

Gebrauchsanweisung

RAUMEDIC® MPR1 DATALOGGER,

telemetriefähig

Firmwareversion

2.00.0063 HW2



Inhalt

0. ALLGEMEINE HINWEISE	6
1. SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE	7
2. GERÄTEBESCHREIBUNG.....	10
2.1 ZWECKBESTIMMUNG	10
2.1.1 Beschreibung	10
2.1.2 Verwendungszweck.....	10
2.1.3 Einsatzumgebung.....	10
2.2 INDIKATIONEN	10
2.3 KONTRAINDIKATIONEN	11
2.4 HAUPTBEDIENFUNKTIONEN	11
2.5 BEDIENELEMENTE, ANSCHLÜSSE, ANZEIGEN.....	11
2.5.1 Tasten mit fest zugeordneten Funktionen	11
2.5.2 Tasten mit kontextabhängigen Funktionen.....	12
2.6 HINWEIS- UND WARNSYMBOLS	15
2.6.1 Hinweis- und Warnsymbole auf der Frontseite	15
2.6.2 Hinweis- und Warnsymbole auf der Unterseite und auf dem Typschild des Gerätes	16
2.7 ABKÜRZUNGEN.....	17
2.8 KURZBEZEICHNUNGEN AN DEN ANSCHLUSSBUCHSEN DES MPR1	17
2.9 KATHETERORT- UND SIGNALBEZEICHNUNGEN	18
3. PATIENTENÜBERWACHUNG	19
3.1 KABELGEBUNDENE INVASIVE BLUTDRUCKMESSUNG IBP	19
3.1.1 Allgemeines.....	19
3.1.2 Vorbereitung zur invasiven Druckmessung	20
3.1.2.1 Vorbereitung zur invasiven Druckmessung mit externem Transducer	20
3.1.2.2 Vorbereitung zur invasiven Druckmessung mit Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter	20
3.1.2.3 Nullabgleich	21
3.1.2.3.1 Nullung RAUMEDIC-Katheter	22
3.1.2.3.2 Nullwert beibehalten	22
3.1.2.3.3 konventionelle Nullung.....	22
3.2 TELEMETRISCHE MESSUNG DES ICP	23
3.2.1 Allgemeines.....	23
3.2.2 Vorbereitung zur telemetrischen Messung des ICPT.....	23
3.3 MESSUNG DER KÖRPERTEMPERATUR	25
3.3.1 Vorbereitung zur Temperaturmessung	25
3.3.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation der Temperaturfühler.....	26
3.4 ANALOGAUSGÄNGE	27
3.5 SCHNITTSTELLE FÜR GERÄTEERWEITERUNG.....	28
3.6 PC-SCHNITTSTELLE	28
3.7 LAPTOP ZUR ONLINE- UND OFFLINE-DARSTELLUNG DER GEMESSENEN WERTE.....	29
3.8 SOFTWARE DATALOG	29
4. BEDIENUNG DES MPR1	30
4.1. ALLGEMEINES.....	30
4.1.1 Einschalten des Gerätes	30
4.1.2 Bildauswahl	30
4.1.2.1 Informationsbereich	30
4.1.2.2 Navigationsbereich.....	31
4.1.2.3 Datenbereich	31
4.2 STARTBILDSCHIRM	31
4.2.1 Allgemeine Hinweise zur Tastenfunktion.....	32
4.2.2 Speicher löschen	33


4.2.3 Patient anlegen	34
4.2.4 Speichermodus auswählen.....	35
4.2.5 Keine Speicherung.....	37
4.2.6 Letzte Messung ansehen	38
4.3 AUSWAHL ALARMGRENZWERTE	39
4.4 MESSAUFNEHMER ANSCHLIEßEN	40
4.4.1 Bedienhinweise Anschlusskabel.....	40
4.4.2 Messaufnehmer für invasiven Blutdruck IBP	41
4.4.2.1 IBP Einstellungen vornehmen.....	44
4.4.2.2 IBP Alarmgrenzwerteinstellungen ändern	45
4.4.2.2.1 IBP-Grenzwerte ändern.....	46
4.4.2.2.2 IBP-Alarme aktivieren und deaktivieren.....	46
4.4.2.3 Analogausgänge verbinden	46
4.4.2.4 IBP Grafik	47
4.4.2.5 IBP Trend.....	48
4.4.2.6 Messung des CPP.....	49
4.4.3 Messaufnehmer für Temperatur.....	49
4.4.3.1 Temperatureinstellungen vornehmen	50
4.4.3.1.1 Temperatur-Grenzwerte einstellen	51
4.4.3.1.2 Temperatur-Alarme aktivieren und deaktivieren.....	51
4.4.3.2 Temperatur-Grafik.....	52
4.4.3.3 Temperatur-Trend	52
4.4.4 Telemetrische Druckmessung	53
4.4.4.1 ICPT Einstellungen vornehmen	55
4.4.4.2 ICPT Alarmgrenzwerteinstellungen ändern	55
4.4.4.2.1 ICPT-Grenzwerte ändern	56
4.4.4.2.2 ICPT-Alarme aktivieren und deaktivieren	56
4.4.4.3 ICPT-Grafik	56
4.4.4.4 ICPT-Trend	56
4.4.4.5 Messung des CPP unter Verwendung des ICPT	56
4.5 GRAFIKDARSTELLUNG KONFIGURIEREN	57
4.6 GERÄTE-SETUP.....	58
4.6.1 Analogausgänge verbinden	58
4.6.2 Gerätediagnose.....	59
4.6.3 Einstellen des LCD-Kontrastes.....	60
4.6.4 Einstellen der Sprachversion	61
4.6.5 Datum und Uhrzeit einstellen	62
4.6.6 Skalierung ändern.....	63
4.7 TASTENSPERRE AKTIVIEREN	65
4.8 HINTERGRUNDBELEUCHTUNG LCD EINSCHALTEN	65
4.9 ALARMSYSTEM.....	66
4.9.1 Physiologische Alarme	67
4.9.2 Werksvoreinstellungen.....	69
4.9.2.1 Werksvoreinstellungen und Einstellbereiche für physiologische Alarme	69
4.9.2.2 Alarmsignal-Inaktivschaltung	69
4.9.2.3 Skalierungen.....	69
4.9.3 Speicherung der Alarmeinstellungen.....	70
4.9.4 Technische Alarme.....	70
4.9.4.1 Gerätealarme	70
4.9.4.2 Sensoralarme	72
4.9.5 Zusammenfassung.....	72
4.9.6 Überprüfung des Alarmsystems	73
5. SOFTWARE DATALOG	74
5.1 INSTALLATION DER SOFTWARE DATALOG	74
5.2 USB-VERBINDUNG ZWISCHEN MPR1 DATALOGGER UND PC	77
5.2.1 Installation des USB-Treibers für den MPR1	77
5.2.2 Prüfen der USB-Verbindung.....	77
5.2.3 Wiederholter Verbindungsaufbau MPR1 - PC	78

5.3 FUNKTIONALITÄT DER SOFTWARE DATALOG	79
5.3.1 Einführung	79
5.3.2 Datalogger-Assistent	79
5.3.3 Symbolleiste	80
5.3.4 Statusleiste	80
5.3.5 Einstellung der Darstellungsmöglichkeiten	81
5.3.5.1 Farbeinstellungen und Gitter	81
5.3.5.2 Skalierung Kurven Livemode	81
5.3.5.3 Skalierung Kurven Auswertung	82
5.3.5.4 Skalierung Trend Auswertung	83
5.3.6 Automatisches Speichern bei Anschluss des Gerätes	83
5.4 DATENHANDLING	83
5.4.1 Daten Speichern	83
5.4.2 Patient zu gespeicherten Daten zuordnen	84
5.4.3 Patientenauswahldialog	84
5.4.4 Patientendaten editieren	85
5.4.5 Daten auf dem MPR1 löschen	86
5.4.6 Verzeichnis mit Patientendaten auf dem PC sichern	86
5.5 AUSWERTUNG	86
5.5.1 Auswertemodus	86
5.5.2 Messung auswählen	87
5.5.3 Einstellungen	88
5.5.4 Drucken	89
5.5.5 Skalierung der Anzeige	91
5.5.5.1 Live-Modus	91
5.5.5.2 Auswerte-Modus	91
5.5.6 Export von Trenddaten	93
5.5.6.1 Export von Kurvendaten	93
5.5.6.2 Export von Trenddaten	94
5.6 LIVEANSICHT	95
5.6.1 Livemodus	95
5.6.2 Automatisches Speichern im Livemodus	96
5.6.3 Trendansicht	97
5.7 SPEICHERUNG DER PROGRAMMEINSTELLUNGEN	97
5.8 SOFTWARE DATALOG PRAKTISCH ANWENDEN	97
5.8.1 Allgemeine Hinweise	97
5.8.2 Programm starten	97
5.8.3 Daten vom MPR1 downloaden	98
5.8.4 Daten offline auswerten	99
5.8.5 Kontextmenü Fenster "Trend"	101
5.8.6 Kontextmenü Fenster "Kurven"	103
5.8.7 Livedaten online darstellen	106
5.8.8 Im Livemodus automatisch Daten auf PC speichern	106
5.8.9 Fehlermeldungen der Software DATALOG	107
5.8.10 Betreibereinstellungen ändern	108
6. STROMVERSORGUNG	111
6.1 NETZVERSORGUNG	111
6.2 ANZEIGEN BEI NETZVERSORGUNG	111
6.3 BATTERIEBETRIEB	111
6.4 ANZEIGEN BEI BATTERIEBETRIEB	111
6.5 EINFLUSS DER LAGERBEDINGUNGEN AUF DEN BATTERIEBETRIEB	111
6.6 BATTERIEPFLEGE	112
6.7 HINWEISE ZUM UMGANG MIT BATTERIEN	112
7. PROBLEMBEHANDLUNG	113
7.1 SPEZIELLE HINWEISE ZUR TELEMETRISCHEN MESSUNG DES ICP	113

7.2 FEHLER NULLABGLEICH IBP	114
7.3 INTERNER FEHLER DRUCKKANAL.....	114
7.4 INTERNER FEHLER TEMPERATUR.....	114
7.5 SPEICHER VOLL.....	114
7.6 RESTLAUFZEIT AKKU.....	115
7.7 DRUCKSENSOR ENTFERNT	115
7.8 TEMPERATURSENSOR ENTFERNT	115
7.9 SCHWERWIEGENDER FEHLER A.....	115
7.10 SCHWERWIEGENDER FEHLER B	115
7.11 INTERNER FEHLER ANALOGAUSGANG	116
7.12 GERÄTESICHERUNG DEFEKT	116
7.13 REAKTION AUF FEHLERMELDUNGEN UND HINWEISE	116
8. REINIGUNG UND PFLEGE	120
8.1 REINIGUNG DES MPR1	120
8.2 REINIGUNG, DESINFEKTION UND STERILISATION DER KABEL UND SENSOREN	120
8.2.1 <i>Reinigung</i>	120
8.2.2 <i>Desinfektion</i>	120
8.2.3 <i>Sterilisation</i>	121
8.3 REINIGUNG DES NETZADAPTERS	121
9. SICHERHEITSTECHNISCHE UND MESSTECHNISCHE KONTROLLEN	122
9.1 ALLGEMEIN	122
9.2 SICHERHEITSTECHNISCHE KONTROLLE (STK).....	122
9.2.1 <i>Umfang sicherheitstechnischer Kontrollen</i>	122
9.2.2 <i>Sichtprüfung</i>	123
9.3 MESSTECHNISCHE KONTROLLE (MTK)	123
10. ZUBEHÖR	124
11. ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT.....	126
11.1. ELEKTROMAGNETISCHE AUSSENDUNGEN	126
11.2. ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT	127
12. TECHNISCHE PARAMETER (SPEZIFIKATION)	130
12.1 TECHNISCHE DATEN	130
12.2 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN.....	133
12.2.1 <i>Betriebs- und Lagertemperatur</i>	133
12.2.2 <i>Luftfeuchte</i>	133
12.2.3 <i>Luftdruck</i>	133
13. UMWELT UND ENTSORGUNG	133
14. HAFTUNGSAUSSCHLUSS	134
15. INDEX	135
16. ANLAGEN	138

Gebrauchsanweisung für RAUMEDIC® MPR1 DATALOGGER Patientenüberwachungsgerät, batteriebetrieben, für die Funktionen invasiver Druck und Temperatur

0. ALLGEMEINE HINWEISE

Der MPR1 DATALOGGER ist mit ₀₁₂₃ gekennzeichnet und erfüllt die grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien:

- MDD (Richtlinie 93/42/EWG), Anhang I
- AIMDD (Richtlinie 90/385/EWG), Anhang I.

Anwendungen zur kabelgebundenen invasiven Druckmessung und zur Temperaturmessung werden durch die CE-Zulassung gemäß MDD abgedeckt.

Die telemetrische Druckmessung mit einem Druckmessimplantat ist durch die Zulassung gemäß AIMDD abgedeckt.

Alle Fertigungsabläufe werden über ein QM-System gemäß ISO 13485: 2003 überwacht.

Das Gerät ist funktentstört nach IEC 60601-1-2 und erfüllt die Grenzwerte nach EN 55011, Gruppe 1, Klasse B.

Die CE-Kennzeichnung schließt nur die in der Lieferübersicht gelisteten Zubehörteile ein. Diese Gebrauchsanweisung gilt als Bestandteil des Gerätes, sie ist in der Nähe des Gerätes bereitzuhalten. Die exakte Beachtung der Gebrauchsanweisung ist die Voraussetzung für bestimmungsgemäßen Gebrauch und richtige Handhabung des Gerätes und die davon abhängige Sicherheit von Patient und Bediener.

Patientensicherheit, Einhaltung der angegebenen Messgenauigkeit und größtmögliche Störsicherheit sind nur dann gewährleistet, wenn Original-Teile vom Hersteller (z.B. Grundgerät, Kabel, Sensoren) eingesetzt werden.

Es darf nur Zubehör verwendet werden, welches in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführt ist und welches zusammen mit dem Gerät geprüft wurde. Wird davon abweichend Fremdzubehör eingesetzt, können sicherer Betrieb und sichere Funktion nicht garantiert werden. Es bestehen keine Gewährleistungsansprüche bei Schäden infolge Verwendung von Fremdzubehör.

Der Hersteller betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf ihre Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur dann als verantwortlich, wenn:

- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird
- Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen und Reparaturen nur durch den Hersteller selbst oder von ihm ermächtigte Personen ausgeführt werden.

1. Sicherheitstechnische Hinweise

- ⚠ Lesen Sie vor der Verwendung des Dataloggers aufmerksam die gesamte Gebrauchsanweisung und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut.
- ⚠ Vermeiden Sie längeren direkten Hautkontakt zwischen Patient und Gehäuse des Dataloggers.
- ⚠ Zur Gewährleistung von Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Systems sind die folgenden Hinweise unbedingt sorgfältig zu beachten:
- ⚠ Veränderungen und Modifikationen des Gerätes sind nicht erlaubt.
- Der MPR1 DATALOGGER (im folgenden Text kurz als MPR1 bezeichnet) darf nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal betrieben werden.
- Der MPR1 darf nur mit dem spezifizierten Netzadapter betrieben werden, siehe [12.1 Technische Daten](#).
- Wählen Sie für den Netzbetrieb des MPR1 nur eine Wandsteckdose, die für den Anwender ohne Schwierigkeiten zu erreichen ist, wenn dieser den Netzadapter von der Steckdose trennen möchte.
- Der Netzadapter ist ein Teil des Medizinproduktes. Um den MPR1 allpolig vom Versorgungsnetz zu trennen, ziehen Sie den Netzadapter aus der Wandsteckdose.
- Bevor Sie den MPR1 in Betrieb nehmen, müssen Sie vollständig mit der Systembedienung vertraut sein.
- Der MPR1 darf gleichzeitig nur an einem einzigen Patienten angewendet werden.
- Beim Einschalten ertönt ein Signal, was zur Überprüfung des Alarm-Tongebers dient. Ertönt das Signal nicht, so darf das Gerät nicht verwendet werden.
- Wenn zwei oder mehr Geräte mit getrennten Netzanschlüssen am gleichen Patienten verwendet werden, addieren sich die Geräteableitströme, wodurch eine potenzielle Gefährdung entstehen kann. Eine Anwendung ist nur dann gestattet, wenn sichergestellt ist, dass die Sicherheit für Patient und Betreiber gegeben ist und die Anforderungen der IEC 60601-1-1 eingehalten werden.
- Jeder, der ein Zusatzgerät an den Signaleingang oder Signalausgang anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist somit verantwortlich dafür, dass dieses System den Anforderungen der IEC 60601-1-1 entspricht.
- Beim gleichzeitigen Betrieb mit weiteren mit dem Patienten verbundenen Geräten kann es u.U. zu gegenseitigen Beeinflussungen kommen, die sich auf die Messergebnisse auswirken können.
- Der MPR1 ist nicht für den Einsatz in Zusammenhang mit einem Elektrochirurgiegerät zugelassen.
- Der MPR1 ist nicht für den Betrieb im CT oder MRT ausgelegt und darf auch nicht in einen solchen gegeben werden.
- Bei Anwendung eines Defibrillators kann es zu kurzzeitigen Störungen der Signalförmungen und Messwerte kommen.
- Das Gerät kann bis zu zwei invasive Drucksignale auf ein nachfolgendes redundantes Überwachungssystem weiterleiten. Dadurch besteht über das Nachfolgesystem die Möglichkeit der einfachen Einbindung des Dataloggers in ein zentrales Überwachungssystem. Besonders zu

beachten ist dabei, dass nur zugelassene Systeme über gelistetes Zubehör angeschlossen werden. Bei jeder Signalweitschaltung ist entsprechend der Gebrauchsanweisung des MPR1 zu verfahren: Kabelverbindung herstellen, Signalübertragung prüfen und Alarmgrenzen auf Fremdsystem einstellen.

- Vor jeder Nutzung des MPR1 ist der ordnungsgemäße Zustand des Gerätes und des Zubehörs zu prüfen. Prüfen Sie die Plausibilität der Anzeigewerte, bevor Sie das Gerät zur Überwachung einsetzen. Gerät und Zubehör dürfen keine Beschädigungen oder Verschmutzungen aufweisen, andernfalls darf das Gerät nicht verwendet werden. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es offensichtliche Zeichen einer Fehlfunktion aufweist, sondern führen es dem Service zu.
- Wenden Sie sich in Fragen, die den Service betreffen, immer zuerst an den Hersteller. Der Hersteller teilt Ihnen ggf. eine Liste autorisierter Servicepartner mit.
- Bei allen Befestigungs- und Aufstellungsvarianten ist sicherzustellen, dass das Gerät nicht herabfallen oder anderweitig Gefahren verursachen kann. Achten Sie auch auf eine gefahrlose Verlegung der Kabel, damit ein Kippen der Anordnung verhindert wird.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung. Das Gerät muss einen Mindestabstand von 25 cm zu Anästhesiegeräten und gasgefüllten Schläuchen aufweisen.
- Das Zubehör ist nach der Benutzung entsprechend der Gebrauchsanweisung zu reinigen, zu desinfizieren oder zu sterilisieren. Ist dem Zubehör eine separate Gebrauchsanweisung beigelegt, gelten die dort gegebenen Hinweise.
- Wurde das Gerät von einer kälteren in eine wärmere Umgebung gebracht, darf es erst benutzt werden, wenn sich die Temperatur des Gerätes und des Zubehörs der Raumtemperatur angeglichen hat, keine Gefahr der Bildung von Kondenswasser besteht oder eventuell gebildetes Kondenswasser vollständig abgetrocknet ist.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit dem Gebrauch von Sensoren und Messwertaufnehmern, die Sie in den jeweiligen Abschnitten der Gebrauchsanweisung finden.
- Beachten Sie, dass das optionale Zubehör Reader TDT1 readP nur für eine telemetrische Druckmessung mit einem Druckmessimplantat eingesetzt werden kann.
- Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Sollte dies doch einmal passiert sein, so entfernen Sie zuerst den Netzadapter aus der Steckdose. Geben Sie das Gerät an den Service zur Überprüfung. Anschließend ist eine sicherheitstechnische Kontrolle erforderlich.
- Der MPR1 ist nach IEC 60601-1 ausgeführt. Er ist ein Schutzklasse II Produkt mit interner Stromquelle und externem Netzadapter und in Klasse IIb (MPG) eingeordnet.
- Wenn steriles Zubehör verwendet wird, ist darauf zu achten, dass dieses auch als steril gekennzeichnet ist.
- Wird das Gerät starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt, ist zu beachten, dass die Druckanzeige um bis zu 2 mmHg schwanken kann. Vermeiden Sie daher, in der Nähe des Gerätes Handys, Mikrowellentherapiegeräte oder ähnliches zu betreiben.
- Folgende Hinweise sind für die Installation des Systems (mit Laptop bzw. Fremdanlage – Monitor) zu beachten:
 - dass ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen nicht auf dem Boden liegen dürfen
 - dass eine zusätzliche ortsveränderliche Mehrfachsteckdose oder Verlängerungsleitung nicht an des System angeschlossen werden darf
 - dass Betriebsmittel, die nicht Teil des System sind, nicht an dieses angeschlossen werden dürfen

-
- die für die ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen vom System aufgenommene Last
 - dass ortsveränderliche Mehrfachsteckdosen, die mit dem System geliefert werden, nur für die Versorgung der Geräte des Systems verwendet werden dürfen
 - Hinweise für den Installateur, das System optimal einzurichten. Lesen Sie hierzu auch Pkt. 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 und 5.

2. Gerätebeschreibung

2.1 Zweckbestimmung

2.1.1 Beschreibung

Der MPR1 ist ein Diagnosegerät und dient der Überwachung von bis zu drei invasiv gemessenen physiologischen Drücken und bis zu zwei Temperaturen des Patienten (mit Alarmfunktion). Diese kabelgebundenen Anwendungen sind durch die CE-Zulassung des Gerätes gemäß MDD abgedeckt.

Anstelle eines kabelgebundenen Druckmesskanales kann optional eine einkanalige telemetrische Druckmessung erfolgen, vorausgesetzt der MPR1 hat einen dafür ausreichenden Firmwarestand (ab Firmwarestand 2.00.00XX) und das erforderliche Zubehör (Zubehör siehe [3.2.1 Allgemeines](#)) steht zur Verfügung. Diese telemetrische Druckmessung dient ausschließlich der Messung des ICP mit einem Druckmessimplantat und ist durch die CE-Zulassung gemäß AIMDD abgedeckt.

Für die telemetrische Anwendung des MPR1 ist dessen Anwendung auf den stationären Bereich beschränkt. Für alle anderen Anwendungen kann der MPR1 sowohl für die stationäre Patientenüberwachung als auch im mobilen Betrieb im Krankenhaus eingesetzt werden. Neben der Messung und Überwachung der genannten Vitalparameter erfolgt mit dem MPR1 eine Langzeitspeicherung der gemessenen Werte.

2.1.2 Verwendungszweck

Die MPR1 ist ein Diagnosegerät mit physiologischer Grenzwertüberwachung zur Messung und Anzeige der folgenden physiologischen Parameter: invasiverer Druck (IBP, drei Kanäle) und Temperatur (T, 2 Kanäle). Invasive Druckmessung und Temperaturmessung sind wesentliche Leistungsmerkmale des Gerätes. Diese Parameter werden bestimmt mit RAUMEDIC-Kathetern für einkanalige ICP-Messung oder mit RAUMEDIC Multi-Parameter-Kathetern für kombinierte Messung von ICP und Temperatur. Weiterhin können zur invasiven Druckmessung auch externe Transducer verwendet werden. Optional können bis zu zwei Drucksignale über die zwei Analogausgänge zu einem bettseitigen Monitor mit Grenzwertüberwachung weitergeleitet werden.

2.1.3 Einsatzumgebung

Die MPR1 ist für den Einsatz in klinischer Umgebung durch geschultes medizinisches Fachpersonal bestimmt. Das Gerät wird entweder stationär oder mobil während des Transportes im Krankenhaus eingesetzt. Die Anwendung erfolgt durch Ärzte, Intensivpflegekräfte und Medizintechniker. Das Gerät ist nicht bestimmt für den Einsatz außerhalb des Krankenhauses, wie Einsatz im Hubschrauber oder im Krankenwagen. Der MPR1 ist nicht für den Einsatz in der häuslichen Umgebung bestimmt.

2.2 Indikationen

2.2.1 Bedingung

Die Anwendung des MPR1 ist angezeigt, wenn der Arzt es für erforderlich hält, mehrere physiologische Parameter wie invasiven Druck und die Temperatur zu messen und zu überwachen.

2.2.2 Körperteil oder Gewebetyp mit dem das Gerät interagiert

Der MPR1 hat keinen Körper- oder Gewebekontakt zum Patienten. Signale werden mit Sensoren gewonnen.

2.2.3 Häufigkeit der Nutzung

Der Einsatz des MPR1 ist angezeigt, wenn der behandelnde Arzt das verordnet. Der MPR1 ist für Dauerbetrieb ausgelegt.

2.2.4 Physiologischer Zweck

Die Anwendung des MPR1 ist angezeigt, wenn es deren Zweck ist, Informationen für die Behandlung zu gewinnen, die Angemessenheit der Behandlung zu bewerten, oder Ursachen von Symptomen auszuschließen.

2.2.5 Patientenpopulation

Erwachsene, Kinder und neonatale nicht- ambulante Patienten. Der Anwender muss dabei die Gebrauchsanweisung zu jedem Katheter beachten.

2.3 Kontraindikationen

Der MPR1 ist kontraindiziert für die Anwendung im MRT.

Das Gerät ist nicht bestimmt für den Einsatz außerhalb des Krankenhauses, wie Einsatz im Hubschrauber oder im Krankenwagen. Der MPR1 ist nicht für den Einsatz in der häuslichen Umgebung bestimmt.

2.4 Hauptbedienfunktionen

Die Hauptbedienfunktionen des MPR1 sind:

- die Installation des Gerätes
- Laden der aufladbaren Batterie
- das Messen im stand alone-Betrieb
- Einstellen der Alarmgrenzen und Überwachen der physiologischen Parameter
- Speichern der Patientendaten
- Weiterschalten der Messwerte auf einen Nachfolgemonitor
- INFO-Meldungen lesen und quittieren
- Display hell oder dunkel einstellen
- Reinigen und Desinfizieren

Das Konfigurieren des Gerätes ist keine Hauptbedienfunktion.

2.5 Bedienelemente, Anschlüsse, Anzeigen

Eine Übersicht über die wichtigsten Bedienelemente und Anzeigen finden Sie auf den folgenden zwei Seiten.

Das Gerät enthält zwei Arten von Tasten:

1. Tasten mit fest zugeordneten Funktionen und
2. Tasten mit kontextabhängigen Funktionen.

2.5.1 Tasten mit fest zugeordneten Funktionen

Diese fünf Tasten sind in der linken Tastenreihe angeordnet und direkt mit ihrer Funktion beschriftet. Die Tastenfunktionen sind in Tabelle 1 beschrieben.

2.5.2 Tasten mit kontextabhängigen Funktionen

Das Gerät verfügt über 8 kontextabhängig definierte Funktionstasten (F-Tasten). Die F-Tasten befinden sich in der rechten Tastenreihe direkt neben dem Display. Deren aktuelle Funktion wird im zugehörigen Bildschirmbereich angezeigt.

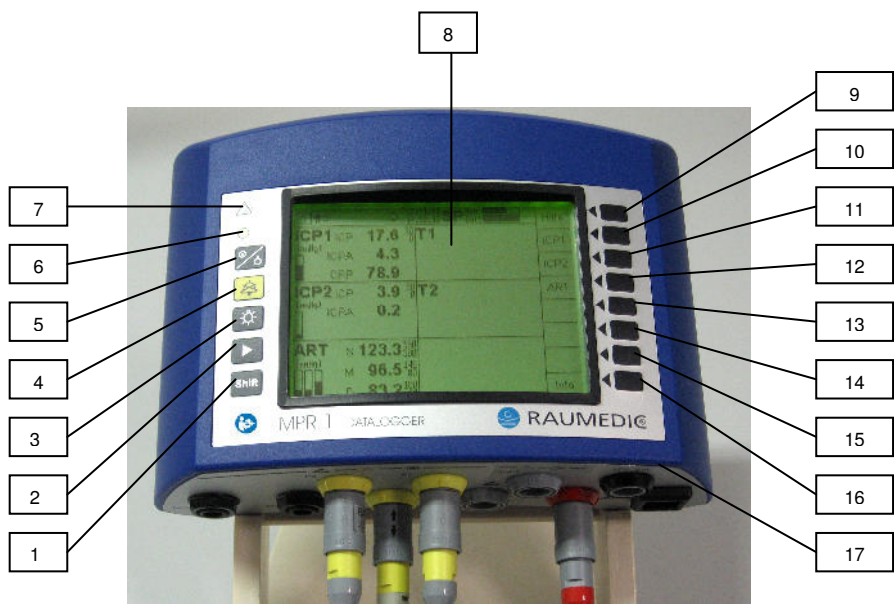


Abbildung 1: Bedienelemente, Anschlüsse, Anzeigen








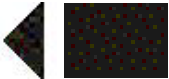
[1]		Shift-Taste
[2]		Bildschirmauswahltaste, Taste Bild vor
[3]		Bildschirmbeleuchtung Ein/Aus
[4]		Taste zum Stummschalten. Hiermit kann der akustische Alarm deaktiviert bzw. aktiviert werden.
[5]		Ein/Aus-Taste. Zum Ausschalten des Gerätes diese Taste für 2 Sekunden gedrückt halten.
[6]		Power-On-LED (grün) kombiniert mit optischer Anzeige für Alarme hoher Priorität (LED rot)
[7]		Anzeige für Alarme hoher Priorität (LED rot blinkend) oder mittlerer Priorität (LED gelb blinkend)
[8]		Display
[9] bis [16]		Soft-Keys, auch als F-Tasten bezeichnet
[17]		Anschlussfeld

Tabelle 1: Tasten und Funktionen

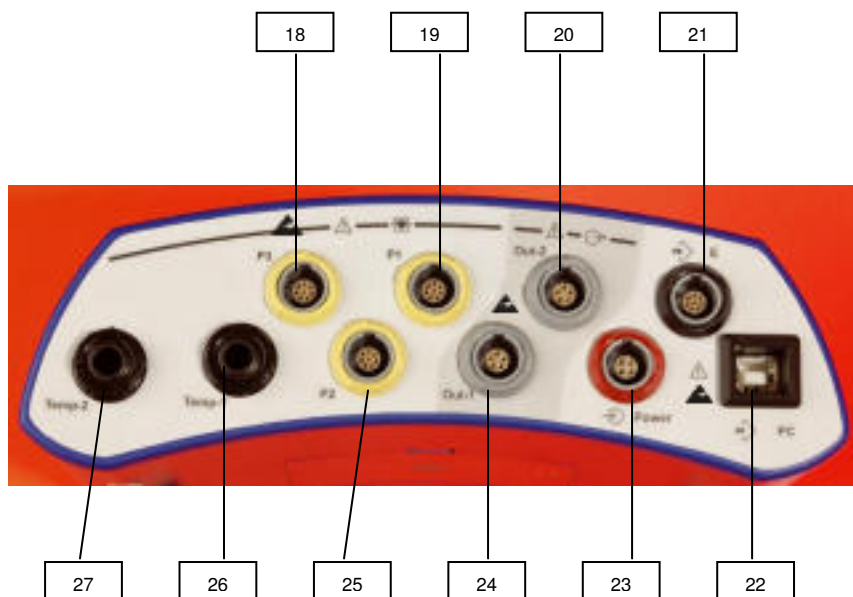


Abbildung 2: Anschlussfeld

- [18] P3: Anschlussbuchse invasiver Druck (s. [4.4.2 Messaufnehmer für invasiven Blutdruck IBP](#))
- [19] P1: Anschlussbuchse invasiver Druck (s. [4.4.2 Messaufnehmer für invasiven Blutdruck IBP](#))
- [20] Out-2: Analogausgang 2 (s. [4.6.1 Analogausgänge verbinden](#))
- [21] E: RS232-Interface (s. [3.5 Schnittstelle für Geräteerweiterung](#))
- [22] PC: USB-Interface (s. [3.6 PC-Schnittstelle](#))
- [23] Power: Anschluss für Netzadapter (s. [4.1. Allgemeines](#))
- [24] Out-1: Analogausgang 1 (s. [4.6.1 Analogausgänge verbinden](#))
- [25] P2: Anschlussbuchse invasiver Druck (s. [4.4.2 Messaufnehmer für invasiven Blutdruck IBP](#))
- [26] Temp-1: Anschluss für die Temperatursonde, Kanal 1 (s. [4.4.3 Messaufnehmer für Temperatur](#))
- [27] Temp-2: Anschluss für die Temperatursonde, Kanal 2 (s. [4.4.3 Messaufnehmer für Temperatur](#))



Abbildung 3

optionale Stativhalterung [28]



Abbildung 4

optionaler Tischständer [29]

2.6 Hinweis- und Warnsymbole

2.6.1 Hinweis- und Warnsymbole auf der Frontseite

Das Symbol unterhalb der Shift-Taste [1] hat folgende Bedeutung:

	Die Gebrauchsanweisung muss beachtet werden.
--	--

Die dreieckige LED links oben hat folgende Bedeutung:

	Anzeige für Alarme: LED gelb blinkend, wenn Alarm mittlerer Priorität. LED rot blinkend, wenn Alarm hoher Priorität. LED aus, wenn kein Alarm.
--	--

Die runde LED links oben hat folgende Bedeutung:

	LED zur Signalisierung EIN / AUS und Stand-by (LED grün blinkend bei Batteriebetrieb und Stand-by, LED grün 100 % an bei Netzbetrieb. LED rot blinkend bei Alarmen hoher Priorität.
--	---

2.6.2 Hinweis- und Warnsymbole auf der Unterseite und auf dem Typschild des Gerätes

Die Symbole an der Geräteunterseite an den Kabelanschlussbuchsen [18] bis [27] und auf dem Typschild haben folgende Bedeutungen:













	Die Patientenanschlüsse [18], [19], [25], [26], [27] sind vom Typ CF und als defibrillationsgeschützt eingestuft.
	Das Achtungszeichen über den Patientenanschlüssen bedeutet, dass nur vom Hersteller zugelassene Zubehörteile an den RAUMEDIC DATALOGGER angeschlossen werden dürfen. Beachten Sie dazu die Gebrauchsanweisung.
	Analogausgänge Out-1 [24] und Out-2 [20]
	Das Achtungszeichen über den Analogausgängen Out-1 und Out-2 bedeutet, dass nur vom Hersteller zugelassene Zubehörteile an den RAUMEDIC DATALOGGER angeschlossen werden dürfen. Beachten Sie dazu die Gebrauchsanweisung.
	Spannungseingang Power zum Anschluss des Netzadapters
	<u>Achtung, Gebrauchsanweisung beachten!</u> Das Achtungszeichen neben der Buchse Power bedeutet, dass nur die vom Hersteller zugelassenen Netzadapter Art.-Nr. 283967 und 283977 eingesetzt werden dürfen.
 Ext.	Bidirektionaler Digitaleingang/ -ausgang
	Das Achtungszeichen unter der Buchse E bedeutet, dass nur vom Hersteller zugelassene Zubehörteile an den RAUMEDIC DATALOGGER angeschlossen werden dürfen. Beachten Sie dazu die Gebrauchsanweisung.
 PC	Bidirektionaler Digitaleingang/ -ausgang vom Typ USB
	Das Achtungszeichen unter der Buchse PC bedeutet, dass nur vom Hersteller zugelassene Zubehörteile an den RAUMEDIC DATALOGGER angeschlossen werden dürfen. Beachten Sie dazu die Gebrauchsanweisung.
	Entsorgungshinweis beachten. Altgeräte nicht in den Restmüll geben.
	Maßnahmen zum ESD-Schutz beachten. Maßnahmen ESD-Schutz: Kontaktstifte von Steckern/Buchsen, die mit dem ESD-Warnschild versehen sind, dürfen nicht berührt werden. Verbindungen zwischen diesen Steckern dürfen nicht durchgeführt werden, ohne ESD-Schutzmaßnahmen anzuwenden. Insbesondere soll das Aufbringen starker elektrostatischer Aufladungen an den gekennzeichneten Stellen vermieden werden. Das wird durch Anwendung ESD-gerechter Berufsbekleidung, durch ESD-gerechte Arbeitsumgebung (ESD-Fußböden) und ESD-gerechte Verpackungen etc. unterstützt. Es wird empfohlen, dass der Betreiber alle mit der Anwendung des Gerätes befassten Mitarbeiter zu den oben genannten ESD-Maßnahmen schult.

