%						
FiO ₂	%						
Hb	g/dL	✓					
Hct	%	✓					✓
MAP	mmHg						
O ₂ Pressure	Bar						
Outlet Pressure	mBar						
PCO ₂ @ Temp	mmHg						
PO ₂ @ 37C	mmHg						
PO ₂ @ Temp	mmHg						
RPM	RPM						
rSO ₂ L	%						
rSO ₂ R	%						
SaO ₂	%	✓					
SvO ₂	%	✓					
Sweep	L/min						


10 Minuten
1 Stunde
3 Stunden

8 Aufzeichnung starten

Abbildung 50



Mit „Start Record“ links in der Anwendungsleiste können Sie verschiedene Aufgaben durchführen, unter anderem:

- Alle aufgezeichneten Daten in einer CSV-Datei protokollieren. Die CSV-Datei wird automatisch auf einer SD-Speicherkarte gespeichert und kann an jedem Computer aufgerufen werden.
- Die demografischen Patientenangaben eingeben (z. B. Größe/Gewicht).
- Das Personal für die Untersuchung auswählen.
- Messwerte verbundener Geräte anderer Hersteller in der Anwendung „Vitals“ und der Anzeigenleiste aufrufen.

Die Anwendung „Machine Config“, die Sie über die Anwendung „Toolbox“ aufrufen können, kann Ihnen dabei helfen, die Akkulebensdauer zu bestimmen und verschiedene administrative Aufgaben durchzuführen.

Wählen Sie „Start Record“, um mit der Anzeige von Messwerten von Geräten anderer Hersteller in der Anzeigenleiste und der Anwendung „Vitals“ zu beginnen (z. B. Messwerte des Patientenmonitors). Die Anwendung „Vitals“ und die Anzeigenleiste können zugleich sowohl die Messwerte von Geräten anderer Hersteller als auch die Spectrum Medical Echtzeitmessungen anzeigen. Mit der Anwendung „Add Device“ in der Anwendung „Toolbox“ können Sie Gerätevoreinstellungen auswählen und das Gerät mit spezifischen Geräten anderer Hersteller verbinden.

Abbildung 51




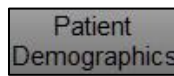
Pflichtfelder fehlen: Anwendungen, für die Pflichtangaben eingegeben werden müssen, bevor Sie die Aufzeichnung über „Stop Record“ schließen können, zeigen das Symbol  im Anwendungsnamen (z. B. Case Info) und in den Registerkarten der Anwendung (z. B. Patient Demographics) an. Sie können die Aufzeichnung erst schließen, wenn Sie alle Pflichtfelder ausgefüllt haben.

Abbildung 52

Pflichtangaben: Angaben in Gelb sind Pflichtfelder, die ausgefüllt werden müssen. Wenn diese ausgefüllt wurden, ändert sich die Textfarbe nach Weiß. Beachten Sie das Beispiel in Abbildung 52.

Die Kategorisierung von Angaben in verpflichtend und nicht verpflichtend wird von einem Benutzer mit Administratorenrechten vorgenommen.

8.1 Anwendung „Case Info“: Demografische Patientenangaben



Sie können die demografischen Patientenangaben während einer Untersuchung über die Anwendung „Case Info“ protokollieren. Diese finden Sie in der Anwendungsleiste. Tippen Sie in ein weißes Feld, um Angaben einzugeben, und wählen Sie dann „Ok“ auf der Tastatur. Aus Größe und Gewicht werden KOF und BMI berechnet. Schattierte Datenfelder (z. B. KOF) werden automatisch berechnet. Die Formeln, die für die Berechnung der Werte für KOF und BMI verwendet werden, können von einem Benutzer mit Administratorenrechten konfiguriert werden. Die Größe kann in ft/in oder cm eingegeben werden. Die Ergebnisse werden in cm angezeigt. Das Gewicht kann in lb/oz oder kg eingegeben werden. Die Ergebnisse werden in kg angezeigt. Abbildung 53 enthält ein Beispiel für eine automatische Berechnung.

Die Auswahl in „Patient Demographics“ können von einem Benutzer mit Administratorenrechten aktiviert oder deaktiviert werden. So können beispielsweise der Name, die Blutgruppe und das Geburtsdatum des Patienten in diesem Abschnitt aufgezeichnet werden. Diese Angaben sind in der untenstehenden Abbildung deaktiviert.

Abbildung 53


The screenshot shows the 'Patient Demographics' application window. It contains several input fields arranged in two columns. The left column includes 'Aufnahme-Nr', 'Größe', 'BSA', and 'Blutdruck'. The right column includes 'EKZ-Nr', 'Gewicht', and 'BMI'. The 'BSA' and 'BMI' fields are shaded grey, while the others are white. At the bottom, there are two buttons: 'Übersicht' and 'Patient Demographics'.

Automatische Berechnungen:
KOF und BMI.

8.2 Anwendung „Toolbox“: Personalauswahl



Um einen Überblick über das Klinikpersonal zu behalten, das einer Untersuchung zugewiesen ist, können Sie die Namen des Klinikpersonals über die Anwendung „Toolbox“: Personalauswahl (Abbildung 54). Tippen Sie in das weiße Feld neben einer Personalfunktion

(z. B. Perfusionist) und wählen Sie aus der Liste aus. Sie können neues Personal hinzufügen, indem Sie die Schaltfläche  berühren. Personal, das von einem Benutzer ohne Administratorenrechte hinzugefügt wurde, wird ausschließlich für die aktuelle Untersuchung gespeichert. Ein Benutzer mit Administratorenrechten kann Personal hinzufügen und löschen. Diese Änderungen werden für zukünftige Untersuchungen gespeichert.


Es kann verpflichtend sein, die Personalauswahl abzuschließen. Das bedeutet, dass Sie Pflichtpersonal auswählen müssen, bevor Sie die Aufzeichnung schließen. Wenn eine Personalfunktion verpflichtend ist, wird diese in Gelb angezeigt (z. B. Perfusionist) und die Anwendung „Toolbox“ zeigt das Symbol  an, bis alle Pflichtfelder ausgefüllt wurden.

Abbildung 54

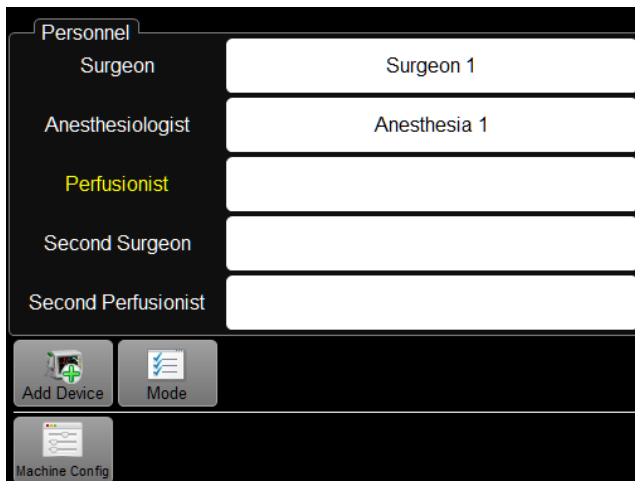
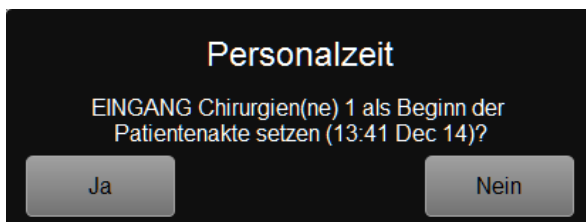


Abbildung 55



Abbildung 56



Personalzeit: Nachdem Sie eine Personalfunktion ausgewählt haben, erscheint der Dialog in Abbildung 56. Wählen Sie „Yes“, um die „Startzeit“ des Benutzers auf die Startzeit der Aufzeichnung zu konfigurieren. Wählen Sie „No“, um die aktuelle Zeit als die „Startzeit“ des Benutzers zu verwenden.

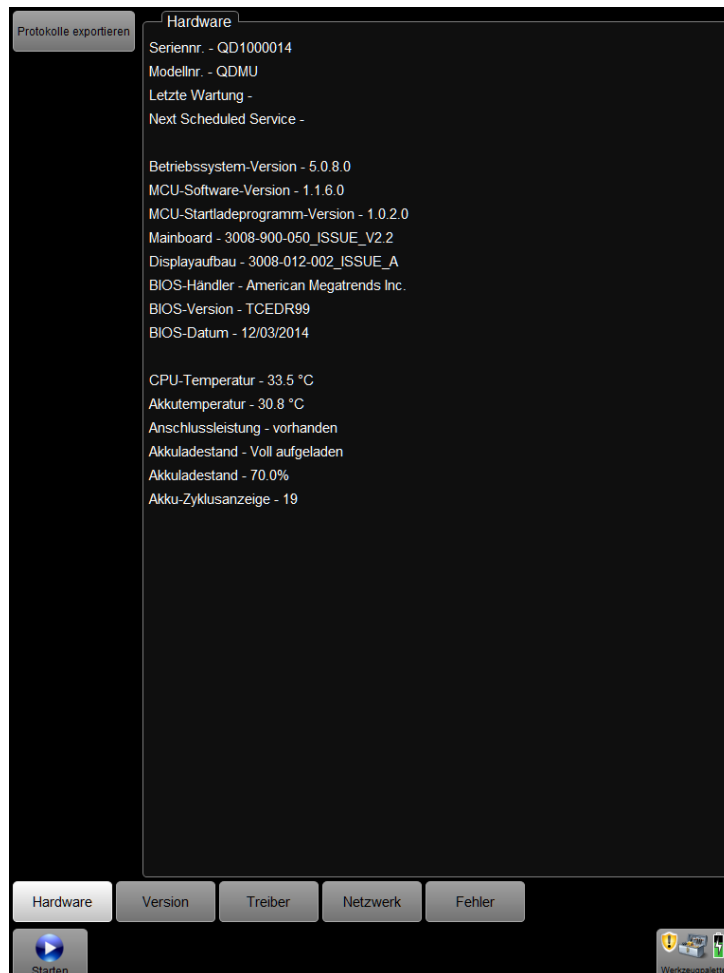
8.3 Anwendung „Machine Config“



Die Anwendung „Machine Config“ in der unteren Zeile der Anwendung „Toolbox“ stellt vor allem Hardware-Informationen bereit, die von der Spectrum Medical verwendet werden sollen. Benutzer mit Administratorenrechten können bei Bedarf Problemen mit dem Netzteil nachgehen.

Informationen über die Akkulebensdauer und das Netzteil finden Sie in der Registerkarte „Hardware“. WLAN-/Ethernet-Verbindungen (Komponente Quantum EMR) finden Sie in der Registerkarte „Network“. Die Registerkarten „Version“ und „Error“ sind für die Unterstützung des Spectrum Medical Kundendienstes vorgesehen und werden vom Klinikpersonal nicht verwendet. Ein Beispiel für die Anwendung „Machine Config“: Registerkarte „Hardware“ sehen Sie in Abbildung 57.

Abbildung 57



9 SD-Speicherkartenmeldungen

Falls es Probleme mit der Aufzeichnung von Untersuchungsdaten auf eine SD-Speicherkarte gibt, erscheint eine einmalige Meldung, wenn Sie „Start Record“ auswählen. Die Meldung erscheint auch während die Untersuchung läuft, wenn das Problem bei Beginn der Aufzeichnung noch nicht vorlag. Die folgenden 3 Gründe rufen eine Meldung hervor:

- Eine SD-Speicherkarte fehlt.
- Eine SD-Speicherkarte ist gesperrt und kann keine Untersuchungsdaten aufzeichnen.
- Eine SD-Speicherkarte ist zu mehr als 90 % voll.

Die Anwendung „Toolbox“ zeigt ebenfalls ein SD-Speicherkartensymbol an, wenn ein Problem vorliegt. Sobald das Problem behoben wurde, wird das Symbol ausgeblendet.



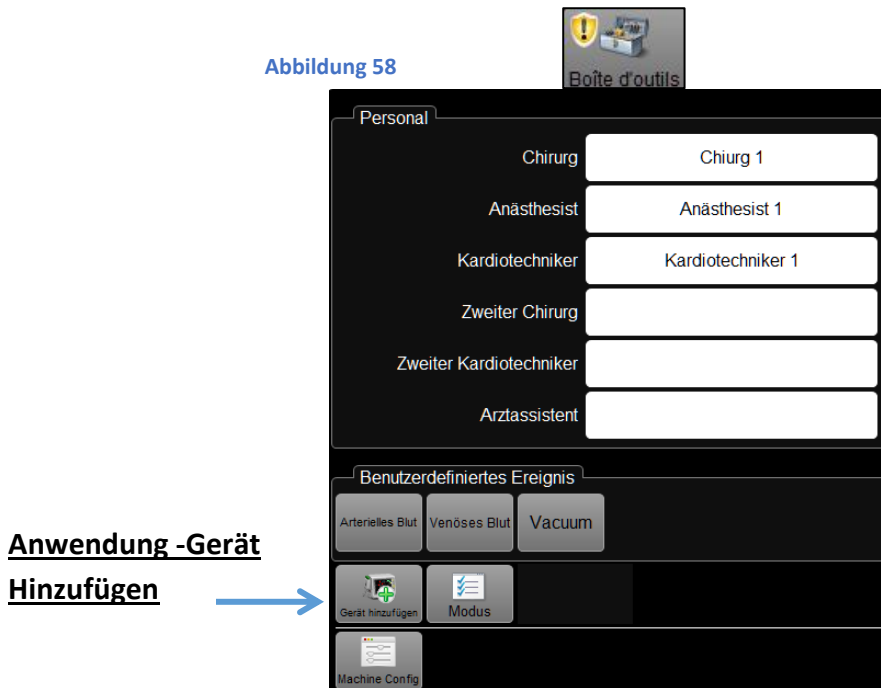
Die SD-Speicherkarte fehlt oder ist



Die SD-Speicherkarte ist zu mehr als 90 % voll.