Tabelle 2: Hinweis- und Warnsymbole

2.7 Abkürzungen

CD	Compact Disc
CF	Cardiac Floating
CT	Computertomograph
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ID	Identnummer
LCD	Liquid Crystal Display, Flüssigkristallanzeige
LED	Lichtemitterdiode
LP	Speichermodus Long Play
MPBV	Medizinprodukte-Betreiberverordnung
MPG	Gesetz über Medizinprodukte
MRT	Magnet-Resonanz-Tomograph
MTK	Messtechnische Kontrolle
N.C.	normal condition (Normalbedingung)
NiMH	Nickel-Metallhydrid
S.F.C.	single fault condition (erster Fehlerfall)
SN	Seriennummer
SP	Speichermodus Short Play
STK	Sicherheitstechnische Kontrolle
SW	Software
TK	Telemetriekatheter

2.8 Kurzbezeichnungen an den Anschlussbuchsen des MPR1

Ext.	Anschlussbuchse zur Geräteerweiterung (RS232)
Out-1	Anschlussbuchse für den Analogausgang 1
Out-2	Anschlussbuchse für den Analogausgang 2
PC	Anschlussbuchse für USB-Kabel
Power	Anschlussbuchse für den Netzadapter
P1	Anschlussbuchse für den Drucksensor P1
P2	Anschlussbuchse für den Drucksensor P2
P3	Anschlussbuchse für den Drucksensor P3
Temp-1	Anschlussbuchse für den Temperatursensor T1
Temp-2	Anschlussbuchse für den Temperatursensor T2

2.9 Katheterort- und Signalbezeichnungen

ART	arterieller Druck
CPP	cerebraler Perfusionsdruck
DIA	diastolischer Druck
D1, D2, D3	allgemeine Druckparameter (ohne spezifischen Katheterort)
IBP	invasiver Blutdruck
ICP	intracranialer Druck
ICPA	Pulsamplitude intracranialer Druck
ICPT	intracranialer Druck, telemetrisch gemessen
MAP	mittlerer arterieller Druck
MD1	mittlerer Druck D1
MD2	mittlerer Druck D2
MD3	mittlerer Druck D3
OG	oberer Grenzwert
SYS	systolischer Druck
T1	Temperatur T1
T2	Temperatur T2
UG	unterer Grenzwert
ZVD	zentralvenöser Druck

3. Patientenüberwachung





Hinweis: In diesem Abschnitt werden die Anwendungsteile und ihre Funktionen sowie die Erweiterungsmöglichkeiten des MPR1 beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der Bedienung des MPR1 finden Sie in Abschnitt [4. Bedienung des MPR1](#), technische Daten finden Sie im Abschnitt [12. Technische Parameter \(Spezifikation\)](#).

3.1 kabelgebundene invasive Blutdruckmessung IBP

3.1.1 Allgemeines

Typ: für Drucksensoren mit ratiometrischer Charakteristik 5 μ V / V / mmHg
 Anzahl: 3
 Wo: [Abbildung 2: Anschlussfeld](#), Anschlüsse [18], [19] und [25]
 Anwendung: s.u.

Mit dem MPR1 können bis zu drei invasive Drücke gemessen und angezeigt werden. Die Druckkanäle sind vom Typ CF und als defibrillationsgeschützt eingestuft.

-  Invasivverfahren beinhalten Patientenrisiken. Aseptische Technik anwenden und Hinweise des Katheterherstellers beachten.
-  Verwenden Sie nur solches IBP-Zubehör, das in der Übersicht [10. Zubehör](#) aufgelistet ist.
-  Nur defibrillationsgeschützte Transducer und Kabel verwenden. Hinweise des Transducer- bzw. Katheterherstellers beachten.
-  Einmaltransducer nur zur einmaligen Anwendung bestimmt.

Der MPR1 hat drei Eingangsbuchsen P1, P2, P3, an die bis zu drei Transducer oder Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter angeschlossen werden können. Den IBP-Eingängen können über die Software unterschiedliche Messorte zugewiesen werden.

Kennzeichnung	Definition
ART	arterieller Druck
ZVD	zentralvenöser Druck
ICP1	intracranialer Druck 1
ICP2	intracranialer Druck 2
D1	Standardetikett Druck 1
D2	Standardetikett Druck 2
D3	Standardetikett Druck 2

Tabelle 3: Messortbezeichnungen

Die Messortzuweisung des Druckkanals stellt dessen Skalierung, Alarmquelle und Alarmgrenzen ein.

Spezifikation Druckkanäle: s. [12. Technische Parameter \(Spezifikation\)](#)
 Empfohlenes Zubehör: s. [10. Zubehör](#)

3.1.2 Vorbereitung zur invasiven Druckmessung

3.1.2.1 Vorbereitung zur invasiven Druckmessung mit externem Transducer

- Monitoring-Set entsprechend den Herstellerangaben vorbereiten. Sicherstellen, dass sich keine Luft im Schlauchsystem befindet.
- Transducerkabel DATALOGGER am Transducer anschließen, Stecker mit gelber Markierung an Buchse P1, P2 oder P3 des MPR1 anstecken.
- Transducer in Höhe des Messortes positionieren
- Patientenkatheter am Druckschlauch anschließen
- Transducer auf Null abgleichen
- Schlauch zum Patienten mittels Dreiwegehahn öffnen

⚠ Verwenden Sie in Verbindung mit externen Transducern ausschließlich die Nullungs-Option "konventionelle Nullung" am MPR1.

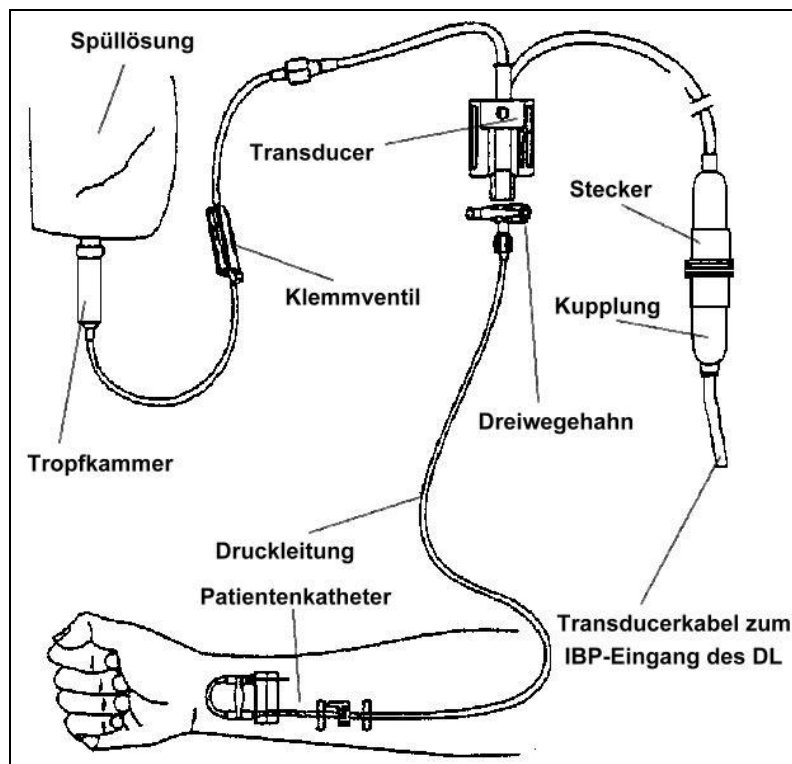


Abbildung 5: Druckmessung mit externem Transducer

3.1.2.2 Vorbereitung zur invasiven Druckmessung mit Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter

- Beachten Sie die Hinweise des Katheterherstellers in der Gebrauchsanweisung für den Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter! Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter entsprechend Angaben des Katheterherstellers vorbereiten.
- ICP-Temp-Kabel am Katheter anschließen, Stecker mit gelber Markierung an Buchse P1, P2 oder P3 des MPR1 anstecken.
- Wählen Sie bei Bedarf einen anderen Messort aus.

- ⚠ Wählen Sie die Nullungs-Option „Nullung RAUMEDIC-Katheter“ aus, wenn ein RAUMEDIC-Präzisionsdruckkatheter angeschlossen wurde!
- ⚠ Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen zum Zubehör, wie Kabel und Katheter. Ergeben sich hier Einschränkungen, z.B. beim zulässigen Messbereich oder beim Defibrillatorschutz, so sind diese unbedingt einzuhalten.

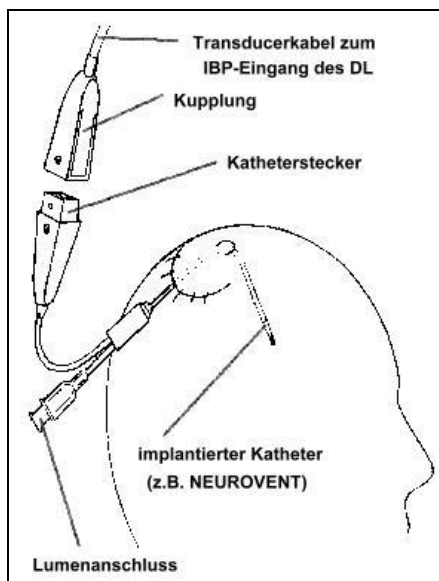


Abbildung 6: Messung mit Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter

3.1.2.3 Nullabgleich

Am MPR1 können Sie im Menü Nullabgleich zwischen drei Optionen auswählen:

- Nullung RAUMEDIC-Katheter
- Nullwert beibehalten
- konventionelle Nullung



3.1.2.3.1 Nullung RAUMEDIC-Katheter

RAUMEDIC-Katheter werden während ihrer Herstellung umfangreichen Messungen unterzogen. In Auswertung dieser Messergebnisse werden die Parameter der RAUMEDIC-Katheter werkseitig präzise eingestellt, ihr Offsetfehler ist äußerst gering.

Basierend auf dieser Eigenschaft wird die Option Nullung RAUMEDIC-Katheter im Menü Nullabgleich zur Verfügung gestellt. Dabei findet keine relative Nullung statt, wie dies bei der konventionellen Nullung der Fall ist.

- ⚠ Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie sich über die Funktion dieses Verfahrens im Klaren sind.
- ⚠ Verwenden Sie diese Option nur in Verbindung mit RAUMEDIC-Kathetern und unter Beachtung der besonderen Hinweise in der Gebrauchsanweisung des Katheterherstellers.

3.1.2.3.2 Nullwert beibehalten

Bei Pflegemaßnahmen kann es erforderlich werden, die Verbindung der Messkette am Druckkatheter oder am MPR1 zu trennen. Der Druckkatheter verbleibt dabei im implantierten Zustand. Eine nachträgliche konventionelle Nullung des Druckkatheters im implantierten Zustand ist jedoch nicht möglich. Daher muss der Nullwert aus der ersten Nullung im nichtimplantierten Zustand beibehalten werden. Dieser im MPR1 gespeicherte Nullwert wird beim erneuten Anstecken des Druckkatheters und der Auswahl der Option "Nullwert beibehalten" übernommen.

- ⚠ Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie sich über die Funktion dieses Verfahrens im Klaren sind.
- ⚠ Verwenden Sie diese Option nur mit ein und demselben Druckkatheter.

3.1.2.3.3 konventionelle Nullung

Wird die konventionelle Nullung ausgeführt, so wird das Ausgangssignal des Druckaufnehmers zu diesem Zeitpunkt zu Null erklärt. Externe Transducer oder Druckkatheter liefern häufig bei Druck Null ein von Null verschiedenes Ausgangssignal, sie weisen einen Offset auf. Mit der konventionellen Nullung wird dieser Offset für die aktuelle Messung beseitigt (interne Korrektur).

- ⚠ Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie sich über die Funktion dieses Verfahrens im Klaren sind.
- ⚠ Stellen Sie sicher, dass vor dem Start der konventionellen Nullung Druck Null am Druckaufnehmer anliegt.
- ⚠ Bei Druckkathetern darf die konventionelle Nullung nur im nichtimplantierten Zustand ausgeführt werden.

3.2 telemetrische Messung des ICP

3.2.1 Allgemeines

Typ: für RAUMEDIC Telemetriekatheter (Neurovent-P-tel, Neurovent-S-tel)
 Anzahl: 1
 Wo: [Abbildung 2: Anschlussfeld](#), Anschluss [21]
 Anwendung: s.u.
 erforderliches Zubehör zur telemetrischen Messung des ICP:

Typ	Hersteller	Artikel-Nr.
Reader TDT1 readP	RAUMEDIC	096 524
Telemetriekatheter Neurovent-P-tel	RAUMEDIC	096 504

Der MPR1 ist ab Firmwarestand 2.00.00XX dafür ausgelegt, einen Druckkanal telemetrisch zu erfassen. Voraussetzung dafür ist die Verwendung des erforderlichen Zubehörs (Reader TDT1 readP sowie Telemetriekatheter). Der telemetrische Druckkanal ist als Anwendungsteil Typ CF defibrillationsgeschützt eingestuft.

Die Zahl der Druckmesskanäle beim MPR1 erhöht sich durch den Telemetriekanal nicht. Wird durch den MPR1 ein an das System angeschlossener Telemetriekatheter erkannt, so kann dieser nicht zusätzlich sondern nur anstelle eines an Buchse P1 angeschlossenen Katheters gemapt werden (s. [4.4.4 Telemetrische Druckmessung](#)). Dem Telemetriekatheter wird automatisch die Messortbezeichnung ICPT zugewiesen. Die Messortzuweisung des Druckkanals stellt dessen Skalierung, Alarmquelle und Alarmgrenzen ein.

- ⚠ Invasivverfahren beinhalten Patientenrisiken. Aseptische Technik anwenden und Hinweise des Katheterherstellers beachten.
- ⚠ Beachten Sie die in den Gebrauchsanweisungen zum erforderlichen Zubehör gegebenen Hinweise.
- ⚠ Die Telemetriekatheter sind nur zur einmaligen Anwendung bestimmt.

Spezifikation ICPT: s. [12. Technische Parameter \(Spezifikation\)](#)

3.2.2 Vorbereitung zur telemetrischen Messung des ICPT

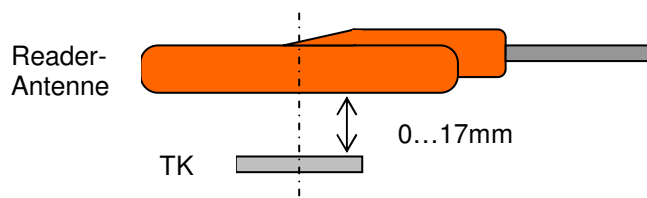
- Telemetriekatheter entsprechend den Angaben in dessen Gebrauchsanweisung vorbereiten
 - Telemetriekatheter implantieren
 - Reader TDT1 readP an MPR1 anschließen, dazu Stecker mit schwarzer Markierung an die schwarze Buchse E des MPR1 anstecken.
- ⚠ Im Gegensatz zur kabelgebundenen Druckmessung ist bei den Telemetriekathetern vor deren Implantation keine Nullung erforderlich und auch nicht möglich.
- ⚠ Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen zum Zubehör, wie Reader TDT1 readP und Telemetriekatheter. Ergeben sich hier Einschränkungen, z.B. beim zulässigen Messbereich oder beim Defibrillatorschutz, so sind diese unbedingt einzuhalten.

- ⚠ Beachten Sie, dass die Energieversorgung des Telemetriekatheters durch den Reader erfolgt. Befindet sich der Telemetriekatheter außerhalb des Übertragungsbereiches des Readers, so sind weder Messung noch Speicherung von Messwerten möglich.



Abbildung 7: Messung mit Telemetriekatheter

- ⚠ Beachten Sie bitte, dass die telemetrische Datenübertragung eine exakte Ausrichtung der Reader-Antenne zum Telemetriekatheter erfordert und die überbrückbare Distanz begrenzt ist.




- ⚠ Beachten Sie bitte, dass der Verbindungsaufbau zwischen dem Reader und dem Telemetriekatheter einige Sekunden in Anspruch nimmt.

3.3 Messung der Körpertemperatur

Typ:	Temperatursensoren mit Thermistorkennlinie YSI400, Anschluss Klinenstecker ¼ inch
Anzahl:	2
Wo:	Abbildung 2: Anschlussfeld , Anschlüsse [26] und [27]
Anwendung:	s.u.

Mit dem MPR1 können bis zu zwei Temperaturen gemessen und angezeigt werden. Die Temperaturkanäle sind vom Typ CF und als defibrillationsgeschützt eingestuft.


 Verwenden Sie zur Temperaturmessung nur Zubehör, das in der Übersicht Zubehör aufgelistet ist.

Für den MPR1 sind folgende Temperatursensoren zugelassen:

Typ	Hersteller	Artikel-Nr.
Neurovent-P-Temp	RAUMEDIC	094268
Neurovent-Temp	RAUMEDIC	094278
Neurovent-Temp iFD-R	RAUMEDIC	095327
Neurovent-Temp iFD-S	RAUMEDIC	094288
Neurodur-Temp	RAUMEDIC	094298

Tabelle 4: Temperatursensoren

Spezifikation Temperaturmessung: s. [12. Technische Parameter \(Spezifikation\)](#)
 Empfohlenes Zubehör: s. [10. Zubehör](#)

 Die Auflösung der Temperaturmessung beträgt 0,01 °C und ist somit höher als die oben angegebene Genauigkeit. Die höhere Auflösung ist dazu bestimmt, kurzzeitige tendenzielle Änderungen der Temperatur erkennen zu können (ohne dass eine Notwendigkeit besteht, auch eine absolute Genauigkeit von 0,01 °C sicherstellen zu müssen).

3.3.1 Vorbereitung zur Temperaturmessung

Sobald der Temperatursensor an eine der Buchsen [26] oder [27] angeschlossen und einer Temperatur von mindestens 15,0 °C ausgesetzt ist, zeigt der MPR1 im jeweiligen Temperaturkanal-Feld des Displays die Raumtemperatur an.

- ⚠ Auf diese Weise kann die Funktionsfähigkeit des Temperatursensors vor dem Gebrauch geprüft werden.
- ⚠ Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen zum Zubehör, wie Kabel und Temperatursensor bzw. Katheter. Ergeben sich hier Einschränkungen, z.B. beim zulässigen Messbereich oder beim Defibrillatorschutz, so sind diese unbedingt einzuhalten.

Achten Sie darauf, dass der Sensorstecker trocken und frei von Verunreinigungen ist.

Erscheint die angezeigte Temperatur plausibel, so können sie mit der Überwachung der Körpertemperatur des Patienten beginnen. Es ist unerheblich, an welchen der Temperatureingänge Sie die Temperaturfühler anschließen.

Nach dem Anlegen des Fühlers an der Messstelle müssen Sie 2 - 3 min warten, bis der Sensor die Temperatur der Messstelle angenommen hat und diese sich nicht mehr ändert, damit Sie den genauen Temperaturwert ablesen können. Warten Sie immer, bis sich ein stabiler Zustand eingestellt hat, bei dem die Temperatur nicht mehr steigt.

Bei defektem Fühler (Kurzschluss oder Kabelbruch) wird kein Messwert angezeigt. Stattdessen erfolgt die blinkende Anzeige **Sensor?**

Hinweise zur Platzierung und Handhabung der Temperatursensoren bitte den jeweiligen Gebrauchsanweisungen entnehmen.

3.3.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation der Temperaturfühler

RAUMEDIC-Multiparameterkatheter (Präzisionsdruckkatheter mit zusätzlicher Temperaturmessung) sind Sterilprodukte und zum einmaligen Gebrauch bestimmt.

3.4 Analogausgänge

Typ: Widerstandsausgang, ratiometrische Charakteristik
Wo: [Abbildung 2: Anschlussfeld](#), Anschlüsse [20] und [24]
Anwendung: Signalweitschaltung

Der MPR1 verfügt über zwei identische Analogausgänge zur Weitschaltung von bis zu zwei invasiv gemessenen Drucksignalen auf eine Fremdanlage (bettseitiger Monitor) mit Alarmfunktion.

⚠ Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör.

⚠ Jeder, der ein Zusatzgerät an den Signaleingang oder Signalausgang anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist somit verantwortlich dafür, dass dieses System den Anforderungen der IEC 60601-1-1 entspricht.

⚠ Beachten Sie, dass bei Verwendung des Analogausgangs sich die Fehler bei der Druckanzeige auf der Fremdanlage summieren: Fehler des Drucksensors + Fehler des Druckverstärkers des MPR1 + Fehler des Analogausgangs + Fehler des Druckverstärkers der Fremdanlage. Verfahren Sie bei Nutzung des Analogausgangs unbedingt gemäß [4.6.1 Analogausgänge verbinden](#).

Per 17.03.2004 sind folgende Fremdanlagen zugelassen:

- Armeda PM 9000
- Marquette Dash 3000
- Marquette Hellige SMU 611
- Marquette Hellige EAGLE 4000
- Hewlett Packard M1166 Model 66S

Weitere Fremdanlagen auf Anfrage beim Hersteller.

Kabelauswahl: geräteabhängig, s. 10. [10. Zubehör](#)

Möchten Sie auf ein anderes, hier nicht gelistetes Fremdsystem weitschalten, so wenden Sie sich bitte an den Hersteller. Hier erhalten Sie eine aktuelle Information über die verfügbaren Kabelsysteme und die zugelassenen Fremdanlagen.

3.5 Schnittstelle für Geräteerweiterung

Typ:	RS232
Anzahl:	1
Wo:	Abbildung 2: Anschlussfeld , Anschluss [21]
Anwendung:	Geräteservice und optionale Geräteerweiterung (nur Vorbereitung)

Diese Schnittstelle dient zum Geräteservice, zur Diagnose und Wartung sowie zur Softwarepflege. Alternativ kann an diese Schnittstelle optionales Gerätezubehör von RAUMEDIC angeschlossen werden. Zur Zeit steht folgendes RAUMEDIC-Zubehör zur Verfügung, welches an diese Schnittstelle angeschlossen werden kann: Reader TDT1 readP zur telemetrischen ICP-Messung. (s. [3.2 telemetrische Messung des ICP](#))

⚠ Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör. Versuchen Sie keinesfalls, eigene Hardwareerweiterungen durchzuführen, die auch von der Firmware des MPR1 nicht unterstützt werden. Jeder, der ein Zusatzgerät an den Signaleingang oder Signalausgang anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist somit verantwortlich dafür, dass dieses System den Anforderungen der IEC 60601-1-1 entspricht.

3.6 PC-Schnittstelle

Typ:	USB
Anzahl:	1
Wo:	Abbildung 2: Anschlussfeld , Anschluss [22]
Anwendung:	Ankopplung Laptop

⚠ Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör.

An die USB-Schnittstelle kann über das USB-Kabel (RAUMEDIC-Art.-Nr. 283949) ein Laptop angeschlossen werden, der mittels Software DATALOG (RAUMEDIC-Art.-Nr. 283962)

- zur online-Darstellung der gemessenen Werte
- zur erweiterten Speicherung der gemessenen Werte auf der Festplatte des Laptop
- zur offline-Darstellung der gespeicherten Werte
- zur Verwaltung der Patientendaten
- zum Datenexport der gemessenen Werte an andere Datenauswerteprogramme (z.B. Excel)
- zum Ausdrucken der gemessenen Verläufe

dient.

⚠ Beachten Sie, dass der Laptop außerhalb der Patientenumgebung aufgestellt werden muss.

⚠ Beachten Sie, dass Sie nur einen solchen Laptop anschließen dürfen, der die spezifizierten Anforderungen erfüllt, s. [3.7 Laptop zur online- und offline-Darstellung der gemessenen Werte](#).

3.7 Laptop zur online- und offline-Darstellung der gemessenen Werte

Der Laptop gehört nicht zum Lieferumfang des MPR1. Vor der Kopplung eines vorhandenen Laptops prüfen Sie bitte, ob alle folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- ⚠ Verwenden Sie zur Kopplung ausschließlich das USB-Kabel RAUMEDIC-Art.-Nr. 283949.
- ⚠ Beachten Sie, dass der Laptop außerhalb der Patientenumgebung aufgestellt werden muss.
- ⚠ Beachten Sie, dass Sie zur Laptopkopplung die Software DATALOG RAUMEDIC-Art.-Nr. 283962 benötigen, die auf dem Laptop installiert sein muss.
- ⚠ Der Laptop muss über folgende Ausstattung verfügen:

Anforderungen an die Hardware:

- Prozessortaktfrequenz > 1,6 GHz
- 256 MB RAM
- min. 10 MB freie Festplattenkapazität zzgl. Kapazität für Speicherung der Messungen
- Bildschirmauflösung mind. 1024 x 768
- USB - Anschluss
- CD-Laufwerk

Anforderungen SW:

- Betriebssystem Microsoft WINDOWS 2000, WINDOWS XP, WINDOWS VISTA, WINDOWS 7, WINDOWS 8 und WINDOWS 8.1 (ab Softwareversion 1.70.19)
- virenfrei
- Installation und Prüfung der SW durch geschultes Personal

Sicherheitstechnische Anforderungen bei Anwendung am Patienten (live):

- CE mit Angabe der benannten Stelle (TÜV oder andere)
- mindestens Zulassung nach IEC 950
- Ableitströme nach EN60601-1 (1996):
 - Gehäuseableitstrom: 100 µA (N.C.) / 500 µA (S.F.C.)
 - Erdableitstrom: 2,5 mA (N.C.) / 5 mA (S.F.C)

3.8 Software DATALOG

Die Software DATALOG dient der Anzeige der Messdaten online/offline auf einem Laptop ohne Überwachungs- und Alarmfunktion.

Der Software DATALOG RAUMEDIC-Art.-Nr. 283962 gehört nicht zur Grundausstattung des MPR1. Vor der Verwendung der Software DATALOG prüfen Sie bitte, ob alle unter [3.6 PC-Schnittstelle](#) und [3.7 Laptop zur online- und offline-Darstellung der gemessenen Werte](#) genannten Voraussetzungen erfüllt sind.

Umfassende Hinweise zur Software DATALOG erhalten Sie unter [5. Software DATALOG](#).


- ⚠ Wir empfehlen Ihnen die Installation und Prüfung der Software durch geschultes Personal. Wenden Sie sich hierzu an den Hersteller.

4. Bedienung des MPR1

4.1. Allgemeines

4.1.1 Einschalten des Gerätes

- ⚠ **Machen Sie sich umfassend mit der Gebrauchsanweisung vertraut, bevor sie den MPR1 verwenden!**
- ⚠ **Das Gerät darf nur mit geschlossenem Batteriefach betrieben werden.**
- ⚠ **Achten Sie beim Einschalten auf den kurzen Piepton. Falls dieser nicht ertönt, kann man unter Gerätediagnose das Alarmsystem nochmals testen. Wird auch hier kein Ton erzeugt, so ist die Überwachung mit diesem Gerät nicht mehr möglich.**
- ⚠ **Nach dem Einschalten prüfen Sie bitte, ob Datum und Uhrzeit korrekte Werte anzeigen. Wenn dies nicht der Fall ist, lesen Sie hierzu [4.6.5 Datum und Uhrzeit einstellen](#).**


Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme den ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes und des Zubehörs. Das Gerät und das Zubehör dürfen keine Beschädigungen oder Verschmutzungen aufweisen. Wenn der MPR1 mit Batterie betrieben wird, so überprüfen Sie beim Einschalten den Ladezustand der Batterie. Auf dem Batteriesymbol oben rechts im Display  können Sie den Ladezustand der Batterie ablesen. Balken voll heißt Batterie voll. Der MPR1 kann bei voller Ladekapazität der Batterie bis zu 12 Stunden ohne Netzverbindung betrieben werden (z.B. beim Transport eines Patienten). In diesem Falle blinkt die grüne Power-On-LED (links oben auf Bedienfolie).

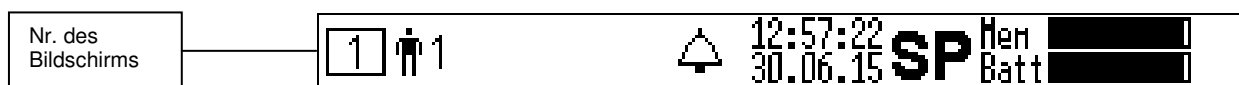
Soll der MPR1 über den mitgelieferten Netzadapter betrieben werden, so ist dieser an die Netzspannung anzuschließen. Verbinden Sie nun den roten Stecker der Netzadapterleitung mit der roten Buchse des MPR1. Beachten Sie, dass der Netzadapter nur an eine zugelassene Elektroinstallation angeschlossen werden darf.

Schalten Sie den MPR1 mit Taste [5] ein. Das Gerät ist nach einem kurzen Selbsttest betriebsbereit. Ebenfalls mit dieser Taste wird das Gerät ausgeschaltet. Um ein versehentliches Ausschalten zu verhindern, müssen Sie dazu die Taste zwei Sekunden gedrückt halten.

4.1.2 Bildauswahl

Nach dem Einschalten des MPR1 erscheint der Startbildschirm, Anleitung zur Durchführung von Einstellungen s. [4.2 Startbildschirm](#).

Im Startbildschirm nehmen Sie Einstellungen vor wie Patient anlegen, Speichermodus auswählen etc. Nach Beendigung dieser Einstellungen verlassen Sie den Startbildschirm und gelangen in den Übersichtsbildschirm, der mit dem Symbol  im Informationsbereich des Displays gekennzeichnet ist.



4.1.2.1 Informationsbereich

Im Informationsbereich werden stets folgende Daten angezeigt:

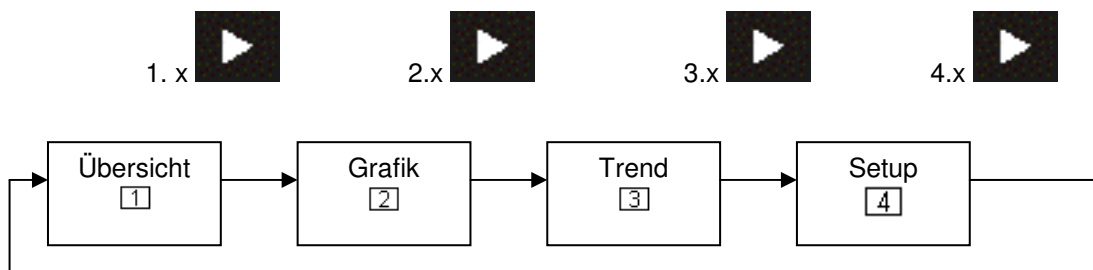
- Bildnummer für den Datenbereich (siehe unten),
- Patienten-ID
- Uhrzeit und Datum,
- Batteriefüllstand (Symbol),
- verfügbare Speicherkapazität, d.h. es wird der freie Speicher symbolisiert, damit die gleiche Logik wie beim Batteriefüllstand gilt: viel = gut.
- Speichermodus (SP oder LP)
- Alarmsymbol (signalisiert, wenn durchgestrichen, die Alarmaufhebung).

4.1.2.2 Navigationsbereich

Der Navigationsbereich enthält stets die Bezeichnungen der kontextabhängig definierten programmierbaren Funktionstasten (F-Tasten). Die F-Tasten sind so neben dem Display angebracht, dass die Bezeichnung stets genau neben der jeweiligen Taste angezeigt wird, wenn der Taste durch Software des MPR1 eine Funktion zugewiesen wird.

4.1.2.3 Datenbereich

Der Datenbereich dient zur Anzeige der gemessenen Daten. Es stehen 3 verschiedene Daten-Ansichten und zusätzlich das Fenster zur Gerätekonfiguration zur Verfügung. Diese werden im Folgenden nur kurz Bild genannt. Jedes Bild wird durch eine Nummer 1...4 identifiziert. Diese werden im Informationsbereich angezeigt. Die Bilder haben eine feste Reihenfolge, mit der Taste Bild vor (auch als Bildschirmauswahltaste bezeichnet) kann zwischen den einzelnen Bildern umgeschaltet werden. Folgende 3 Bilder stehen zur Verfügung: Digitalanzeige, Grafik und Trend. Im Grundzustand (also nach dem Einschalten) wird stets der Startbildschirm (s. Abb. 8) dargestellt. Durch wiederholtes Betätigen der Taste Bild vor schalten Sie zwischen den einzelnen Bildern wie folgt um:



4.2 Startbildschirm

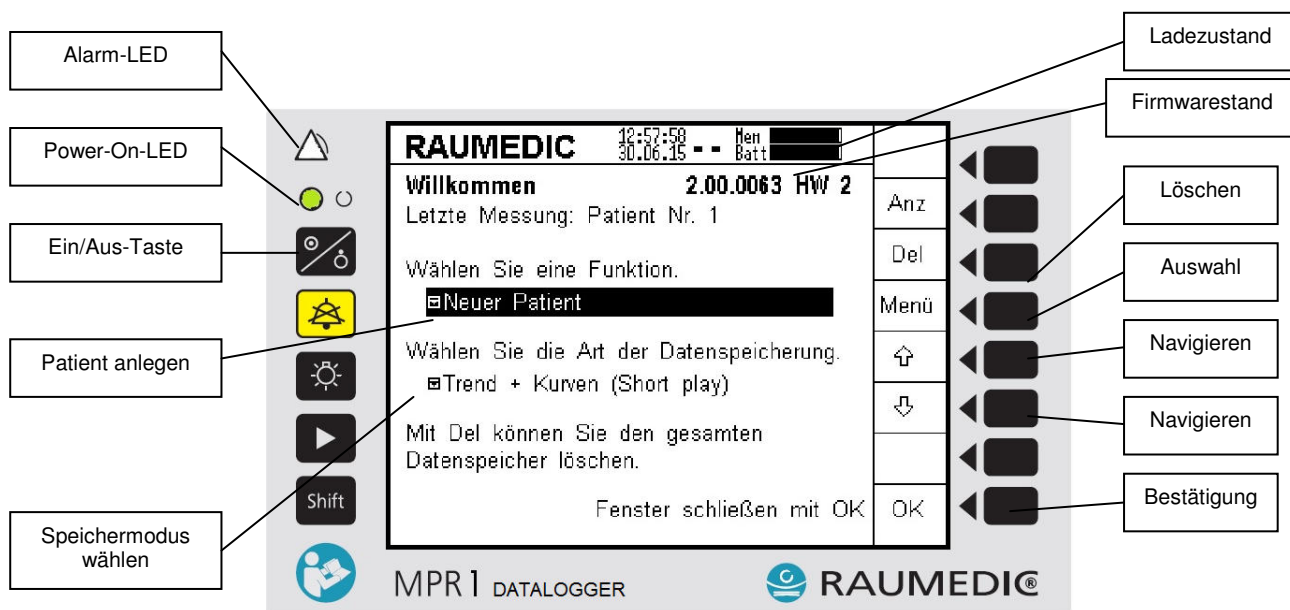
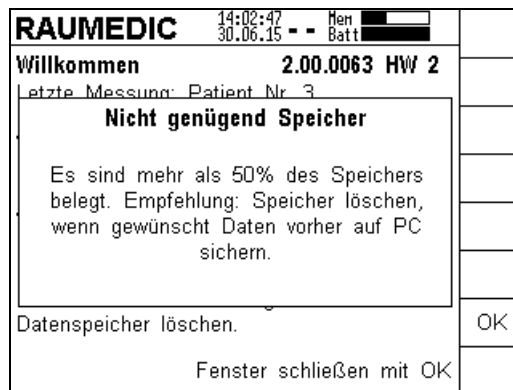


Abbildung 8: Startbildschirm

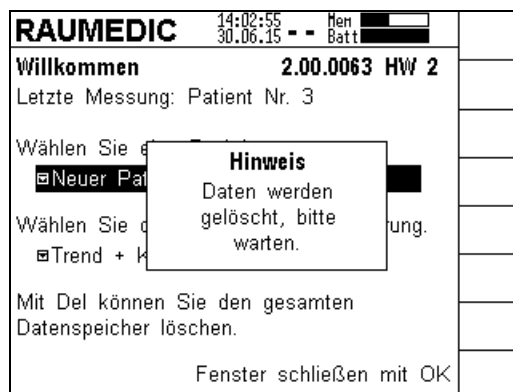
Nach dem Einschalten des Gerätes werden Sie vom Bildschirm **Willkommen** begrüßt. Auf diesem Bildschirm können Sie

- den Firmwarestand ablesen
- die gespeicherten Patientendaten löschen
- einen neuen Patienten anlegen
- den Speichermodus auswählen.

Sollte der Speicher schon mehr als 50 % gefüllt sein, so erhält der Anwender die Empfehlung, den Speicher jetzt zu löschen. Diese Empfehlung kann ignoriert werden, was jedoch zur Folge hat, dass eher der Zustand "Speicher voll" erreicht wird.



Soll der Speicher jetzt gelöscht werden, so ist gemäß [4.2.2 Speicher löschen](#) zu verfahren.



Das Löschen des Speichers kann eine kurze Zeit dauern.

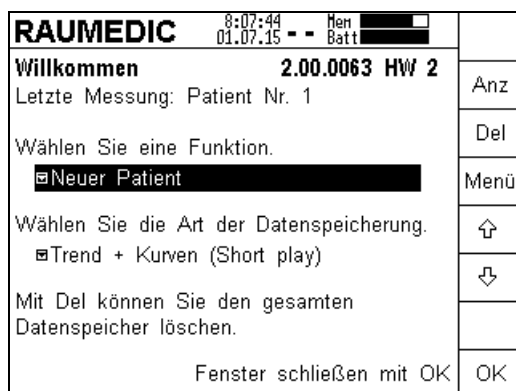
4.2.1 Allgemeine Hinweise zur Tastenfunktion

⚠ Beachten Sie: Die Funktion der Tasten in der linken Reihe ist fest, daher auch als Symbol auf der jeweiligen Bedienfläche aufgedruckt. Die Tasten in der rechten Reihe sind Soft-Keys mit variabler Funktion. Die Funktion wird der jeweiligen Taste durch das Symbol auf dem Display zugewiesen. Beachten Sie die andere Tastenfunktion, wenn zusätzlich die Shift-Taste gedrückt wurde.