Wenn Sie zurzeit keine Untersuchung auf der Workstation aufzeichnen, aber ein Problem mit einer SD-Speicherkarte vorliegt, nachdem Sie diese eingeführt haben, werden dennoch Meldungen angezeigt. Das entsprechende SD-Speicherkartensymbol wird ebenfalls in der Anwendung „Toolbox“ angezeigt. Dieses kann Sie darauf hinweisen, das Problem zu lösen, bevor Sie mit einer weiteren Aufzeichnung beginnen.

10 Anwendung „Add Device“



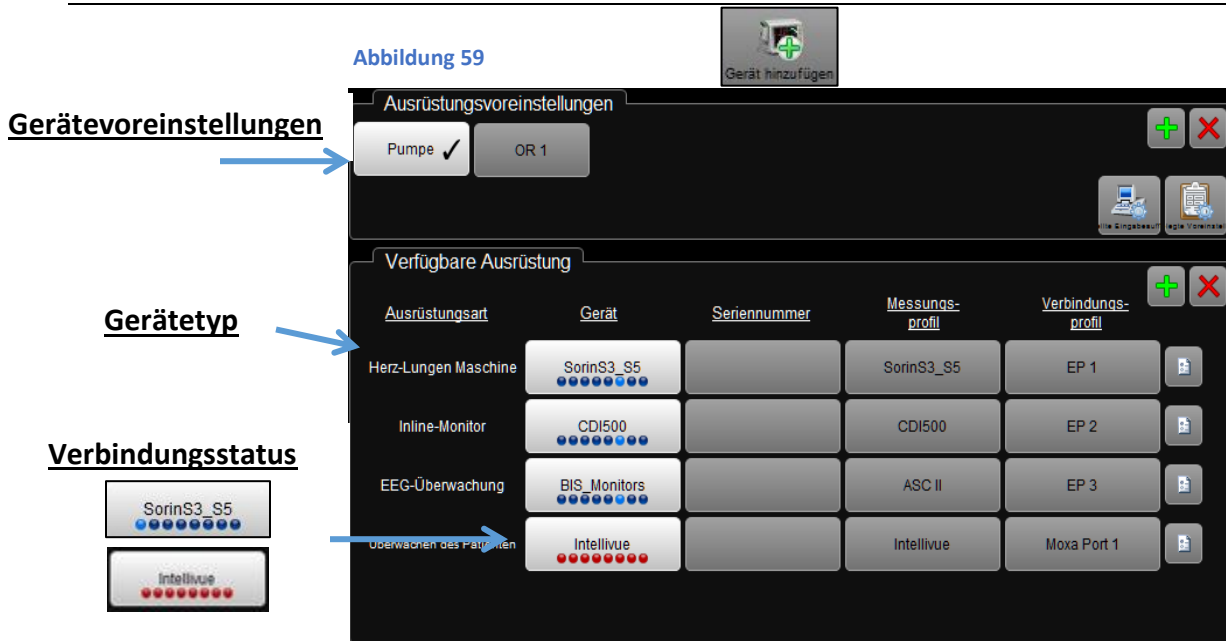
Die Anwendung „Add Device“ befindet sich in der Anwendung „Toolbox“ oben und mit ihr können Sie während einer Untersuchung:

- Zwischen Gerätevoreinstellungen wechseln. **Hinweis:** Gerätevoreinstellungen werden von einem Benutzer mit Administratorenrechten über die Anwendung „Equipment“ erstellt.
- Messprofile ändern.
- Den Verbindungsstatus von Geräten anderer Hersteller sehen.
- Einzelne Geräte auswählen, um eine Verbindung herzustellen, oder das Gerät abwählen, um die Verbindung zu trennen.
- Bei Bedarf eine Liste aller verfügbarer Geräte aufrufen, um mit der Datensammlung zu beginnen.

Messwerte ausgewählter Geräte anderer Hersteller können Sie in der Anwendung „Vitals“ und in der Anzeigenleiste anzeigen. Wenn Sie „Start Record“ auswählen, beginnt eine feste Gerätevoreinstellung sofort mit der Sammlung von Daten. Wenn keine feste Voreinstellung eingerichtet ist, müssen Sie eine reguläre Gerätevoreinstellung oder ein einzelnes Gerät in der Anwendung „Add Device“ auswählen.

Eine tatsächliche Konfiguration der Messung eines Geräts eines anderen Herstellers wird von einem Benutzer mit Administratorenrechten über die Anwendung „Equipment“ vorgenommen, eine Wartungsfunktionsanwendung.

10.1 Gerätevoreinstellungen



Gerätevoreinstellungen: Wenn Sie eine Voreinstellung auswählen, beginnt diese mit der Sammlung von Daten von ausgewählten Geräten. Voreinstellungen speichern Messprofile für Geräte anderer Hersteller (z. B. Patientenmonitor: MAP etc.). Sie können während einer Untersuchung nach Bedarf zwischen verfügbaren Gerätevoreinstellungen wechseln.

Feste Voreinstellung: Die feste Voreinstellung hat ein Häkchen neben ihrer Bezeichnung (z. B. Cardiac_Int). Dies bedeutet, dass es sich hierbei um die Standardvoreinstellung der Workstation handelt. Diese beginnt mit der Sammlung von Daten, wenn eine Untersuchung gestartet wird. Jede Workstation kann eine andere feste Voreinstellung haben.

- Pumpe ✓ **Feste Voreinstellung:** Diese Voreinstellung wurde so konfiguriert, dass die Sammlung von Daten beginnt, wenn Sie „Start Record“ auswählen.
- OR 1 **Abgewählte Voreinstellung:** Verfügbare Gerätevoreinstellung, die nicht
- OR 1 **Ausgewählte Voreinstellung:** Verfügbare Gerätevoreinstellung, die ausgewählt wurde, aber nicht die feste Voreinstellung ist.

Gerätetyp: Liste verfügbarer Geräte anderer Hersteller (z. B. Patientenmonitor) und des entsprechenden Namens (z. B. Intellivue). Für jeden Gerätetyp wird der Gerätenamen (z. B. Intellivue), die Geräte-ID (z. B. die Seriennummer), das Messprofil (z. B. Cardiac) und das Verbindungsprofil (z. B. EP1) angezeigt. Siehe Abbildung oben.

Verbindungsstatus: Umlaufende blaue Punkte unter dem Gerätenamen (z. B. SorinS3_S5) zeigen eine aktive Verbindung an. Wenn eine Geräteverbindung verloren gegangen ist, wird dies durch permanente rote Punkte angezeigt (z. B. Nonin_Equanox7600). Siehe Abbildung oben.

10.2 Gerätemessprofile

Abbildung 60

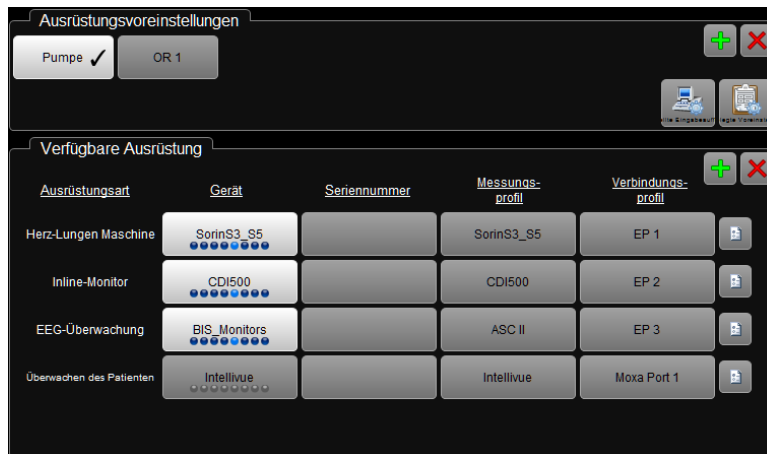
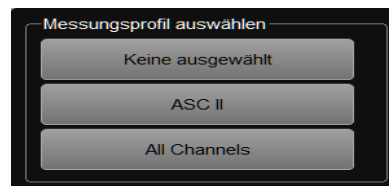


Abbildung 61



Abbildung 62



Mit einem Gerätemessprofil können Sie eine andere Gruppe Gerätemessungen (z. B. ASC II) auswählen, um diese für eine Untersuchung zu erfassen. Wählen Sie die Spalte „Measurement Profile“ aus, um das Profil für diese Untersuchung zu wählen. Beachten Sie die Beispiele oben in Abbildung 60 und in Abbildung 61, um diese Schritte abzuschließen. Sie können die Gerätemessungen für das/die ausgewählte(n) Profil(e) in der Anwendung „Vitals“ und der Anzeigenleiste erfassen. Messprofile, die nicht Teil einer Voreinstellung sind, nutzen die Standardmessprofile der Gerätevoreinstellung für zukünftige Untersuchungen.

Das folgende Beispiel, unter Verwendung des BIS-Monitors, erklärt den Unterschied zwischen 2 Messprofilen:

- **ASC II:** Kanal 12 Bispektralindex.
- **Alle Kanäle:** Kanäle 1, 2, 3, 4 und 12 Bispektralindex.

10.3 Manuelle Geräteverbindung

Abbildung 63

Geräteverbindung herstellen

The screenshot shows the 'Ausrüstungsvoreinstellungen' (Equipment Settings) window. It has a top bar with 'Pumpe' (checked) and 'OR 1'. Below is the 'Verfügbare Ausrüstung' (Available Equipment) table:

Ausrüstungsart	Gerät	Seriennummer	Messungsprofil	Verbindungsprofil
Herz-Lungen Maschine	SorinS3_S5		SorinS3_S5	EP 1
Inline-Monitor	CDI500		CDI500	EP 2
EEG-Überwachung	BIS_Monitors		ASC II	EP 3
Überwachen des Patienten	Intellivue		Intellivue	Moxa Port 1

Geräteverbindung herstellen: Wenn eine Verbindung mit Geräten anderer Hersteller nicht Teil einer Voreinstellung ist, können Sie diese manuell herstellen (z. B. BIS). Wenn Sie bestimmte Gerät anderer Hersteller nicht häufig verwenden, können Sie dieses bei Bedarf auswählen, um mit der Sammlung von Daten zu beginnen. Das manuell gewählte Gerät stellt keine Verbindung mit dem Gerät zu Beginn zukünftiger Untersuchungen her, wenn es nicht Teil einer festen Voreinstellung ist. Das Gerät muss von einem Benutzer mit Administratorenrechten zu einer festen Voreinstellung hinzugefügt werden, damit es in der Zukunft mit der Sammlung von Daten beginnt, wenn eine Untersuchung gestartet wird.

Beispiel: Um mit der Sammlung von Daten vom BIS-Monitor zu beginnen, wählen Sie den Gerätenamen aus (Abbildung 63). Zuvor konfigurierte BIS-Messungen beginnen nun mit der Sammlung von Daten und können sowohl in der Anwendung „Vitals“ als auch in der Anzeigenleiste angezeigt werden.

11 Anzeigenleiste: Messungen mit Geräten anderer Hersteller

Abbildung 64

Vor Beginn der Diagnose

MAP (79) 96 / 71	SaO ₂	SvO ₂	Hct	Hb	rSO ₂ R 71 rSO ₂ L 71
------------------------	------------------	------------------	-----	----	--

Abbildung 65

Nach Beginn der Diagnose

MAP (79) 96 / 71	SaO ₂ 100	SvO ₂ 67	Hct 31	Hb 10	rSO ₂ R 71 rSO ₂ L 71
------------------------	-------------------------	------------------------	-----------	----------	--

Wählen Sie „Start Record“ in der Anwendungsleiste, um damit zu beginnen, zuvor konfigurierte Messungen von Geräten anderer Hersteller in der Anzeigenleiste anzuzeigen. Sie können mit der Aufzeichnung vor Beginn der Diagnose, während und nach Abschluss der Diagnose beginnen. Wenn eine feste Gerätevoreinstellung verfügbar ist, erscheinen die Messungen der ausgewählten Geräte sofort in der Anzeigenleiste.

In Abbildung 54 sehen Sie ein Beispiel für die Anzeigenleiste vor Beginn der Diagnose. In Abbildung 65 sehen Sie ein Beispiel für die Anzeigenleiste mit sowohl Messwerten von Geräten anderer Hersteller als auch Echtzeitmesswerten der Spectrum Medical nicht-invasiven Sensortechnologie. Sie müssen „Diagnostics Start“ auswählen, bevor Sie die Spectrum Medical Echtzeitmesswerte sehen können.

Die Messwerte erscheinen in ihren Platzhaltern in der Anzeigenleiste an einem festen Ort (z. B. MAP befindet sich oben im Anzeigefenster Nr. 1). Wenn für eine Messung kein Messwert vorliegt, bleibt der Platzhalter in der Anzeigenleiste (z. B. Hb) erhalten, aber es wird kein Wert angezeigt. Benutzer mit Administratorenrechten können nach Bedarf die Reihenfolge der Anzeigefenster ändern und Anzeigefenster zur Anzeigenleiste hinzufügen oder daraus entfernen. Beachten Sie „Anzeigenleiste: Konfiguration“ für weitere Informationen.

Um keine Messwerte von Geräten anderer Hersteller mehr aufzuzeichnen, wählen Sie über die Anwendung „Add Device“ die Voreinstellung oder das spezifische Gerät ab. Wenn Sie „Stop Record“ in der Anwendungsleiste wählen, werden dadurch die Sammlung von Daten durch Geräte anderer Hersteller gestoppt und die Aufzeichnung geschlossen.

Hinweis: Meldungen über Alarmgrenzen in der Anzeigenleiste gelten nur für die Spectrum Medical Echtzeitmessungen, nicht für die Messungen durch Geräte anderer Hersteller.

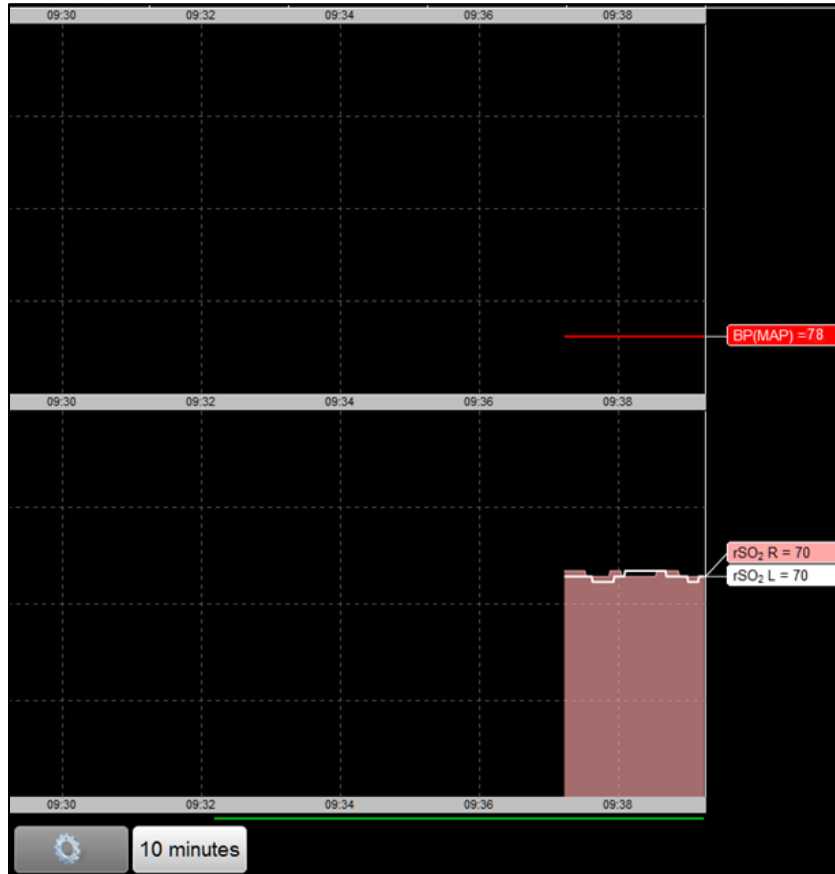
12 Anwendung „Vitals“: Messungen mit Geräten anderer Hersteller



Nachdem Sie „Start Record“ gewählt haben, kann die Anwendung „Vitals“ die Messungen eines Geräts anderer Hersteller anzeigen. Sie können mit der Aufzeichnung von Messungen eines Geräts anderer Hersteller vor Beginn der Diagnose, während und nach Abschluss der Diagnose beginnen. Wenn eine Gerätevoreinstellung ausgewählt ist, erscheinen die Messungen der ausgewählten Geräte sofort in der Anwendung „Vitals“. Ein Beispiel für die Anwendung „Vitals“ vor Beginn der Diagnose sehen Sie in der Abbildung unten.

Sie können die Anwendung „Vitals“ für die Anzeige von bis zu fünf Grafiken konfigurieren. Sie müssen die Grafik konfigurieren, bevor Sie die Workstation verwenden. Sie können die Messwerte, die in den einzelnen Grafiken angezeigt werden, jedoch nach Bedarf während einer Untersuchung ändern. Wenn die Messungen eines Geräts anderer Hersteller konfiguriert wurden, sind sie sofort für eine Darstellung als Grafik in der Anwendung „Vitals“ verfügbar. Sie können darauf über den Bildschirm „Graph Configuration“ zugreifen. Beachten Sie Abschnitt 7.2 „Anwendung „Vitals“: Grafikkonfiguration“ dieses Benutzerhandbuchs für weitere Informationen.

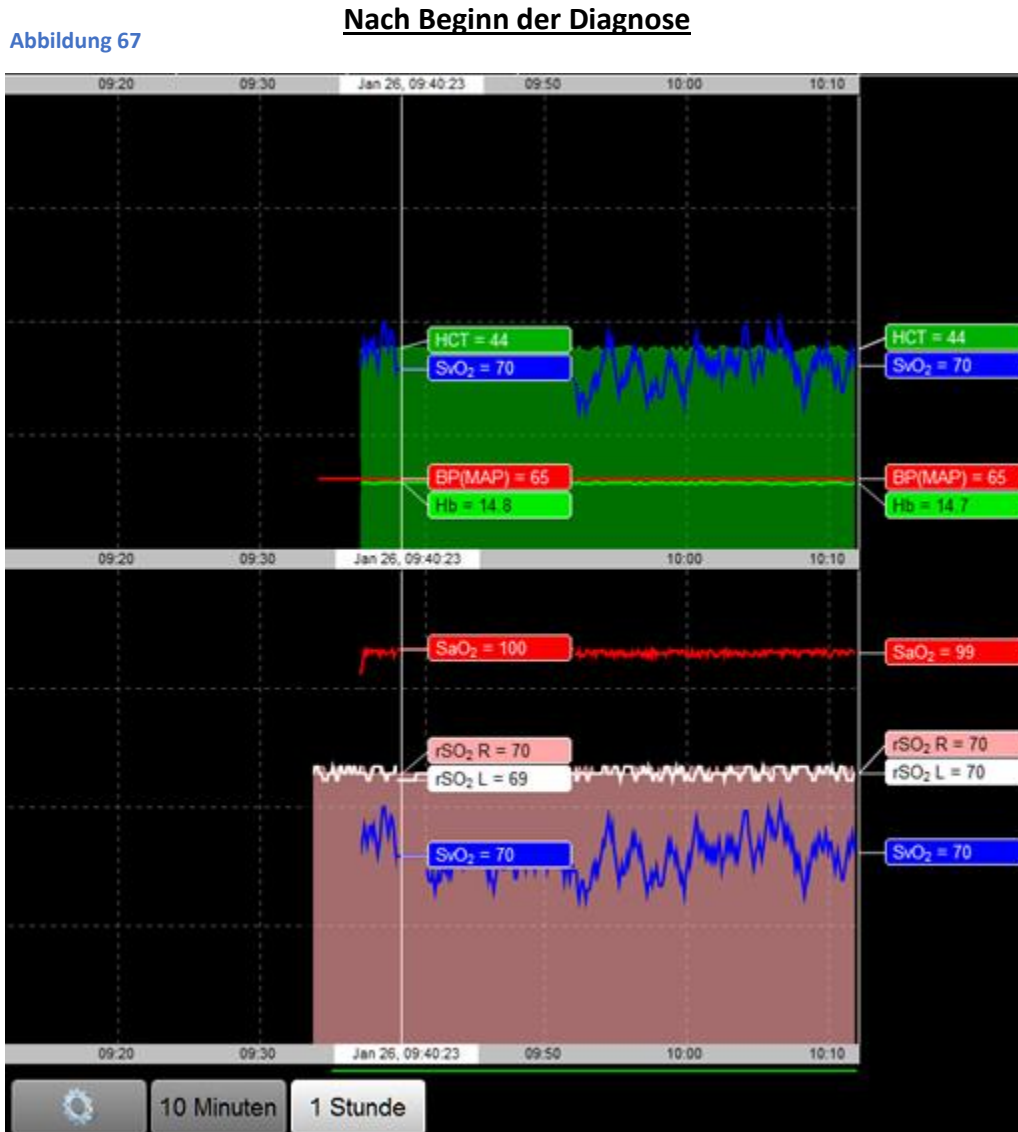
Die Messfunktionen eines Geräts anderer Hersteller können von einem Benutzer mit Administratorenrechten in der Anwendung „Input Config“ bearbeitet werden. Funktionen für die Anwendung „Vitals“ sind unter anderem Grafik min./max. Bereiche, Farbe der Messwerte und Auswahl der Dezimalstellen.

Abbildung 66 **Vor Beginn der Diagnose**

Wenn ein Messwert sofort angezeigt werden sollte, aber dies nicht geschieht, beachten Sie „Anwendung „Add Device““ (Abschnitt 10) dieses Benutzerhandbuchs. Sie können auch manuell Geräte auswählen, mit denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, ungeachtet aller Gerätevoreinstellungen. Beachten Sie dazu die Informationen über die manuelle Geräteverbindung (Abschnitt 10.3) dieses Benutzerhandbuchs. Wenn eine Messung (z. B. BP (MAP)) während einer Untersuchung keine Daten mehr anzeigt, zeigt die Grafik weiterhin die letzten Messdaten an. Der „Echtzeitwert“ wird jedoch folgendermaßen angezeigt: **BP(MAP) = - - -**.

Um keine Messwerte von Geräten anderer Hersteller mehr aufzuzeichnen, wählen Sie über die Anwendung „Add Device“ die Voreinstellung oder das spezifische Gerät ab. Wenn Sie die Aufzeichnung schließen, stoppt die Sammlung von Daten durch Geräte anderer Hersteller.

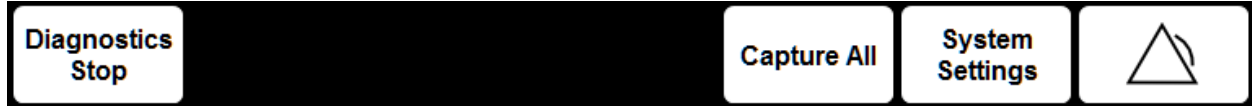
Unten sehen Sie ein Beispiel für die Anwendung „Vitals“ mit sowohl Messwerten von Geräten anderer Hersteller als auch Echtzeitmesswerten der nicht-invasiven Sensortechnologie von Spectrum Medical.



- Beachten Sie Abschnitt 7 für eine Beschreibung der Funktionen der Anwendung „Vitals“.

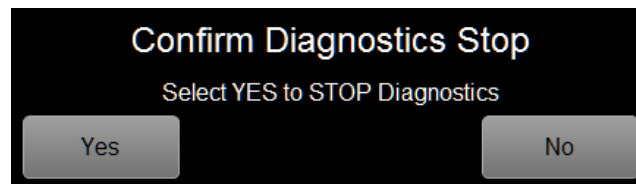
13 Schaltfläche „Diagnostics Stop“

Abbildung 68



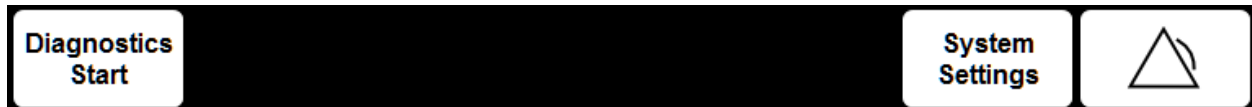
Tippen Sie auf die Schaltfläche Diagnostics Stop im Bedienfeld, wenn Sie dazu bereit sind, die Diagnose zu stoppen. Dadurch wird auch die Aufzeichnung von Daten aus der Spectrum Medical nicht-invasiven Sensortechnologie auf die SD-Speicherkarte gestoppt. Wählen Sie „Yes“ im untenstehenden Bestätigungsdialog oder „No“, um mit der Diagnoseaufzeichnung fortzufahren. Der Dialog fährt ebenfalls mit der Diagnoseaufzeichnung fort, wenn Sie in den dunklen Bereich tippen.