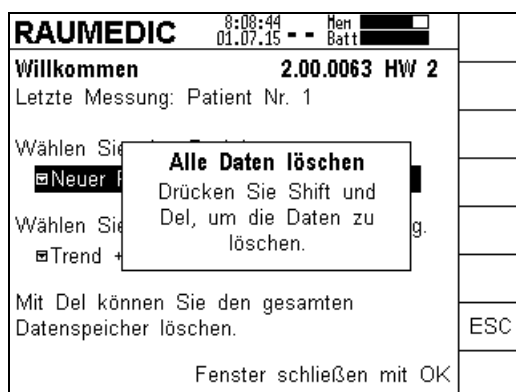
4.2.2 Speicher löschen

- ⚠ Beachten Sie:** Der eingestellte Speichermodus hat entscheidenden Einfluss, auf die mögliche Aufzeichnungsdauer. Im Long-Play-Modus wird für die reine Trendaufzeichnung nur ein Bruchteil des Speichers benötigt, der für die Aufzeichnung von Kurven und Trend im Short-Play-Modus erforderlich ist. Allerdings sind dann in der Offline-Darstellung auf dem Laptop auch nur die Trend-Darstellungen verfügbar.
- ⚠ Kontrollieren Sie am Speichersymbol Mem [Symbol] (rechts oben im Display), ob genügend freier Speicher vor Aufzeichnungsbeginn verfügbar ist. Balken schwarz heißt Speicher frei. Sollte während der Aufzeichnung nicht mehr genügend freier Speicher verfügbar sein, erfolgt eine Vorwarnung, dass bei Fortsetzung der Messung die ältesten Speicherdaten überschrieben werden.**

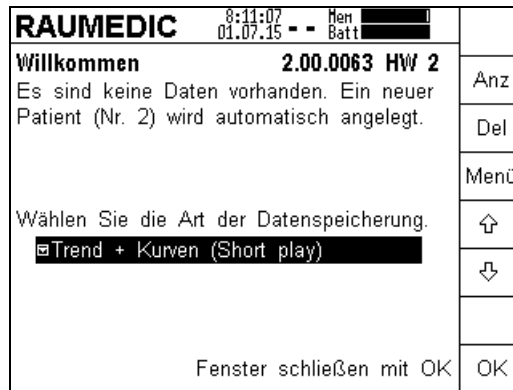
In Abhängigkeit von der Speicheranzeige entscheiden Sie jetzt, ob Sie alle bisherigen gespeicherten Patientendaten löschen möchten oder nicht. Sie sollten sich für Löschen entscheiden, wenn Sie ein Maximum an Aufzeichnungszeit erreichen wollen.



Nach Betätigung der Taste Del wird nicht sofort der Speicher gelöscht, sondern es wird zuvor eine Sicherheitsabfrage durchgeführt. Damit wird ein Löschen der gespeicherten Daten durch zufällige Betätigung der Taste Del ausgeschlossen.



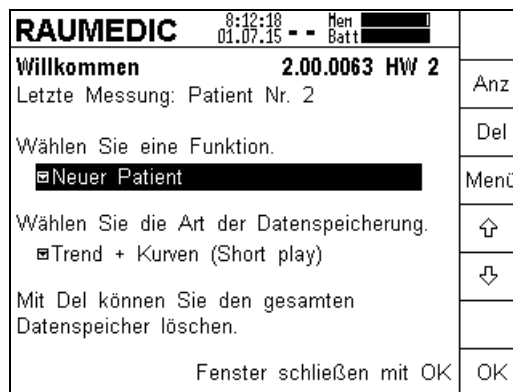
Zum unwiederbringlichen Löschen der gespeicherten Daten drücken Sie die Tasten Shift und Del. Das erfolgreiche Löschen der Daten wird durch ein akustisches Signal sowie eine kurze Ausschrift auf dem Display bestätigt. Nach dem Löschen ist der Speicherbalken komplett schwarz.



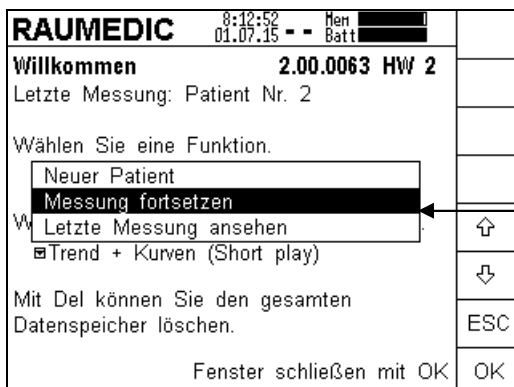
Da Sie die vorhandenen Daten gelöscht haben, können Sie in diesem Fall nicht mehr den bisherigen Patienten fortsetzen, sondern es wird automatisch ein neuer Patient angelegt. Sie können an dieser Stelle nur noch den Speichermodus auswählen.

4.2.3 Patient anlegen

Am Symbol erkennen Sie, dass ein Pulldown-Menü hinterlegt ist. Mit den Pfeiltasten können Sie auf ein anderes Pulldown-Menü navigieren.



Falls Sie einen neuen Patient anlegen möchten, müssen Sie nichts tun und können mit der Auswahl des Speichermodus fortfahren. Möchten Sie den letzten Patient fortsetzen, so drücken Sie zunächst die Taste Menü. Die Option „Messung fortsetzen“ ist nur auswählbar, wenn noch Daten eines früheren Patienten auf dem MPR1 gespeichert sind. Wurden die auf dem MPR1 gespeicherten Daten gelöscht (s. Pkt. [4.2.2 Speicher löschen](#)), so wird automatisch ein neuer Patient angelegt.



Wird die Auswahl Messung fortsetzen gewählt, so werden die Patienten-ID und die Grenzwerteinstellungen von der letzten Messung beibehalten. Wird die Auswahl Messung fortsetzen gewählt, so wird diese Messung automatisch beim Datendownload auf den PC einem Patienten zugeordnet. Es erfolgt dann keine weitere Nachfrage. Falsch zugeordnete Daten können nachträglich nicht mehr umsortiert werden.

Navigieren Sie mit der Pfeiltaste auf die gewünschte Einstellung. Möchten Sie die gewählte Einstellung übernehmen, so drücken Sie jetzt OK. Möchten Sie Ihre Auswahl verwerfen, so können Sie mit ESC zum

vorherigen Schritt zurückkehren. Ab Firmwareversion 2.00.0053 besteht die Möglichkeit, die Trenddaten der letzten Messung anzusehen [4.2.6 Letzte Messung ansehen](#).

RAUMEDIC 8:21:58 -- Men 01.07.15 -- Batt	
Willkommen 2.00.0063 HW 2	Anz
Letzte Messung: Patient Nr. 2	Del
Wählen Sie eine Funktion.	Menü
<input checked="" type="checkbox"/> Messung fortsetzen	↕
Wählen Sie die Art der Datenspeicherung.	↕
<input checked="" type="checkbox"/> Trend + Kurven (Short play)	
Mit Del können Sie den gesamten Datenspeicher löschen.	
Fenster schließen mit OK	OK

Die Patienten-ID wird bis 99999 gezählt, danach wird mit 1 fortgesetzt. Das hat aber keinen Einfluss auf die Speicherung. Intern wird die Patienten-ID weiter gezählt. Es werden immer nur die letzten 5 Ziffern der internen Patienten-ID angezeigt. Eine ID 0 wird unterdrückt.

4.2.4 Speichermodus auswählen

Im nächsten Schritt können Sie den Speichermodus auswählen. Der Schritt muss nicht obligatorisch absolviert werden.

Zur Auswahl des Speichermodus navigieren Sie mittels einer Pfeiltaste auf das nächste Pulldown-Menü, welches Sie am Symbol erkennen können.

RAUMEDIC 8:22:57 -- Men 01.07.15 -- Batt	
Willkommen 2.00.0063 HW 2	Anz
Letzte Messung: Patient Nr. 2	Del
Wählen Sie eine Funktion.	Menü
<input checked="" type="checkbox"/> Messung fortsetzen	↕
Wählen Sie die Art der Datenspeicherung.	↕
<input checked="" type="checkbox"/> Trend + Kurven (Short play)	
Mit Del können Sie den gesamten Datenspeicher löschen.	
Fenster schließen mit OK	OK

Ist der angezeigte Speichermodus okay, so brauchen Sie keine weitere Auswahl vorzunehmen. Möchten Sie den angezeigten Speichermodus ändern, so drücken Sie die Taste Menü. Die Werkseinstellung ist „Trend + Kurven (Short play)“.

Es stehen drei Speichermodi zur Verfügung:

- Trend + Kurven (Short play)
- Nur Trend (Long play)
- Keine Speicherung

Wenn Sie Long play-Modus einstellen möchten, navigieren Sie mittels Pfeiltaste auf "nur Trend (Long play)". Möchten Sie die gewählte Einstellung übernehmen, so drücken Sie jetzt OK. Möchten Sie Ihre Auswahl verwerfen, so können Sie mit ESC zum vorherigen Schritt zurückkehren.

RAUMEDIC	8:25:03 01.07.15	Men Batt	
Willkommen	2.00.0063 HW 2		
Letzte Messung: Patient Nr. 2			
Wählen Sie eine Funktion.			
<input checked="" type="checkbox"/> Messung fortsetzen			
Wählen Sie die Art der Datenspeicherung.			↑
Trend + Kurven (Short play)			
nur Trend (Long play)			↓
Keine Speicherung			ESC
Datenspeicher löschen.			
Fenster schließen mit OK			OK

Möchten Sie die gewählte Einstellung übernehmen, so drücken Sie jetzt OK. Möchten Sie Ihre Auswahl verwerfen, so können Sie mit ESC zum vorherigen Schritt zurückkehren.

RAUMEDIC	8:25:35 01.07.15	Men Batt	
Willkommen	2.00.0063 HW 2		Anz
Letzte Messung: Patient Nr. 2			Del
Wählen Sie eine Funktion.			Menü
<input checked="" type="checkbox"/> Messung fortsetzen			
Wählen Sie die Art der Datenspeicherung.			↑
<input checked="" type="checkbox"/> nur Trend (Long play)			↓
Mit Del können Sie den gesamten Datenspeicher löschen.			
Fenster schließen mit OK			OK

Ist der Speichermodus festgelegt, können Sie das Fenster schließen mit OK. Das Fenster können Sie nur dann schließen, wenn kein Pulldown-Menü mehr geöffnet ist. Der einmal ausgewählte Speichermodus bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes gespeichert und erscheint nach erneutem Einschalten als Grundeinstellung, kann aber mit der gleichen Prozedur geändert werden.

Wenn Sie das Fenster schließen, gelangen Sie in den Bildschirm 1. Sie gelangen zunächst zur „Auswahl Alarmgrenzwerte“ [4.3 Auswahl Alarmgrenzwerte](#), sofern Sie „Neuer Patient“ gewählt hatten. Bei „Messung fortsetzen“ wird dieser Schritt übersprungen.

4.2.5 Keine Speicherung

Alternativ zu den Speichermodi Shortplay (SP) und Longplay (LP) besteht ab Firmwareversion 2.00.0053 die Möglichkeit, einen dritten Speichermodus "Keine Speicherung" auszuwählen.

Vorteil dieser Betriebsart ist, dass mit dem Gerät zeitlich unbegrenzt gemessen werden kann, ohne dass ein technischer Alarm „Speicher voll“ ausgelöst wird.

Empfohlen wird dieser Speichermodus, wenn:

- der Anwender eine Patientenüberwachung durchführen möchte
- die Speicherfunktion des Gerätes nicht nutzen will
- keine nachträgliche Datenarchivierung oder Visualisierung auf dem PC beabsichtigt
- möglichst ruhigen Messbetrieb ohne unnötige technische Alarme anstrebt (z.B. Einsatz nachts)

RAUMEDIC 8:35:51 -- Men 01.07.15 -- Batt		
Willkommen 2.00.0063 HW 2		
Letzte Messung: Patient Nr. 2		
Wählen Sie eine Funktion.		
<input checked="" type="checkbox"/> Messung fortsetzen		
Wählen Sie die Art der Datenspeicherung.		
<input type="checkbox"/> Trend + Kurven (Short play) <input type="checkbox"/> nur Trend (Long play) <input checked="" type="checkbox"/> Keine Speicherung		↑
Mit Keine Speicherung		↓
Datenspeicher löschen.		ESC
Fenster schließen mit OK		OK

RAUMEDIC 8:36:24 -- Men 01.07.15 -- Batt		
Willkommen 2.00.0063 HW 2		
Letzte Messung: Patient Nr. 2		Anz
Wählen Sie eine Funktion.		Del
<input checked="" type="checkbox"/> Messung fortsetzen		Menü
Wählen Sie die Art der Datenspeicherung.		↑
<input checked="" type="checkbox"/> Keine Speicherung		↓
Mit Del können Sie den gesamten		
Datenspeicher löschen.		
Fenster schließen mit OK		OK

Menü Datenspeicherung öffnen. Mit Pfeiltasten gewünschte Speicherart auswählen "Keine Speicherung". Bestätigung mit OK. Der Speichermodus "Keine Speicherung" wird in der Statuszeile durch das Symbol angezeigt.

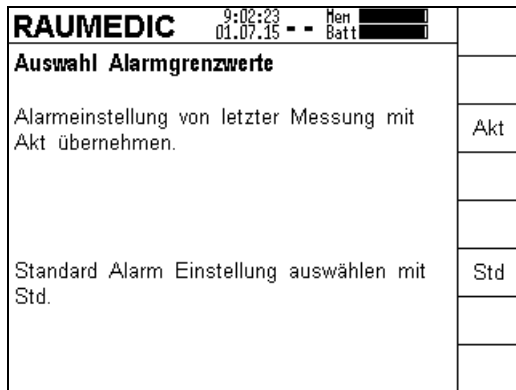
Ausgewählte Datenspeicherung mit OK bestätigen. Sollten auf dem Gerät Daten gespeichert sein, so müssen diese gelöscht werden.

RAUMEDIC 8:36:58 -- Men 01.07.15 -- Batt		
Keine Speicherung		Ja
Wenn diese Speicheroption ausgewählt ist, müssen vorher alle gespeicherten Daten gelöscht werden. Möchten Sie diese jetzt löschen?		Nein

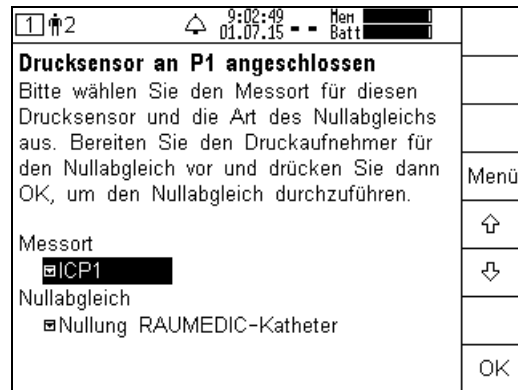
RAUMEDIC 8:52:06 -- Men 01.07.15 -- Batt		
Hinweis		
Daten werden gelöscht, bitte warten.		

Auf dem Gerät sind Daten gespeichert. Der Anwender hat die Möglichkeit, diese vor dem Löschen zu sichern (Auswahl Nein). Wird Ja gewählt, werden diese Daten unwiederbringlich gelöscht.

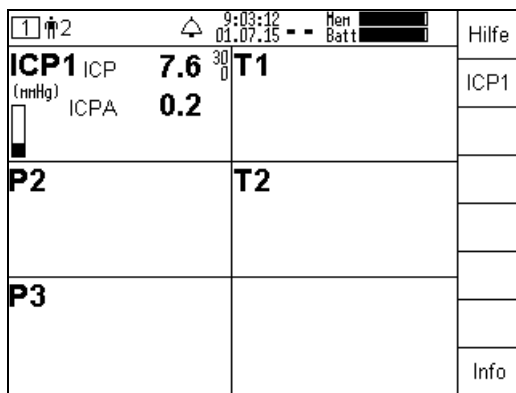
Der Löschvorgang nimmt einige Zeit in Anspruch.



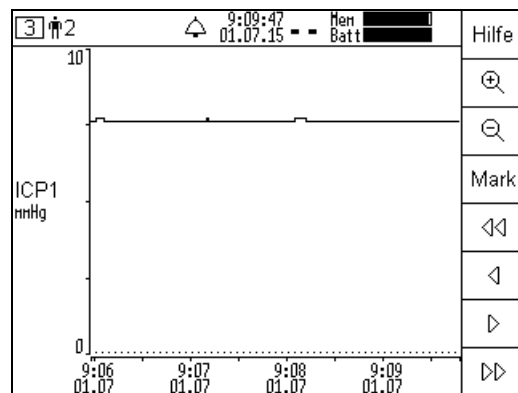
Nach dem Löschen der Daten erfolgt die Auswahl der Alarmgrenzwerte.



Festlegung des Messortes und Möglichkeit der Nullung, falls ein Drucksensor angeschlossen ist.



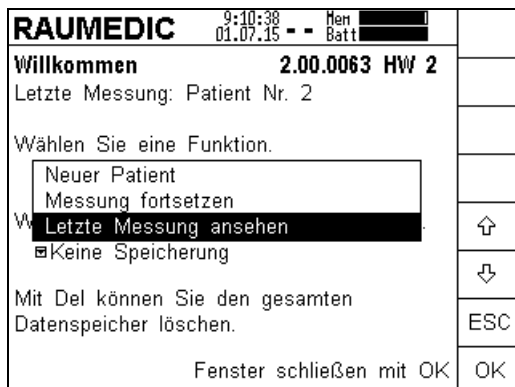
Patientenüberwachung. Der Speichermodus "Keine Speicherung" wird in der Statuszeile durch das Symbol - - angezeigt.



Auch im Speichermodus "Keine Speicherung" ist eine Trenddatenanzeige über einen Zeitraum von bis zu 8 Stunden möglich. Über diesen Zeitraum hinaus werden ältere Daten überschrieben.

4.2.6 Letzte Messung ansehen

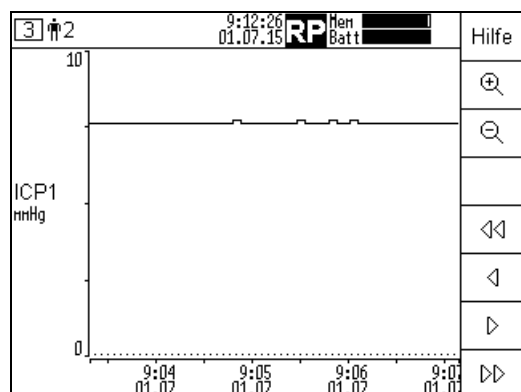
Ab Firmwareversion 2.00.0053 besteht die Möglichkeit, die Trenddaten der letzten Messung anzusehen. Voraussetzung ist, dass Daten gespeichert wurden und der Speicher des Gerätes nicht vorher gelöscht wurde.



Menü Funktion öffnen. Mit Pfeiltasten gewünschte Funktion auswählen "Letzte Messung ansehen". Bestätigung mit OK. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn auf dem Gerät Daten gespeichert sind.

RAUMEDIC	9:11:15 01.07.15	-- Men Batt	
Willkommen	2.00.0063 HW 2		Anz
Letzte Messung: Patient Nr. 2			Del
Wählen Sie eine Funktion.			Menü
<input checked="" type="checkbox"/> Letzte Messung ansehen			↑
Wählen Sie die Art der Datenspeicherung.			↓
<input checked="" type="checkbox"/> Keine Speicherung			
Mit Del können Sie den gesamten Datenspeicher löschen.			
Fenster schließen mit OK			OK

Ausgewählte Funktion mit OK bestätigen. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn auf dem Gerät Daten gespeichert sind.



Auf dem Gerät werden die Trenddaten der letzten Messung angezeigt. Eine Anzeige der Messkurven (Daten aus dem SP-Speichermodus) ist nicht möglich.

Die Funktion „Letzte Messung ansehen“ wird in der Statuszeile durch das invers blinkende Symbol **RP** angezeigt. Zusätzlich blinkt in dieser Betriebsart die Alarm-LED gelb, damit der Anwender erkennt, dass sich das Gerät nicht im Überwachungsmodus befindet.

4.3 Auswahl Alarmgrenzwerte

Hier können Sie die Auswahl der Alarmgrenzwerte durchführen. Durch Drücken der Taste Akt werden die Alarmgrenzwerteinstellungen der letzten Messung für die aktuelle Messung übernommen.

⚠ Die Alarmgrenzwerte können über den gesamten Messbereich eingestellt werden. Bitte beachten Sie, dass eingestellte Grenzwerte außerhalb des physiologischen Bereiches das Alarmsystem nutzlos machen können.

⚠ Gehen Sie mit der Auswahl der letzten Alarmgrenzwerte (Taste Akt) sorgfältig um, da der vorherige Anwender die Grenzwerte auf sinnlose Werte gestellt haben könnte. Versichern Sie sich anschließend immer der tatsächlich eingestellten Grenzwerte (welche ja auch angezeigt werden).

Durch Drücken der Taste Std werden die Alarmgrenzwerte aus den Betreibereinstellungen aktiviert. Somit wird für immer wiederkehrende gleichartige Monitoringaufgaben das zeitaufwändige Einstellen der Alarmgrenzwerte vereinfacht.

RAUMEDIC	9:02:23 01.07.15	Men Batt	
Auswahl Alarmgrenzwerte			
Alarmeinstellung von letzter Messung mit Akt übernehmen.			Akt
Standard Alarm Einstellung auswählen mit Std.			Std

Hinweis: Nach dem Anschließen von Sensoren an den MPR1 und dem Start der Messung können Sie jederzeit die Alarmgrenzwerteinstellung für die aktuelle Messung ändern (s. Pkt. [4.4.2.2 IBP Alarmgrenzwerteinstellungen ändern](#)).

4.4 Messaufnehmer anschließen

Der MPR1 hat 5 Eingangskanäle, an die Sie bis zu 5 Anwendungsteile anschließen können. Zum Anschließen benötigen Sie in der Regel Anschlusskabel. Verwenden Sie nur solche, die in der Zubehörliste angegeben sind. Im Einzelfall können Temperatursensoren auch direkt an den MPR1 angeschlossen werden. Alle Anschlüsse sind am Gehäuseboden angeordnet und somit unter Beachtung der richtigen Gebrauchslage tropfwassergeschützt, s. [12.1 Technische Daten](#).

Das Anschlussschema entnehmen Sie Abb. 2. Alle Steckverbindungen sind mechanisch und farblich codiert, womit ein fehlerhaftes Anstecken ausgeschlossen ist. Die Eingänge gleichartiger Anwendungsteile (wie Temperatur Temp-1, Temp-2 und invasiver Druck P1, P2, P3) sind gleichberechtigt. Sie müssen hier keine bestimmte Reihenfolge einhalten, sondern können gleichartige Drucksensoren in beliebiger Reihenfolge an die Gerätebuchsen P1, P2, P3 anschließen. Gleiches gilt für Temperatursensoren und die Gerätebuchsen Temp-1, Temp-2.

Angaben zu den Grundeinstellungen der Alarmgrenzen, der Alarmaktivierung und dem Einstellbereich der Alarmgrenzen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt [4.9.1 Physiologische Alarme](#).

- ⚠ Niemals Gewalt anwenden! Gewalt verursacht mit Sicherheit Schäden. Bei sachgerechter Bedienung lassen sich die Kabelstecker leichtgängig an den MPR1 anstecken und wieder abziehen.
- ⚠ Angeschlossene Messaufnehmer werden vom MPR1 automatisch erkannt. Sie können während der Messung Messaufnehmer hinzufügen oder entfernen. Sie müssen gegebenenfalls den angeschlossenen Sensoren Messorte zuweisen (gilt für invasiven Druck) oder Alarmgrenzwerte einstellen (gilt für invasiven Druck und Temperatur).

4.4.1 Bedienhinweise Anschlusskabel

- ⚠ Stecken oder lösen Sie die Kabelverbindung immer so, indem Sie den Stecker fassen. Ziehen Sie niemals am Kabel.
- ⚠ Versuchen Sie nicht, einen Stecker mit anderer mechanischen Codierung an eine falsche Buchse anzustecken. Wenn etwas schwer geht, prüfen Sie lieber vorsichtshalber nochmals, ob Sie nicht etwa eine falsche Zuordnung vorgenommen haben.
- ⚠ Versuchen Sie nicht, die Stecker aufzuschrauben.
- ⚠ Die Redel-Stecker (das sind alle, außer Temperatur- und USB-Anschluss) sind mit einem Push-Pull-Verriegelungssystem ausgestattet, welches verhindert, dass die Steckverbindung durch Zug am Kabel gelöst werden kann. Zum Lösen der Steckverbindung fassen Sie den Stecker nur in unmittelbarer Buchsennähe (an dem Steckerteil mit den zwei Pfeilsymbolen).

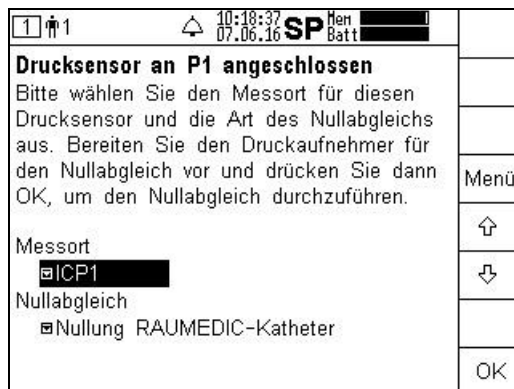


Abbildung 9: Kabelstecker

4.4.2 Messaufnehmer für invasiven Blutdruck IBP

- ⚠ **Beachten Sie Abschnitt [3.1 kabelgebundene invasive Blutdruckmessung IBP](#).**
- ⚠ **Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör**
- ⚠ **Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen für Zubehör**
- ⚠ **Beachten Sie den zulässigen Messbereich der Messaufnehmer**

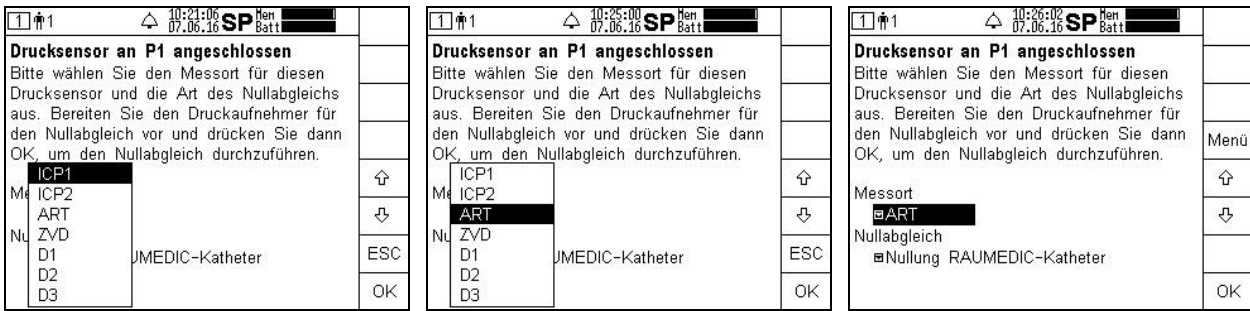
Der MPR1 hat drei Druckeingangsbuchsen P1, P2, P3 zum Anschließen von Druckaufnehmern (externe Transducer oder Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter). Es ist für die weitere Messung unerheblich, an welche der drei Eingangsbuchsen Sie den Drucksensor anschließen. Der angeschlossene Drucksensor wird automatisch erkannt. Gleiches gilt sinngemäß, wenn Sie weitere Druckaufnehmer anschließen möchten.



Sie haben bereits einen neuen Patienten angelegt und den Speichermodus eingestellt. Der MPR1 erkennt, dass Sie an die Buchse P1 einen Drucksensor angeschlossen haben. Sie können in diesem Bildschirm den Messort auswählen und das Verfahren des Nullabgleichs auswählen.

Sie beginnen mit der Auswahl des Messortes, drücken Sie dazu die Taste Menü. Es öffnet sich das Pull-Down-Menü mit der Übersicht der verfügbaren Messorte. Beachten Sie, dass Sie einen Messort nur einmal vergeben können.

- ⚠ **Wird ein weiterer (zweiter) Drucksensor angeschlossen, steht in diesem Menü der bereits für P1 vergebene Messort nicht mehr zur Verfügung. Gleiches gilt sinngemäß, wenn Sie einen dritten Drucksensor hinzufügen.**
- ⚠ **Haben Sie einen Messort festgelegt, den Drucksensor genullt und somit die Messung gestartet, so ist eine nachträgliche Änderung des Messortes nicht ohne weiteres möglich. Möchten Sie dennoch den Messort neu festlegen, so ist der Stecker des Anschlusskabels für den Drucksensor am MPR1 abzuziehen und erneut anzustecken.**



Menütaste drücken

Messort auswählen und mit OK bestätigen

Anzeige des gewählten Messortes

Im nächsten Schritt müssen Sie die Nullung des Drucksensors durchführen. Wechseln Sie dazu in das Pull-Down-Menü Nullabgleich. Drücken Sie die Taste Menü und wählen Sie das für den Drucksensor empfohlene Verfahren der Nullung aus. Die Grundeinstellung in diesem Menü ist „Nullung RAUMEDIC Katheter“. Bevor Sie die Nullung starten sorgen Sie dafür, dass der Drucksensor den in der Gebrauchsanweisung angegebenen Druckbedingungen ausgesetzt ist.

⚠ Beachten Sie hierzu unbedingt die Hinweise in der Gebrauchsanweisung des Drucksensors. Eine fehlerhafte Nullung führt zu systematischen Messfehlern.



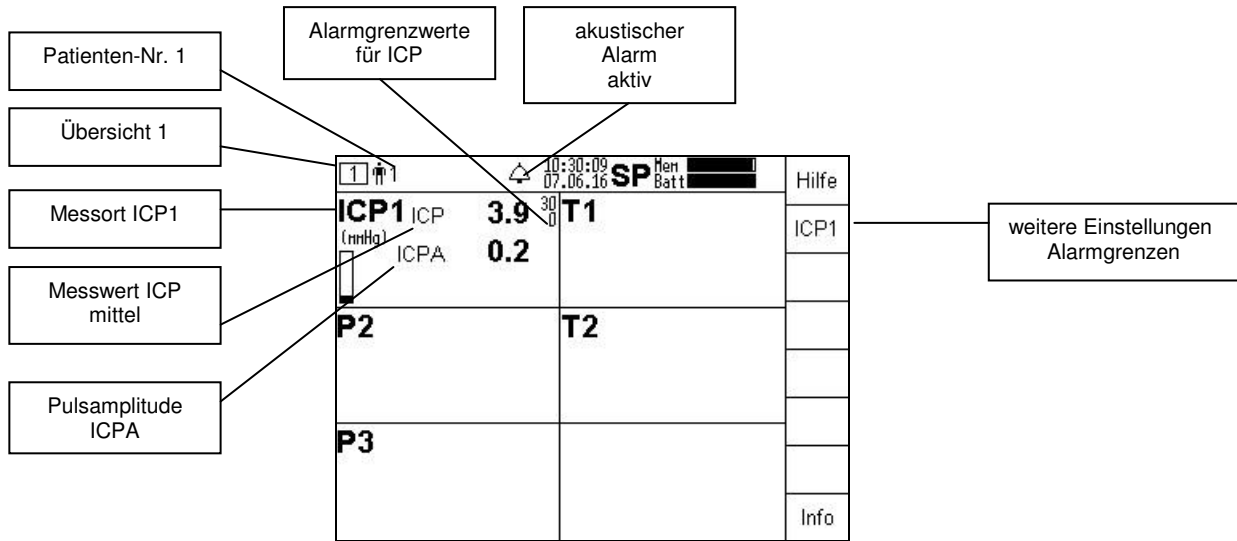
Menütaste drücken

Nullungsverfahren auswählen und mit OK bestätigen

Anzeige des ausgewählten Nullungsverfahrens

Nun lösen Sie durch Drücken der Taste OK die Nullung aus, was durch zwei kurze Beeps bestätigt wird. Die Anzeige wechselt automatisch in den Übersichtsbildschirm mit der Anzeige der Messwerte.

Sind keine weiteren Sensoren angeschlossen, so wird nur der ausgewählte Messort angezeigt



Erklärung zur zusätzlichen Parameterdarstellung:



4.4.2.1 IBP Einstellungen vornehmen

⚠ Achten Sie auf richtig eingestellte Alarmgrenzwerte. Diese werden hinter dem Messwert angezeigt, vorausgesetzt, sie wurden aktiv geschaltet. Achten Sie darauf, dass Sie den akustischen Alarm nicht dauerhaft ausgeschaltet haben (☒ = akustischer Alarm dauerhaft aus).

In der rechten Spalte des Displays befindet sich der Navigationsbereich, in dem Sie mit den Soft-Keys weitere Einstellungen vornehmen können oder Informationen oder Hilfe abrufen können.

Zu weiteren Einstellungen gelangen Sie durch Drücken der Taste ICP1. Diese Taste hat bei der Auswahl eines anderen Messortes eine andere Bezeichnung, z.B. ART. Haben Sie weitere Druckaufnehmer angeschlossen, so werden weitere Soft-Key-Bezeichnungen mit den festgelegten Messorten angezeigt.

1 1			10:35:34 07.06.16	SP	Menü	⇒0←
ICP1						Out1
Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken.						Out2
Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken.						Menü
Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK.						↑
						↓
Alarm	Bereich	Aktiv				
ICP (mmHg)	0 ... 30	☒ Ja	ESC			
ICPA (mmHg)	0 ... 20	☒ Nein				
CPP (mmHg)	50 ... 100	☒ Ja	OK			

In diesem Fenster können Sie mittels der Pfeiltasten auswählen, ob Sie Alarmgrenzen einstellen möchten und ob die Grenzwertüberwachung der ausgewählten Messgröße aktiv oder nicht aktiv sein soll. Wählen Sie zusätzlich die zu überwachende Messgröße aus.




Bei der Messung des ICP stehen neben dem ICP weitere daraus abgeleitete Größen zur Verfügung:

- ICP intracranialer Druck
- ICPA Pulsamplitude des intracranialen Druckes
- CPP cerebraler Perfusionsdruck (CPP = ART - ICP)

Stehen zwei intracraniale Drücke (ICP1 und ICP2) zur Verfügung, so wird der CPP aus ART und ICP1 ermittelt. Fällt ICP1 aus (z.B. weil der Sensor abgezogen wurde oder der Sensor defekt ist oder ein anderer Hardwarefehler vorliegt) und steht nur ICP2 zur Verfügung, so wird der CPP automatisch aus ART und ICP2 berechnet. In diesem Fall wird für ICP1 ein Sensoralarm ausgelöst, jedoch nicht für CPP, wenn die Grenzwerte für CPP aus ART und ICP2 eingehalten werden.

Steht nur ein intracranialer Druck (ICP1 oder ICP2) zur Verfügung, so wird der CPP aus ART und ICP1 oder ICP2 ermittelt, je nachdem, welcher Messort belegt wurde.




⚠ Beachten Sie bei Ausfall des ART oder des einzigen ICP, dass kein CPP mehr berechnet werden kann. In dieser Situation wird kein zusätzlicher CPP-Alarm zum ART- bzw. ICP-Alarm ausgelöst und der CPP wird nicht mehr angezeigt.

 1 10:37:32 07.06.16 SP Men BATT ICP1 Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken. Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken. Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK. Alarm Bereich Aktiv ICP (mmHg) 0 ... 30 <input checked="" type="checkbox"/> Ja ICPA (mmHg) 0 ... 20 <input type="checkbox"/> Nein CPP (mmHg) 50 ... 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ja Out1 Out2 Menü ↑ ↓ ESC OK	 1 10:38:07 07.06.16 SP Men BATT ICP1 Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken. Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken. Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK. Alarm Bereich Aktiv ICP (mmHg) 0 ... 30 <input checked="" type="checkbox"/> Ja ICPA (mmHg) 0 ... 20 <input type="checkbox"/> Nein CPP (mmHg) 50 ... 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ja Out1 Out2 Menü ↑ ↓ ESC OK	 1 10:38:46 07.06.16 SP Men BATT ICP1 Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken. Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken. Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK. Alarm Bereich Aktiv ICP (mmHg) 0 ... 30 <input checked="" type="checkbox"/> Ja ICPA (mmHg) 0 ... 20 <input checked="" type="checkbox"/> Nein CPP (mmHg) 50 ... 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ja Out1 Out2 Menü ↑ ↓ ESC OK
---	---	---

Grenzwerte für ICP

Alarm aktiv/nicht aktiv für ICP

Grenzwerte für ICPA

 1 10:39:27 07.06.16 SP Men BATT ICP1 Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken. Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken. Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK. Alarm Bereich Aktiv ICP (mmHg) 0 ... 30 <input checked="" type="checkbox"/> Ja ICPA (mmHg) 0 ... 20 <input type="checkbox"/> Nein CPP (mmHg) 50 ... 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ja Out1 Out2 Menü ↑ ↓ ESC OK	 1 10:40:10 07.06.16 SP Men BATT ICP1 Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken. Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken. Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK. Alarm Bereich Aktiv ICP (mmHg) 0 ... 30 <input checked="" type="checkbox"/> Ja ICPA (mmHg) 0 ... 20 <input type="checkbox"/> Nein CPP (mmHg) 50 ... 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ja Out1 Out2 Menü ↑ ↓ ESC OK	 1 10:40:49 07.06.16 SP Men BATT ICP1 Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken. Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken. Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK. Alarm Bereich Aktiv ICP (mmHg) 0 ... 30 <input checked="" type="checkbox"/> Ja ICPA (mmHg) 0 ... 20 <input type="checkbox"/> Nein CPP (mmHg) 50 ... 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ja Out1 Out2 Menü ↑ ↓ ESC OK
---	---	--

Alarm aktiv/nicht aktiv für ICPA



Grenzwerte für CPP

Alarm aktiv/nicht aktiv für CPP

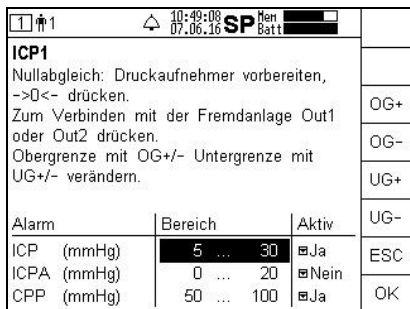
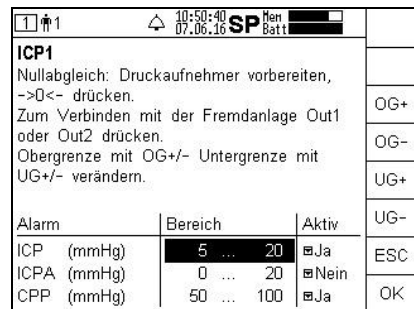
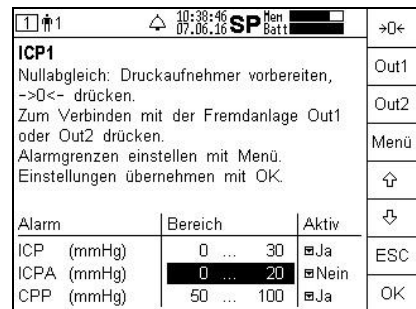
Die obigen Einstellungen werden Ihnen als Grundeinstellungen angeboten. Angaben zu den Grundeinstellungen der Alarmgrenzen, der Alarmaktivierung und dem Einstellbereich der Alarmgrenzen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt [4.9.1 Physiologische Alarmer](#). Um die Einstellungen zu verändern, müssen Sie mittels Pfeiltasten zum gewünschten Parameter navigieren und dann die Taste Menü betätigen.

4.4.2.2 IBP Alarmgrenzwerteinstellungen ändern

Am Beispiel ICP führen Sie eine Neueinstellung der Grenzwerte durch. Für die anderen Messwerte ICPA und CPP erfolgt die Grenzwerteinstellung sinngemäß gleich.

 1 10:44:27 07.06.16 SP Men BATT ICP1 Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken. Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken. Alarmgrenzen einstellen mit Menü. Einstellungen übernehmen mit OK. Alarm Bereich Aktiv ICP (mmHg) 0 ... 30 <input checked="" type="checkbox"/> Ja ICPA (mmHg) 0 ... 20 <input type="checkbox"/> Nein CPP (mmHg) 50 ... 100 <input checked="" type="checkbox"/> Ja Out1 Out2 Menü ↑ ↓ ESC OK	Taste für konventionellen Nullabgleich.  Hinweise in Ge- brauchsanweisung
Messgröße	Taste Menü drücken, wenn Sie im markierten Feld Änderungen durchführen möchten
Bereich mit Alarmgrenzen	Alarmaktivierung

4.4.2.2.1 IBP-Grenzwerte ändern

		
---	---	--

Unteren Grenzwert erhöhen:
Taste UG+ gedrückt halten, bis der gewünschte Wert erreicht wurde

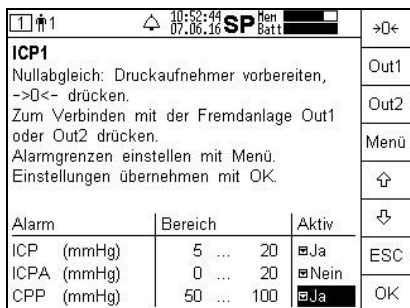
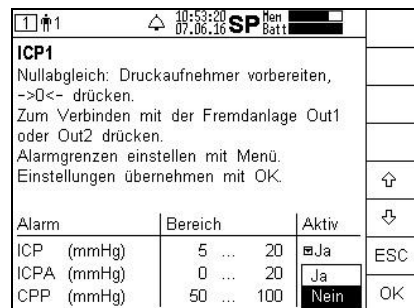
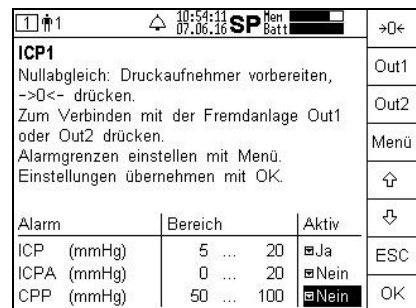
Oberen Grenzwert absenken:
Taste OG- gedrückt halten, bis der gewünschte Wert erreicht wurde. Verlassen des Fensters mit OK, wenn Sie keine weiteren Änderungen wünschen

Sie gelangen jetzt in die Messwertübersicht. Die neuen Grenzwerte werden angezeigt, vorausgesetzt, es ist für den Parameter Aktiv Ja eingetragen.

Möchten Sie weitere Einstellungen verändern oder eine Einstellung wiederholen, betätigen Sie erneut die Taste ICP1 oder die eines anderen Messortes.

4.4.2.2.2 IBP-Alarmer aktivieren und deaktivieren

Möchten Sie eine Alarmaktivierung/ -deaktivierung vornehmen, so verfahren Sie wie folgt:

		
---	---	--

Navigieren Sie mittels Pfeiltaste in das Tabellenfeld, dessen Einstellung Sie ändern möchten. Drücken Sie anschließend die Taste Menü.

Wählen Sie mittels Pfeiltaste die gewünschte Einstellung aus. Drücken Sie anschließend die Taste OK.

Die neue Einstellung wurde übernommen. Zum Verlassen dieses Bildschirms drücken Sie die Taste OK.

4.4.2.3 Analogausgänge verbinden

Der MPR1 hat zwei Analogausgänge. Sie können über die Analogausgänge zwei beliebige Drucksignale auf eine Fremdanlage weiterschalten. Drucksignale können sein zwei beliebige Drücke, aber auch ICPT. Beachten Sie dazu Pkt. [3.4 Analogausgänge](#). Im Bildschirm zum Einstellen der Grenzwerte können Sie die Verbindung der Analogausgänge aktivieren, eine weitere Möglichkeit dazu besteht in Fenster **4** und wird unter [4.6.1 Analogausgänge verbinden](#) beschrieben.

11:01:12 07.06.16 SP Hen Batt			⇒0←
ICP1			
Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken.			
Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken.			
Alarmgrenzen einstellen mit Menü.			
Einstellungen übernehmen mit OK.			
Alarm	Bereich	Aktiv	
ICP (mmHg)	5 ... 30	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	
ICPA (mmHg)	0 ... 20	<input type="checkbox"/> Nein	ESC
CPP (mmHg)	50 ... 100	<input type="checkbox"/> Nein	OK

Schritt 1:

Wählen Sie den Analogausgang OUT1 oder OUT2 aus, über den Sie das Drucksignal ICP1 auf die Fremdanlage weiterschalten möchten.

11:04:01 07.06.16 SP Hen Batt			⇒0←
Analogausgang Out1			
Stellen Sie die Kabelverbindung zum anschließenden Monitor her. Drücken Sie OK, um mit der Konfiguration des Analogausganges zu beginnen.			
OK			

Schritt 2:

Im Beispiel haben Sie den Ausgang Out1 ausgewählt. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

11:04:36 07.06.16 SP Hen Batt			⇒0←
Analogausgang Out1			
Es werden 0.0 mmHg ausgegeben. Führen Sie am angeschlossenen Monitor den Nullabgleich durch. Drücken Sie OK, wenn dieser angeschlossen wurde.			
OK			

Schritt 3:

Die Kabelverbindung zwischen dem Druckeingang der Fremdanlage und dem Analogeingang besteht. Führen Sie die Nullung der Fremdanlage aus. Bis zum nächsten Tastendruck haben Sie 180 s Zeit. Bei Zeitüberschreitung erfolgt Wechsel zu Schritt 1.

11:05:15 07.06.16 SP Hen Batt			⇒0←
Analogausgang Out1			
Es werden 100.0 mmHg ausgegeben. Kontrollieren Sie die Anzeige am angeschlossenen Monitor und bestätigen Sie mit OK.			
OK			

Schritt 4:

Prüfen Sie die Anzeige von 100 mmHg auf der Fremdanlage und bestätigen diesen Schritt. Bis zum nächsten Tastendruck haben Sie 180 s Zeit. Bei Zeitüberschreitung erfolgt Wechsel zu Schritt 1.

11:05:59 07.06.16 SP Hen Batt			⇒0←
ICP1			
Nullabgleich: Druckaufnehmer vorbereiten, ->0<- drücken.			
Zum Verbinden mit der Fremdanlage Out1 oder Out2 drücken.			
Alarmgrenzen einstellen mit Menü.			
Einstellungen übernehmen mit OK.			
Alarm	Bereich	Aktiv	
ICP (mmHg)	5 ... 30	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	
ICPA (mmHg)	0 ... 20	<input type="checkbox"/> Nein	ESC
CPP (mmHg)	50 ... 100	<input type="checkbox"/> Nein	OK


Schritt 5:

Das Drucksignal ICP1 wird nun über den Analogausgang Out1 durchgeschaltet. Sie können nun weitere Einstellungen durchführen oder Sie verlassen den Bildschirm mit OK, →



11:06:30 07.06.16 SP Hen Batt			⇒0←	Hilfe
ICP1 ICP 8.4 T1				ICP1
(mmHg) ICPA 0.3				
P2		T2		
P3				
				Info

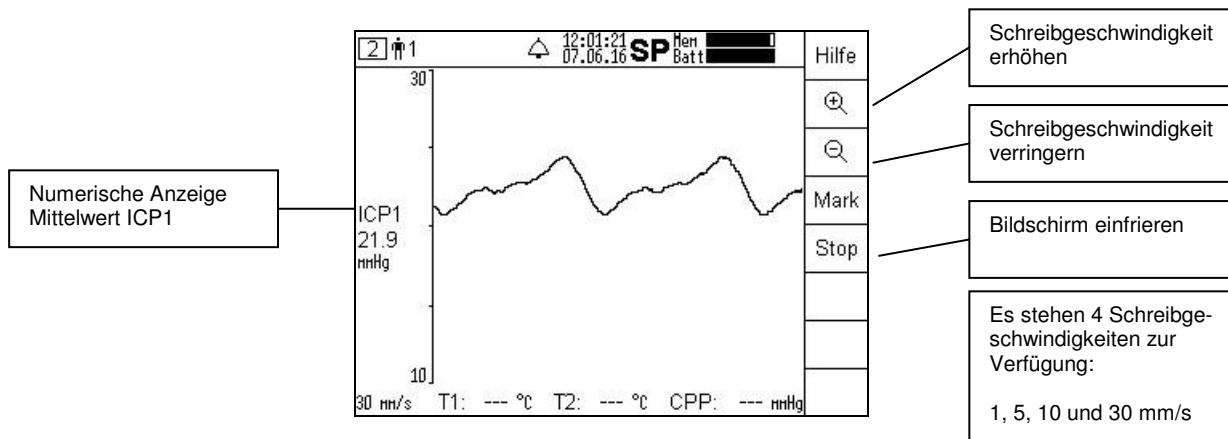
Schritt 6:

um in die Übersicht zurückzukehren. Damit werden auch eventuell veränderte Alarmeinstellungen aktiv.

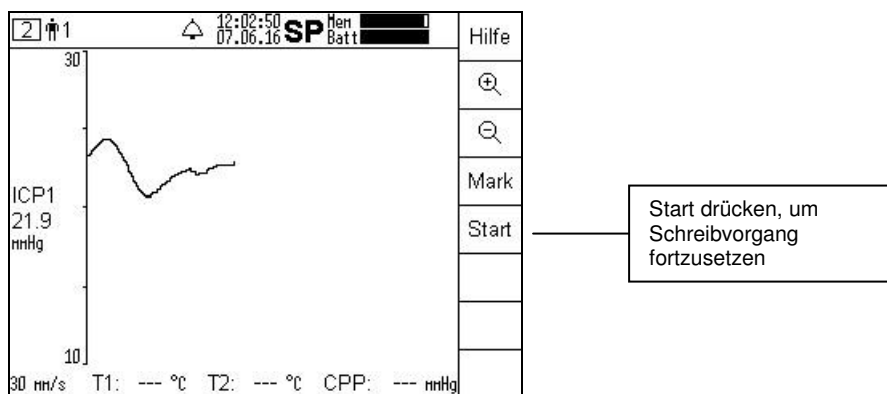
 Alarmgrenzen auf Fremdsystem auf maximal 350 mmHg einstellen, falls Überwachung gefordert.

4.4.2.4 IBP Grafik

Um in den Grafikbildschirm zu wechseln, müssen Sie die Taste  betätigen. Sie gelangen so in den Bildschirm . Die Skalierung der Druckachse passt sich automatisch der Signalthöhe an. Eine manuelle Änderung der Skalierung ist weder möglich noch erforderlich.



Mit den Tasten und können Sie die Schreibgeschwindigkeit umschalten. 30 mm/s entsprechen ca. 3 s je Displaybreite. Mit Taste verringern Sie die Schreibgeschwindigkeit, die Zeitbasis des Graphen wird größer.



Mit der Taste können Sie die aktuelle Grafikanzeige einfrieren, solange, bis Sie die Taste betätigen.

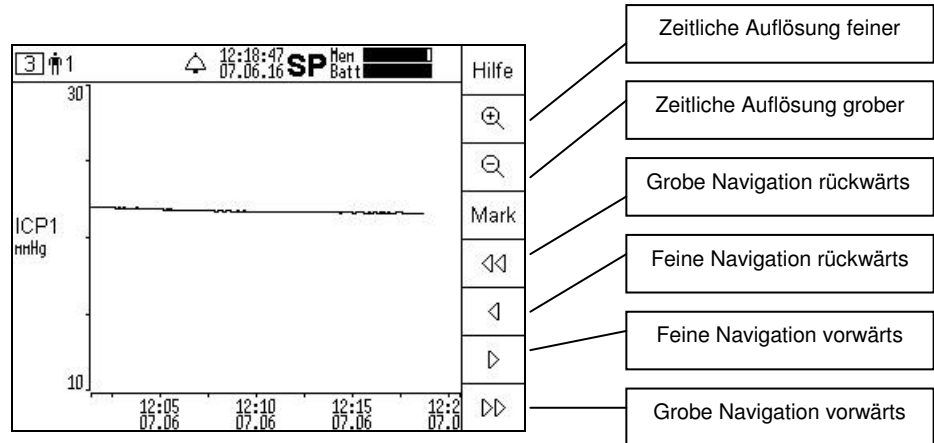
4.4.2.5 IBP Trend

Um vom Grafikbildschirm in den Trendbildschirm zu wechseln, müssen Sie die Taste betätigen. Im Navigationsbereich stehen Ihnen Tasten zur Umschaltung der zeitlichen Auflösung und Tasten zum Vor- und Zurückblättern zur Verfügung. Vor- und Zurückblättern kann mit zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten erfolgen. Wenn Sie eine der Navigationstasten längere Zeit gedrückt halten, wird durch eine automatische Routine die Tastenfunktion erneut ausgeführt. Damit können Sie sich schnell und ohne lästiges Mehrfachdrücken einen Überblick über den gesamten Trendverlauf verschaffen und dann einen Zeitbereich Ihrer Wahl genauer auflösen. Es stehen folgende 6 Zeitbereiche zur Verfügung;

(Breite der Zeitachse in der Trendgrafik), die Sie mit den Tasten und umschalten können:

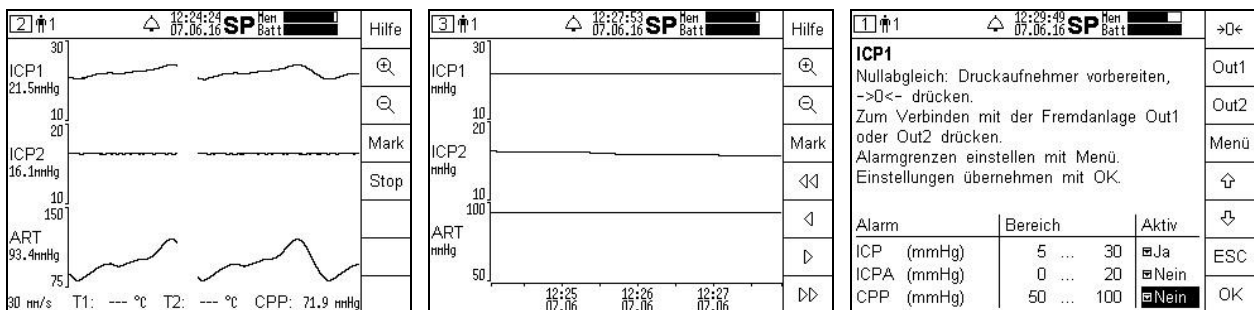
- 3 min 50 s
- 7 min 40 s
- 19 min 10 s
- 38 min 20 s
- 76 min 40 s
- 3 h 50 min

Wegen der Pixelanzahl des Anzeigebereiches im Display ergeben sich die etwas ungeraden Werte, überschlägig kann man je Trend-Anzeige von 4 min, 8 min, 20 min, 40 min, 80 min und 4 h ausgehen. Die Trendgrafik beginnt immer am linken Rand des Diagramms. Ist die gewählte Zeitbasis größer als die bereits vergangene Datenaufzeichnungszeit, so füllt der Graph das Diagramm nicht vollständig aus.



4.4.2.6 Messung des CPP

Wird am MPR1 ein invasiver Druckeingang als ICP (ICP1 oder ICP2) konfiguriert und ein anderer als ART, so wird automatisch die Rechengröße CPP (cerebraler Perfusionsdruck) daraus bestimmt. Sind zwei Druckkanäle als ICP konfiguriert, also ICP1 und ICP2, so erfolgt die Bestimmung des CPP immer aus ART und ICP1. Der CPP wird im Bildschirm **2** als Zahlenwert dargestellt, in der unteren Textzeile. Die grafische Anzeige ist nur im Trend vorgesehen. Die Grenzwerteinstellung und die Alarmaktivierung/Deaktivierung erfolgt innerhalb der Grenzwerteinstellung ICP.





Anzeige CPP als Zahlenwert im Bildschirm **2**


Anzeige des CPP als Grafik im Bildschirm **3**

Einstellen der Alarmgrenzen CPP im Bildschirm **1**

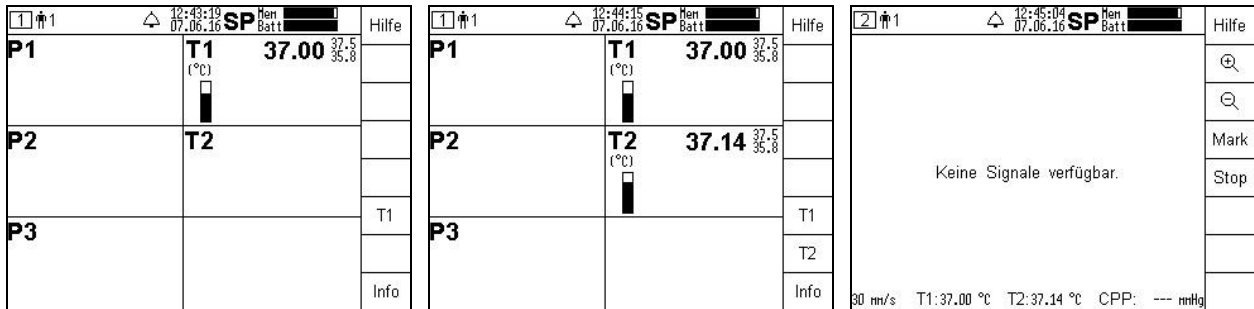
4.4.3 Messaufnehmer für Temperatur

-  **Beachten Sie Abschnitt 3.3**
-  **Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör.**

Der MPR1 hat zwei Temperatureingangsbuchsen Temp-1 und Temp-2 zum Anschließen von Temperatursensoren (Temperatursensoren von Exacon oder RAUMEDIC-Multiparameterkatheter mit integrierter Temperaturmessung). Es ist für die weitere Messung unerheblich, an welche der zwei Eingangsbuchsen Sie den Temperatursensor anschließen. Der angeschlossene Temperatursensor wird automatisch erkannt. Gleiches gilt sinngemäß, wenn Sie einen weiteren Temperatursensor anschließen

möchten. Liegt die zu messende Temperatur innerhalb des Bereiches $15\text{ °C} < T < 45\text{ °C}$, so wird die Temperatur im Messwertfeld des Übersichtsbildschirms  angezeigt.

⚠ Beachten Sie, dass Sie bei der Verwendung von RAUMEDIC-Multiparamterkathetern zur Temperaturmessung neben dem Katheter noch das ICP-Temp-Kabel Art.-Nr. 094328 und die ICP-Temp-Weiche mit Klinkenstecker Art.-Nr. 094323 benötigen.

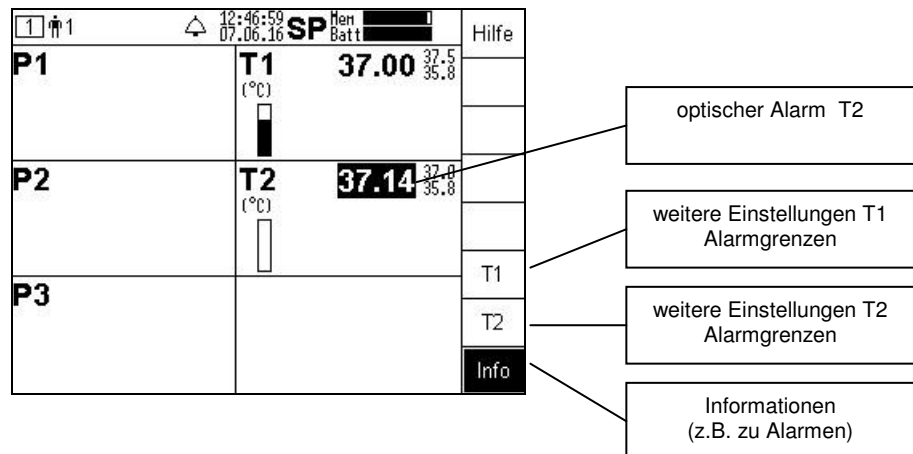


ein Temperatursensor an Eingang Temp-1 angeschlossen

zweiter Temperatursensor an Eingang Temp-2 angeschlossen

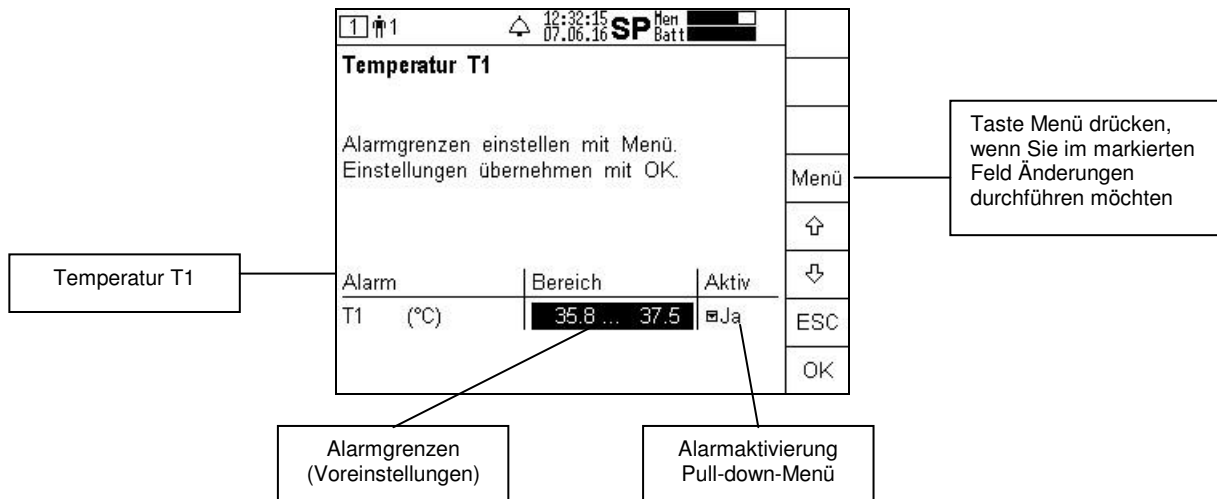
Temperaturen werden im Grafikbildschirm nur als Zahlenwert dargestellt.

Nach dem Anschließen des Temperatursensors wird in dem Anzeigefeld, welches dem Temperatureingang zugeordnet ist, der Zahlenwert der gemessenen Temperatur angezeigt. Für die Alarmgrenzwerteinstellung wird zunächst eine Grundeinstellung angeboten, die Sie bei Bedarf ändern können. Angaben zu den Grundeinstellungen der Alarmgrenzen, der Alarmaktivierung und dem Einstellbereich der Alarmgrenzen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt [4.9.1 Physiologische Alarme](#).



4.4.3.1 Temperatureinstellungen vornehmen

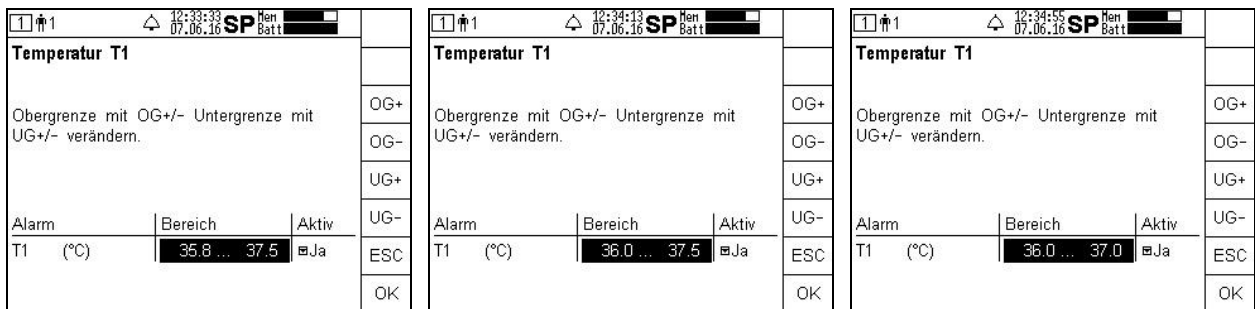
In der rechten Spalte des Displays befindet sich der Navigationsbereich, in dem Sie mit den Soft-Keys weitere Einstellungen vornehmen oder Informationen oder Hilfe abrufen können. Zu weiteren Einstellungen der Temperaturkanäle gelangen Sie durch Drücken der Taste T1 bzw. T2. Haben Sie weitere Sensoren angeschlossen, so werden weitere Soft-Key-Bezeichnungen mit den festgelegten Messorten angezeigt.



In diesem Fenster können Sie mittels der Pfeiltasten auswählen, ob Sie Alarmgrenzen einstellen möchten und ob die Grenzwertüberwachung der gewählten Messgröße aktiv oder nichtaktiv sein soll.

Singgemäß genauso ist zu verfahren, wenn Sie die Einstellungen für Temperatur T2 verändern möchten.

4.4.3.1.1 Temperatur-Grenzwerte einstellen



Unteren Grenzwert erhöhen:
Taste UG+ gedrückt halten, bis der gewünschte Wert erreicht wurde

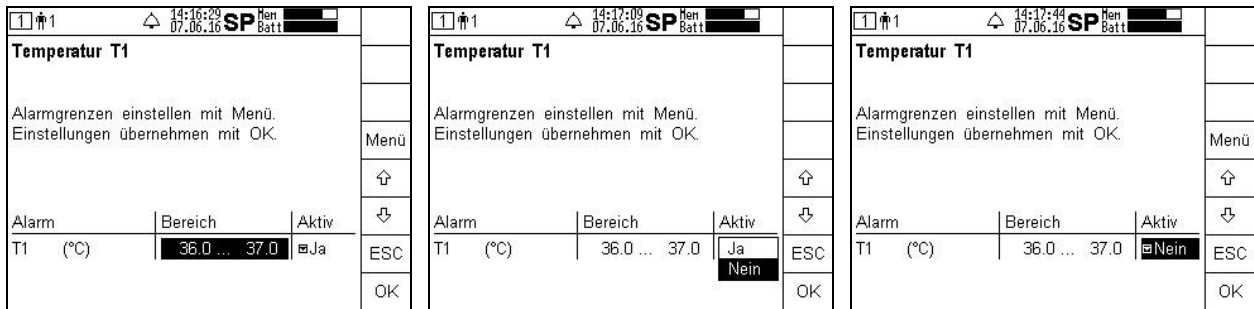
Oberen Grenzwert absenken:
Taste OG- gedrückt halten, bis der gewünschte Wert erreicht wurde. Verlassen des Fensters mit OK, wenn Sie keine weiteren Änderungen wünschen

Sie gelangen jetzt in die Messwertübersicht. Die neuen Grenzwerte werden angezeigt, vorausgesetzt, es ist für den Parameter Aktiv Ja eingetragen.

Möchten Sie weitere Einstellungen verändern oder eine Einstellung wiederholen, betätigen Sie erneut die Taste T1 oder auch T2, falls ein weiterer Temperatursensor angeschlossen ist.

4.4.3.1.2 Temperatur-Alarme aktivieren und deaktivieren

Möchten Sie eine Alarmaktivierung/ -deaktivierung vornehmen, so verfahren Sie wie folgt:
Betätigen Sie erneut die Taste T1 oder T2, falls ein weiterer Temperatursensor angeschlossen ist.



Navigieren Sie mittels Pfeiltaste in das Tabellenfeld, dessen Einstellung Sie ändern möchten. Drücken Sie anschließend die Taste Menü.


Wählen Sie mittels Pfeiltaste die gewünschte Einstellung aus. Drücken Sie anschließend die Taste OK.

Die neue Einstellung wurde übernommen. Zum Verlassen dieses Bildschirms drücken Sie die Taste OK.




Beschreibung der Selbstprüfeinrichtung der Temperaturschaltung:



5 Sekunden nach dem Einschalten des Gerätes oder nach Erkennen eines Temperatursensors sowie aller 30 Minuten findet ein Test der Temperaturmessschaltung statt. Bei Erkennen eines Fehlers wird ein technischer Alarm ausgelöst.

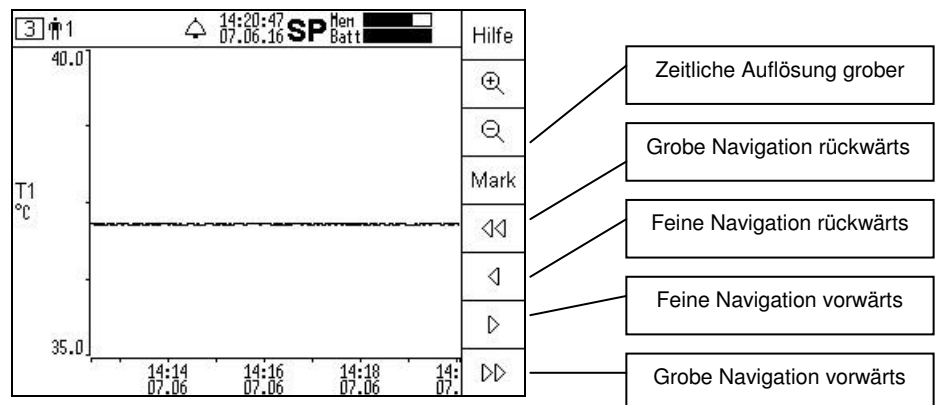
4.4.3.2 Temperatur-Grafik

Eine Grafikanzeige für die Temperatur ist im Grafikbildschirm  nicht verfügbar. Die Anzeige der Temperatur erfolgt in der Fußzeile des Grafikbildschirms als Zahlenwert, s. [4.4.3 Messaufnehmer für Temperatur](#).

4.4.3.3 Temperatur-Trend

Um vom Grafikbildschirm  in den Trendbildschirm  zu wechseln, müssen Sie die Taste  betätigen. Im Navigationsbereich stehen Ihnen Tasten zur Umschaltung der zeitlichen Auflösung und Tasten zum Vor- und Zurückblättern zur Verfügung. Vor- und Zurückblättern kann mit zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten erfolgen. Wenn Sie eine der Navigationstasten längere Zeit gedrückt halten, wird durch eine automatische Routine die Tastenfunktion erneut ausgeführt. Damit können Sie sich schnell und ohne lästiges Mehrfachdrücken einen Überblick über den gesamten Trendverlauf verschaffen und dann einen Zeitbereich Ihrer Wahl genauer auflösen.

Es stehen 6 Zeitbereiche zur Verfügung (Breite der Zeitachse in der Trendgrafik), die Sie mit den Tasten  und  umschalten können.



4.4.4 Telemetrische Druckmessung

- ⚠ Beachten Sie Abschnitt [3.2 telemetrische Messung des ICP](#).**
- ⚠ Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör**
- ⚠ Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen für Zubehör**
- ⚠ Beachten Sie den zulässigen Messbereich der Messaufnehmer**

Der MPR1 hat eine Eingangsbuchsen (schwarze Farbcodierung) zum Anschließen von Zubehör (Reader TDT1 readP).



1 1		13:14:23 07.06.16	SP	Herr	Batt	Hilfe
ICPT	T1	00:09				ICPT
P2	T2					
P3						
						Info

Wird der Reader TDT1 readP an diese Buchse angeschlossen, so wird er vom MPR1 automatisch erkannt und es wird der Suchvorgang nach einem Telemetriekatheter gestartet. Die Zeit des Suchvorganges wird durch den Timer im Tabellenfeld ICPT angezeigt (s. [7.13 Reaktion auf Fehlermeldungen und Hinweise](#)). Für den Verbindungsaufbau zu einem Telemetriekatheter muss die Reader-Antenne in der Nähe eines Telemetriekatheters positioniert werden. Wird eine Telemetrieverbinding zu einem Telemetriekatheter hergestellt, so wird diesem automatisch der Messort ICPT zugewiesen.

1 1		13:25:15 07.06.16	SP	Herr	Batt	Hilfe
ICPT ICP	T1	20				ICPT
(mmHg)	ID: 85730					
P2	T2					
P3						
						Info

Vom Reader wurde der Telemetriekatheter mit der ID 85730 erkannt. Die Druckmesswerte liegen aktuell außerhalb des Messbereiches.

1 1		13:27:30 07.06.16	SP	Herr	Batt	Hilfe
ICPT ICP	T1	1 20				ICPT
(mmHg)	ID: 85730					
P2	T2					
P3						
						Info

Sobald die Telemetrieverbinding hergestellt wurde und die Druckmesswerte innerhalb des Messbereiches liegen werden der ICPT-Wert und die ID des Telemetriekatheters angezeigt.

Für die weitere Messung ist von Bedeutung, dass die Messung des ICPT nicht als zusätzlicher Druckmesskanal zu den vorhandenen kabelgebundenen Druckmesskanälen P1, P2, P3 erfolgt, sondern anstelle des an P1 angeschlossenen Katheters. Am MPR1 hat zunächst derjenige Katheter Priorität, der früher an den MPR1 angesteckt wurde. Zusätzlich wird ein technischer Alarm für P1 ausgelöst. Der Anwender wird durch einen entsprechenden Hinweis darüber informiert.

technischer Alarm

13:33:12 07.06.16 SP Men Batt		Hilfe
ICPT ICP 1 20 T1 (mmHg) ID: 85730		ICPT
P2	T2	
P3		
		Info

13:34:36 07.06.16 SP Men Batt		
Fehler T23 Es wurde zusätzlich zum Reader ein Katheter an P1 angeschlossen. Wenn Sie anstelle des Readers einen Katheter anschließen möchten, so entfernen Sie zuerst den Katheter und den Reader. Im Anschluss schließen Sie den Katheter an.		
Weiter mit OK, Ende mit ESC		ESC
		OK

Im obigen Bild wurde bei bestehender Telemetrie-Verbindung ein Katheter an Buchse P1 angesteckt. Dies führt zu technischem Alarm, blinkende Darstellung ICPT. Weitere Informationen dazu erhält der Anwender nach Betätigung der Info-Taste. Sinngemäß genauso ist das Verhalten, wenn die ICP-Messung mit einem kabelgebundenen Katheter an Buchse P1 erfolgt und zusätzlich ein Reader angeschlossen wird.

technischer Alarm

13:36:38 07.06.16 SP Men Batt		Hilfe
ICP1 ICP 14.4 30 T1 (mmHg) ICPA 0.2		ICP1
P2	T2	
P3		
		Info

13:37:37 07.06.16 SP Men Batt		
Fehler T24 Es wurde zusätzlich zum Katheter ICP1 der Reader angeschlossen. Wenn Sie anstelle des Katheters den Reader anschließen möchten, so entfernen Sie zuerst den Katheter und den Reader. Im Anschluss schließen Sie den Reader an.		
Weiter mit OK, Ende mit ESC		ESC
		OK

Gegenüber der kabelgebundenen Messung des ICP bestehen folgende Unterschiede:

- Es erfolgt beim ICPT keine Anzeige der Pulsamplitude des intracranialen Druckes.
- Die Auflösung der ICPT-Anzeige beträgt 1 mmHg, ohne Dezimalstelle.
- Ab Firmwareversion 2.00.0063 HW2 wird nach dem Herstellen der Telemetrie-Verbindung auch die ID des Telemetrikatheters angezeigt, zusätzlich zum ICPT.

kabelgebundene Messung ICP

13:39:01 07.06.16		SP	Hilfe
ICP1 ICP	14.1	T1	ICP1
(mmHg)	ICPA 0.2		
P2	T2		
P3			
			Info

telemetrische Messung ICPT

13:39:58 07.06.16		SP	Hilfe
ICPT ICP	1	T1	ICPT
(mmHg)	ID: 85730		
P2	T2		
P3			
			Info

Konnte keine Telemetrie Verbindung hergestellt werden oder wurde die Telemetrie Verbindung gestört oder unterbrochen, so erfolgt folgende Anzeige:

13:40:52 07.06.16		SP	Hilfe
ICPT	T1		ICPT
Sensor?			
▶ Info			
P2	T2		
P3			
			Info

13:41:35 07.06.16		SP	
Fehler S05			
Die Telemetrie Verbindung wurde unterbrochen. Der Telemetriekatheter befindet sich möglicherweise außerhalb des Übertragungsbereiches der Readerantenne.			
Weiter mit OK, Ende mit ESC			ESC
			OK

4.4.4.1 ICPT Einstellungen vornehmen

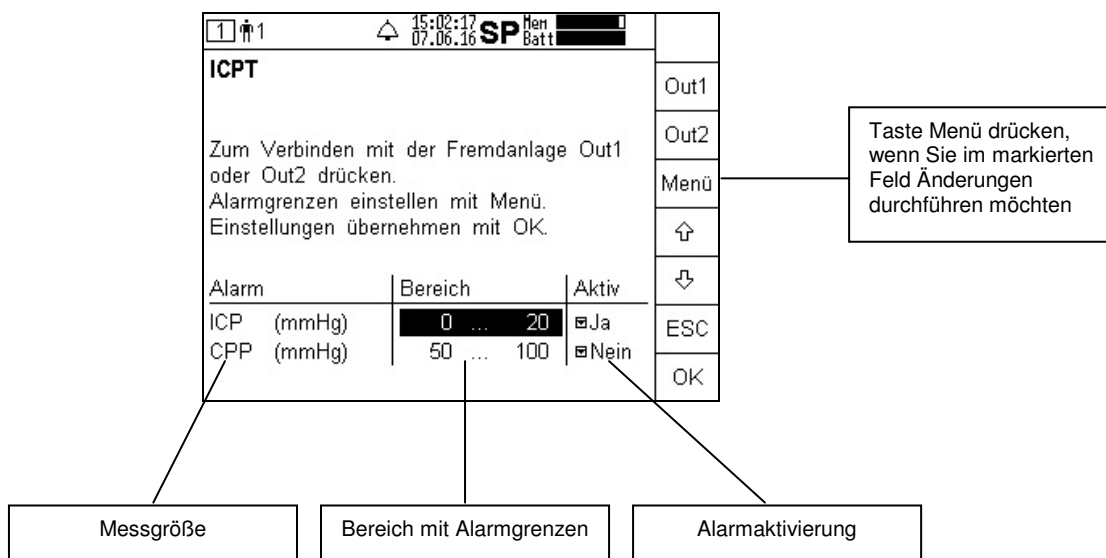
Um Alarm- und Grenzwerteinstellungen des ICPT vornehmen zu können, ist es erforderlich, dass vom MPR1 ein Telemetriekatheter erkannt wurde und der ICPT angezeigt wird.