Abbildung 69



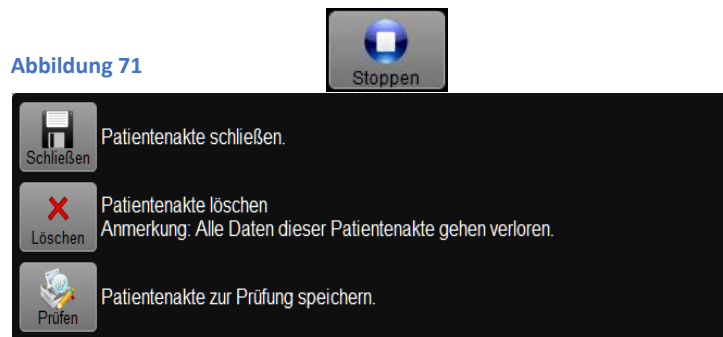
Nach dem Stopp der Diagnose kehrt das Bedienfeld in seinen ursprünglichen Zustand zurück, sodass Sie eine weitere Aufzeichnung starten können.

Abbildung 70



14 Anwendung „Stop Record“

Wenn die Aufzeichnung abgeschlossen ist, wählen Sie die Anwendung „Stop Record“ in der Anzeigenleiste. Danach erscheint der Dialog in Abbildung 71. Über diesen Dialog können Sie eine Aufzeichnung schließen, löschen oder zur Überprüfung speichern.




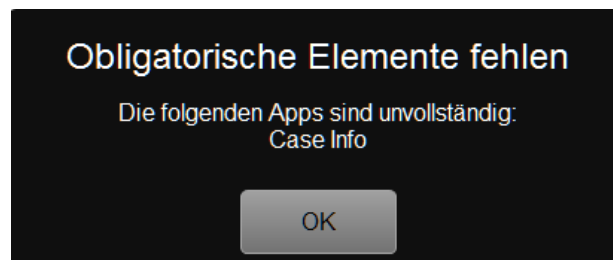
Wenn die Aufzeichnung abgeschlossen ist, wählen Sie „Close“. Sie können eine Aufzeichnung erst schließen, wenn Sie die zuvor konfigurierten Pflichtfelder ausgefüllt haben (z. B. Anwendung „Case Info“: Demografische Patientenangaben). Wenn Sie versuchen, die Aufzeichnung zu schließen, obwohl Pflichtfelder nicht ausgefüllt wurden, erscheint eine Meldung, die Sie darauf hinweist, welche Pflichtfelder fehlen (Abbildung 72). Fahren Sie mit dem Schließen der Aufzeichnung fort, nachdem Sie alle Pflichtfelder ausgefüllt haben und das Symbol  von allen Schaltflächen verschwunden ist.

Abbildung 72

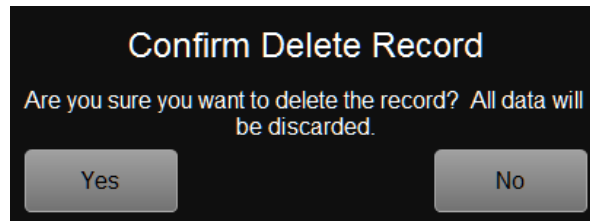


14 Anwendung „Stop Record“ (Forts.)



Sie ermöglicht Ihnen das Löschen einer Aufzeichnung. Alle Informationen über die Aufzeichnung werden aus der Workstation gelöscht. Dies hat aber keinen Einfluss auf die Daten, die auf der SD-Karte gespeichert sind (z. B. CSV-Datei). Sie werden dann mit einem

Abbildung 73



Die Sammlung von Daten für die Aufzeichnung wird beendet und Sie können sie zur Überprüfung speichern. Dies ist vorgesehen für den Fall, dass Sie Daten zur Aufzeichnung hinzufügen möchten, bevor Sie sie schließen (z. B. demografische Patientenangaben).

Benutzer mit **Administratorenrechten**

In den Administratormodus wechseln: Betrifft Abschnitte 1-6

1. Wählen Sie  in der unteren rechten Ecke der Anzeigenleiste.

Abbildung 74



Abbildung 75




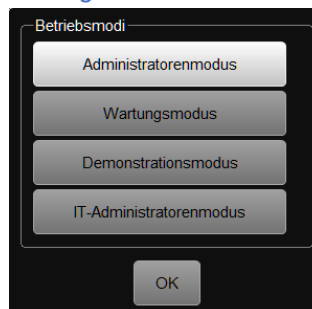
2. Wählen Sie  in der Anwendung „Toolbox“ und dann „Administrator Mode“ aus der Liste verschiedener Betriebsmodi. Geben Sie das Passwort für den Administratormodus ein. Dieses wird Ihnen von Spectrum Medical bereitgestellt. Wählen Sie „Ok“.

Abbildung 76

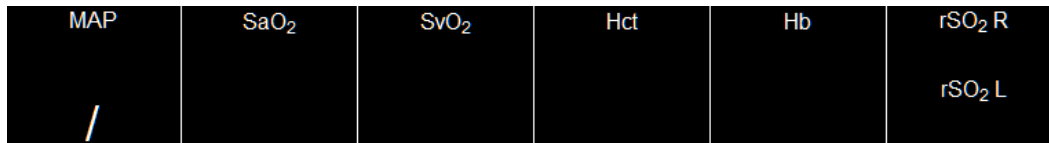


1 Anzeigenleiste: Konfiguration

Abbildung 77



Abbildung 78




Die Anzeigenleiste wird von einem Benutzer mit Administratorenrechten vollständig konfiguriert, bevor die Workstation verwendet wird. Um mit der Konfiguration zu beginnen, müssen Sie über die Anwendung „Toolbox“ in den Administratormodus wechseln. Sie können dann damit beginnen, bis zu sechs Anzeigefenster zu konfigurieren. In Abbildung 77 und Abbildung 78 sehen Sie Beispiele für die Anzeigenleiste vor und nach der Konfiguration. Ein Beispiel für ein Anzeigefenster mit „Triple Channel“ und „Invert Gauge“ sehen Sie unter Abbildung 80. Tippen Sie auf die Schaltfläche  in der unteren linken Ecke von Anzeigefenster Nr. 6. Dies ruft den Dialog für die Anzeigenkonfiguration auf.

Abbildung 79

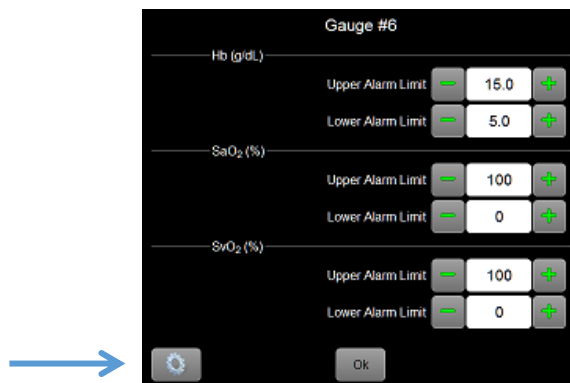


Abbildung 80

Anzeigenty

Anzeigeoption

Anzeigelayou



Dialog für die
Anzeigenkonfigurati



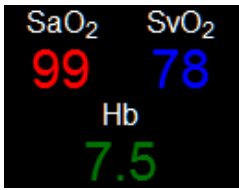
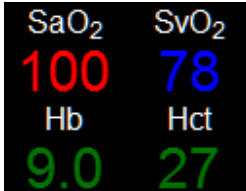

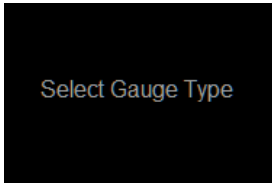
1.1 Anzeigenleistenkonfiguration: Anzeigentypen & -optionen

Abbildung 81



Die Optionen „Insert Dividers“ und „Invert Gauge“ sind ausgeblendet, wenn der

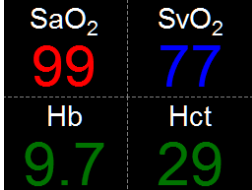
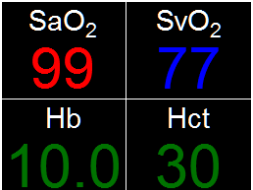
Anzeigentyp

<p>Single Channel</p> 	<p>Dual Channel</p> 	<p>Triple Channel</p> 
<p>Quad Channel</p> 	<p>Pressure</p> 	<p><u>Leeres Anzeigefenster</u></p> 

Schaltfläche „Insert Dividers“

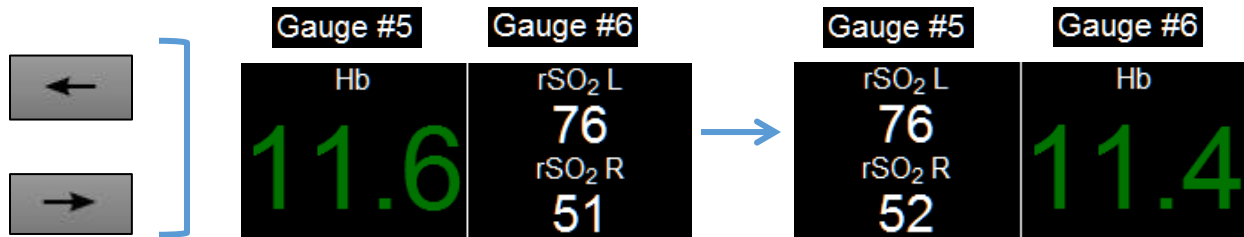
Insert Dividers



Anzeige der Anzeigenleiste

	<p>→</p>	
---	----------	--

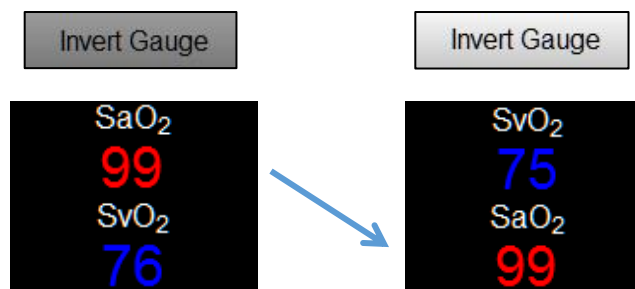
1.1 Anzeigenleistenkonfiguration: Anzeigentypen & -optionen (Forts.)

Die Reihenfolge der Anzeigefenster ändern



- Wenn Sie  oder  wählen, wird ein Anzeigefenster nach links bzw. rechts verschoben (z. B. das Anzeigefenster Hb wechselt mit dem Anzeigefenster rSO₂ R/rSO₂ L).

Schaltfläche „Invert Gauge“



- Mit der Schaltfläche „Invert Gauge“ können Sie ein Anzeigefenster umdrehen. Wenn Sie ein Anzeigefenster umdrehen, tauscht der Kanal den Platz mit den anderen Kanälen in diesem Anzeigefenster.

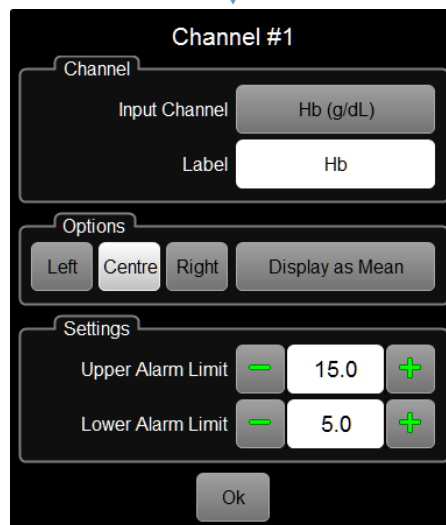
1.2 Anzeigekanäle konfigurieren

Tippen Sie in ein leeres Anzeigekanalfeld, um die einzelnen Kanäle zu konfigurieren. Wählen Sie beispielsweise das Feld „Channel #1“, um Kanal 1 zu konfigurieren (Abbildung 82).

Abbildung 82



Abbildung 83



1.2 Anzeigekanäle konfigurieren (Forts.)

Sie finden die folgenden Optionen im Abschnitt „Channel“: „Input Channel“ und „Label“. Wählen Sie den Kanal, den Sie im Anzeigenfenster sehen wollen (z. B. wählen Sie Kanal SaO₂ für „Channel #1“). Beachten Sie Abbildung 86 auf der nächsten Seite als Beispiel einer abgeschlossenen Konfiguration eines Anzeigekanals. Drücken Sie auf „Ok“, um die Auswahl zu bestätigen.

Hinweis: Geräte anderer Hersteller müssen Sie über die Anwendung „Equipment“ bereits konfiguriert haben, bevor Sie Messwerte von Geräten anderer Hersteller zur Anzeigenleiste hinzufügen. Wenn die Geräte und entsprechenden Messwerte über die Anwendung „Equipment“ hinzugefügt wurden, sind diese in der Liste „Input Channel“ verfügbar.