14:09:43 07.06.16		SP	Hilfe
ICPT ICP	16	T1	ICPT
(mmHg)	ID: 85730		
P2	T2		
P3			
			Info

weitere Einstellungen Alarmgrenzen

4.4.4.2 ICPT Alarmgrenzwerteinstellungen ändern

Die Änderung der ICPT-Grenzwerteinstellungen erfolgt analog zu der Änderung der Grenzwerteinstellungen des ICP (s. [4.4.2.2 IBP Alarmgrenzwerteinstellungen ändern](#)).



4.4.4.2.1 ICPT-Grenzwerte ändern

Die Einstellung der Alarmgrenzwerte ICPT sowie die Alarmaktivierung/Alarmdeaktivierung erfolgt in Analogie zu den Einstellungen beim ICP (s. [4.4.2.1 IBP Einstellungen vornehmen](#)). Die Option der konventionellen Nullung ist jedoch beim ICPT nicht verfügbar.

4.4.4.2.2 ICPT-Alarme aktivieren und deaktivieren

Die Alarmeinstellung erfolgt analog zu der Einstellung der IBP-Alarmgrenzwerte (s. [4.4.2.2.2 IBP-Alarme aktivieren und deaktivieren](#)). Lediglich entfällt die Überwachung der Pulsamplitude des intracranialen Druckes.

4.4.4.3 ICPT-Grafik

Die Grafik-Darstellung des ICPT erfolgt analog zur Grafik-Darstellung des IBP (s. [4.4.2.4 IBP Grafik](#)).

4.4.4.4 ICPT-Trend

Die Trend-Darstellung des ICPT erfolgt analog zur Trend-Darstellung des IBP (s. [4.4.2.5 IBP Trend](#)).

4.4.4.5 Messung des CPP unter Verwendung des ICPT

Die Bestimmung des CPP erfolgt in der unter Pkt. [4.4.2.6 Messung des CPP](#) beschriebenen Weise. Dabei haben die einzelnen an den MPR1 angeschlossenen ICP-Druckaufnehmer bei der Bestimmung des CPP folgende nicht veränderbare Prioritäten:

ICP1 – höchste Priorität

ICPT – niedrigste Priorität.







Die kabelgebundene Druckmessung des ICP hat Vorrang gegenüber der telemetrischen Druckmessung des ICP.

Der CPP wird aus ART und ICP1 bestimmt, wenn ICP1 verfügbar ist.

Der CPP wird aus ART und ICP2 bestimmt, wenn ICP2 verfügbar ist, jedoch ICP1 nicht.

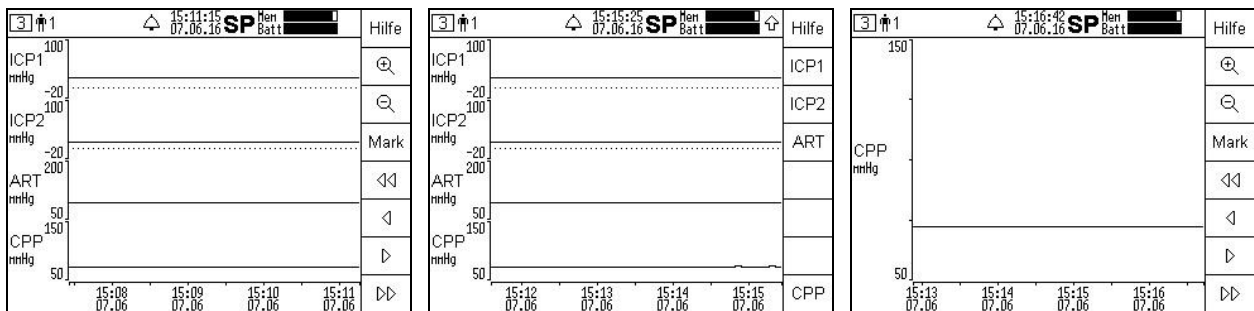
Der CPP wird aus ART und ICPT bestimmt, wenn weder ICP1 noch ICP2 zur Verfügung stehen, jedoch ICPT.

4.5 Grafikdarstellung konfigurieren

Sowohl in Bildschirm  als auch in Bildschirm  werden gemessene bzw. errechnete Parameter grafisch dargestellt, in Bildschirm  als Live-Daten, in Bildschirm  als Trend. Sind mehrere Messaufnehmer angeschlossen, so wird der Anzeigebereich in mehrere Spuren aufgeteilt. Somit erhält man einen Überblick über alle gemessenen Parameter. Gleichzeitig nimmt aber mit der Zunahme der Zahl der Spuren die Amplitudenauflösung ab. Mitunter ist es aber erforderlich, bestimmte oder einzelne Parameter auch in der Amplitude feiner aufzulösen. Sowohl in Bildschirm  als auch in Bildschirm  ist es möglich, nach Betätigung der Taste Shift von den angeschlossenen (z.B. ICP, ART) bzw. errechneten Signalen (CPP), in der Grafikanzeige Spuren abzuwählen, womit sich die Auflösung der verbleibenden Spuren erhöht, oder Spuren hinzuzufügen, wodurch sich die Auflösung der Spuren verringert.

⚠ Bei der Spurenabwahl ist die Tastenfunktion alternierend. Verfügbare Messgrößen werden den Funktionstasten zugeordnet angezeigt. Per Tastendruck kann die Grafikspur abgewählt oder durch wiederholten Tastendruck hinzugefügt werden.

Aus dem folgenden Beispiel können Sie ersehen, welche Bedienschritte Sie durchführen müssen, um die Grafikdarstellung zu konfigurieren.



Schritt 1:

Shift-Taste betätigen, damit wird die Belegung der F-Tasten geändert und es werden den F-Tasten zugeordnet die verfügbaren Parameter angezeigt

Schritt 2:

Sie wählen an den F-Tasten Parameter aus, die Sie als Grafikspur abwählen oder hinzufügen möchten. Z.B. drücken Sie die F-Tasten ART, ICP1 und ICP2, um diese Grafikspuren abzuwählen und CPP mit maximaler Auflösung darzustellen.

Schritt 3:

Entweder Sie schalten durch erneutes Betätigen der Taste Shift wieder in den Scroll-Mode (wie Schritt 1), oder dieser wird selbsttätig nach wenigen Sekunden automatisch wieder eingestellt.

⚠ Die Spurenabwahl ist soweit möglich, bis keine Kurve mehr dargestellt wird. Ist das der Fall, erfolgt auf dem Display die Anzeige „Mit Shift + Kanalname können Kurven eingeblendet werden“. Das Verfahren ist in Bildschirm 2 und 3 identisch.

4.6 Geräte-Setup

4.6.1 Analogausgänge verbinden

Der MPR1 verfügt über zwei identische Analogausgänge zur Weiterschaltung von bis zu zwei invasiv gemessenen Drucksignalen auf eine Fremdanlage (bettseitiger Monitor) mit Alarmfunktion. In der Software des MPR1 gibt es zwei Möglichkeiten zum Verbinden der Analogausgänge mit einer Fremdanlage. Eine davon wurde bereits unter [4.4.2.3 Analogausgänge verbinden](#) beschrieben. Eine weitere Möglichkeit dazu besteht im Setup-Bildschirm **4**.

⚠ Verwenden Sie nur zugelassenes Zubehör.

Um die Analogausgänge mit einer Fremdanlage nutzen zu können müssen Sie folgende Bedienschritte ausführen:

- Kabelverbindung zwischen Out-1 oder Out-2 des MPR1 und IBP-Eingang der Fremdanlage herstellen
- Nullabgleich IBP-Kanal der Fremdanlage ausführen (MPR1 gibt 0 mm Hg aus)
- Empfindlichkeit Fremdanlage prüfen (MPR1 gibt 100 mm Hg aus)
- IBP-Kanal am MPR1 auswählen und auf Fremdanlage durchschalten
- Alarmgrenzen auf Fremdsystem auf maximal 350 mmHg einstellen, falls Überwachung gefordert.

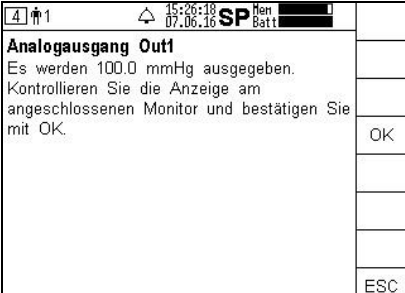

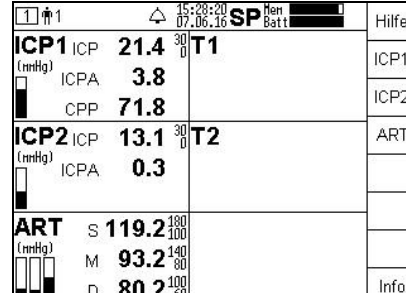
Stellen Sie die Kabelverbindung zwischen einem Analogausgang des MPR1 und einem IBP-Eingang der Fremdanlage her. Dabei ist es unerheblich, ob Sie Out-1 oder Out-2 am MPR1 benutzen. Wechseln Sie nun in den Setup-Bildschirm **4**, indem Sie ggf. wiederholt die Bildschirmauswahltaaste **▶** drücken, und führen Sie die folgenden Schritte 1 - 6 aus:

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> 4 1 15:23:41 07.06.16 SP Hen Batt </div> <p>Geräte- Setup</p> <p>Folgende Funktionen stehen zur Verfügung</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Analogausgänge</td> <td>Out1</td> <td>Out2</td> </tr> <tr> <td>Gerätediagnose</td> <td>Diag</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Konfiguration Anzeige</td> <td>Anz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Datum/Uhrzeit</td> <td>Zeit</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Skalierung</td> <td>Skal</td> <td></td> </tr> </table> </div>	Analogausgänge	Out1	Out2	Gerätediagnose	Diag		Konfiguration Anzeige	Anz		Datum/Uhrzeit	Zeit		Skalierung	Skal		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> 4 1 15:24:36 07.06.16 SP Hen Batt </div> <p>Analogausgang Out1</p> <p>Stellen Sie die Kabelverbindung zum anzuschließenden Monitor her. Drücken Sie OK, um mit der Konfiguration des Analogausganges zu beginnen.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">OK</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> 4 1 15:25:32 07.06.16 SP Hen Batt </div> <p>Analogausgang Out1</p> <p>Es werden 0.0 mmHg ausgegeben. Führen Sie am angeschlossenen Monitor den Nullabgleich durch. Drücken Sie OK, wenn dieser abgeschlossen wurde.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">OK</div> </div>
Analogausgänge	Out1	Out2															
Gerätediagnose	Diag																
Konfiguration Anzeige	Anz																
Datum/Uhrzeit	Zeit																
Skalierung	Skal																

Schritt 1:
Geräte-Setup aufrufen und den Analogausgang auswählen, an dem die Kabelverbindung hergestellt werden soll, z.B. Out1

Schritt 2:
Stellen Sie die Kabelverbindung zur Fremdanlage her und drücken Sie danach die Taste OK

Schritt 3:
Führen Sie am IBP-Eingang der Fremdanlage den Nullabgleich durch. Drücken Sie die Taste OK, wenn der Nullabgleich erfolgreich abgeschlossen wurde

		
---	---	--

Schritt 4:

Prüfen Sie, ob an der Fremdanlage 100 mm Hg \pm 2 mm Hg ausgegeben werden und drücken Sie die Taste OK







Schritt 5:

Es werden die verfügbaren Drucksignale angezeigt (Soft-Keys). Wählen Sie ein Signal mit Tastendruck aus, z.B. ICP1

Schritt 6:

Nach erfolgter Signaldurchschaltung wird auf dem MPR1 der Übersichtsbildschirm angezeigt und auf der Fremdanlage das durchgeschaltete Drucksignal


Stellen Sie nach erfolgter Signalweitschaltung auf der Fremdanlage die Alarmgrenzwerte ein.

-  **Für jeden der Schritte 3-5 haben Sie 180 s Zeit bis zur nächsten Tastenbetätigung. Bei Zeitüberschreitung erfolgt Wechsel zu Schritt 1. Die Verbindung Analogausgang wird nicht hergestellt. Am Analogausgang des MPR1 werden min. 355 mm Hg ausgegeben.**
-  **Die Nullung des nachfolgenden Monitors sollte bei temperiertem Zustand des MPR1 erfolgen. Ist dies nicht möglich, muss die Nullung des nachfolgenden Monitors (Bildschirm 4, OUT1 / OUT2) im temperierten Zustand wiederholt werden, um die Drift zu kompensieren. Der Nullpunkt des Druckaufnehmers geht dadurch nicht verloren.**
-  **Wenn eine Überwachung erfolgen soll, ist bei der Verwendung der Analogausgänge die obere Alarmgrenze des Fremdmonitors auf maximal 350 mm Hg einzustellen und es ist der Alarm am Fremdmonitor zu aktivieren!**
-  **Bei Nichtbeachtung wird an der Fremdanlage kein Alarm ausgelöst, wenn der Drucksensor vom MPR1 entfernt oder beschädigt wird. Am Analogausgang des MPR1 werden min. 355 mm Hg ausgegeben, wenn der Drucksensor vom MPR1 abgezogen wird.**
-  **Bei kritischen Fällen sind zwei gleichwertige Druckkanäle zur redundanten Überwachung zu verwenden (Zuweisung eines Druckkanals beiden Analogausgängen)**
-  **Für die Genauigkeit der Signalweitschaltung auf die Fremdanlage ist zu beachten: Bei Benutzung des Analogausgangs ergibt sich eine Fehlerkette aus der Genauigkeit des Druckeingangs, des Analogausgangs sowie des Druckeingangs der Fremdanlage. Diese Fehler summieren sich.**

Wenn Sie Analogausgang Out-2 verbinden möchten, verfahren Sie sinngemäß genauso, wie mit Out-1.

Spezifikation Temperaturmessung: s. [12. Technische Parameter \(Spezifikation\)](#)
 Empfohlenes Zubehör: s. [10. Zubehör](#)

4.6.2 Gerätediagnose

Um eine Gerätediagnose durchzuführen, müssen Sie mit der Taste Bild vor in den Bildschirm  **Geräte-Setup** wechseln. Wenn Sie die F-Taste **Diag** betätigen, gelangen Sie zur **Gerätediagnose**.

Hier erhalten Sie folgende Informationen:

Softwareversion
 Stromversorgung OK

Hersteller: RAUMEDIC AG, Hermann-Staudinger-Strasse 2, 95233 Helmbrechts, Germany zwo-399DE
 Rev.Stand: 3

Per Tastendruck können Sie einen Testdurchlauf des Alarmsystems auslösen und so die akustische und optische Funktion der Alarmsignalisierung überprüfen.

Per Tastendruck können Sie einen Test der 2 Temperaturkanäle starten. Bei den Druckkanälen erfolgt das automatisch.

15:33:54 07.06.16 SP Men Batt		Hilfe
Geräte-Setup		
Folgende Funktionen stehen zur Verfügung		
Analogausgänge	Out1	Out2
Gerätediagnose	Diag	
Konfiguration Anzeige	Anz	
Datum/Uhrzeit	Zeit	
Skalierung	Skal	

F-Taste Diag drücken, um in die Gerätediagnose zu gelangen

15:35:01 07.06.16 SP Men Batt		Hilfe
Gerätediagnose		
Softwareversion	2.00.0063 HW 2	
Stromversorgung	OK	T-A
Alarmsystem	Test auslösen: T-A	
Messkanäle:	Test auslösen: T-T	T-T
T1, T2	T1 OK	
P1 OK	T2 OK	
P2 OK		
P3 OK		
ICPT OK	mehr Info: ICPT	ICPT
	Fenster schließen mit OK	OK

Software-Version
 Stromversorgungs-Check
 F-Taste zum Start des Alarmsystem-Checks
 F-Taste zu Test Temperaturkanäle
 Mehr Informationen zu ICPT


15:35:53 07.06.16 SP Men Batt		
RFID		
Reader ID	32790	
Reader Version	04010B03	
Letzte STK	06.05.09	
DMI ID	85730	
DMI Version	10040501	
DMI Druck	963.1 hPa @ 24.4°C	
Luftdruck	962.9 hPa @ 28.3°C	
ICPT	0.1 mmHg	OK

Der aktuelle Stand der Firmware des MPR1 ist die Softwareversion 2.00.0063 HW2.

Diese Softwareversion ist für Geräte mit dem Hardwarestand 2 bestimmt, ohne EKG-Anwendungsteil.

Geräte früheren Auslieferungsdatums können eine niedrigere Softwareversion aufweisen. Der MPR1 ist bezüglich seiner Firmware updatefähig. Über die Verfügbarkeit einer neueren Firmwareversion informieren Sie sich beim Hersteller.

4.6.3 Einstellen des LCD-Kontrastes

Wechseln Sie nun in den Setup-Bildschirm, indem Sie ggf. wiederholt die Bildschirmauswahltaste  drücken, und führen Sie die folgenden Schritte 1 - 6 aus:

15:37:10 07.06.16 SP Men Batt		Hilfe
Geräte-Setup		
Folgende Funktionen stehen zur Verfügung		
Analogausgänge	Out1	Out2
Gerätediagnose	Diag	
Konfiguration Anzeige	Anz	
Datum/Uhrzeit	Zeit	
Skalierung	Skal	

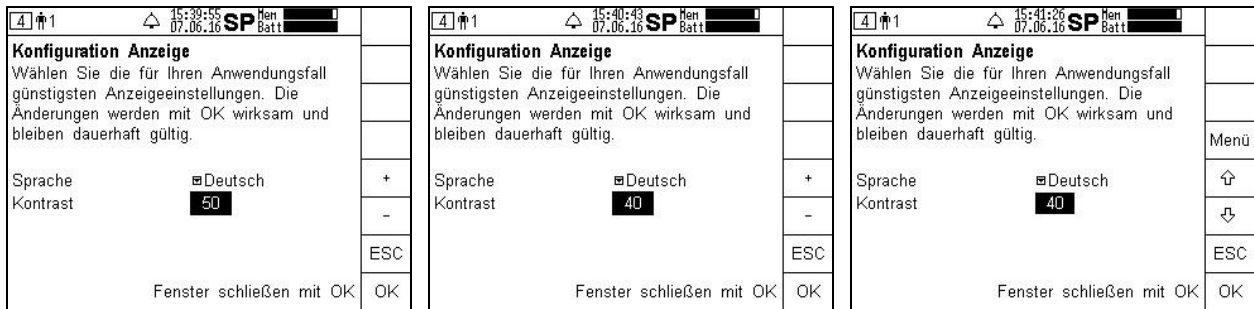
15:38:11 07.06.16 SP Men Batt		
Konfiguration Anzeige		
Wählen Sie die für Ihren Anwendungsfall günstigsten Anzeigeeinstellungen. Die Änderungen werden mit OK wirksam und bleiben dauerhaft gültig.		
Sprache	Deutsch	Menü
Kontrast	50	ESC
	Fenster schließen mit OK	OK

15:38:51 07.06.16 SP Men Batt		
Konfiguration Anzeige		
Wählen Sie die für Ihren Anwendungsfall günstigsten Anzeigeeinstellungen. Die Änderungen werden mit OK wirksam und bleiben dauerhaft gültig.		
Sprache	Deutsch	Menü
Kontrast	50	ESC
	Fenster schließen mit OK	OK

Schritt 1:
 Geräte-Setup aufrufen und die Taste Anz drücken

Schritt 2:
 Mittels Pfeiltasten auf die Zahl bei Kontrast wechseln

Schritt 3:
 Nach dem Wechsel auf Kontrast drücken Sie die Taste Menü



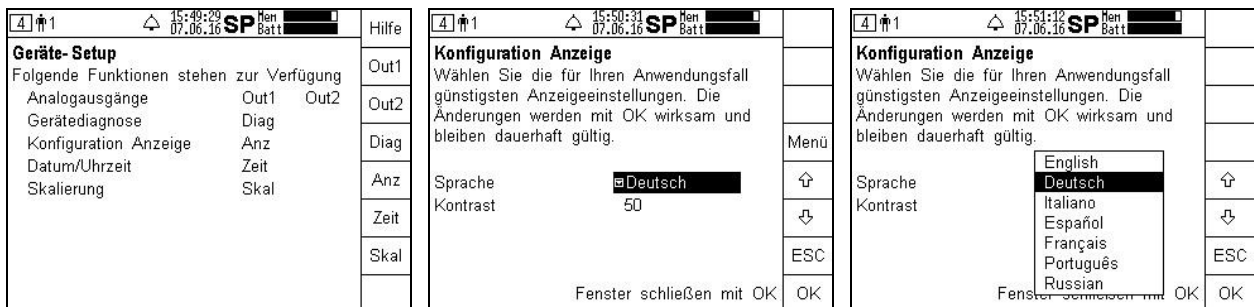
Schritt 4:
 Durch Drücken der Taste + oder – können Sie den eingestellten Kontrastwert ändern. Mit ESC können Sie zum vorherigen Schritt zurückkehren.

Schritt 5:
 Stellen Sie einen neuen Kontrast-Wert ein. (Mit ESC können Sie die Änderungen verwerfen). Mit OK übernehmen Sie den neuen Wert.

Schritt 6:
 Der neue Kontrast-Wert wird angezeigt. Hinweis: Das Menü für die Sprachauswahl ist noch nicht aktiv (nur Vorbereitung).

4.6.4 Einstellen der Sprachversion

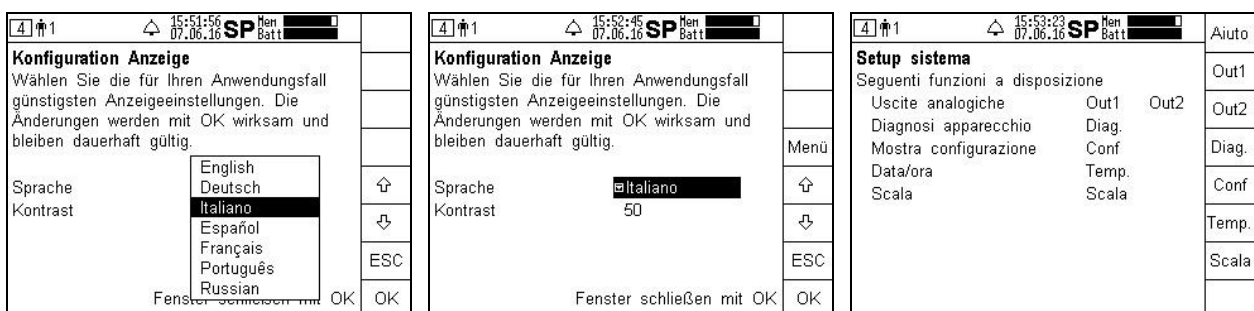
! Aktuell sind folgende Sprachversionen hinterlegt: Deutsch, Englisch, Italienisch, Spanisch, Französisch, Portugiesisch, Russisch.



Schritt 1:
 Geräte-Setup aufrufen und die Taste Anz drücken

Schritt 2:
 Taste Menü drücken

Schritt 3:
 Mit Pfeiltasten auf die gewünschte Sprache wechseln




Schritt 1:
 Taste OK drücken

Schritt 2:
 Neu ausgewählte Sprache mit OK bestätigen

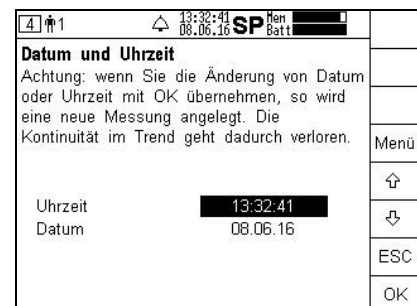
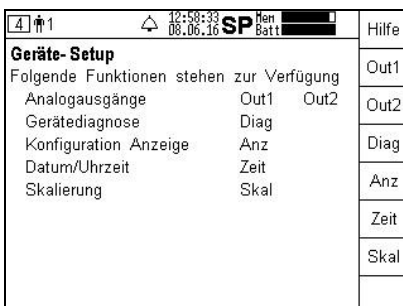
Schritt 3:
 Die neu ausgewählte Sprachversion ist aktiv.

4.6.5 Datum und Uhrzeit einstellen

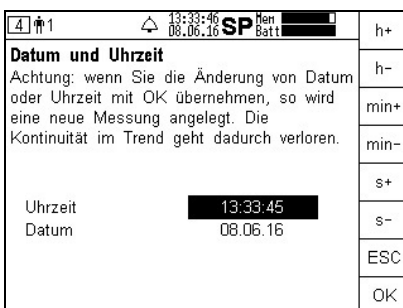
⚠ Das Ändern von Datum und Uhrzeit bedingt das automatische Anlegen einer neuen Messung. Das bedeutet, beim anschließenden Speichern der Daten auf dem PC werden 2 Dateien angelegt, eine für die Zeit vor der Uhrzeiteinstellung und eine für die Zeit danach. Die Daten können somit nicht kontinuierlich betrachtet werden. Auf dem MPR1 werden die Trenddaten aus der Zeit vor der Zeiteinstellung dann nicht mehr mit angezeigt. Sie bleiben jedoch gespeichert.

Wechseln Sie nun in den Setup-Bildschirm, indem Sie ggf. wiederholt die Bildschirmauswahltaste  drücken. und führen Sie die folgenden Schritte 1 - 8 aus:

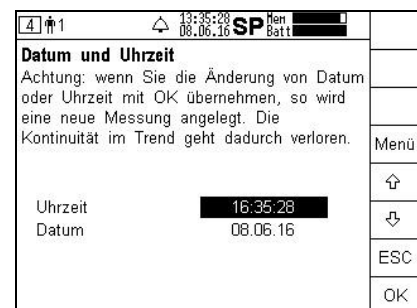
Einstellen der Uhrzeit:



Schritt 1:
Geräte-Setup aufrufen und die Taste Zeit drücken



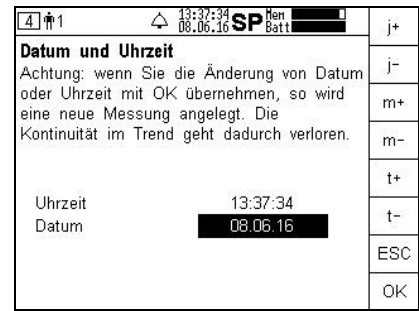
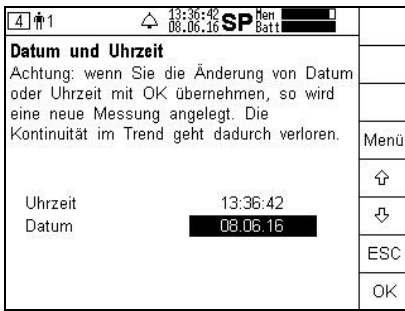
Schritt 2:
Um die Uhrzeit zu stellen drücken Sie die Taste Menü



Schritt 3:
Durch Drücken der Taste + oder – können Sie Stunde, Minute und Sekunde einstellen. Mit ESC können Sie zum vorherigen Schritt zurückkehren. Sie beenden Ihre Einstellungen mit Taste OK.

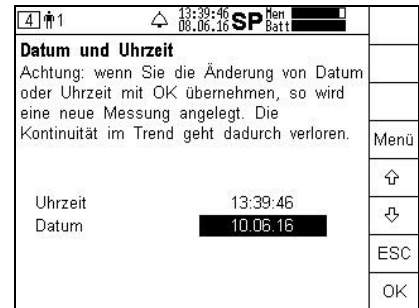
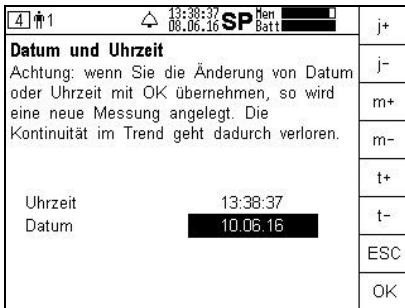
Schritt 4:
Die geänderte Zeit wird angezeigt.

Einstellen des Datums:



Schritt 1:
Navigieren Sie mit den Pfeiltasten in das Datumsfeld

Schritt 2:
Um das Datum zu stellen drücken Sie die Taste Menü



Schritt 3:
Durch Drücken der Taste + oder - können Sie Jahr, Monat und Tag einstellen. Mit ESC können Sie zum vorherigen Schritt zurückkehren. Sie beenden Ihre Einstellungen mit Taste OK.

Schritt 4:
Das geänderte Datum wird angezeigt.

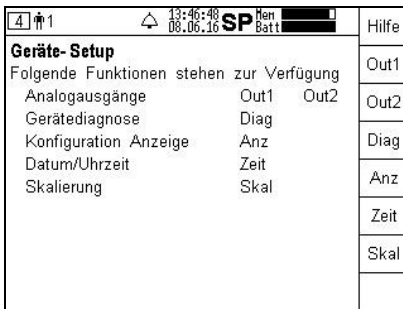
Gerätediagnose:

Angezeigt werden dort stets die Ergebnisse der letzten durchgeführten Überprüfung. Bei Druck und Temperatur geschieht das automatisch.

Der Test des Alarmsystems (T-A) generiert die Töne und Blinkfolgen für die physiologischen Alarme hoher und mittlerer Priorität sowie für technische Alarme mittlerer Priorität.

4.6.6 Skalierung ändern

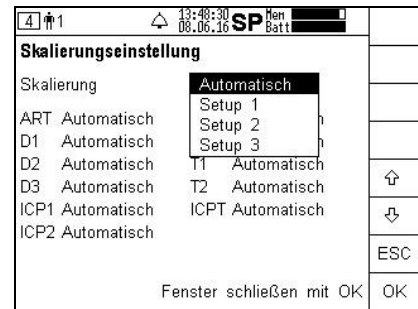
Die Werksvoreinstellung für die Skalierung ist „Automatisch“, d.h. die Skalierung wird automatisch dem Signalwert angepasst. Alternativ kann für die Skalierung eine der drei folgenden Setup-Einstellungen ausgewählt werden.



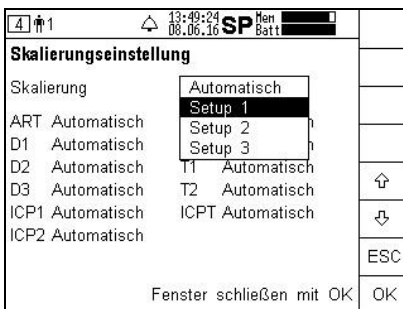
Im Geräte-Setup drücken Sie die Taste Skal.



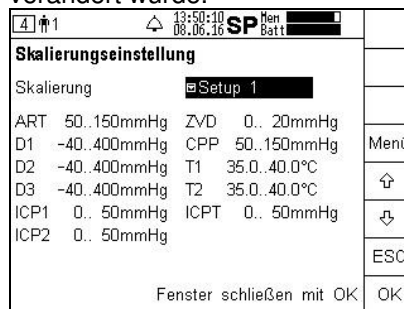
Es wird die aktuell eingestellte Skalierung angezeigt. In diesem Fall ist dies „Automatisch“, da die Werksvoreinstellung noch nicht verändert wurde.



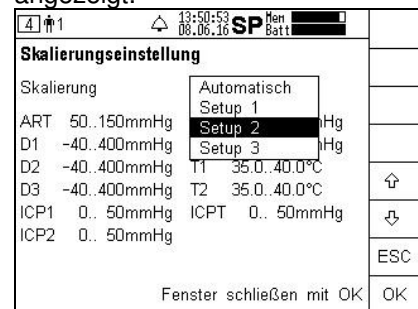
Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Taste Menü. Im Pulldown-Menü werden die verfügbaren Einstellungen angezeigt.



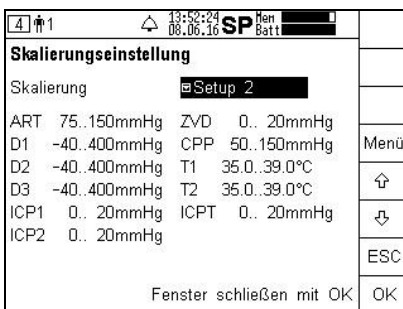
Mit Hilfe der Pfeiltasten wechseln Sie auf die gewünschte Einstellung, z.B. auf Setup 1, und schließen das Fenster mit OK.



Die Skalierungseinstellungen für Setup 1 werden übernommen, sind aber noch nicht aktiv.



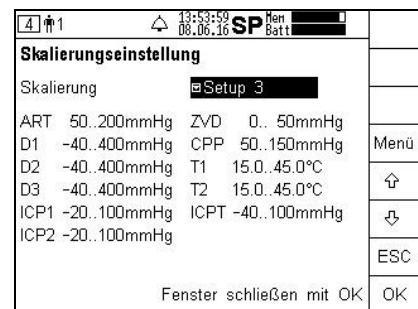
Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Taste Menü. Im Pulldown-Menü werden die verfügbaren Einstellungen angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltasten wechseln Sie auf die gewünschte Einstellung, z.B. auf Setup 2, und schließen das Fenster mit OK.



Die Skalierungseinstellungen für Setup 2 werden übernommen, sind aber noch nicht aktiv.




Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie die Taste Menü. Im Pulldown-Menü werden die verfügbaren Einstellungen angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltasten wechseln Sie auf die gewünschte Einstellung, z.B. auf Setup 3, und schließen das Fenster mit OK.



Die Skalierungseinstellungen für Setup 3 werden übernommen, sind aber noch nicht aktiv. Die Einstellungen können mit ESC verworfen werden. Um die Einstellungen zu aktivieren schließen Sie das Fenster mit OK.

4.7 Tastensperre aktivieren


Aktivierung:

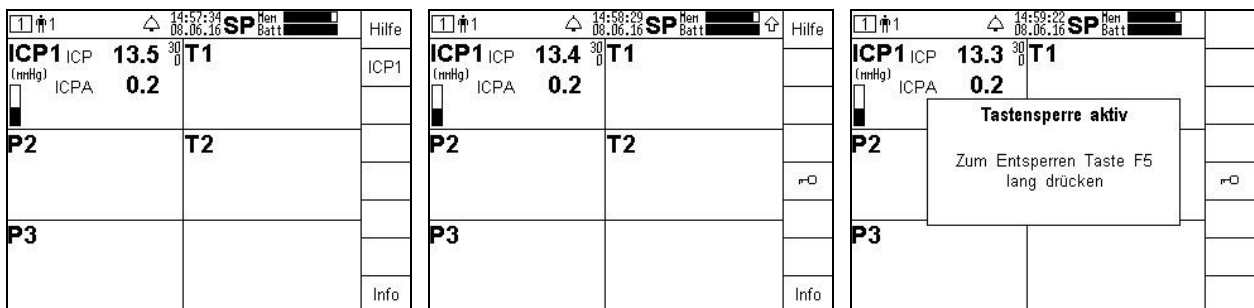
Wechseln Sie in den Übersichtsbildschirm und betätigen Shift+F5 (Symbol Schlüssel) .
 In einem Popup-Fenster erscheint ein Hinweis auf die aktive Tastensperre "Tastensperre aktiv - Zum Entsperren Taste F5 lang drücken".
 Dieser Hinweis verschwindet nach 5 s ohne Tastenbetätigung wieder.

Funktion:

Die aktive Tastensperre sperrt alle Tasten außer Lampe und Alarm-Stummschalten/Rücksetzen. Die Hintergrundbeleuchtung bei Batteriebetrieb ist also weiterhin ein- und ausschaltbar und akustische Alarmer können stumm geschaltet werden. Die Alarmunterdrückung durch langen Tastendruck kann jedoch nicht aktiviert werden. Wird eine gesperrte Taste betätigt, so ertönt ein Signal (ca. 1 s lang) und das o.g. Popup-Fenster wird wieder (für 5 Sekunden) angezeigt.

Deaktivierung:

Durch langen Druck auf F5 .





Schritt 1:
 Wechseln Sie in den Übersichtsbildschirm und drücken Sie die Taste Shift

Schritt 2:
 Drücken Sie die Taste F5 (Schlüssel)

Schritt 3:
 Tastensperre ist aktiv

4.8 Hintergrundbeleuchtung LCD einschalten

Die Taste  hat nur bei Batteriebetrieb eine Funktion. Wird die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet, so bleibt sie 60 s an, wenn sie nicht bewusst durch erneuten Druck auf die Taste  abgeschaltet wird. Jede Tastenbedienung am Gerät startet die 60 s neu. Bei Dauerbedienung bleibt die Hintergrundbeleuchtung so immer an. Wird die Taste dauerhaft festgehalten, schaltet nach 60 s trotzdem die Hintergrundbeleuchtung aus.

Explizites Ausschalten ist durch erneuten Tastendruck möglich.

Wird ein (beliebiger) Alarm ausgelöst, so wird die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet, wenn die Batterierestlaufzeit noch mindestens 30 min beträgt. Ist die Batterierestlaufzeit geringer als 30 min, so wird sie nicht eingeschaltet.