Abbildung 84

Input Channel



Channel Selection

- Bladder Temp (°C)
- BP(dia) (mmHg)
- BP(MAP) (mmHg)
- BP(sys) (mmHg)
- BSA (m²)
- CVP (mmHg)
- Hb (g/dL)
- HCT (%)
- rSO₂ L (%)
- rSO₂ R (%)
- SaO₂ (%)
- SvO₂ (%)
- Sweep (L/min)
- Sweep (ml/min)

Abbildung 85

Label



Feld „Label“: Das Feld „Label“ können Sie über die alphanumerische Tastatur bearbeiten. Die neue Bezeichnung wird dann in der Anzeigenleiste anstatt der

1.2 Anzeigekanäle konfigurieren (Forts.)

Abbildung 86

Abbildung 87

Eine Bezeichnung teilen: Wenn 2 Kanäle dieselbe Bezeichnung teilen, wird die Bezeichnung für den linken Kanal im Anzeigefenster angezeigt. Die beiden Werte werden unter der gemeinsamen Bezeichnung angezeigt. Beispielsweise teilt Kanal Nr. 2 eine Bezeichnung mit Kanal 3. Beide Werte für rSO₂ L und rSO₂ R werden angezeigt und die neue Bezeichnung ist „L rSO₂ R“.

Schaltflächen „Left“, „Centre“, „Right“: Wenn Sie „Left“, „Centre“ oder „Right“ wählen, wird der Name des Kanals linksbündig, zentriert oder rechtsbündig angezeigt.

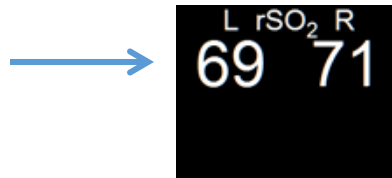


Abbildung 88

Abbildung 89

1.3 Alarmgrenzen einstellen



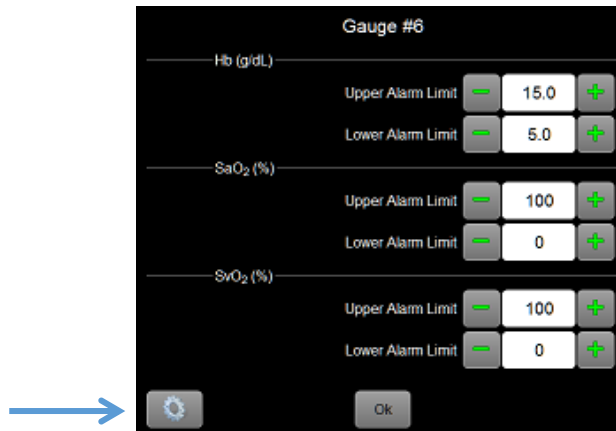
Um die Alarmgrenzen nach Bedarf anzupassen, wählen Sie ein spezifisches Anzeigefenster in der Anzeigeleiste aus. Wählen Sie für jede Alarmgrenze die Schaltfläche  oder . Sie können auch bei jedem Messwert in das weiße Feld tippen und einen neuen Wert über die numerische Tastatur eingeben. Drücken Sie nach Abschluss auf „Ok“.

Abbildung 90




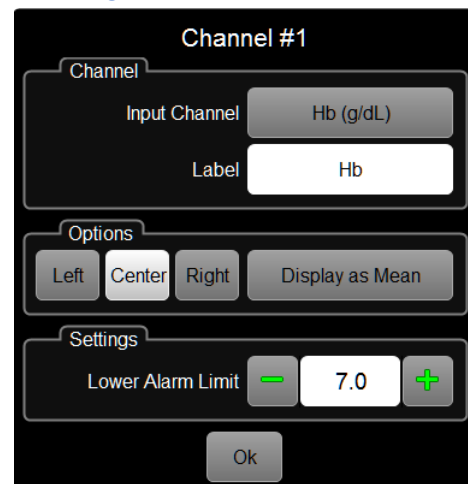
Administratormodus: Sie können die Alarmgrenzen auch im Dialog für die Anzeigenkonfiguration einstellen, indem Sie auf die Schaltfläche  im unteren linken Eck des Anzeigenkanaldialogs tippen. Tippen Sie in das Feld eines Anzeigenkanals (z. B. Hb), um den Konfigurationsdialog des spezifischen Kanals aufzurufen (Abbildung 92).

Abbildung 91



Abbildung 92



1.4 Layout-Optionen für das Anzeigefenster: Druckanzeige

Ein Anzeigefenster vom Typ „Pressure“ zeigt den systolischen/diastolischen und mittleren Wert an. Alle drei Kanäle werden automatisch mit einer Bezeichnung versehen: „Systolic“, „Diastolic“ und „Mean“.

Mittlerer Wert: Wenn Sie „Display as Mean“ auswählen, wird der Wert in Klammern angezeigt (z. B. MAP (80) – Abbildung 93).

Abbildung 93

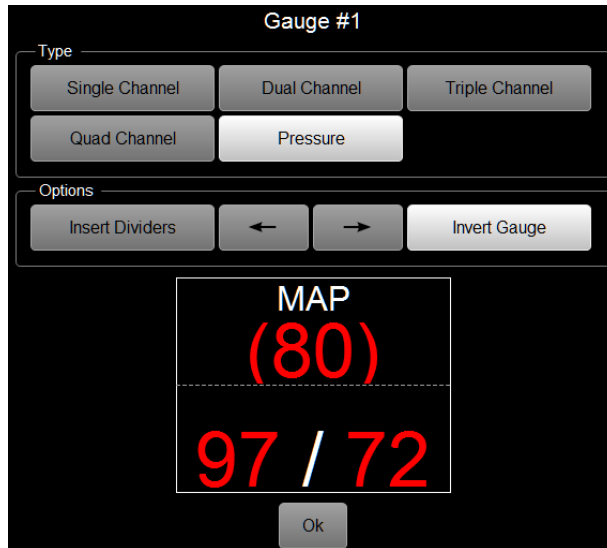


Abbildung 94

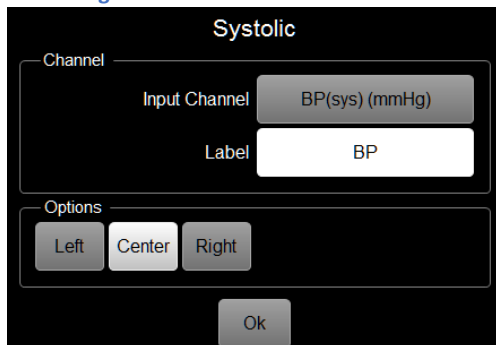


Abbildung 95

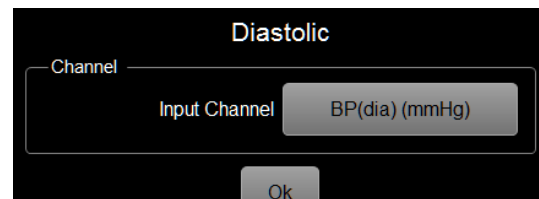
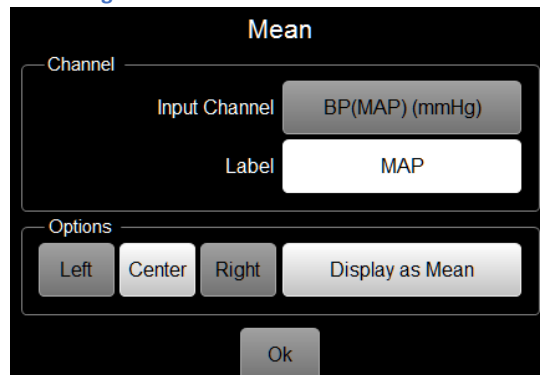


Abbildung 96



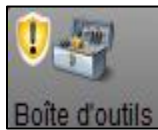
1.5 Die Lautstärke einstellen

Der Schalldruckpegel (SDP) des akustischen Alarms beträgt maximal 64 dB(A) und minimal 0 dB(A).

Greifen Sie auf die Systemeinstellungen zu, um die Lautstärke der Lautsprecher anzupassen und einzustellen.

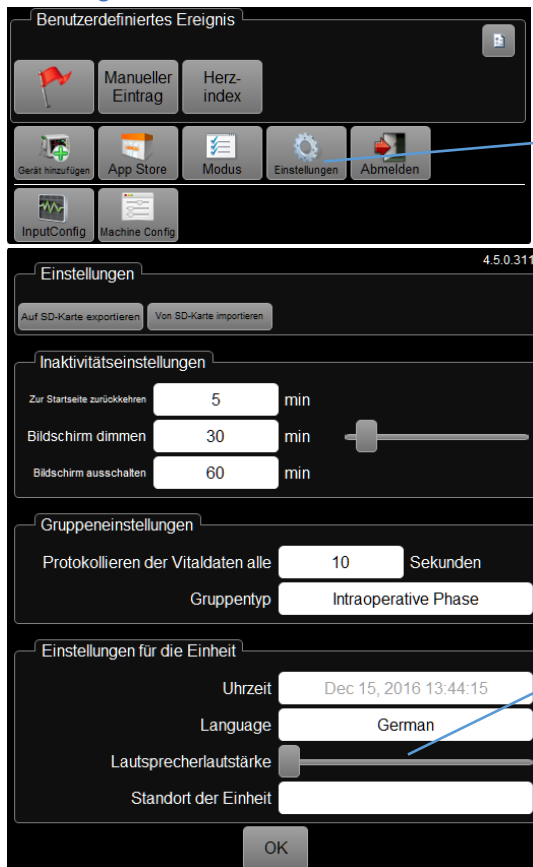


Tippen Sie auf das Symbol der Anwendung „VIPER“



Tippen Sie auf „Boîte d'outils“

Abbildung 97



Tippen Sie auf „Einstellungen“

Bewegen Sie den Schieber nach rechts, um die Lautstärke zu erhöhen. Wenn Sie den Schieber bis ganz nach links schieben, schalten Sie dadurch die Lautstärke aus. Wenn Sie die Lautstärke auf den gewünschten Wert eingestellt haben, geben Sie das Administratorenpasswort ein, tippen Sie auf „OK“ und die Einstellung der Lautstärke ist gespeichert.

2 Systemeinstellungen: Administratorenfunktionen

Zusätzlich zu den Systemeinstellungen, für die keine Administratorenrechte erforderlich sind (Farbe der Messwerte, Anzeigenformat und auf Werkseinstellungen zurücksetzen), können Benutzer mit Administratorenrechten noch Folgendes tun:


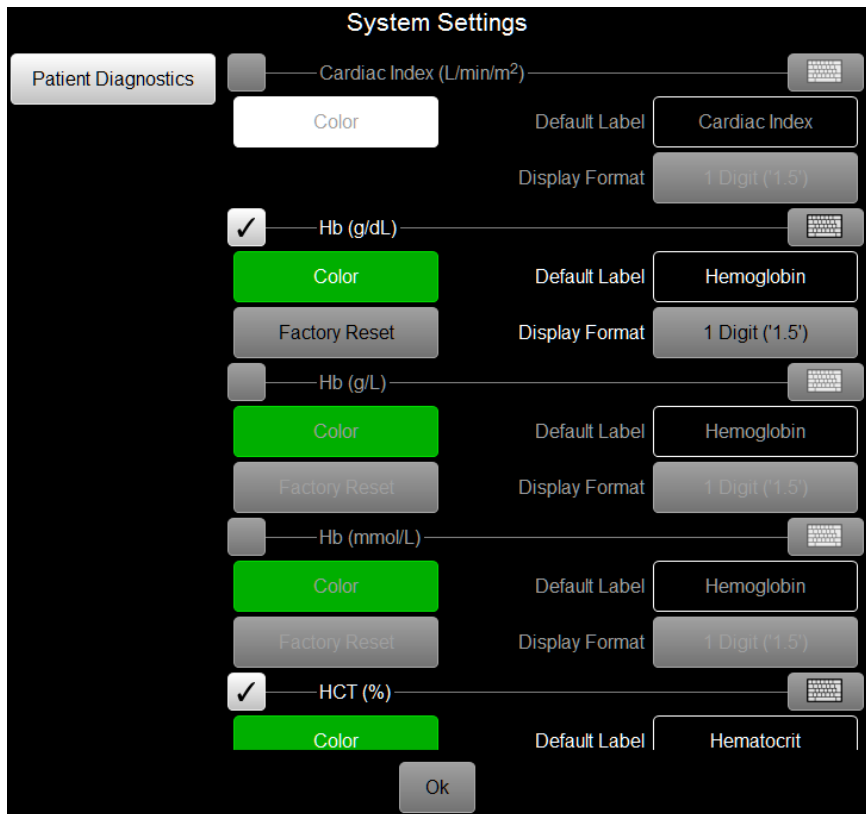
- Messungen aktivieren und deaktivieren. Dies hat Einfluss darauf, welche Messungen in der Anwendung „Vitals“ grafisch abgebildet und in der Anzeigenleiste erfasst werden können.
- Die Bezeichnung einer Messung bearbeiten (z. B. Hemoglobin zu Hb ändern), indem Sie die Schaltfläche  für die Messung auswählen. Der neue Name für die Messung erscheint in der Anwendung „Vitals“. Sie finden den neuen Namen für die Messung dann auch in der Liste „Input Channel“ des Dialogs für die Konfiguration der Anzeigenleiste. Der Benutzer mit Administratorenrechten kann noch immer nach Bedarf die Anzeige der Bezeichnung des Eingangskanals für die Anzeigenleiste ändern.