4.9 Alarmsystem

Im MPR1 gibt es folgende Alarme:

- Physiologische Alarme (s. Pkt. [4.9.1 Physiologische Alarme](#))
- Technische Alarme (s. Pkt. [4.9.4 Technische Alarme](#))

Technische Alarme werden unterschieden in:

- Gerätealarme (s. Pkt. [4.9.4.1 Gerätealarme](#))
- Sensoralarme. (s. Pkt. [4.9.4.2 Sensoralarme](#))

Alarme werden nach ihrer Priorität unterschieden. Im MPR1 gibt es Alarme hoher Priorität und Alarme mittlerer Priorität.

Alarme hoher Priorität:

- alle Druckalarme mit Ausnahme des CPP
- schwere technische Alarme

Alarme mittlerer Priorität:

- CPP
- Temperatur
- Technische Alarme, Ausnahme schwere technische Alarme
- Sensoralarme

Das Gerät realisiert optische und akustische Alarme entsprechend der Alarmpriorität.


Damit die optischen Alarme besser wahrgenommen werden, wird im Alarmfall stets die Hintergrundbeleuchtung des Displays eingeschaltet, selbst wenn sich das Gerät in einem Stromsparmodus mit eingeschalteter Tastensperre befindet. Die Hintergrundbeleuchtung wird jedoch nicht mehr eingeschaltet, wenn bereits ein Batteriealarm anliegt.

Alle Alarme werden als nicht-selbsthaltende Alarme ausgeführt, d.h. optische und akustische Signale werden selbsttätig wieder abgeschaltet, wenn die Alarmbedingung verschwindet.



Einzige Ausnahme bilden die Gerätealarme Alarmtastenfehler, Tastaturfehler, Speicherfehler auf NFFS (Nand Flash File System) und Schwerwiegende Gerätefehler. Diese Alarme bleiben auch nach dem Verschwinden der Ursache bestehen. Alarmtastenfehler und Tastaturfehler: damit der Anwender die Alarmursache noch nachvollziehen kann.

Speicherfehler auf NFFS und Schwerwiegende Gerätefehler: Systembedingt, eine Fortführung des Systems ist nicht möglich.

Durch das Einsehen der Infomeldung werden diese Alarme gelöscht.

Die Taste Alarm  hat die Funktion AUDIO AUS für die aktiven Alarmbedingungen. Langer Druck für eine Zeit von > 2 s realisiert globales AUDIO PAUSIEREND bzw. globales AUDIO AUS.

Liegen Alarme unterschiedlicher Priorität vor, so wird das Alarmsignal hoher Priorität signalisiert


(akustisch, optisch). Kurzer Tastendruck auf Taste Alarm  schaltet die akustischen Signale ab. Der ausgeschaltete akustische Alarm wird im Übersichtsbildschirm durch das Symbol  neben dem Parameter angezeigt, der den Alarm verursacht hat. Bestehen die Alarmbedingungen fort, so wird optisch weiterhin der Alarm hoher Priorität angezeigt (rote LED blinkt).


Kommt ein neuer Alarm hinzu, so kommt auch der akustische Alarm entsprechend der Priorität des neu hinzu gekommenen Alarms dazu.

Auf die optische Alarmanzeige (rote LED oder gelbe LED und blinkende Anzeige auf LCD) hat die Taste Alarm keinen Einfluss. Solange die Alarmursache besteht, wird der optische Alarm angezeigt und es blinkt die Alarm-LED entsprechend der höchsten anliegenden Priorität.

Welche AUDIO AUS-Funktion (AUDIO PAUSIEREND oder globales AUDIO AUS) eingestellt ist, ergibt sich aus den Betreibereinstellungen, s. Pkt. [5.9.10 Betreibereinstellungen ändern](#).

Globales AUDIO AUS:



 Wird diese Taste Alarm zwei Sekunden lang gedrückt, so werden alle akustischen Alarme global bis zum erneuten Drücken dieser Taste oder bis zum Ausschalten des MPR1 unterdrückt. Der Zustand

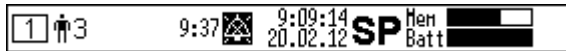
der Alarmunterdrückung wird dauerhaft durch ein blinkendes Symbol  angezeigt. Das System kann dann keine akustischen Alarme ausgeben. Deshalb sollte der Benutzer sehr bewusst mit dieser Funktion umgehen.

Über die Betreibereinstellungen (s.a. Pkt. Software DATALOG, Ändern von Betreibereinstellungen) kann ein Erinnerungssignal aktiviert werden. Das Erinnerungssignal erzeugt bei globalem AUDIO AUS alle 5 Minuten einen 0,5 s langen Beep.

AUDIO AUS ist auch bei eingeschalteter Tastensperre möglich. Globales AUDIO AUS ist jedoch bei eingeschalteter Tastensperre nicht möglich.


Globales AUDIO PAUSIEREND:

 Wird diese Taste Alarm zwei Sekunden lang gedrückt, so werden alle akustischen Alarme global für eine einstellbare Pausenzeit oder bis zum erneuten Drücken dieser Taste oder bis zum Ausschalten des MPR1 unterdrückt. Der Zustand der Alarmunterdrückung wird dauerhaft durch ein blinkendes Symbol im Infobereich  (mit Strichlinie durchkreuztes Glockensymbol) und durch den Countdown-Timer angezeigt.



Kurzer Tastendruck auf Taste Alarm schaltet den Countdown-Timer aus, ein langer Tastendruck auf Taste Alarm startet ihn erneut. Das System kann dann keine akustischen Alarme ausgeben. Deshalb sollte der Benutzer sehr bewusst mit dieser Funktion umgehen.

AUDIO AUS ist auch bei eingeschalteter Tastensperre möglich. Globales AUDIO PAUSIEREND ist bei eingeschalteter Tastensperre jedoch nicht möglich.

Eine dauerhaft gedrückte Taste Alarm  schaltet neu hinzukommende Alarme nicht gleich wieder stumm. Somit bewirkt jeder neu hinzukommende akustische Alarm auch ein hörbares Signal, welches erst durch erneuten kurzen Druck der Taste Alarm abgeschaltet werden kann.

Es werden folgende Alarme ausgelöst:

- Physiologische Alarme
- Technische Alarme

4.9.1 Physiologische Alarme

Druckalarme (betrifft alle verfügbaren Messorte einschließlich ICPT, jedoch Ausnahme CPP) sind als Alarme hoher Priorität ausgelegt. Alle anderen Alarme sind als Alarme mittlerer Priorität ausgelegt. Der CPP ist als Alarm mittlerer Priorität ausgeführt.

Die Verzögerung der Alarmbedingung beträgt maximal 16 s (15 s + Messintervall 1 s).
Das Gerät überwacht folgende physiologische Alarme:

Druckwert außerhalb des Bereichs

Der Alarm wird ausgelöst, wenn Grenzwert für 6 Sekunden innerhalb eines Intervalls von 10 Sekunden über- bzw. unterschritten wird.

Folgende Messwerte können überwacht werden:

- ICP: Mitteldruck, Amplitude, CPP
- ICPT: Mitteldruck, ggf. CPP
- ABP: systolischer und diastolischer Druck, Mitteldruck
- D2 - D3: systolischer und diastolischer Druck, Mitteldruck
- ZVD: Mitteldruck

Hinweis: Die Eingangsteile IBP (betrifft 3 Eingangsteile und alle verfügbaren Messorte) sind mit einem zyklischen Selbsttest ausgestattet. Hierbei wird zyklisch auf das Messsignal des Drucksensors ein Testimpuls definierter Höhe (ca. + 70 mm Hg) aufgeschaltet und dessen Höhe ausgewertet. Unter der äußerst unwahrscheinlichen Annahme, dass bei Messortwahl ART (mit relativ hohen physiologischen Druckwerten) sowohl ein Drucksensor mit dem zulässigen maximalen Offsetfehler von +150 mm Hg und ein gemessener Druckwert MAP von > 320 mm Hg und zusätzlich der Testimpuls von ca. + 70 mm Hg aufeinander treffen, besteht die sehr geringe Wahrscheinlichkeit, dass dadurch ein technischer Alarm ? ausgelöst wird.

Temperatur außerhalb des Bereichs:

Der Alarm wird ausgelöst, wenn Grenzwert für 6 Sekunden innerhalb eines Intervalls von 10 Sekunden über- bzw. unterschritten wird

Für alle physiologischen Alarme gilt:

- Der Einstellbereich für die Alarmgrenzen umfasst den gesamten Messbereich.
- Jeder einzelne Alarm kann separat aktiviert/deaktiviert werden (Siehe Digitalanzeige).
- Im Alarmfall wird ein Alarmton hoher (invasiver Druck) oder mittlerer Priorität (Temperatur) generiert und der betroffene Messwert blinkt.
- Das Gerät schaltet dazu automatisch in den Anzeigemodus Digitalanzeige (falls kein Menü geöffnet ist).

AUDIO AUS schaltet nur das akustische Signal ab. Der Wert blinkt, solange er außerhalb des Bereichs ist.

⚠ Wenn eine Alarmgrenze auf einen extremen Wert (außerhalb des physiologisch normalen Bereiches) gestellt wird, so kann damit das Alarmsystem nutzlos gemacht werden.

4.9.2 Werksvoreinstellungen

4.9.2.1 Werksvoreinstellungen und Einstellbereiche für physiologische Alarme

Die Werksvoreinstellung für die Displaysprache ist Englisch.

Diese Tabelle zeigt die Werksvoreinstellungen für die physiologischen Alarme sowie deren Einstellbereiche.

Messgröße	Messort		Werksvoreinstellungen			Einstellbereich		
			untere Alarmgrenze	obere Alarmgrenze	Alarm aktiviert	Alarmgrenzen ^{*1} untere	obere	Einstellschrittweite
Druck	ART	SYS	100	180	ja	-40	400	5
Druck	ART	MAP	80	140	ja	-40	400	5
Druck	ART	DIA	60	100	ja	-40	400	5
Druck	ZVD		0	20	ja	-40	400	1
Druck	ICP1	ICP	0	30	ja	-40	400	1
Druck	ICP1	ICPA	0	20	nein	0	400	1
Druck	ICP2	ICP	0	30	ja	-40	400	1
Druck	ICP2	ICPA	0	20	nein	0	400	1
Druck	ICP1/2	CPP	50	100	ja	0	400	1
Druck	D1	SYS	100	180	ja	-40	400	5
Druck	D1	MAP	80	140	ja	-40	400	5
Druck	D1	DIA	60	100	ja	-40	400	5
Druck	D2	SYS	100	180	ja	-40	400	5
Druck	D2	MAP	80	140	ja	-40	400	5
Druck	D2	DIA	60	120	ja	-40	400	5
Druck	D3	SYS	100	180	ja	-40	400	5
Druck	D3	MAP	80	140	ja	-40	400	5
Druck	D3	DIA	60	120	ja	-40	400	5
Druck	ICPT		0	30	ja	-40	400	1
Temperatur	T1		35,8	37,5	ja	15,0	45,0	0,1
Temperatur	T2		35,8	37,5	ja	15,0	45,0	0,1

Tabelle 5: Werksvoreinstellungen

*1 Die Alarmgrenzen sind im angegebenen Bereich frei einstellbar, der Mindestabstand zwischen unterer zu oberer Grenze ist eine Schrittweite.

4.9.2.2 Alarmsignal-Inaktivschaltung

Global Audio Pausierend für eine Dauer von 10 Minuten

4.9.2.3 Skalierungen

Die Werksvoreinstellung für die Skalierung ist „Automatisch“, d.h. die Skalierung wird automatisch dem Signalwert angepasst. Alternativ kann für die Skalierung eine der drei folgenden Setup-Einstellungen ausgewählt werden. Die Setup-Einstellungen sind zum Zeitpunkt der Auslieferung entsprechend der folgenden Tabelle voreingestellt. (Veränderungen der Setup-Einstellungen s. Pkt. [5.9.10](#) [Betreibereinstellungen ändern](#))

Kanaltyp	Setup 1		Setup 2		Setup 3	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
ART [mmHg]	50	150	75	150	50	200
ICP1 [mmHg]	0	50	0	20	-20	100
ICP2 [mmHg]						
ZVD [mmHg]	0	20	0	20	0	50
D1 [mmHg]	-40	400	-40	400	-40	400
D2 [mmHg]						
D3 [mmHg]						
CPP [mmHg]	50	150	50	150	50	150
T1 [°C]	35	40	35	39	15	45
T2 [°C]	35	40	35	39	15	45
ICPT [mmHg]	0	50	0	20	-40	100

4.9.3 Speicherung der Alarmeinstellungen

Die Werksvoreinstellungen der Alarme (Alarmgrenzen und deren Alarmaktivierung) können Sie jederzeit ändern. Die Alarmgrenzwerte und die Alarmfreigabeeinstellungen bleiben nach dem Ausschalten erhalten. Bei der nächsten Messung mit dem Gerät aktivieren Sie die Einstellungen der letzten Messung, indem Sie nach dem Einschalten des Gerätes beim Punkt „Auswahl Alarmgrenzwerte“ die Option „Akt“ auswählen, damit werden die Alarmeinstellungen der letzten Messung aktiviert, s.a. Pkt. [4.3 Auswahl Alarmgrenzwerte](#).

4.9.4 Technische Alarme

Technische Alarme werden unterteilt, in Alarme, die Zustände anzeigen, unter denen eine korrekte Gerätefunktion nicht mehr gewährleistet ist, bzw. wo dies zu erwarten ist und solche, bei denen eine Mess- oder Speicherfunktion durch Entfernen eines Sensors oder durch Speicherüberlauf nicht mehr oder nur eingeschränkt durchgeführt werden kann, das Problem aber keine technische Ursache hat oder zumindest haben könnte.

Erste werden im Folgenden als Gerätealarme, zweite als Sensoralarme bezeichnet. Der Unterschied zwischen beiden besteht nur darin, dass die Taste Alarm bei Sensoralarmen auch das optische Alarmsignal zurücksetzt.

4.9.4.1 Gerätealarme

Es werden folgende Gerätealarme unterschieden:

1. Batterie leer

Die Alarmauslösung erfolgt 30 Minuten vor dem automatischen Abschalten. Das heißt, der Alarm wird ausgelöst, wenn die vorausberechnete Restlaufzeit die 30-Minutengrenze unterschreitet.

Im Alarmfall wird ein Alarmton mittlerer Priorität generiert und das Batteriesymbol blinkt.

Bei diesem Alarm kann mit der Funktion AUDIO AUS nur das akustische Signal abgeschaltet werden.

2. Speicher voll

Der Alarm Speicher voll wird ausgelöst, wenn die verfügbare Restkapazität weniger als 30 Minuten Aufzeichnung gestattet. Im Alarmfall wird ein Alarmton mittlerer Priorität generiert und das Speichersymbol blinkt.

Bei beiden Alarmen kann mit der Funktion Stummschalten/Reset nur das akustische Signal abgeschaltet werden.

Im Zusammenhang mit der Info-Meldung verhält sich dieser Alarm wie ein Sensoralarm. Wird die Infomeldung eingesehen, so wird der Alarm gelöscht und nur noch die Füllstandsanzeige Speicher blinkt.

Hersteller: RAUMEDIC AG, Hermann-Staudinger-Strasse 2, 95233 Helmbrechts, Germany zwo-399DE
Rev.Stand: 3

3. Geräteinterner Fehler (z.B. Fehlschlag einer Referenzmessung)

Hier wird sofort nach Feststellung der Alarm durch ein blinkendes Fragezeichen "?" im Anzeigefeld des betroffenen Messkanals zur Anzeige gebracht. Bezieht sich der Alarm auf einen einzelnen Messkanal, ist also die Messfunktion der anderen Kanäle noch gewährleistet.

Wird jedoch ein schwerwiegender Fehler erkannt, der ein Weiterarbeiten mit dem Gerät unmöglich macht, so wird dieser ebenfalls in einen Popup-Fenster angezeigt, sowie ein Alarm hoher Priorität ausgelöst. Der Bediener kann das Gerät lediglich noch ausschalten. Alle anderen Tasten werden gesperrt.

4. Fehler Reader TDT1 readP

Der Alarm wird ausgelöst, wenn mindestens eine der folgenden Situationen vorliegt:

- "Es wurde zusätzlich zum Reader ein Katheter an P1 angeschlossen. Wenn Sie anstelle des Readers einen Katheter anschließen möchten, so entfernen Sie zuerst den Katheter und den Reader. Im Anschluss schließen Sie den Katheter an."
- "Es wurde zusätzlich zum Katheter der Reader angeschlossen. Wenn Sie anstelle des Katheters den Reader anschließen möchten, so entfernen Sie zuerst den Katheter und den Reader. Im Anschluss schließen Sie den Reader an."
- "Es werden keine Daten mehr vom Reader empfangen. Es liegt wahrscheinlich ein technischer Defekt vor. Entfernen Sie den Reader vom Gerät und wenden Sie sich bitte an den technischen Service."
- "Die Softwareversion des Implantates ist nicht kompatibel mit dem Messsystem. Verwenden Sie ein anderes Druckmessimplantat oder wenden Sie sich an den Service."
- "Es liegt eine Inkonsistenz in den Daten des Readers vor. Ein Messvorgang kann nicht durchgeführt werden. Verwenden Sie einen anderen Reader."
- "Die Softwareversion des Readers ist nicht kompatibel mit dem Messsystem. Ein Messvorgang kann nicht durchgeführt werden. Verwenden Sie ein anderen Reader oder wenden Sie sich zum Softwareupdate an den Service."
- "Die Version der Korrekturparameter im Reader ist nicht kompatibel mit dem Messsystem. Ein Messvorgang kann nicht durchgeführt werden. Verwenden Sie ein anderen Reader oder wenden Sie sich zum Softwareupdate an den Service."

5. Fehler ICPT

Der Alarm wird ausgelöst, wenn mindestens eine der folgenden Situationen vorliegt:

- "Die Telemetrierbindung wurde unterbrochen. Der Telemetriekatheter befindet sich möglicherweise außerhalb des Übertragungsbereiches der Readerantenne."
- "Nach Unterbrechung der Telemetrierbindung befindet sich ein anderes DMI im Empfangsbereich des Readers. Wenn Sie mit diesem DMI weiter messen wollen, müssen Sie das Gerät ausschalten und nach dem Wiedereinschalten eine neue Messung starten."
- "Es liegt wahrscheinlich ein Hardwarefehler im Implantat vor."
- "Es liegt eine Inkonsistenz in den Daten des Implantates vor. Ein Messvorgang kann nicht durchgeführt werden. Verwenden Sie wenn möglich ein anderes Implantat."

4.9.4.2 Sensoralarme

Sensoralarme sind Alarme mittlerer Priorität. Folgende Alarme sind als Sensoralarme klassifiziert:

1. Drucksensoren entfernt
2. Temperatursensor entfernt

Sensoralarme werden durch eine blinkende Schrift "Sensor?" im Anzeigefeld des betroffenen Messkanals angezeigt.

Wenn ein Sensor abgezogen wird, so erscheint nach der Bestätigung des Alarmes (mit Info → OK → OK) keine Anzeige des Wertes mehr.

Ausnahme sind die Sensoralarme 5. und 6. Bei diesen Sensoralarmen bleibt der Alarm auch nach Betätigen der Info-Taste bestehen.

4.9.5 Zusammenfassung

Das folgende Diagramm verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen Alarmursache, Alarmsignalen und AUDIO AUS für die aktiven Alarmbedingungen (kurzer Tastendruck) sowie globales AUDIO AUS / globales AUDIO PAUSIEREND (langer Tastendruck).

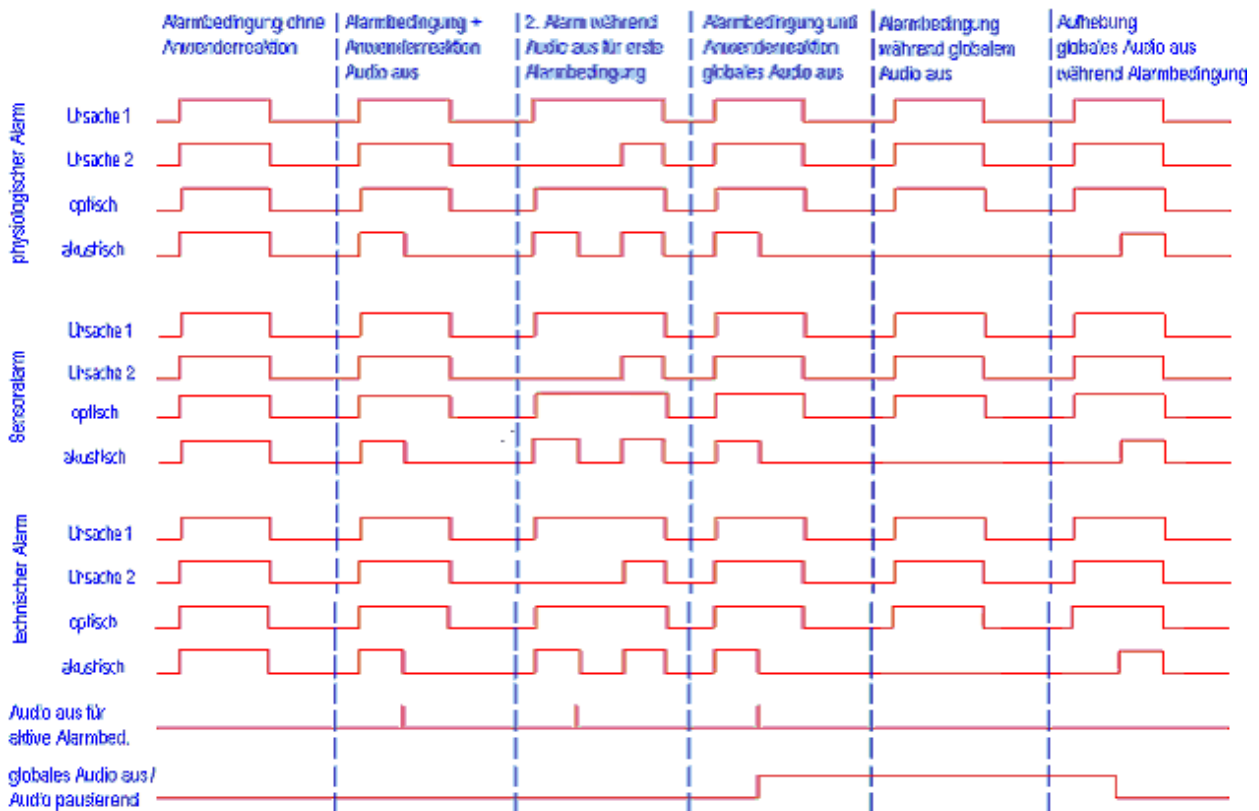


Abbildung 11: Alarmschema

Die folgende Tabelle gibt an, wie die unterschiedlichen Alarme akustisch und optisch vom Anwender wahrgenommen werden.






Alarmzustand	LED [6] ^{*1}	LED [7] ^{*1}	Display	Ton
kein	grün	aus	normal	kein ^{*2}
Sensor	aus	gelb	„Sensor ?“	 ca. 30 s Pause
mittlere Priorität ^{*3}	aus	gelb	Wert blinkt	 ca. 20 s Pause
hohe Priorität	rot	rot	Wert blinkt	   ca. 6 s Pause

Tabelle 6: Alarmzustände

*1: Siehe Tabelle 1 im Abschnitt [2.3 Bedienelemente, Anschlüsse, Anzeigen](#)

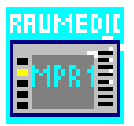
*2: Einzelne Aktionen werden durch einzelne kurze Töne signalisiert

*3: Physiologischer- und technischer Alarm

4.9.6 Überprüfung des Alarmsystems

Eine Überprüfung des Alarmsystems ist jederzeit möglich. Beachten Sie bei der Prüfung des akustischen Signals, dass Sie nicht etwa den akustischen Alarm mit der Taste AUDIO AUS dauerhaft ausgeschaltet haben. Zur Überprüfung des Alarmsystems verfahren Sie, wie unter [4.6.2 Gerätediagnose](#) beschrieben. Beachten Sie bei der Überprüfung des Alarmsystems, dass Alarme hoher und mittlerer Priorität gemäß obiger Tabelle getestet werden.

5. Software DATALOG



DATALOG

Aktueller Versionsstand der PC-Software Datalog ist 1.70.19. Wesentlicher Unterschied zu früheren Versionen ist, dass ab Version 1.70.16 ein Freischalten des MPR1 nicht mehr erforderlich ist, und ab Version 1.70.18 besteht über die Betreibereinstellungen die Möglichkeit zum Downloaden der Ereignisdatei des Gerätes. Diese Funktion dient ausschließlich zur Wartung des Gerätes. Ab Version 1.70.19 werden Windows-Betriebssysteme bis einschließlich Windows 8.1 unterstützt.

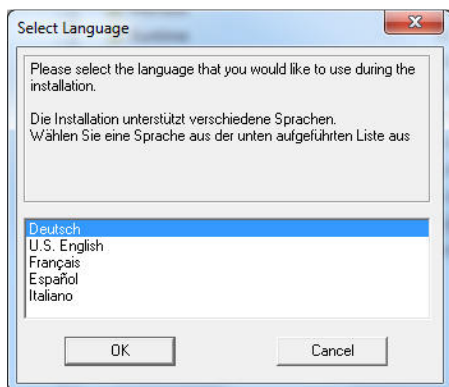
5.1 Installation der Software DATALOG

Die Software DATALOG, Art.-Nr. 283962 ([10. Zubehör](#)), wird auf einer Installations-CD geliefert. Vor der Installation prüfen Sie bitte unbedingt, ob Ihr PC-System die Anforderungen gemäß [3.7 Laptop zur online- und offline-Darstellung der gemessenen Werte](#) erfüllt. Prüfen Sie auch, ob die SW DATALOG eventuell bereits in einer früheren Version auf dem PC installiert ist. Prüfen Sie weiter, ob die SW DATALOG bereits läuft, wenn ja, dann beenden Sie diese vor der Installation. In beiden Fällen sichern Sie zusätzlich die im Verzeichnis RAUMEDIC\Datalog gespeicherten Daten.

- ⚠ **Für die Installation benötigen Sie Administratorrechte auf dem PC.**
- ⚠ **Für Betriebssysteme Windows 7 und höhere installieren Sie die Software DATALOG, bevor Sie den Datalogger erstmals mit dem PC verbinden.**
- ⚠ **Alle Betriebssysteme fordern einen signierten bzw. von Microsoft auf Kompatibilität geprüften Treiber. Nach dem entsprechenden Warnhinweis muss die Installation trotzdem fortgesetzt werden.**
- ⚠ **Bei Windows 7 und Windows 8 kann der Treiber gemeinsam mit der DATALOG-Software installiert werden. Bei Windows 8 gelten zusätzlich weitere Besonderheiten. Wenden Sie sich hierzu an den Hersteller.**

Die nachfolgende Beschreibung der Installation gilt für Windows 7. Bei Fragen zu den Besonderheiten bei andern Windows-Betriebssystemen wenden Sie sich an den Hersteller.

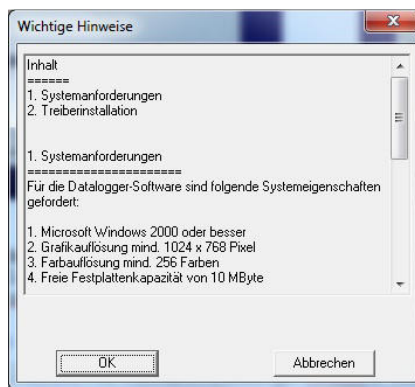
Starten Sie den PC. Nach Einlegen der CD in das Laufwerk öffnen Sie den Unterordner Setup und starten die Datei setup.exe.



Schritt 1

Wählen Sie die zu installierende Sprachversion von DATALOG aus und verlassen die Auswahl mit OK. (Mit Cancel können Sie ggf. die Installation abbrechen.)

Im nächsten Schritt erhalten Sie wichtige Hinweise.



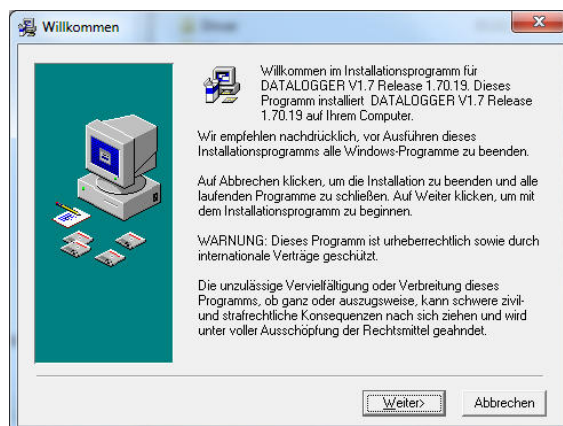
Schritt 2

Lesen Sie diese alle Hinweise sorgfältig durch. Nur wenn alle Anforderungen erfüllt sind, setzen Sie die Installation mit OK fort.

Die Installation prüft, ob eine frühere Installation von DATALOG bereits auf dem PC installiert ist. Weiterhin wird ein Warnhinweis generiert.



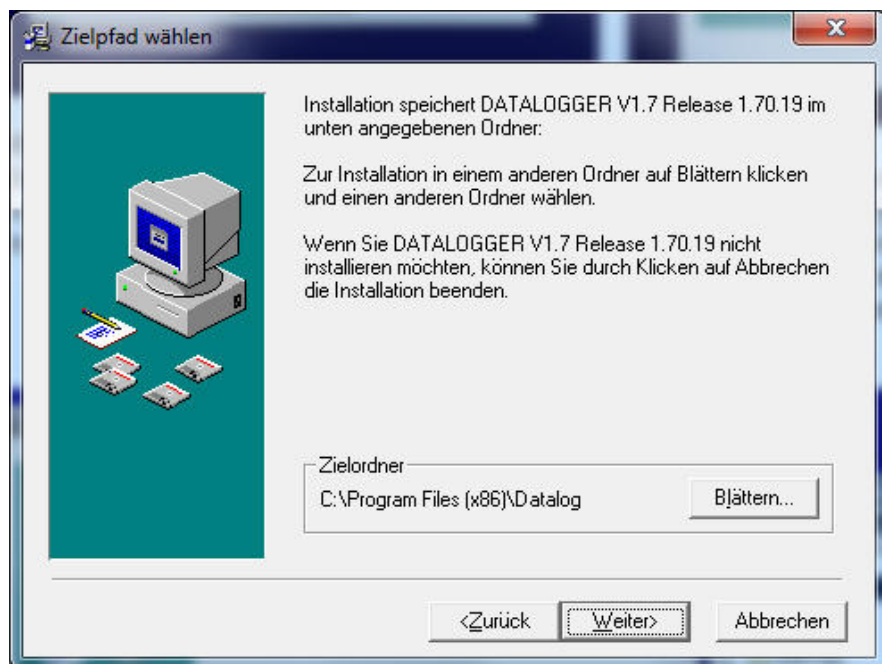
Schritt 3



Schritt 4

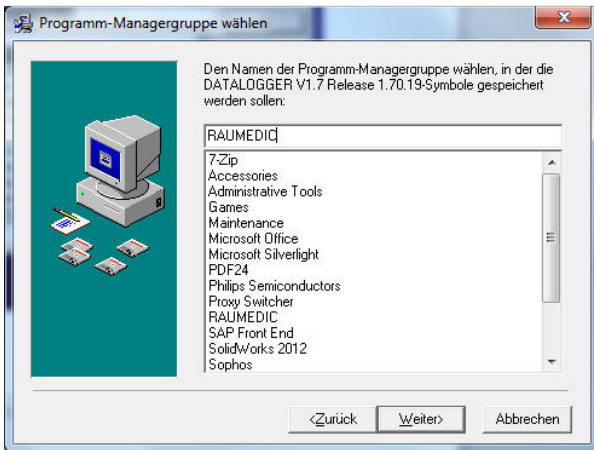
Bestätigen Sie mit OK, dass DATALOG nicht aktiv ist und setzen die Installation fort. Andernfalls wird die Installation hier abgebrochen.

Mit Weiter gelangen Sie in die Auswahl des Zielpfades. Mit Weiter akzeptieren Sie den aktuellen Eintrag des Zielordners oder Sie wählen mit Blättern einen anderen bestehenden Ordner aus bzw. legen einen neuen Ordner an.

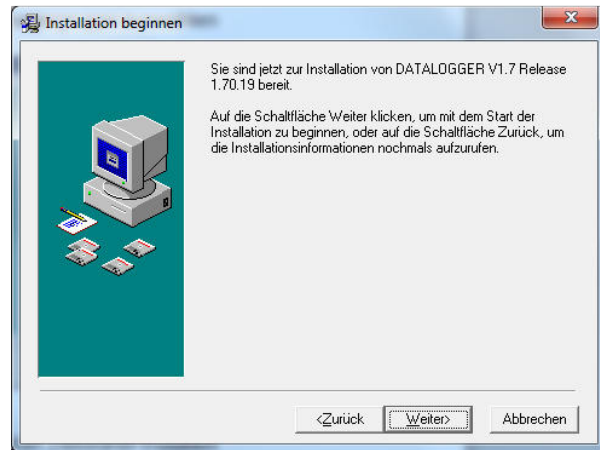


Schritt 5

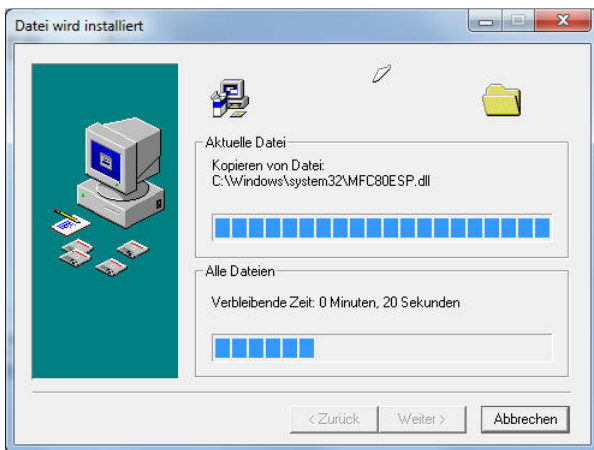
Tragen Sie einen neuen Zielpfad ein oder wählen Sie einen bereits verfügbaren aus.



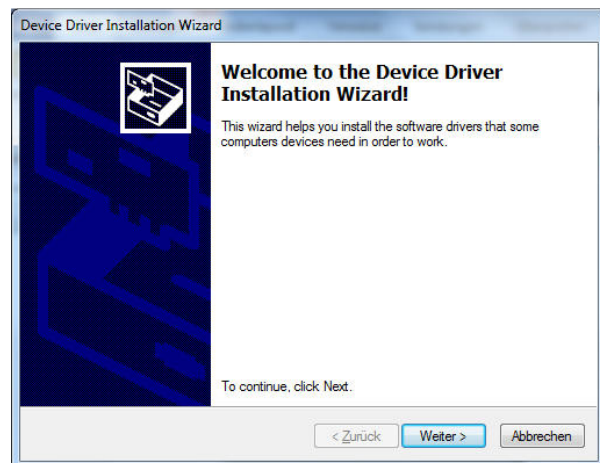
Schritt 6
Wählen Sie jetzt die Programm-Managergruppe aus.



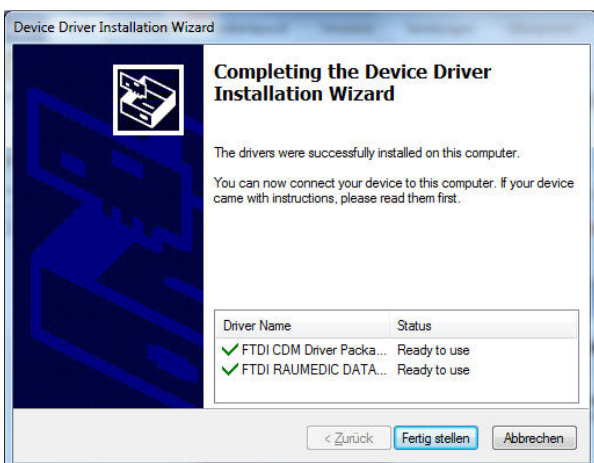
Schritt 7
Mit Weiter die Installation starten



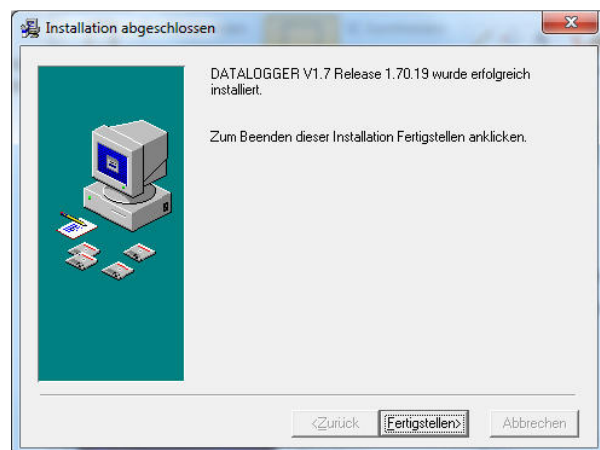
Schritt 8
Installation wird ausgeführt



Schritt 9
Mit Weiter die Treiberinstallation starten



Schritt 8
Die Treiberinstallation ist abgeschlossen. Weiter mit Fertigstellen.



Schritt 9
Die Installation wurde erfolgreich abgeschlossen. Weiter mit Fertigstellen.

5.2 USB-Verbindung zwischen MPR1 DATALOGGER und PC

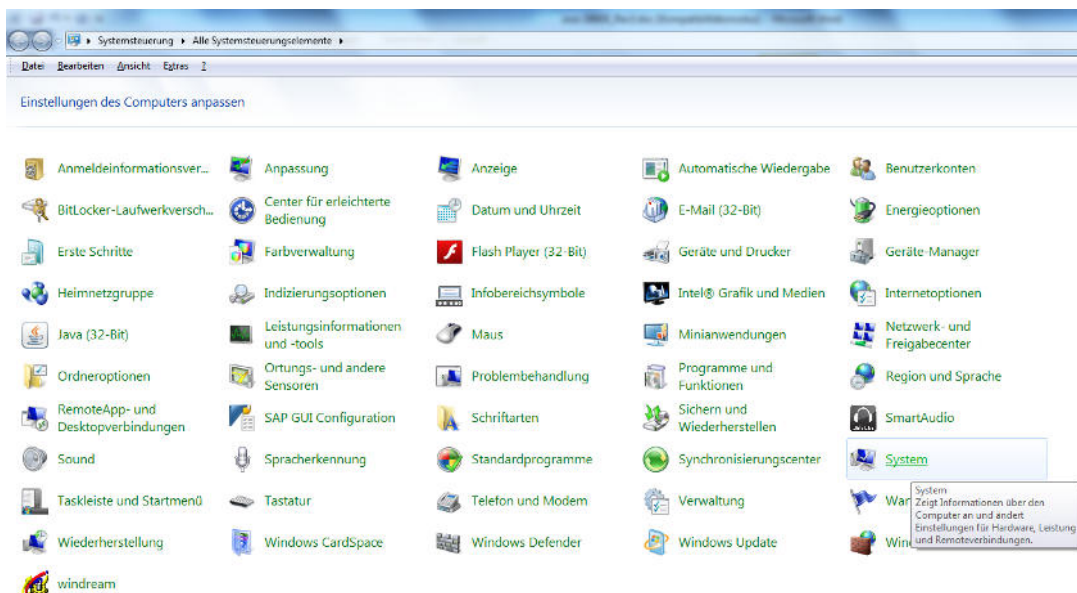
5.2.1 Installation des USB-Treibers für den MPR1

Die Installation des USB-Treibers für den MPR1 erfolgt ab Betriebssystem Windows 7 während der Installation der Software DATALOG, siehe [5.1 Installation der Software DATALOG](#).

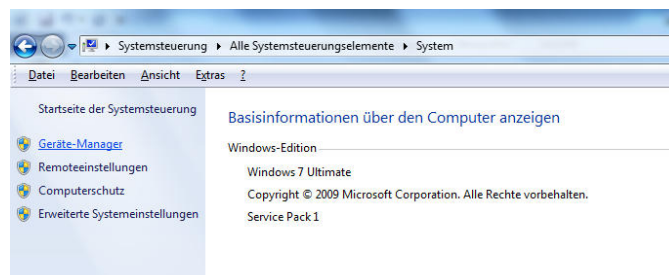
Damit die Geräteerkennung richtig funktioniert, muss der MPR1 eingeschaltet sein. Schalten Sie den MPR1 ein. Verbinden Sie den MPR1 und den PC mit dem USB-Kabel. Prüfen Sie, ob die USB-Verbindung funktioniert.

5.2.2 Prüfen der USB-Verbindung

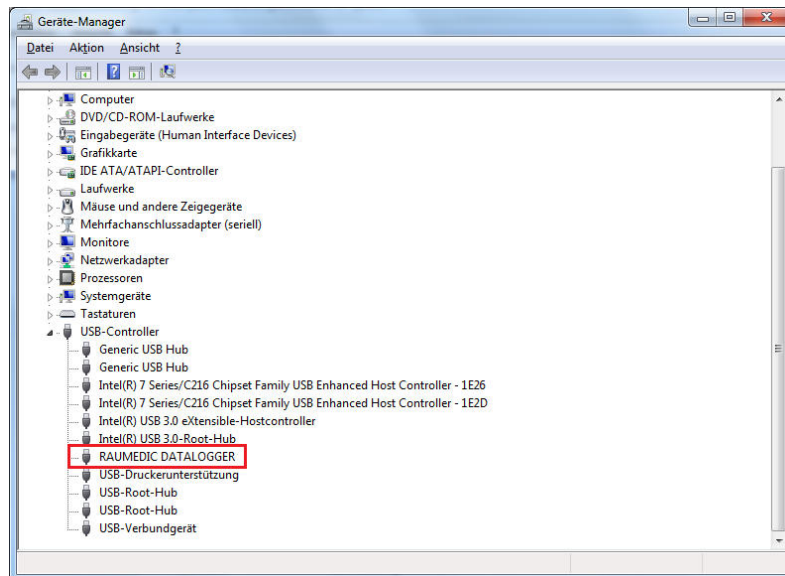
Öffnen Sie die Systemsteuerung und wählen dann System.



Wählen Sie in der nächsten Ansicht den Gerätemanager aus.



Unter USB-Controller ist zu prüfen, ob der MPR1 richtig erkannt wurde. Ist dies der Fall, so wird hier der RAUMEDIC DATALOGGER aufgelistet:



5.2.3 Wiederholter Verbindungsaufbau MPR1 - PC

Voraussetzung ist, dass die DATALOG-Software und der USB-Treiber bereits installiert wurden.

Verbindungsaufbau:

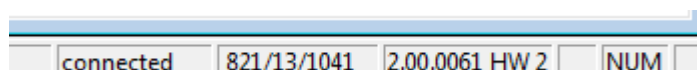
- Starten Sie den PC
- Schalten Sie den MPR1 ein und starten Sie eine Messung
- Stellen Sie jetzt die USB-Kabelverbindung her
- Starten Sie das Programm DATALOG

Im Anwendungsfenster von DATALOG werden unten folgende Informationen angezeigt:

Verbindungsstatus: connected

Serialnummer des Dataloggers: 821/13/1041

Firmwarestand: 2.00.0061 HW2



Trennen der Verbindung:

- Beenden Sie das Programm DATALOG
- Schalten Sie den MPR1 aus. Warten Sie den dritten kurzen Ton des MPR1 beim Ausschalten ab
- Ziehen Sie erst jetzt das USB-Kabel ab

Um erneut die Verbindung aufzubauen, verfahren Sie wie oben beschrieben.

Wenn Sie den Assistenten von DATALOG benutzen, beachten Sie bitte, dass die Anzeige disconnected erst nach Verlassen des Assistenten aktualisiert wird.

Vermeiden Sie, das USB-Kabel in anderen Betriebszuständen abzuziehen und wieder anzustecken (z.B. wenn DATALOG läuft). Unter Umständen könnte die Datenverbindung nicht wieder aufgenommen werden. In diesem Fall beenden Sie das Programm und verfahren Sie wie schon beschrieben.

5.3 Funktionalität der Software DATALOG

5.3.1 Einführung

Der MPR1 dient zur Messung, Darstellung, Überwachung und Speicherung von vitalen Patientendaten, die mit RAUMEDIC®-Präzisionsdruckkathetern (z.B. für ICP-Messung), externen Druckaufnehmern (z.B. für ABP-Messung) oder RAUMEDIC®-Multiparameterkathetern mit integrierter Temperaturmessung gewonnen werden. Ferner können die unter [10. Zubehör](#) gelisteten Sensoren angeschlossen werden.

⚠ Die Software Datalog kann sowohl in Verbindung mit dem MPR1 als auch in Verbindung mit dem MPR2 logO eingesetzt werden. Wegen der z.T. unterschiedlichen Funktionen dieser Geräte (unterschiedliche Anwendungsteile, z.B. pO2 nur beim MPR2 logO, ICPT nur beim MPR1 oder Entfall der Funktion EKG ab Hardwarerevision HW2) kann die folgende Beschreibung möglicherweise einen abweichenden Hardwareausstattungsgrad aufweisen.

Die Software DATALOG bezeichnet eine Dokumentations-Software. Sie dient der effektiven Speichererweiterung des MPR1, ist aber für den unmittelbaren Betrieb des MPR1 nicht zwingend erforderlich.

Die exportierten Daten werden nicht für diagnostische und / oder therapeutische Zwecke genutzt. Die Software DATALOG ist kein Medizinprodukt im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG.

Die Verbindung zwischen MPR1 und PC erfolgt über das als Zubehör verfügbare USB-Kabel. Bezüglich der Anforderungen an den PC oder Laptop beachten Sie bitte die Hinweise unter [3.7 Laptop zur online- und offline-Darstellung der gemessenen Werte](#).

Die Funktionalität der Software DATALOG umfasst:

- Speicherung von Daten auf einem Computer (Datenhandling)
- Visualisierung der gespeicherten Daten offline, ohne Grenzwertüberwachung
- Livedarstellung und Aufzeichnung der vom MPR1 erfassten Daten
- Hilfsfunktionen: Zuordnen von Patientendaten, Ausdrucken der Messkurven, Export in ein anderes Dateiformat.
- Option der automatischen Datenspeicherung auf den PC, wodurch effektiv eine Speichervergrößerung erfolgt.
- Option der Veränderung von Betreibereinstellungen des MPR1. Die Nutzung dieses Tools ist mit Passwortschutz versehen.

⚠ Therapieentscheidungen dürfen nur auf der Basis der Daten gefällt werden, die mit dem MPR1 gemessenen wurden und auf diesem dargestellt werden.


⚠ Die Software DATALOG verfügt nicht über eine Überwachungsfunktion. Sie dient nur der Visualisierung erfasster Daten.

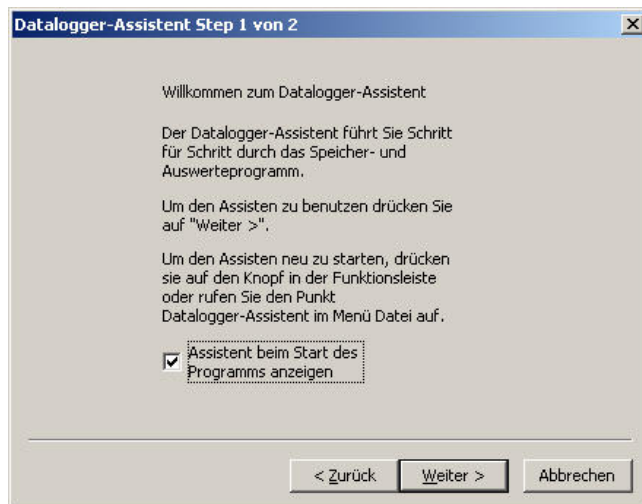
⚠ Die vom PC gespeicherten Daten dürfen nur mit den Funktionen, die das PC-Programm beinhaltet, geändert werden. Änderungen mit Funktionen des Betriebssystems oder anderen Programmen können die Datenintegrität verletzen. Die Folge davon ist, dass die archivierten Daten nicht mehr angezeigt und bearbeitet werden können.

5.3.2 Datalogger-Assistent

Der Datalogger-Assistent führt Sie vom Programmstart an bzw. nach dem Aufruf der Funktion über das Menü „Datei-Datenlogger Assistent“ Schritt für Schritt zu der Funktion, die Sie ausführen möchten.

Bereits geübte Nutzer können das automatische Starten des Assistenten zu Programmbeginn durch Ausschalten der Option „Assistent beim Start des Programms anzeigen“ unterbinden. Der Assistent ist

dann jederzeit über das Menü oder die Symbolleiste  wieder aufrufbar.



5.3.3 Symbolleiste



Mit Hilfe der Funktionen der Symbolleiste können Sie schnell ausgewählte Funktionen aufrufen.

Die Symbolleiste beinhaltet folgende Funktionen:



Datalogger-Assistent starten,



Daten eines Patienten aus der Datenbank auswählen,



Eine Messung für den ausgewählten Patienten in die Anzeige laden,



Daten vom Gerät auf den PC speichern,



Onlinemodus anzeigen,



In den Auswertemodus wechseln,



Drucken.

5.3.4 Statusleiste

Die Statusleiste befindet sich am unteren Rand des Programms. Im rechten Bereich werden folgende Informationen angezeigt:

Heinz Mustermann	connected	821/13/1041	2.00.0061 HW 2	NUM
------------------	-----------	-------------	----------------	-----

- Name des ausgewählten Patienten und die Nummer der ausgewählten Messung (nur im Auswertemodus);
- der Status der Verbindung zum Logger:

connected = verbunden,
disconnected = getrennt,

- die Einstellungen der Tastatur (Feststelltaste, NUM und SCROLL).

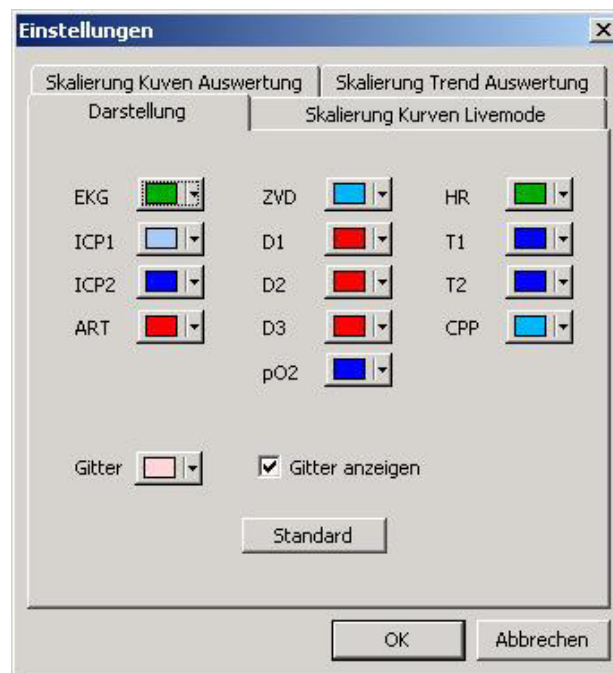
Im linken Bereich werden kurze Hinweistexte für das ausgewählte Menü und die ausgewählte Funktion der Statusleiste angezeigt.

5.3.5 Einstellung der Darstellungsmöglichkeiten

5.3.5.1 Farbeinstellungen und Gitter

Für die Darstellung der unterschiedlichen Kurven und Trendverläufe können die farblichen Einstellungen nutzerspezifisch angepasst werden.

Die Einstellungen können unter dem Menüpunkt „Extras-Einstellungen“ bzw. im Auswertemodus unter „Trend-Einstellungen“ oder „Livedaten-Einstellungen“ vorgenommen werden.



Wenn für den jeweiligen Kanal der Knopf mit der Farbe gedrückt wird, öffnet sich ein weiterer Farbauswahldialog, der sich nach der Auswahl der Farbe automatisch schließt. Der Knopf wird dann mit der ausgewählten Farbe aktualisiert.

Mit Hilfe der Option „Gitter anzeigen“ kann der Hintergrund der Kurvendarstellung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Die hier gemachten Einstellungen gelten für alle Darstellungen:

- Livemodus
- und
- Auswertung.

Der Ausdruck erfolgt in Abhängigkeit des ausgewählten Druckers und dessen Einstellungen in schwarz/weiß oder in Farbe. Das Gitter wird nur dann gedruckt, wenn es auch in der Ansicht eingeschaltet ist. Sofern ein pdf-Drucker installiert ist, können die ausgewählten Verläufe auch als pdf-Datei gespeichert werden.

⚠ Die farbliche Darstellung der Kurven wird nicht angewendet, wenn der Gerätetest für den jeweiligen Parameter fehlgeschlagen ist. In diesem Fall werden die entsprechenden Werte grau dargestellt.

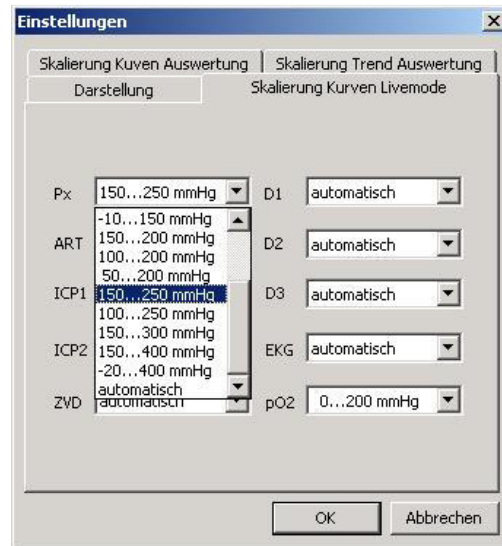
5.3.5.2 Skalierung Kurven Livemode

Wählen Sie die Karteikarte Skalierung Kurven Livemode, wenn Sie für die einzelnen Kanäle die Skalierung ändern möchten.

⚠ Verläuft eine Kurve am oberen oder am unteren Rand (Messbereichsgrenze) des Diagramms, so kann der Messwert auch größer bzw. kleiner sein als dargestellt (Übersteuerung). Das gilt insbesondere, wenn an Stelle der automatischen Skalierung feste Skalierung verwendet wird. Das gilt sinngemäß auch für die Darstellung von Kurven und Trend im Auswertemodus.



Wählen Sie den Kanal aus, dessen Skalierungseinstellungen Sie ändern möchten.



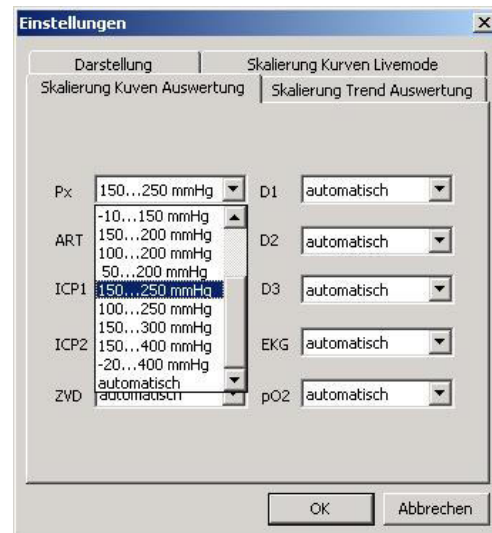
Öffnen Sie die Dropdownlistbox und wählen Sie eine Skalierungseinstellung aus. Nach Bestätigung mit OK werden die Einstellungen übernommen.

5.3.5.3 Skalierung Kurven Auswertung

Wählen Sie die Karteikarte Skalierung Kurven Auswertung, wenn Sie für die einzelnen Kanäle die Skalierung ändern möchten.



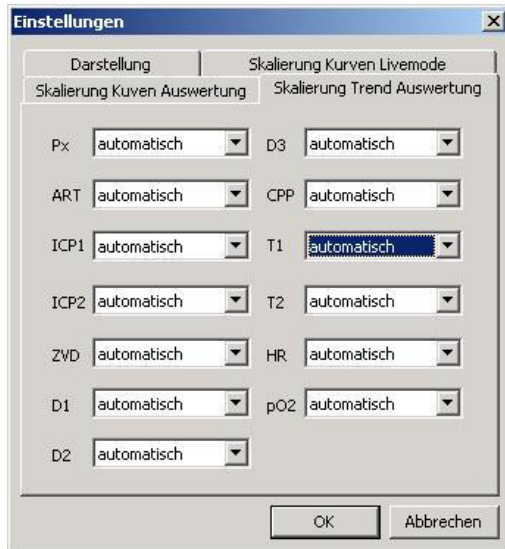
Wählen Sie den Kanal aus, dessen Skalierungseinstellungen Sie ändern möchten.



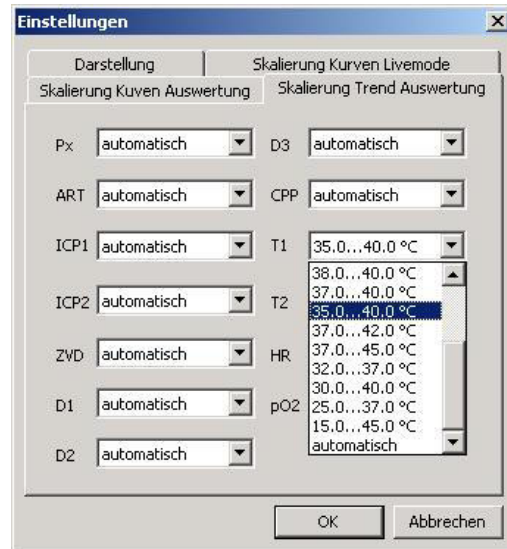
Öffnen Sie das Pulldownmenü und wählen Sie eine Skalierungseinstellung aus. Nach Bestätigung mit OK werden die Einstellungen übernommen.

5.3.5.4 Skalierung Trend Auswertung

Wählen Sie die Karteikarte Skalierung Trend Auswertung, wenn Sie für die einzelnen Kanäle die Skalierung ändern möchten.



Wählen Sie den Kanal aus, dessen Skalierungseinstellungen Sie ändern möchten.



Öffnen Sie das Pulldownmenü und wählen Sie eine Skalierungseinstellung aus. Nach Bestätigung mit OK werden die Einstellungen übernommen.

5.3.6 Automatisches Speichern bei Anschluss des Gerätes

Wenn das Programm gestartet und minimiert oder direkt minimiert gestartet wurde, so ist es nur als kleines Symbol im rechten Bereich der Taskleiste, im so genannten Systray, sichtbar. Durch ein Doppelklick mit der Maus wird es wieder hergestellt.

Wenn sich das Programm nicht im Livemodus befindet und das Gerät wird mit dem PC verbunden wird, öffnet sich die Programmoberfläche automatisch mit dem Fenster zum Daten speichern. Der Nutzer kann sich nun entscheiden, ob die Daten vom Gerät gespeichert werden sollen oder nicht.

5.4 Datenhandling

5.4.1 Daten Speichern

Die auf dem MPR1 gespeicherten Daten können auf dem PC archiviert werden.


⚠ Um die auf dem MPR1 gespeicherten Daten auf den PC übertragen zu können, reichen normale Benutzerrechte auf dem PC aus. Gastrechte sind jedoch unzureichend.

Dazu wird in der Speicheransicht das Speichern mit der Taste "Beginn" gestartet. Hinweise zum Verhalten bei einer Unterbrechung der Datenübertragung finden Sie unter [7.13 Reaktion auf Fehlermeldungen und Hinweise](#).

Die Speicheransicht wird gestartet über

- das Menü "Datei-Modus-Daten Speichern",

oder über

- das Zeichens  aus der Symbolleiste
- oder über
- den Datenlogger-Assistenten.

Zuerst fragt der PC Informationen über die gespeicherten Daten ab. Im Anschluss daran versucht das Programm, die gespeicherten Daten einem Patienten zuzuordnen. Dies geschieht durch die Identifikationsnummer des Patienten auf dem MPR1 und die Nummer des Gerätes, welches an den PC angeschlossen ist. Wenn die Daten keinem Patienten zugeordnet werden können, so kann der Nutzer selbst einen Patienten auswählen oder ggf. auch einen neuen Datensatz für einen Patienten anlegen.

In der Ansicht für das Speichern werden folgende Informationen angezeigt:

- Fortschrittsbalken für die grafische Anzeige des Speichervorganges,
- Name des Patienten, dem die Messwerte zugeordnet werden,
- Anzahl der übertragenen und zu übertragenden Datenblöcke,
- Anzahl der übertragenen und zu übertragenden Dateien.

Mit der Funktion "Auswerten" gelangt der Nutzer zu der letzten heruntergeladenen Messung.

5.4.2 Patient zu gespeicherten Daten zuordnen

Beim Speichern der Daten auf dem PC wird der Nutzer aufgefordert, diesen Daten einen Patienten zuzuordnen. Dies geschieht über den Patientenauswahldialog. Es gibt die Möglichkeit, einen bereits angelegten Patientendatensatz auszuwählen oder einen neuen anzulegen.

Zur Information, welchem Patienten die Daten zugeordnet werden sollen, wird in der obersten Zeile im Patientenauswahldialog die Nummer des Patienten auf dem MPR1 angezeigt.

Wenn ein neuer Patientendatensatz angelegt werden soll, dann wird der Dialog zur Eingabe der Patientendaten geöffnet.

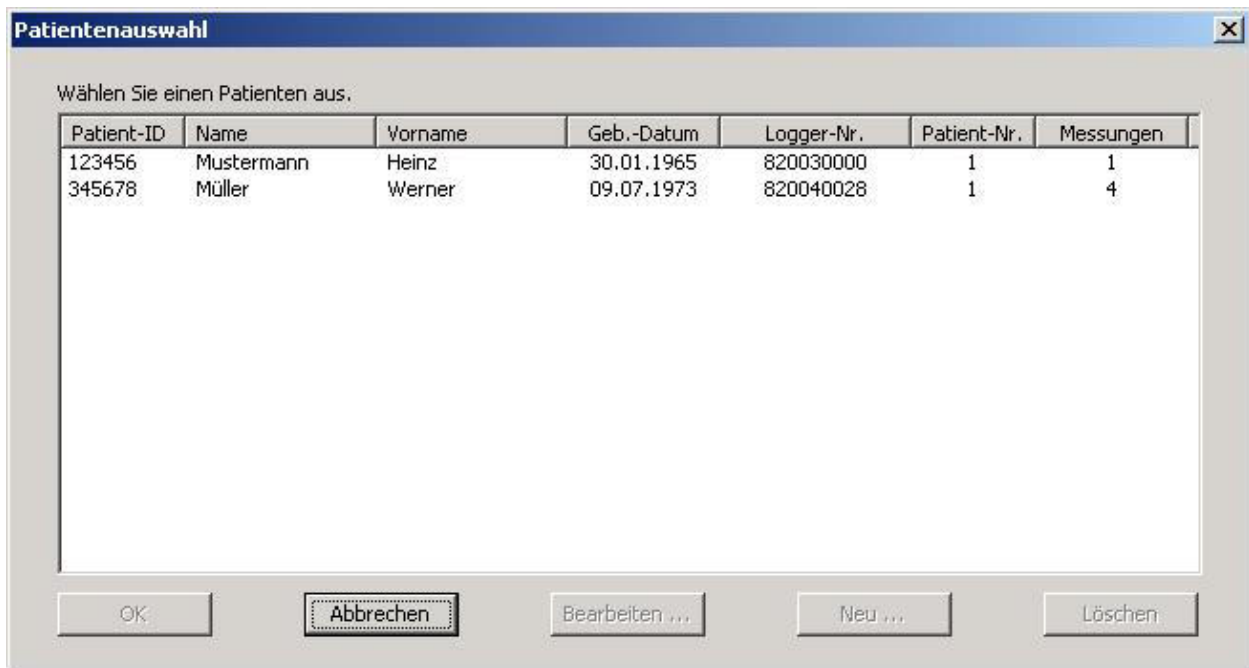
Beim Speichern werden die Informationen über die Patientenidentifikationsnummer und die Nummer des Gerätes mit übernommen, von dem die Daten gespeichert wurden. Somit kann bei einem späteren Speichervorgang für denselben Patienten automatisch die Zuordnung erfolgen.

Die Speicherung kann während des Messens oder direkt nach dem Einschalten des Gerätes erfolgen.

Die Aufteilung der gespeicherten Daten auf einzelne Messungen ist davon abhängig, ob das Gerät zeitweilig ausgeschaltet wurde oder ständig gemessen hat. Auf dem PC werden bei mehreren Speichervorgängen die Daten miteinander verknüpft, ohne das Gerät auszuschalten, so dass nur eine Messung für den ausgewählten Patienten archiviert wird. Diese Messung kann durchaus um ein Vielfaches länger sein, als das Gerät selbst speichern kann.

5.4.3 Patientenauswahldialog

Mit Hilfe des Patientenauswahldialoges können Sie den Patienten auswählen, dem Sie die vom Gerät gespeicherten Daten zuordnen oder dessen Messungen Sie auswerten möchten.



In diesem Dialog werden folgende Informationen angezeigt:

- Patient-ID (editierbar)
- Name (editierbar)
- Vorname (editierbar)
- Geb.-Datum (editierbar)
- Logger-Nr. (nicht editierbar) = Seriennummer des MPR1
- Patient-Nr. (nicht editierbar); entspricht der Patientennummer auf dem MPR1
- Messungen (nicht editierbar); zeigt an, wie viele Messungen für den Patienten gespeichert sind.

Nachdem ein Patientendatensatz im Auswahlfenster markiert ist, kann dieser

- mit "OK" geladen,
 - mit "Bearbeiten ..." editiert oder
 - mit "Löschen" aus der Liste entfernt werden.
- Löschen bedeutet nur, dass der jeweilige Datensatz nicht mehr in der Liste angezeigt und nicht physikalisch gelöscht wird. Die freie Festplattenkapazität wird dadurch nicht erhöht.

Mit Hilfe der Funktion "Neu ..." kann ein neuer Datensatz für einen Patienten angelegt werden.

5.4.4 Patientendaten editieren

Für die Eingabe der Patientendaten steht der folgende Dialog zur Verfügung:

Es können folgende Informationen für einen Patienten gespeichert werden:

- Patienten-ID, Identifikation, die innerhalb der medizinischen Einrichtung für den Patienten gilt,
 - Name, Vorname und Geburtsdatum des Patienten,
 - Kommentar.
- Hier kann ein kurzer Text als Kommentar (max. 255 Zeichen) eingegeben werden.

Mit "OK" werden die Angaben übernommen.



Patientendaten

Patienten ID: 123456

Name: Mustermann

Vorname: Heinz

Geburtsdatum: 30.01.1965

Kommentar (max. 255 Zeichen)

OK Abbrechen

5.4.5 Daten auf dem MPR1 löschen

Beim Speichern der Daten auf dem PC kann man die auf dem MPR1 gespeicherten Daten löschen. Dies geschieht, wenn vor dem Beginn des Speicherns die Option „Daten auf dem Logger löschen“ eingeschaltet ist.

Unabhängig davon können, wie unter [4.2.2 Speicher löschen](#) beschrieben, die Daten auf dem MPR1 unmittelbar nach dem Einschalten direkt am Gerät gelöscht werden, ohne PC-Kopplung.

Wenn beim Downloaden Daten von einem Patienten generell nicht archiviert werden sollen, dann wird beim Speichern diesen Daten kein Patient zugeordnet. Das Programm fragt noch eine Bestätigung ab, dass die Daten wirklich gelöscht werden sollen. Im Anschluss daran werden die Daten auf dem MPR1, ohne dass sie auf dem PC archiviert werden, gelöscht (wenn die Option „Daten auf dem Logger löschen“ eingeschaltet wurde).

5.4.6 Verzeichnis mit Patientendaten auf dem PC sichern

Die auf dem PC archivierten Daten befinden sich in dem folgenden Verzeichnis:

C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\RAUMEDIC\Datalog (Windows XP)

C:\ProgramData\RAUMEDIC\Datalog (Windows 7)

Sollte der Ordner Anwendungsdaten im Explorer nicht dargestellt werden, so müssen Sie vorher über Menü Extras → Ordneroptionen → Ansicht → versteckte Dateien und Ordner → alle Dateien und Ordner anzeigen auswählen.

⚠ Um die auf dem PC archivierten Daten sichern zu können, reichen normale Benutzerrechte auf dem PC aus. Gastrechte sind jedoch unzureichend.

5.5 Auswertung

5.5.1 Auswertemodus

Der Auswertemodus ist über

- das Menü „Datei-Modus-Auswertung“,

oder über

- das Zeichen  aus der Symbolleiste

oder über

- den Datenlogger-Assistent

zu erreichen.

Diese Ansicht dient zur Betrachtung und Analyse der Daten, die vom Logger auf dem PC archiviert wurden. Des weiteren können Kurvendaten und Trenddaten in eine Datei exportiert werden. Bei den Trenddaten ist der Export in eine Textdatei oder direkt nach Microsoft® Excel möglich. (Bei den Kurvendaten ist der Export nur in eine Textdatei möglich. Die weitere Bearbeitung der exportierten Daten erfordert eine Messdatenauswertesoftware, die entsprechend hohe Datenmengen verarbeiten kann.)

Diese Ansicht teilt sich in zwei Fenster, die unabhängig voneinander in ihrer Größe und Position verändert werden können. Das Wechseln von einem Fenster in das andere kann über das Menü "Fenster-Trend" oder "Fenster-Kurven" erfolgen.

Die Navigation innerhalb der Fenster erfolgt mit der Maus und dem Rollbalken am unteren Rand der jeweiligen Darstellung. Beim Scrollen wird in einem kleinen Fenster der Zeitpunkt des linken Randes der Darstellung angezeigt (Format TT.MM.JJJJ hh:mm:ss). Somit ist eine Auswahl eines bestimmten Zeitpunktes leicht möglich.

Beide Arbeitsbereiche können untereinander synchronisiert werden:

Wenn Sie die aktuellen Werte zu einem bestimmten Zeitpunkt ermitteln wollen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste an die gewünschten Stellen. Das Programm ermittelt automatisch die Vitalparameter und die Bezeichnung der Signale und zeigt diese in der Trenddarstellung links neben der grafischen Darstellung an. Gleichzeitig wird sowohl in der Trend- als auch in der Kurvendarstellung der Zeitpunkt durch eine vertikale Linie markiert.

Neben der Linie der von Ihnen gesetzten Markierung wird im Trend noch eine gestrichelte vertikale Linie angezeigt. Diese zeigt den Zeitpunkt an, der dem zeitlichen Ausschnitt in der Kurvenansicht entspricht.

Die für die Darstellung des Trends und der Kurven stehen verschiedene Einstellungen zur Verfügung.

5.5.2 Messung auswählen

Wenn die Daten eines Patienten ausgewählt wurden, kann der Nutzer eine Messung auswählen, die gespeichert wurde. Wenn nur eine Messung gespeichert ist, so wird diese automatisch, ohne dass der Auswahldialog eingeblendet wird, in die Ansicht geladen.



Für die einzelnen Messungen werden im Dialog folgende Informationen angezeigt:

- die Nummer der Messung,
- Zeitpunkte für den Beginn und das Ende der Messung und
- der Modus, in dem die Daten gespeichert wurden (LP oder SP).

Mit "OK" werden die Daten übernommen. Für den Fall, dass eine Messung aus der Liste gelöscht werden soll, kann die Funktion "Löschen" verwendet werden. Löschen bedeutet nur, dass der jeweilige Datensatz nicht mehr in der Liste angezeigt und nicht physikalisch gelöscht wird. Die freie Festplattenkapazität wird dadurch nicht erhöht.

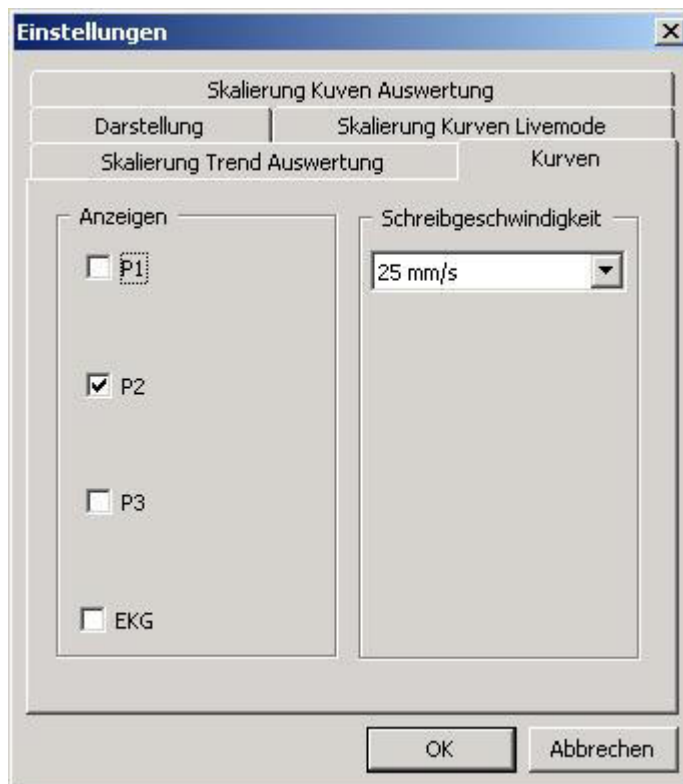
5.5.3 Einstellungen

Im Auswertemodus können verschiedene Einstellungen für die Darstellung der Kurven und der Trenddaten vorgenommen werden. Sie erfolgen über das jeweilige Menü ("Trend" oder "Kurven") bzw. über das Kontextmenü.

Kontextmenü:

Das entsprechende Kontextmenü öffnet sich, wenn Sie mit der rechten Maustaste in das jeweilige Fenster klicken.

Die Einstellmöglichkeiten sind für das Fenster „Kurven“ folgende:



- Schreibgeschwindigkeit:

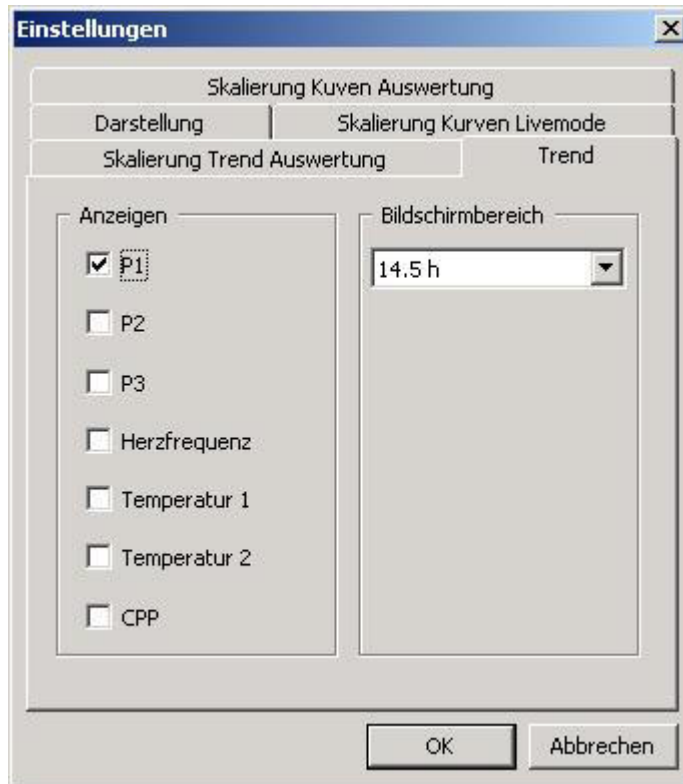
Es kann zwischen den folgenden Schreibgeschwindigkeiten ausgewählt werden:

15 cm/h
30 cm/h
60 cm/h
5 mm/s
10 mm/s
25 mm/s
50 mm/s

- Bei einer Änderung der Schreibgeschwindigkeit wird immer der linke Rand der Darstellung als zeitlicher Bezugspunkt angenommen.