Abbildung 98

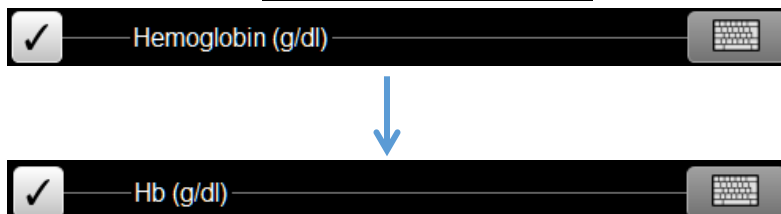


Deaktivierte Messung:

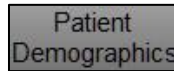
Deaktivieren Sie eine Messung, indem Sie das Symbol für eine Messung abwählen (z. B. Hb (g/L)). Die Messung ist jetzt deaktiviert und die Messung kann nicht mehr in der Anzeigenleiste oder der Anwendung „Vitals“ abgebildet werden.

Abbildung 99

Die Bezeichnung ändern:



3 Anwendung „Case Info“: Konfiguration der demografischen Patientenangaben



Benutzer mit Administratorenrechten können die Registerkarte „Patient Demographics“ konfigurieren, sodass diese Patientenangaben für die Aufzeichnung pro Untersuchung anzeigen. Die demografischen Patientenangaben können als verpflichtend konfiguriert werden. Das bedeutet, dass der Benutzer diese Angaben ausfüllen muss, um die Aufzeichnung schließen zu können (z. B. Stop Record).

Wenn der Benutzer im Administratormodus ist, werden „ausgeblendete“ demografische Patientenangaben in ihren Platzhaltern angezeigt (z. B. Case Number). Wenn der Benutzer den Administratormodus wieder verlässt, werden die „ausgeblendeten“ Angaben nicht angezeigt. Beachten Sie das Beispiel für eine Ansicht im Nicht-Administratormodus in Abbildung 100 und das Beispiel für eine Ansicht im Administratormodus in Abbildung 101.

Um ein Feld in den demografischen Patientenangaben zu bearbeiten, wählen Sie das


Dokumentensymbol  neben dem Feld. Beachten Sie die nächste Seite für alle Feldtypen für demografische Patientenangaben, die Ihnen zur Verfügung stehen: Text, Datum, Blutdruck, Numerisch, Liste und Berechnet.

Abbildung 100

Nicht-Administratormodus

Patient Demographics

MRN	<input type="text"/>	Account Number	<input type="text"/>
Height	<input type="text"/>	Weight	<input type="text"/>
BSA	<input type="text"/>	BMI	<input type="text"/>
Blood Pressure	<input type="text"/>		

Abbildung 101

Administratormodus

Patient Demographics

MRN	<input type="text"/>	Gender	<input type="text"/>
Account Number	<input type="text"/>	Birth Date	<input type="text"/>
Case Number	<input type="text"/>	Height	<input type="text"/>
First Name	<input type="text"/>	Weight	<input type="text"/>
Middle Name	<input type="text"/>	BSA	<input type="text"/>
Last Name	<input type="text"/>	BMI	<input type="text"/>
Blood Type	<input type="text"/>	Age	<input type="text"/>
Blood Pressure	<input type="text"/>		

Abbildung 102 **Text**

Feldname: Aufnahme-Nr

Feldart

Text	Datum	Blutdruck
Numerisch	Liste	Berechnet

Feldoptionen

Festgelegt Versteckt

Mehrfachauswahl Feldabmessungen: Keine

Obligatorisch Berechnete Formel:

Listenoptionen 0

OK

Abbildung 103 **Datum**

Feldname: Geburtsdatum

Feldart

Text	Datum	Blutdruck
Numerisch	Liste	Berechnet

Feldoptionen

Festgelegt Versteckt

Mehrfachauswahl Feldabmessungen: Keine

Obligatorisch Berechnete Formel:

Listenoptionen 0

OK

Abbildung 104 **Blutdruck**

Feldname: Blutdruck

Feldart

Text	Datum	Blutdruck
Numerisch	Liste	Berechnet

Feldoptionen

Festgelegt Versteckt

Mehrfachauswahl Feldabmessungen: Keine

Obligatorisch Berechnete Formel:

Listenoptionen 0

OK

Abbildung 105 **Numerisch**

Feldname: Gewicht

Feldart

Text	Datum	Blutdruck
Numerisch	Liste	Berechnet

Feldoptionen

Festgelegt Versteckt

Mehrfachauswahl Feldabmessungen: Gewicht

Obligatorisch Berechnete Formel:

Listenoptionen 0

OK

Abbildung 106 **Liste**

Feldname: Blutgruppe

Feldart

Text	Datum	Blutdruck
Numerisch	Liste	Berechnet

Feldoptionen

Festgelegt Versteckt

Mehrfachauswahl Feldabmessungen: Keine

Obligatorisch Berechnete Formel:

Listenoptionen 9

OK

Abbildung 107 **Berechnet**

Feldname: BSA

Feldart

Text	Datum	Blutdruck
Numerisch	Liste	Berechnet

Feldoptionen

Festgelegt Versteckt

Mehrfachauswahl Feldabmessungen: Keine

Obligatorisch Berechnete Formel: BSA (Dubois)

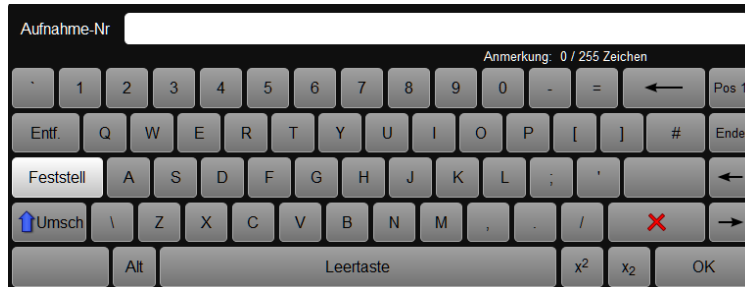
Listenoptionen 0

OK

3.1 Demografische Patientenangaben: Verfügbare Feldtypen

Text: Der Feldtyp „Text“ zeigt eine alphanumerische Tastatur an, wenn Sie ein Element anwählen, das eine Texteingabe erfordert.

Abbildung 108



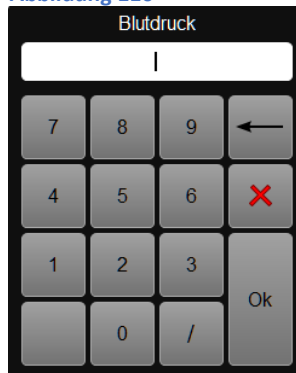
Datum: Der Feldtyp „Date“ zeigt einen numerischen Datumsdialog an, in dem Sie ein Datum im Format Monat/Tag/Jahr eingeben können. Die Schaltfläche „Ok“ ist deaktiviert, bis Sie ein gültiges Datum eingeben haben.

Abbildung 109



Blutdruck: Der Feldtyp „Blood Pressure“ erlaubt es Ihnen einen systolischen/diastolischen Blutdruck einzugeben. Die Schaltfläche „Ok“ ist deaktiviert, bis Sie ein gültiges systolisches/diastolisches Datum eingeben haben.

Abbildung 110



3.1 Demografische Patientenangaben: Verfügbare Feldtypen (Forts.)

Numerisch: Die folgenden numerischen Optionen sind verfügbar: Größe, Gewicht, Temperatur und Keines. Die Größe kann in ft/in oder cm eingegeben werden. Die Ergebnisse werden immer in cm angezeigt. Das Gewicht kann in lb/oz oder kg eingegeben werden. Die Ergebnisse werden immer in kg angezeigt. Die Temperatur kann in °F oder in °C eingegeben werden. Die Ergebnisse werden immer in °C angezeigt. „None“ ist ein numerischer Wert.

Abbildung 111 Größe

Abbildung 112 Gewicht

Abbildung 113 Temperatur

Abbildung 114 Keines

3.1 Demografische Patientenangaben: Verfügbare Feldtypen (Forts.)


Liste: Der Feldtyp „List“ erlaubt es Ihnen, eine Auswahl aus einer Liste vorkonfigurierter Optionen zu treffen (Abbildung 115). Ein Benutzer ohne Administratorenrechte kann über die Schaltfläche  eine neue Option wählen, die nur für diese Untersuchung gespeichert wird. Nachdem Sie die neue Option eingegeben haben, wählen Sie sie aus der Liste aus.

Abbildung 115




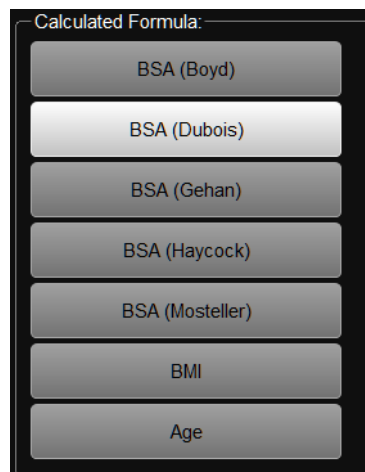
Berechnet: Der Feldtyp „Calculated“ zeigt nur einen berechneten Wert an, der auf einer berechneten Formel basiert (Abbildung 116). Die berechnete Formel kann im Administratormodus über  konfiguriert werden.

Abbildung 116



4 Anwendung „Toolbox“: Personalkonfiguration





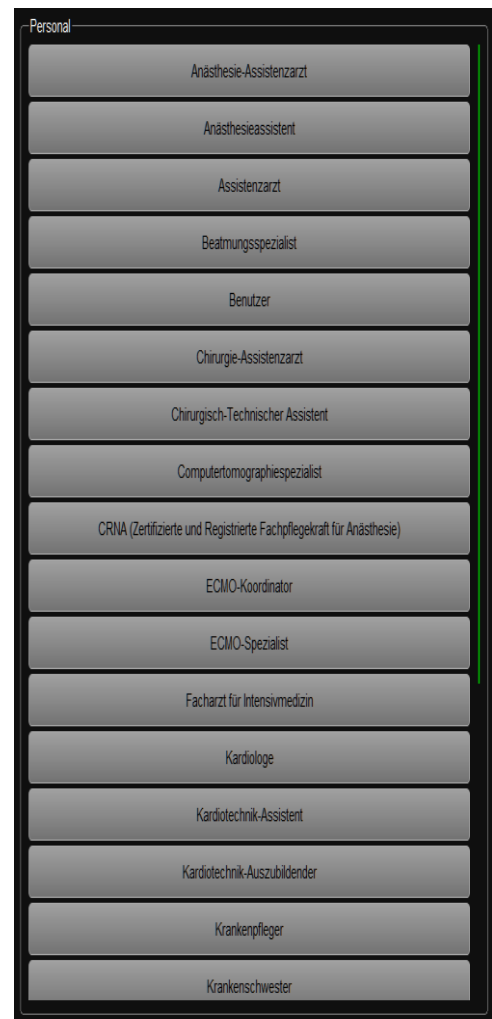
Die Personalkonfiguration erlaubt es Ihnen, nachzuhalten, welches Klinikpersonal einer Untersuchung zugewiesen wurde. Um eine „Personalfunktion“ hinzuzufügen oder zu löschen, tippen Sie auf  oder  in der oberen rechten Ecke des Abschnitts „Personnel“ in der Anwendung „Toolbox“. Wählen Sie eine Option aus der Liste „Personnel“ (Abbildung 118) aus, um eine neue Personalfunktion hinzuzufügen (z. B. Perfusionist). Der nächste Dialog ist der „Personnel Mandatory Mode“. Diesen finden Sie auf der nächsten Seite.

Abbildung 117



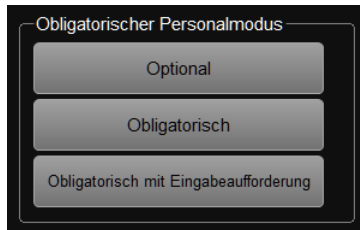
Abbildung 118



4 Anwendung „Toolbox“: Personalkonfiguration (Forts.)


Registerkarte „Obligatorischer Personamodus“

Abbildung 119



Schaltfläche „Optional“: Sie haben die Option, Personal während der Untersuchung auszuwählen. Dies ist nicht erforderlich, um eine Untersuchung schließen zu können.

Schaltfläche „Mandatory“: Sie sind verpflichtet, Personal während der Untersuchung auszuwählen. Dies ist erforderlich, um eine Untersuchung schließen zu können. Die Bezeichnung der Personalfunktion (z. B. Perfusionist) wird in Gelb angezeigt, bis Sie einen Namen ausgewählt haben, und die

Anwendung „Toolbox“ zeigt das Symbol  an, bis Sie alle Pflichtfelder ausgefüllt haben.

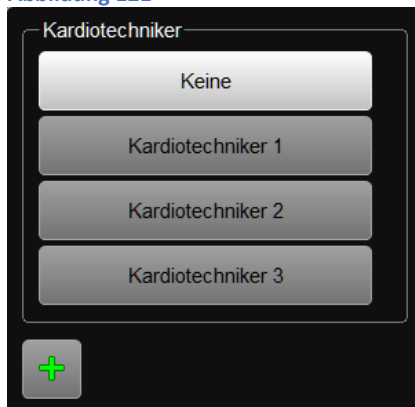
Schaltfläche „Mandatory with Prompt“: Sie sind verpflichtet, Personal während der Untersuchung auszuwählen. Dies ist erforderlich, um eine Untersuchung schließen zu können. Nachdem Sie „Start Record“ gewählt haben, werden Sie aufgefordert, das „Mandatory with Prompt“ Personal einzugeben. Sie können die Personalauswahl auch dann noch über die Anwendung „Boîte d’outils“ abschließen, wenn Sie in den dunklen Bereich der Aufforderung tippen.

Abbildung 120



Personal hinzufügen/löschen: Tippen Sie in das weiße Feld einer Personalfunktion (z. B. Perfusionist), um Benutzer hinzuzufügen oder zu löschen.

Abbildung 121




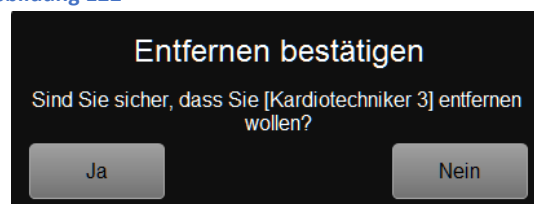
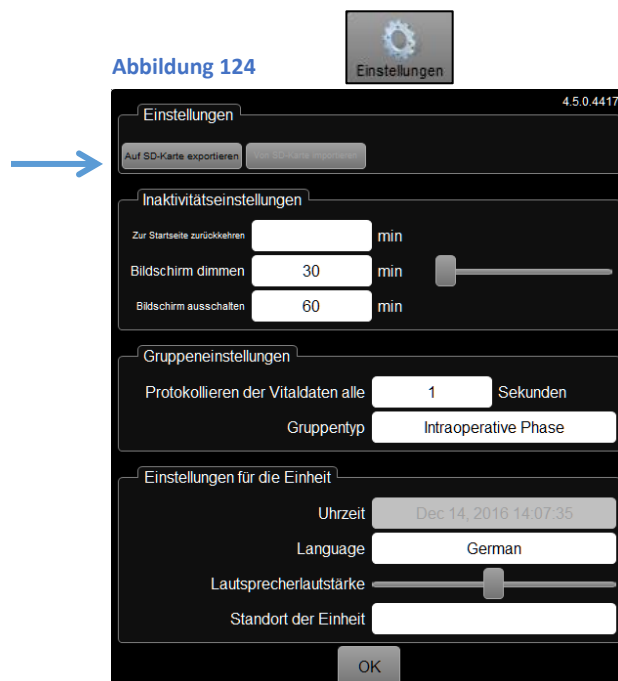
Um einen Benutzer hinzuzufügen, wählen Sie  und geben Sie den Namen des Mitarbeiters über die alphanumerische Tastatur ein. Wählen Sie „Ok“, um zu bestätigen.

Abbildung 122



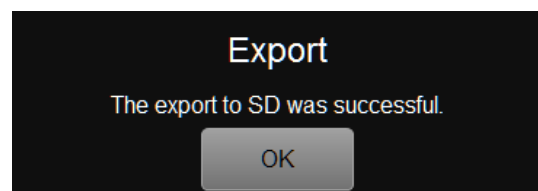
5 Export/Import von Software-Einstellungen

Benutzer mit Administratorenrechten können mit einer SD-Speicherkarte Software-Einstellungen exportieren und importieren (z. B. Konfiguration des Anzeigenkanals etc.). Dieser Vorgang ist hilfreich, wenn Sie eine neue Workstation einrichten oder nachdem Sie Einstellungen verändert haben. So müssen Sie nicht die Software-Einstellungen an jeder Workstation vornehmen, sondern können diesen Vorgang durch Import von Einstellungen abschließen.

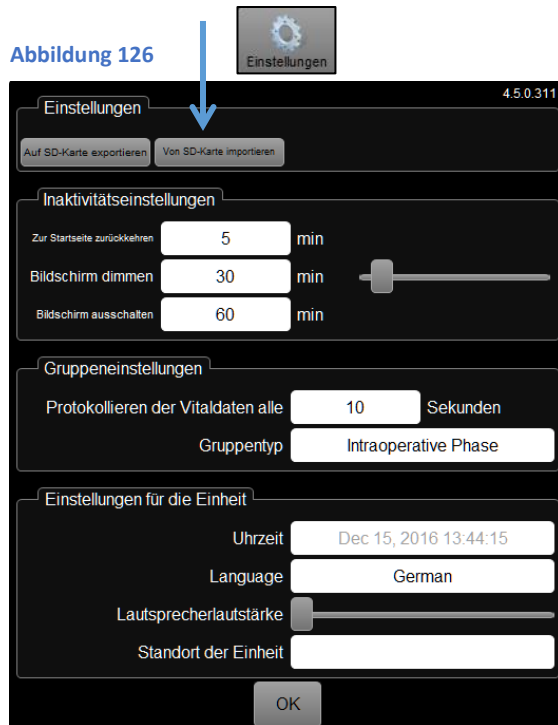


Einstellungen exportieren: Nachdem Sie alle Änderungen an den Software-Einstellungen vorgenommen haben, wählen Sie die Anwendung „Einstellungen“ über die Anwendung „Boîte d’outils“ im Administratormodus. Die Schaltfläche **Auf SD-Karte exportieren** wird aktiviert, nachdem Sie eine SD-Speicherkarte eingeführt haben. Wählen Sie diese Schaltfläche, um die Einstellungen zu exportieren. Wählen Sie „OK“ oder tippen Sie in den dunklen Bereich der Exportbestätigung.

Abbildung 125



5 Export/Import von Software-Einstellungen (Forts.)



Einstellungen importieren: Um Software-Einstellungen in eine Workstation zu importieren oder nachdem Sie einen Export von Software-Einstellungen abgeschlossen haben, wählen Sie die Anwendung „Settings“ über die Anwendung „Toolbox“ im Administratormodus. Die Schaltfläche **Von SD-Karte importieren** ist aktiviert, wenn Software-Einstellungen auf einer SD-Speicherkarte gefunden wurden. Wählen Sie diese Schaltfläche, um die Einstellungen zu importieren. Wählen Sie „OK“ oder tippen Sie in den dunklen Bereich der Importbestätigung.

Abbildung 127

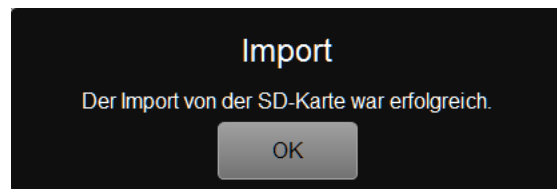


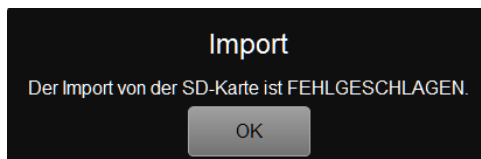
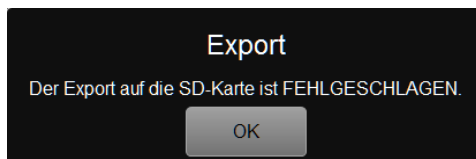
Abbildung 128



Deaktivierte Schaltflächen

„Export“/„Import“: Wenn keine SD-Speicherkarte eingeführt wurde, sind die

Abbildung 129



Export/Import fehlgeschlagen: Wenn ein Export oder Import von bzw. auf eine SD-Speicherkarte fehlgeschlagen ist, versuchen Sie es erneut.

Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wurde, überprüfen Sie, dass die SD-Speicherkarte entsperrt ist und Speicherplatz verfügbar ist. Verwenden Sie eine andere SD-Speicherkarte, wenn das Problem anhält.

6 Anwendung „Input Config“



Die Anwendung „Input Config“, eine Anwendung, auf die nur Administratoren zugreifen können und die sich in der Anwendung „Toolbox“ befindet, listet alle verfügbaren Messungen auf, einschließlich derer aus Spectrum Medical nicht-invasiven Sensortechnologien und Messungen von Geräten anderer Hersteller.

Messwerte von Geräten anderer Hersteller können in folgender Hinsicht geändert werden:

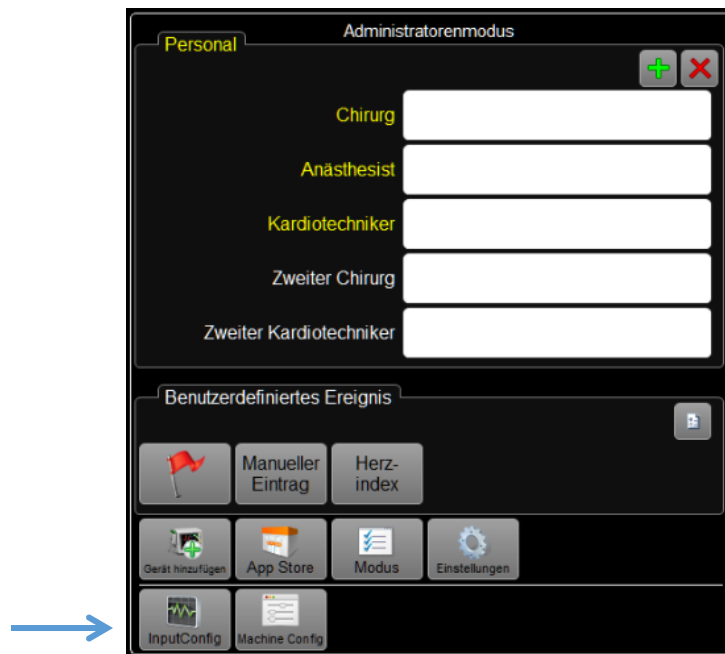
- Farbe des Messwerts.
- Grafik Minimum.
- Grafik Maximum.
- Dezimalstellen.

Messwerte von Spectrum Medical können in folgender Hinsicht geändert werden:

- Grafik Minimum.
- Grafik Maximum.

Alle Messänderungen werden auf die Anwendung „Vitals“ und die Anzeigenleiste angewandt. Die Bezeichnungen von Messungen mit Geräten anderer Hersteller werden über die Anwendung „Equipment“ bearbeitet, einer Anwendung, auf die nur Administratoren Zugriff haben. Die Bezeichnungen von Messungen mit Spectrum Medical werden über die Schaltfläche „System Settings“ bearbeitet, die sich im Bedienfeld befinden.

Abbildung 130



6.1 Anwendung „Input Config“: Funktionen

Abbildung 131

Eigenschaften der Vitaldaten										
Vitaldaten	Einheiten	Farbe	Marker	Kurve Min.	Kurve Max.	Eigenschaften	Anordnung	Maßstab	Dezimalzahlen	Wert
Outlet Pressure	mBar			0	100				0	733
PCO ₂ @ Temp	mmHg	Orange		0	100				0	40
PO ₂ @ 37C	mmHg	Grün		0	100				0	225
PO ₂ @ Temp	mmHg	Gelb		0	100				0	40
RPM	RPM	Violett		0	100				0	
rSO ₂ L	%	Cyan		50	100				0	69
rSO ₂ R	%	Magenta		50	100				0	70
SaO ₂	%	Rot		50	100				0	100
SvO ₂	%	Blau		50	100				0	60
Sweep	L/min	Grün		0	100				0	
Temperature 3	°C	Dunkelblau		30	38				0	11
Vac Pressure	mBar			0	100				0	-479
VAVD Pressure	mmHg	Dunkelblau		0	100				0	
Ven Flow	L/min	Blau		4	5				2	4.5
Ven Temp	°C	Blau		0	100				0	35
WAG Flow	L/min	Blau		0	100				0	

Beispiel rSO₂ R: Ändern Sie die Farbe des Messwerts, indem Sie in das Feld „Color“ des Messwerts tippen. Sie können dann aus der Farbauswahl auswählen. Beachten Sie untenstehendes Beispiel.

Beispiel SaO₂: Ändern Sie das Grafik Maximum, indem Sie in das Feld „Graph Max“ des Messwerts tippen. Sie können dann über die numerische Tastatur einen neuen Wert eingeben. Beachten Sie untenstehendes Beispiel.

Abbildung 132

Beispiel rSO₂

Vitaldaten	Einheiten	Farbe	Marker	Kurve Min.	Kurve Max.	Eigenschaften	Anordnung	Maßstab	Dezimalzahlen	Wert
rSO ₂ R	%	Magenta		50	100				0	70

↓

rSO ₂ R	%	Violett		50	100				0	70
--------------------	---	---------	--	----	-----	--	--	--	---	----

Abbildung 133

Beispiel SaO₂

SaO ₂	%	Rot		50	100	Saturation			0	100
------------------	---	-----	--	----	-----	------------	--	--	---	-----

↓

SaO ₂	%	Rot		50	110	Saturation			0	100
------------------	---	-----	--	----	-----	------------	--	--	---	-----

6.2 Anwendung „Input Config“: Beispiel Anwendung „Vitals“

Abbildung 135 ist ein Beispiel für Änderungen in der Anwendung „Vitals“ nach der Änderung der Messwerte in der Anwendung „Input Config“. Beachten Sie die untere Grafik in Abbildung 135 für die Änderung der Farbe des Messwerts für rSO_2 und die Änderung des Maximums der Grafik für SaO_2 von 100 nach 110.

Abbildung 134

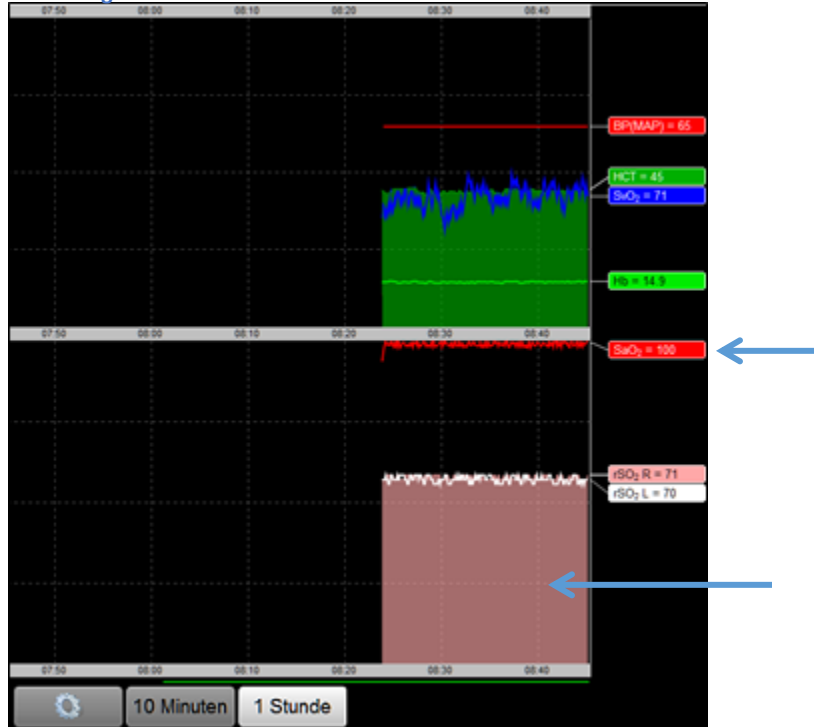
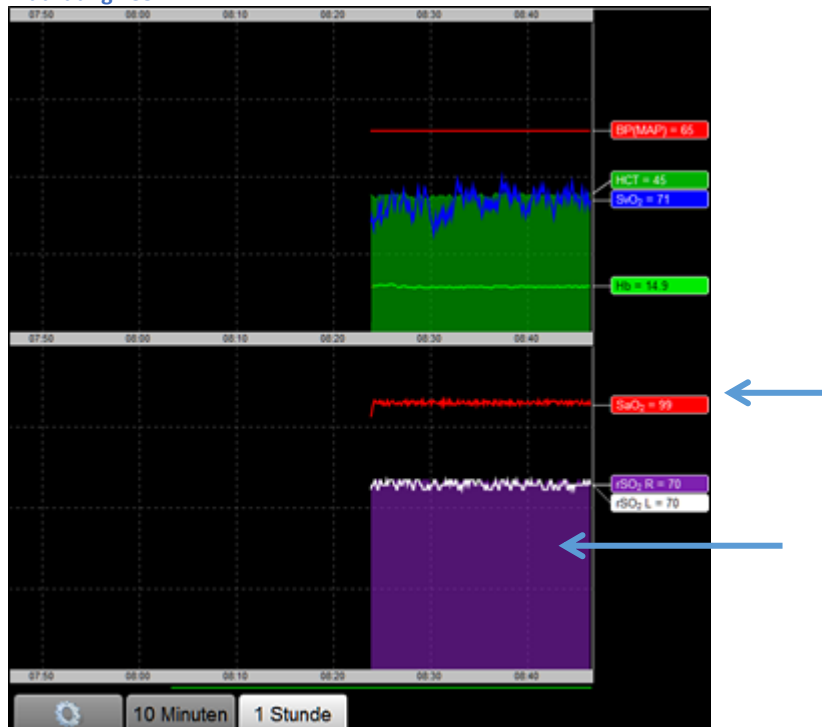


Abbildung 135





Quantum Workstation Anleitung Wartung und Fehlerbehebung

Kontakt Kundendienst:

GB Hauptsitz: +44 (0)1242 650120

Fehlerbehebung

Quantum Workstation Probleme und Abhilfe

- Die Quantum Workstation unterstützt die Verwendung einer externen Maus und Tastatur. Sie können diese verwenden, falls der Touchscreen ausfällt.

Übliche SO₂-Probleme und Abhilfe

- Stellen Sie sicher, dass der Sensor die korrekte Größe für den verwendeten Schlauch hat. Die Sensoren sind auf den Innendurchmesser und die Wanddicke der Schläuche abgestimmt.
- Stellen Sie sicher, dass der Sensor sauber und frei von Gelen oder Ablagerungen ist. Diese Sensoren können nicht mit Gelen oder Schmiermitteln eingesetzt werden, da diese die optischen Signale blockieren.
- Wenn der Monitor aufzeichnet und mit einem blutgefüllten Schlauch verbunden ist, tippen Sie auf dem Hauptbildschirm des Monitors auf „Setup“ und dann auf die Schaltfläche „Show Spectra“. Dadurch wird eine Grafik mit einer roten und blauen Linie angezeigt. Beide Linien sollten zwei Maxima im Vergleich zur Kurve haben. Bitte beachten Sie, dass die arteriellen Maxima deutlicher ausfallen werden.
- Versuchen Sie nach Möglichkeit, einen weiteren Sensor mit dem Monitor zu verbinden, um zu sehen, ob der Sensor für das Problem verantwortlich ist. Wenn das Problem nicht verschwindet, ist möglicherweise der Monitor für das Problem verantwortlich.
- Um die Genauigkeit des SO₂-Werts ohne einen Blutgasanalysator zu überprüfen, verbinden Sie sowohl den arteriellen als auch den venösen Sensor mit der arteriellen Leitung und überprüfen Sie, ob beide Kanäle in etwa denselben SO₂-Wert anzeigen. Wenn der Unterschied zwischen den beiden Kanälen groß ist, sind die Sensoren wahrscheinlich kaputt.
- Überprüfen Sie die Kalibrierung und die Werte der Qualitätskontrolle des Analysators, mit denen Sie die Werte vergleichen. Möglicherweise ist der vom Monitor angezeigte Wert korrekt.

Übliche Hb-/Hkt-Probleme und Abhilfe

- Stellen Sie sicher, dass der Sensor die korrekte Größe für den verwendeten Schlauch hat. Die Sensoren sind auf den Innendurchmesser und die Wanddicke der Schläuche abgestimmt.
- Stellen Sie sicher, dass der Sensor sauber und frei von Gelen oder Ablagerungen ist. Diese Sensoren können nicht mit Gelen oder Schmiermitteln eingesetzt werden, da diese die optischen Signale blockieren.
- Wenn die Funktion „Capture sync to“ ausfällt, drücken Sie die Schaltfläche „**Factory Reset**“ auf der Seite für die Hb-/Hkt-Einrichtung und wiederholen Sie „**Capture Sync To**“.
- Überprüfen Sie die Kalibrierung und die Werte der Qualitätskontrolle des verwendeten Blutgasanalysators.

Wartung

Status Systemdiagnose/Software-Version

Drücken Sie die Schaltfläche „**Setup**“ und drücken Sie dann die Schaltfläche „**Medical physics**“. Der Bildschirm „Medical Physics“ zeigt Indikatoren an, die kritisch für den sicheren Betrieb des Monitors sind und in regelmäßigen Intervallen entsprechend den klinischen Prozessen überprüft werden sollten.

Bitte beachten Sie, dass das System Benutzerwarnungen ausgibt, wenn bei einem Indikator der Verdacht besteht, dass dieser den sicheren Betrieb des Monitors beeinträchtigen könnte.

Schwarze Indikatoren bestätigen einen korrekten Betrieb. Rote Indikatoren weisen darauf hin, dass der Monitor möglicherweise Probleme verursacht, und Sie sollten sofort mit Spectrum Medical Kontakt aufnehmen.

Der Bildschirm „Medical Physics“ zeigt ebenfalls eine aktuelle Liste an Software-Programmen und den Kontrollnummern ihrer Version an.

Allgemeine Wartung

Die Quantum Workstation wird mit einem verpflichtenden Wartungsvertrag geliefert, der den Schaden und den Garantiennehmer des Produkts abdeckt. Das Gerät hat keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Alle Wartungsarbeiten müssen von Spectrum Medical Personal durchgeführt werden.

Die Quantum Workstation muss nur gereinigt (Abschnitt: 2.12) und täglich überprüft (Abschnitt: 3.6) werden und bedarf ansonsten keiner Instandhaltung oder Wartung.

Garantiehinweis: Die Garantie verlischt, wenn Sie Spectrum Medical Produkte ohne Genehmigung zerlegen oder nicht genehmigte Ersatzteile einbauen.

Verschmutzung des optischen Kontakts

Schieben Sie einen CLETOP Reinigungsstick vom Typ 2.5 (oder gleichwertig) in das Ende des optischen Kontakts, bis er die Endfläche der Hülse erreicht hat. Drehen Sie ihn ein wenig und ziehen Sie ihn wieder heraus. Verwenden Sie jeden Reinigungsstick nur einmal, um eine mögliche Übertragung von Verschmutzung zu verhindern.

SD-Karte

Werfen Sie die SD-Karte aus und führen Sie sie wieder ein, um sicherzustellen, dass das System diese erkennt und korrekt funktioniert. Bei Defekt schicken Sie den Monitor zurück an Spectrum Medical.

Montagesystem

Führen Sie eine Sichtprüfung des Montagesystems durch und überprüfen Sie es auf alle offensichtlichen Anzeigen von Schäden. Überprüfen Sie die freie Rotation der Schraubzwinde und des Armdrehsystems und ersetzen Sie diese, falls nötig.

Software-Aktualisierung

- 1) Bevor Sie mit der Aktualisierung beginnen, stellen Sie sicher, dass das Gerät mit dem Netzanschluss verbunden ist.
- 2) Drücken Sie auf den blauen An-/Aus-Knopf, um das Gerät herunterzufahren, und entfernen Sie die Secure Digital (SD) Speicherkarte.
- 3) Schieben Sie die Spectrum Medical Upgrade SD-Karte in den SD-Slot und drücken Sie auf den blauen An-/Aus-Knopf an der Vorderseite des Monitors, um das Gerät hochzufahren. Das Gerät beginnt automatisch mit dem Aktualisierungsprozess. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- 4) Wenn die Aktualisierung abgeschlossen ist, fährt der Monitor automatisch herunter.
- 5) Entfernen Sie die Spectrum Medical Upgrade SD-Karte und starten Sie das Gerät neu. Die Aktualisierung ist jetzt abgeschlossen.

Hinweis: Wenn die Aktualisierung aus irgendeinem Grund fehlschlägt, versuchen Sie den Prozess erneut durchzuführen. Dazu müssen Sie möglicherweise den Netzanschluss trennen und dann wieder verbinden.

Zusätzliche technische und Produktinformationen

Schützen Sie den Monitor vor Umweltgefährdungen wie Schmutz, Lebensmitteln, Flüssigkeiten, extremen Temperaturen oder extremer Luftfeuchtigkeit sowie direktem Sonnenlicht. Plötzliche Veränderungen der Temperatur oder Luftfeuchtigkeit können Kondensierung verursachen. Warten Sie, dass die Kondensierung verschwindet, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Die Quantum Workstation verwendet keine menschlichen/tierischen Blut- oder Gewebederivate.

Transport, Lagerung und Entsorgung

Der Monitor muss in seiner Originalverpackung gelagert und transportiert werden.

Umgang mit Elektro- und Elektronik-Altgeräten

Die Richtlinie zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE), EU-Richtlinie 2012/19/EU wurde mit Januar 2014 im Vereinigten Königreich in das Gesetz aufgenommen. Laut dieser Richtlinie müssen Elektro- und Elektronik-Altgeräte entsprechend dieser Richtlinie wiederverwertet und/oder entsorgt werden. Der Hersteller oder Einführer (der Erzeuger) der Waren ist für ihre korrekte Entsorgung/Wiederverwertung verantwortlich.

Spectrum Medical Ltd ist der Hersteller und nimmt die von ihm verkauften Elektronik-Altgeräte an ihrem „Lebensende“ zurück.

Geben Sie die Quantum Workstation zur Entsorgung an Spectrum Medical zurück.