- Auswahl der Kanäle, die angezeigt werden sollen. Es wird durch das Programm erkannt, wie viele und welche Kanäle zur Verfügung stehen. Kanäle, deren Darstellung nicht gewünscht wird, können abgewählt werden, wodurch die verbleibenden Kurven übersichtlicher dargestellt werden können.
- Die farbliche Darstellung der Kurven.

Im Fenster „Trend“ bestehen die folgenden Einstellmöglichkeiten:



- Zeitlicher Bereich, der in einer Fensterbreite angezeigt wird:
In Abhängigkeit von der Fensterbreite kann ein zeitlicher Ausschnitt der Trendanzeige ausgewählt werden.
- Die Auswahl der darzustellenden Trendkurven
- die farbliche Darstellung der Kurven und Werte.

5.5.4 Drucken

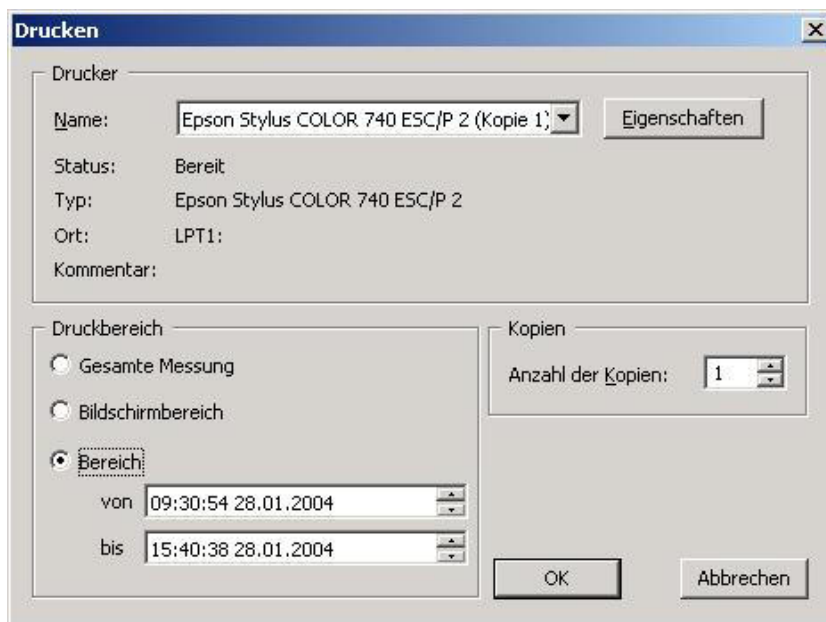
Innerhalb des Auswertemodus können sowohl die Trenddaten als auch die Kurven getrennt ausgedruckt werden. Sofern ein Farbdrucker installiert ist, sind auch farbliche Ausdrücke (wie in der Anzeige dargestellt) möglich.

Der Ausdruck erfolgt über das Menü "Datei-Drucken-Trend" bzw. "Datei-Drucken-Kurven". Beim Drucken werden alle Einstellungen aus der Programmoberfläche übernommen:

- angezeigte Trenddaten;
- Skalierung (automatisch oder manuell eingestellt);
- Gitter (ein- oder ausgeschaltet);
- Schreibgeschwindigkeit.

Der Bereich, der ausgedruckt werden soll, kann ausgewählt werden. Es stehen folgende drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Gesamte Messung
- Bildschirmbereich
- Bereich von bis



Beim Bildschirmbereich wird immer der sichtbare Bereich gedruckt. Der zeitliche Bezugspunkt ist der linke Rand der Darstellung. In Abhängigkeit von der Papiergröße kann u. U. ein längerer Zeitraum ausgedruckt werden als auf dem Bildschirm dargestellt ist. Das Datum oben rechts auf dem Ausdruck entspricht dem Zeitpunkt des linken Randes der Darstellung.

Beim Drucken des Trends ist noch folgende Besonderheit zu beachten:

Wenn im druckbaren Bereich ein Cursor als Markierung gesetzt ist, so wird dieser mitgedruckt und am linken Rand, wie es auch auf dem Bildschirm sichtbar ist, die Vitalparameter zu dieser Markierung angezeigt. Im anderen Fall entfällt im Gegensatz zur Bildschirmanzeige die Ausgabe der Vitalparameter.

5.5.5 Skalierung der Anzeige

5.5.5.1 Live-Modus

Für die einzelnen Parameter/Messorte stehen folgende innerhalb eines Menüs auswählbare Skalierungen zur Verfügung:

ART, D1, D2, D3, P1, P2, P3	
Skalierungsbeginn	Skalierungsende
-10 mmHg	50 mmHg
50 mmHg	100 mmHg
100 mmHg	150 mmHg
75 mmHg	150 mmHg
50 mmHg	150 mmHg
-10 mmHg	150 mmHg
150 mmHg	200 mmHg
100 mmHg	200 mmHg
50 mmHg	200 mmHg
150 mmHg	250 mmHg
100 mmHg	250 mmHg
100 mmHg	300 mmHg
150 mmHg	400 mmHg
-20 mmHg	400 mmHg
automatisch	
ICP1, ICP2, ICPT, ZVD	
Skalierungsbeginn	Skalierungsende
-5 mmHg	5 mmHg
0 mmHg	10 mmHg
-5 mmHg	10 mmHg
10 mmHg	20 mmHg
0 mmHg	20 mmHg
-5 mmHg	20 mmHg
-10 mmHg	20 mmHg
10 mmHg	30 mmHg
0 mmHg	30 mmHg
-10 mmHg	30 mmHg
0 mmHg	50 mmHg
-10 mmHg	60 mmHg
-10 mmHg	100 mmHg
-40 mmHg	100 mmHg
-10 mmHg	200 mmHg
-20 mmHg	400 mmHg
-40 mmHg	400 mmHg
automatisch	

5.5.5.2 Auswerte-Modus

Die Skalierungsmöglichkeiten der Kurven im Auswertemodus entsprechen denjenigen der Kurven im Livemodus.

Unterschiede gibt es bei den Skalierungsmöglichkeiten des Trends Auswertung. Das ergibt sich daraus, dass verschiedene Messgrößen/Parameter (T1, T2, CPP) nur als Trend grafisch dargestellt werden.

Für die einzelnen Messgrößen/Parameter stehen folgende Skalierungsmöglichkeiten zur Verfügung:

ART, D1, D2, D3, P1, P2, P3, CPP	
Skalierungsbeginn	Skalierungsende
-10 mmHg	50 mmHg
50 mmHg	100 mmHg
100 mmHg	150 mmHg
75 mmHg	150 mmHg
50 mmHg	150 mmHg
-10 mmHg	150 mmHg
150 mmHg	200 mmHg
100 mmHg	200 mmHg
50 mmHg	200 mmHg
150 mmHg	250 mmHg
100 mmHg	250 mmHg
100 mmHg	300 mmHg
150 mmHg	400 mmHg
-20 mmHg	400 mmHg
automatisch	

ICP1, ICP2, ICPT, ZVD	
Skalierungsbeginn	Skalierungsende
-5 mmHg	5 mmHg
0 mmHg	10 mmHg
-5 mmHg	10 mmHg
10 mmHg	20 mmHg
0 mmHg	20 mmHg
-5 mmHg	20 mmHg
-10 mmHg	20 mmHg
10 mmHg	30 mmHg
0 mmHg	30 mmHg
-10 mmHg	30 mmHg
0 mmHg	50 mmHg
-10 mmHg	60 mmHg
-10 mmHg	100 mmHg
-40 mmHg	100 mmHg
-10 mmHg	200 mmHg
-20 mmHg	400 mmHg
-40 mmHg	400 mmHg
automatisch	

T1, T2	
Skalierungsbeginn	Skalierungsende
36,5 °C	37,0 °C
36,5 °C	37,5 °C
36,0 °C	37,5 °C
35,0 °C	37,5 °C
36,0 °C	38,0 °C
37,0 °C	39,0 °C
38,0 °C	40,0 °C
37,0 °C	40,0 °C
35,0 °C	40,0 °C
37,0 °C	42,0 °C
37,0 °C	45,0 °C
32,0 °C	37,0 °C
30,0 °C	40,0 °C
25,0 °C	37,0 °C
15,0 °C	45,0 °C
automatisch	

5.5.6 Export von Trenddaten

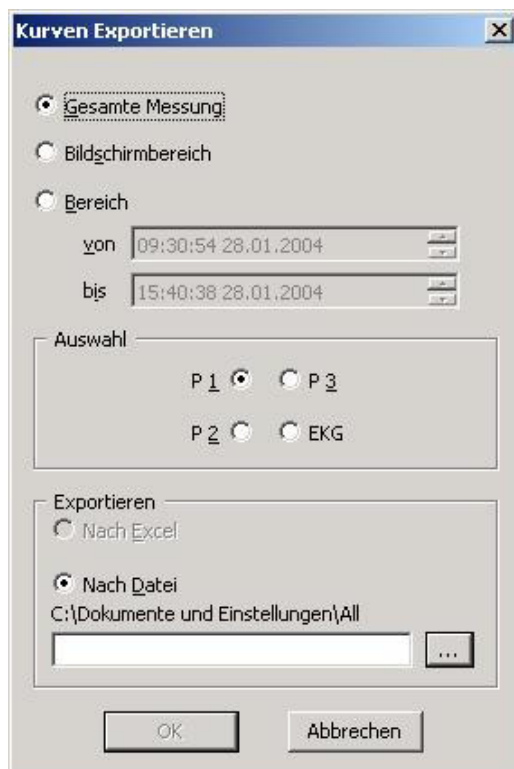
Die archivierten Trenddaten können aus dem Programm direkt nach Microsoft® Excel oder in eine Textdatei exportiert werden. Diese Funktion kann über das Kontextmenü "Exportieren" des Trendfensters oder des Kurvenfensters aufgerufen werden. Der Datenexport kann auch über das Menü "Trend-Exportieren" oder „Kurven-Exportieren“ aufgerufen werden. Bei den Trenddaten ist der Export in eine Textdatei oder direkt nach Microsoft® Excel möglich. Bei den Kurvendaten ist der Export nur in eine Textdatei möglich, da das Datenvolumen in der Regel für Excel ungeeignet ist. Die weitere Bearbeitung der exportierten Daten erfordert eine Messdatenauswertesoftware, die entsprechend hohe Datenmengen verarbeiten kann.

5.5.6.1 Export von Kurvendaten

Sie starten den Export von Kurvendaten wie oben beschrieben. Im Dialogfenster wählen Sie aus, ob Sie

- die gesamte Messung
- den Bildschirmbereich
- oder einen Bereich von bis

exportieren möchten. Außerdem wählen Sie das Messsignal aus, dessen Daten Sie exportieren möchten. Bei Auswahl der Option Bereich müssen Sie zusätzlich Beginn und Ende des Bereichs festlegen. Zusätzlich müssen Sie einen Speicherort angeben (Dateiname, Verzeichnis).

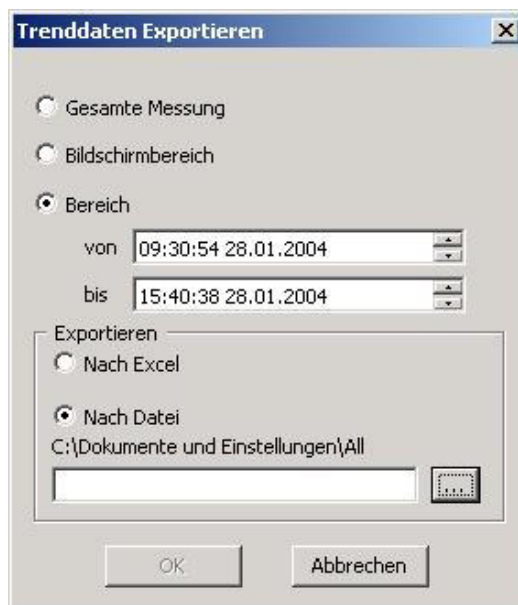


5.5.6.2 Export von Trenddaten

Sie starten den Export von Trenddaten wie oben beschrieben. Im Dialogfenster wählen Sie aus, ob Sie

- die gesamte Messung
- den Bildschirmbereich
- oder einen Bereich von bis

exportieren möchten. Außerdem. Bei Auswahl der Option Bereich müssen Sie zusätzlich Beginn und Ende des Bereichs festlegen. Sie entscheiden, ob der Export nach Excel erfolgen soll oder in eine Datei. Haben Sie die Option Datei gewählt, so müssen Sie einen Speicherort angeben (Dateiname, Verzeichnis).



Beim Export nach Microsoft® Excel werden die Daten in einer temporären Datei gespeichert und im Anschluss daran durch Excel aufgerufen. Hier können die Daten weiter bearbeitet werden.

Wenn die Daten in Excel importiert werden, werden in der ersten Spalte nur Doppelkreuze ("#") angezeigt. Das Format dieser Spalte muss wie folgt geändert werden:

- Zahlenformat über das Menü "Format-Zellen-Zahlen" von "Standard" auf "Benutzerdefiniert" "TT.MM.JJJJ hh:mm:ss" ändern und
- Spalte verbreitern bis die Doppelkreuze nicht mehr angezeigt werden.

Als zweite Option kann der Nutzer einen Namen einer Datei angeben, in welche die Daten als Text mit Tabulator getrennt gespeichert werden sollen. Diese Datei kann wiederum als Input für die weiterverarbeitende Software dienen.

Wenn die Option "Nach Datei" ausgewählt wird, kann ein File mit Hilfe der Funktion „Durchsuchen“ „...“ ausgewählt oder angelegt werden.


Bei der Ausgabe ist zu beachten, dass Dezimalzahlen das Trennzeichen (Komma oder Punkt) erhalten, wie es auch den Systemeinstellungen entspricht.

⚠ Die exportierten Daten dürfen nicht für diagnostische Zwecke genutzt werden. Sie bedürfen bei Diagnosen einer Verifizierung mit redundanten Informationen.

5.6 Liveansicht

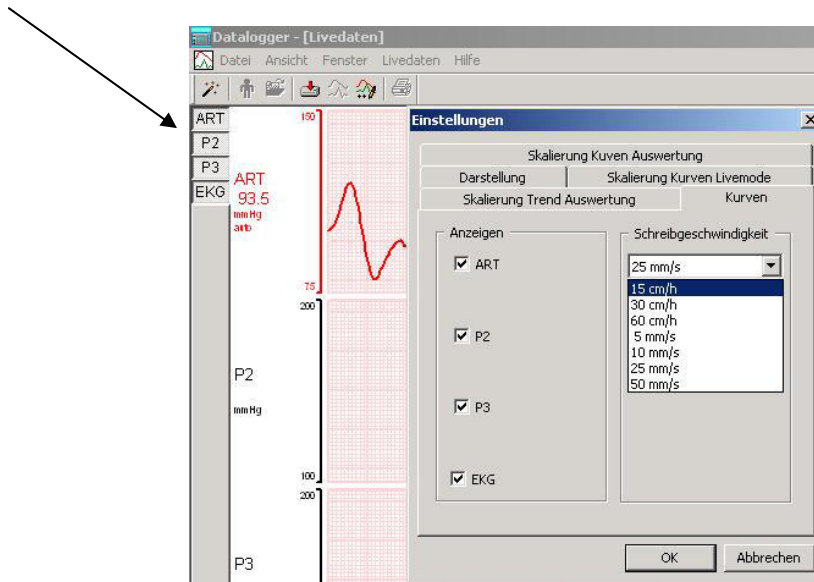
5.6.1 Livemodus

Der Livemodus ist über


- das Menü "Datei-Modus-Livedaten",
oder
- das Zeichen  in der Symbolleiste
oder
- den Datenlogger-Assistent
zu erreichen.

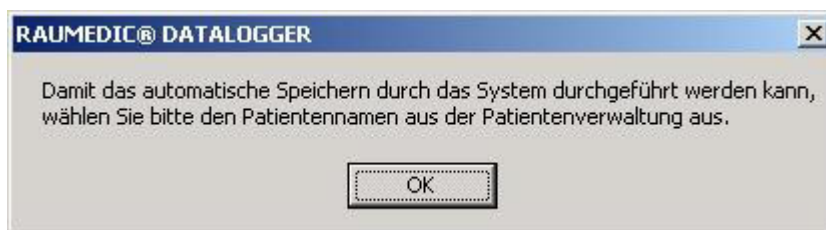
In der Ansicht können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Schreibgeschwindigkeit
- Darstellung (Farbe der Kurven, Gitter)
- Skalierung Kurven Livemode (Auswahl unterschiedlicher Skalierungen).
- Anzeigen (Auswahl der darzustellenden Kurven in Abhängigkeit der anliegenden Signale).

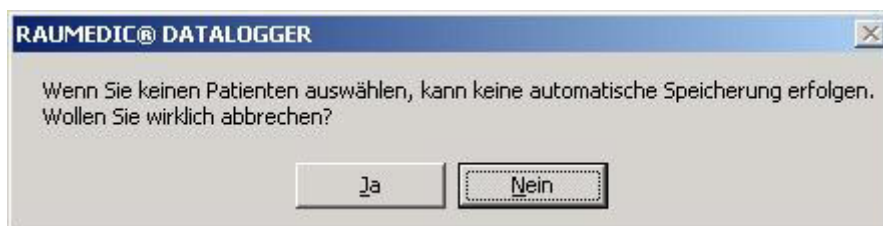


5.6.2 Automatisches Speichern im Livemodus

Im Livemodus kann die Option "Speichern"  eingeschaltet werden. Die Schaltfläche mit Symbol  befindet sich links unten. Nach Betätigung der Schaltfläche werden Sie aufgefordert, den Daten einen Patienten zuzuweisen, sofern das Programm nicht automatisch die zu speichernden Daten einem bereits in der Patientendatenbank befindlichen Datensatz an Hand von Geräte- und Patientennummer zuordnen kann.



Nach Bestätigung mit OK gelangen Sie in den Patientenauswahldialog, in dem Sie entweder einen bestehenden Patienten auswählen oder einen neuen Patienten anlegen. Ohne Patientenzuweisung ist keine Speicherung von Daten im Livemode auf dem PC möglich.



Haben Sie die Speicheroption eingeschaltet, werden automatisch nach jeweils 1 Stunde Datenaufzeichnung auf dem MPR1 die Daten durch den PC gespeichert und archiviert. In einem solchen Modus ist die Aufzeichnungsdauer der Daten nur durch die Speicherkapazität des PC eingeschränkt.

Wenn die Option "Speichern" im Livemode eingeschaltet wird, überprüft das Programm automatisch, ob die zu speichernden Daten einem bereits in der Patientendatenbank befindlichen Datensatz an Hand von Geräte- und Patientennummer zugeordnet werden können. Ist das nicht der Fall, so wird der Bediener aufgefordert, einen Patienten aus der Datenbank auszuwählen (s. [5.8.3 Daten vom MPR1 downloaden](#)).

Der Status der Option "Speichern" (ein- oder ausgeschaltet) wird gespeichert und bei erneutem Eintritt in den Livemode wieder hergestellt.

5.6.3 Trendansicht

Während der Livedarstellung können Sie in den Auswertemodus wechseln. Sind mindestens einmal schon die Daten vom MPR1 automatisch gesichert worden (dazu muss die Option „Speichern“ eingeschaltet gewesen sein), dann können die archivierten Daten analysiert werden.

Zu beachten ist aber, dass nur die archivierten Daten angezeigt werden. U. U. kann der Zeitpunkt der letzten Messwerte bis zu einer Stunde zurückliegen, da die automatische Speicherung jeweils nach 1 Stunde Aufzeichnung erfolgt. Wenn alle bisher gespeicherten Daten betrachtet werden sollen, dann müssen diese manuell gespeichert werden s. [5.4.1 Daten Speichern](#).

5.7 Speicherung der Programmeinstellungen

Beim Beenden des Programms werden folgende Einstellungen automatisch gespeichert:

- die farbliche Darstellung der Kurven und die Gittereinstellungen (Farbe, ein/aus);
- die Schreibgeschwindigkeiten für jede Ansicht getrennt: Livemodus, Auswertung Trend und Kurven;
- die Skalierungseinstellungen der Kanäle;
- die Kanalauswahl der darzustellenden Kurven;
- Datalogger-Assistenten zum Programmstart anzeigen (ja/nein);
- die Einstellung des automatischen Speicherns im Livemodus (ein/aus).

5.8 Software DATALOG praktisch anwenden

5.8.1 Allgemeine Hinweise


- ⚠ Verwenden Sie nur solches Zubehör, das in der Übersicht [10. Zubehör](#) aufgelistet ist.
- ⚠ Achten Sie darauf, dass der Laptop den Anforderungen entspricht, die unter [3.7 Laptop zur online- und offline-Darstellung der gemessenen Werte](#) aufgeführt sind.
- ⚠ Beachten Sie die unter Pkt. 3.9 aufgeführten Hinweise
- ⚠ Beachten Sie, dass der Laptop außerhalb der Patientenumgebung aufgestellt wird (Entfernung vom Patient > 1,5 m)
- ⚠ Bei der Verbindung des MPR1 mit Laptop mittels USB-Kabel verfahren Sie wie folgt: USB-Kabel immer zuerst am MPR1 anstecken und zuletzt am Laptop trennen und anschließend aus der Patientenumgebung entfernen!
- ⚠ Wenn der MPR1 mit dem Patienten verbunden ist, darf der PC nicht mit einem Netzwerk oder Telekommunikationseinrichtungen verbunden sein!

5.9.2 Programm starten

Stellen Sie unter [5.8.1 Allgemeine Hinweise](#) gegebenen Hinweise die Kabelverbindung zwischen MPR1 und Laptop her. Schalten Sie den MPR1 ein. Starten Sie auf dem Laptop die Software DATALOG.

5.8.3 Daten vom MPR1 downloaden

Die auf dem MPR1 gespeicherten Daten sollen auf dem Laptop archiviert werden. Dazu wird in der Speicheransicht das Speichern mit der Taste "Beginn" gestartet. Die Speicheransicht wird gestartet über

- das Menü "Datei-Modus-Daten Speichern", oder über
- das Zeichens  aus der Symbolleiste oder über den Datalogger-Assistenten.

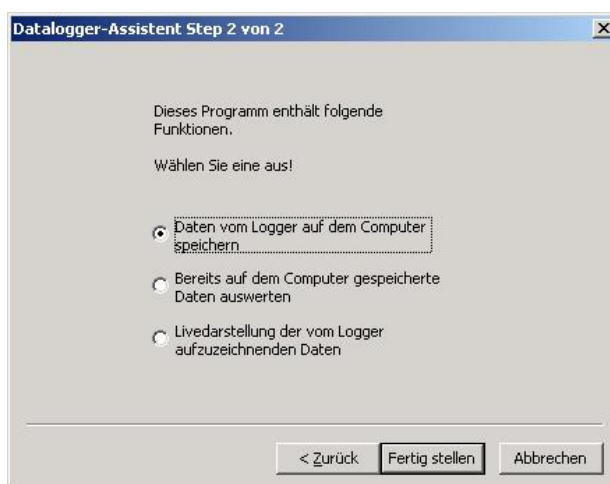
Wenn die gespeicherten Daten herunter geladen werden, so werden diese Patienten zugeordnet. Dazu muss der Bediener beim erstmaligen Speichern einen Patienten auswählen bzw. neu anlegen. Bei jedem weiteren Speichern erkennt die Software in Abhängigkeit der Patienten-ID auf dem MPR1 und der Geräte-ID des MPR1, von dem die Daten herunter geladen werden, den dazugehörigen Patienten. "Daten auf Logger löschen" sollte immer eingeschaltet bleiben. Dies hat zur Folge, dass nach dem Downloaden der Daten wieder der gesamte Speicherplatz auf dem MPR1 zur Verfügung steht. Nur erfahrene Nutzer sollten diese Option ausschalten, wenn sie die Daten auf mehrere PCs herunterladen wollen.

Starten Sie die Software DATALOG



und wählen Sie im Assistenten die Option "Daten vom Logger auf dem Computer speichern".

Betätigen Sie dann die Taste "Fertig stellen"

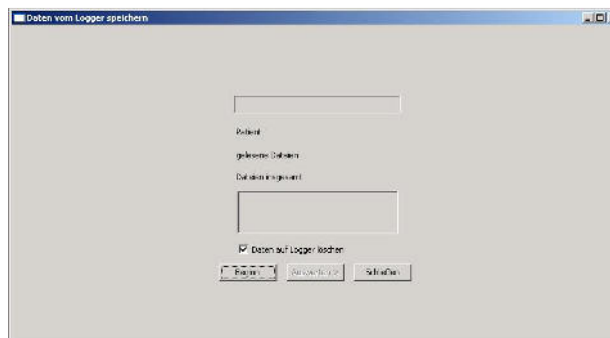


Achten Sie darauf, dass die Option

"Daten auf Logger löschen"

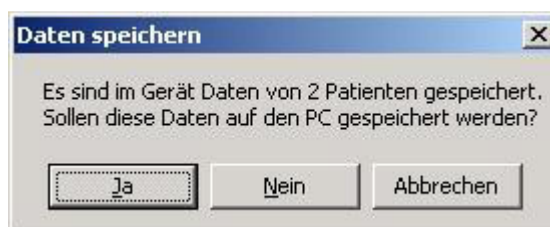
markiert ist.

Betätigen Sie dann die Taste "Beginn"



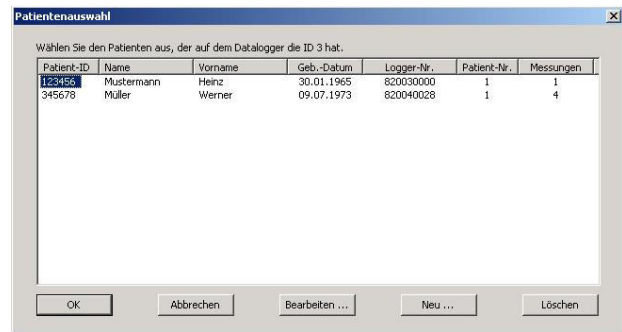
In diesem Fenster wird angezeigt, von wie viel Patienten Daten auf dem MPR1 gespeichert sind.

Betätigen Sie die Taste "Ja", wenn Sie mit dem Daten speichern beginnen möchten.

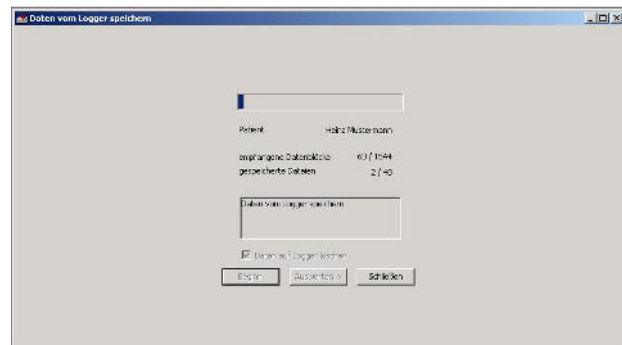


Wählen Sie den Patienten aus, z.B. "Mustermann".
Sie können auch einen neuen Patienten anlegen.

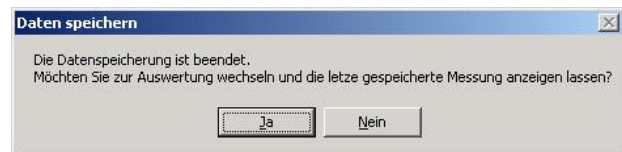
Klicken Sie also auf "Mustermann", anschließend
auf OK und starten somit das Downloaden.



Der Fortschritt des Downloadprozesses wird
angezeigt über den Fortschrittsbalken, durch die
Zahl der empfangenen Datenblöcke und die Zahl
der gespeicherten Dateien.



Das Downloaden der Daten ist beendet. Sie können
direkt zur Auswertung der letzten gespeicherten
Messung übergehen.

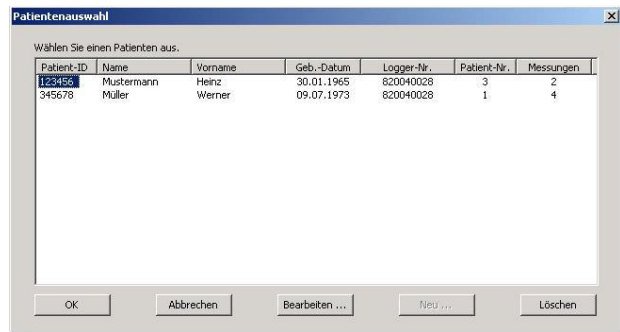


5.8.4 Daten offline auswerten

Sie haben die Software DATALOG gestartet und im
Assistenten die Option "Bereits auf dem Computer
gespeicherte Daten auswerten" ausgewählt.
Klicken Sie nun auf "Fertig stellen".



Klicken Sie auf "Mustermann", um die Daten von Patient "Mustermann" auszuwerten.



Wenn Sie auf "Bearbeiten" klicken, können Sie die Patientenangaben bearbeiten.



Wählen Sie eine Messung aus und bestätigen die Auswahl mit OK.

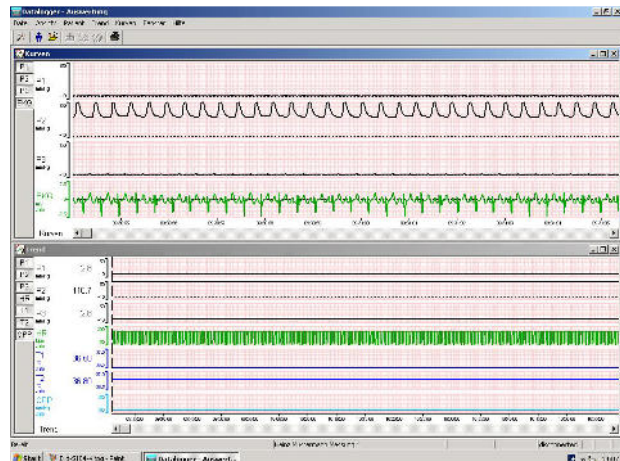


In diesem Fenster werden die Kurven und der Trend dargestellt. Kurven sind nur verfügbar, wenn Sie auf dem MPR1 den Speichermodus SP eingestellt hatten.

Je nach Zahl der angeschlossenen Sensoren sind die Fenster in Spuren unterteilt:

Im Fenster Kurven maximal 3 (3 x Druck)

Im Fenster Trend maximal 6 (3 x Druck, 2 x Temperatur, 1 x CPP). Die Zahl der dargestellten Spuren können Sie sowohl im Trendfenster als auch im Kurvenfenster noch variieren. Dies erfolgt mittels der Schaltflächen am linken Fensterrand oder über das Kontextmenü (rechte Maustaste) oder über Menü – Kurven bzw. Trend – Einstellungen. Sowohl im Kurven-Fenster als auch im Trend-Fenster haben Sie einen Schieberegler. Hier können Sie den zeitlichen Verlauf durchscrollen.



Klicken Sie mit der linken Maustaste im Trendfenster im Bereich des Diagramms, um einen Marker zu setzen. Im linken Bereich des Trendfensters werden die Messdaten als Zahlenwert angezeigt, die dem konkreten Zeitpunkt des Markers zugeordnet sind. Zusätzlich wird automatisch mit dem Setzen des Markers im Trendfenster auch im Kurvenfenster ein zeitsynchroner Marker gesetzt.

Über die Symbolleiste oder im Kontextmenü (rechte Maustaste) können Sie weitere Funktionen erreichen. Diese sind im Trendfenster und im Kurvenfenster unterschiedlich.

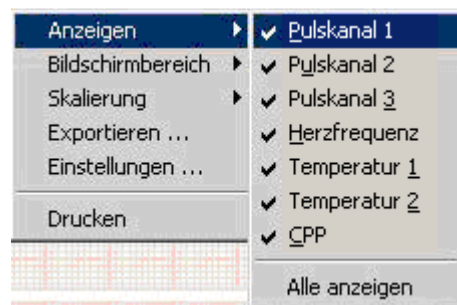


5.8.5 Kontextmenü Fenster "Trend"

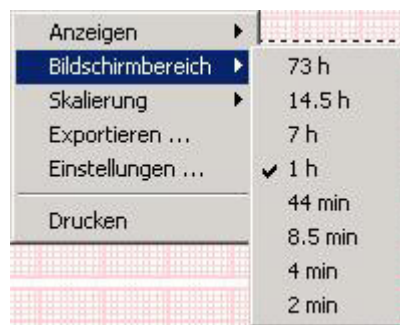
Diese Funktionen können Sie erreichen, wenn Sie im Diagramm des Trendfensters die rechte Maustaste betätigen. Alternativ können Sie diese Funktionen auch in der Menüleiste aufrufen. Folgende Funktionen sind verfügbar:

- Anzeigen
- Bildschirmbereich
- Skalierung
- Exportieren
- Einstellungen
- Drucken

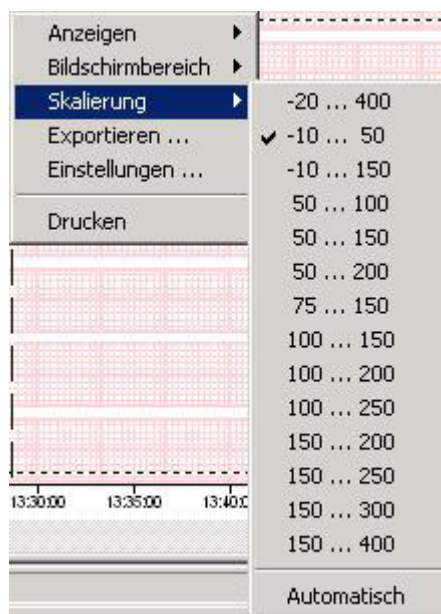
Hier können Sie die Kanäle auswählen, die Sie anzeigen möchten. Klicken Sie auf Kanäle, die Sie abwählen möchten. Somit können Sie Signale Ihrer Wahl feiner auflösen. Dies können Sie solange tun, bis kein Kanal mehr sichtbar ist. Wenn Sie auf "Alle anzeigen" klicken, stellen Sie den Anfangszustand wieder her.



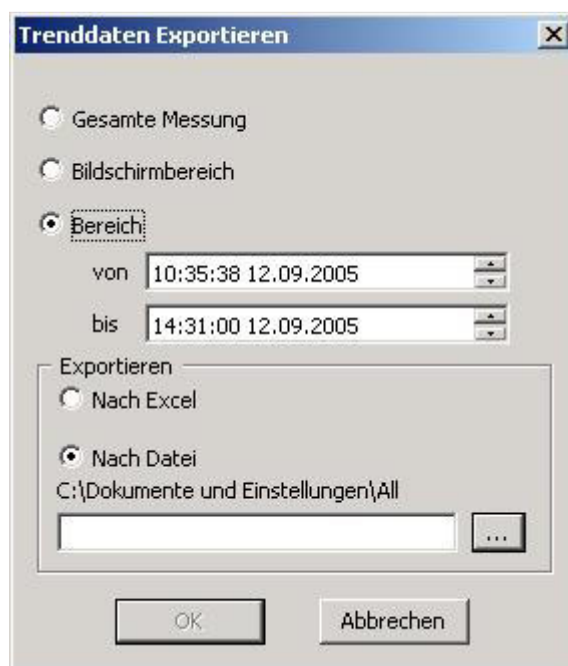
Hier können Sie den Zeitbereich des Diagramms der Trenddarstellung auswählen und somit zeitlich feiner auflösen.



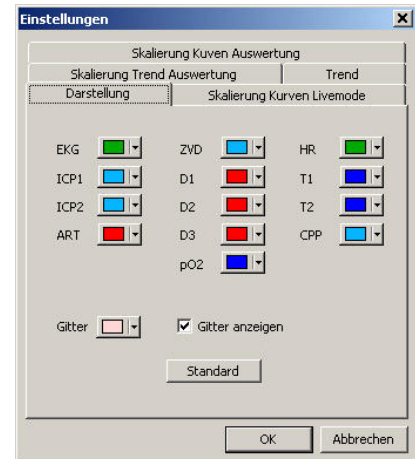
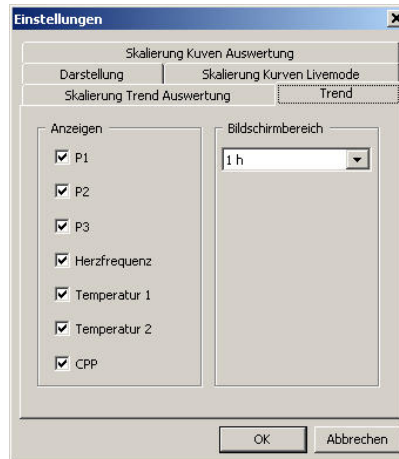
Hier können Sie für die jeweilige Messgröße die Skalierung ändern.



Aus diesem Fenster heraus können Sie die Trenddaten der gesamten Messung oder Teile davon in eine Datei exportieren oder - falls Excel auf dem Laptop installiert ist - Excel gleich mit den Trenddaten starten.



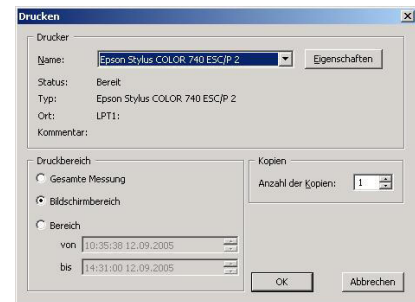
Im Fenster Einstellungen können Sie bei Trend die Kanäle auswählen und den Zeitbereich des Diagramms einstellen. Unter Darstellung können Sie den Signalen Farben der Palette zuordnen und das Raster ein- oder ausschalten.



Drucken können Sie entweder über die Symbolleiste durch Betätigung des Druckersymbols



oder direkt aus dem Kontextmenü heraus. Beim Drucken aus dem Kontextmenü heraus wird der Druck sofort gestartet. Beim Drucken über die Symbolleiste wird ein Dialogfenster geöffnet. Ggf. müssen Sie erst noch einen Drucker einrichten, hierzu lesen Sie wenn erforderlich in der Windows-Hilfe nach. Im Dialogfenster können Sie auswählen, ob Sie die gesamte Messung, den Bildschirmbereich oder einen von Ihnen bestimmten Bereich drucken möchten.

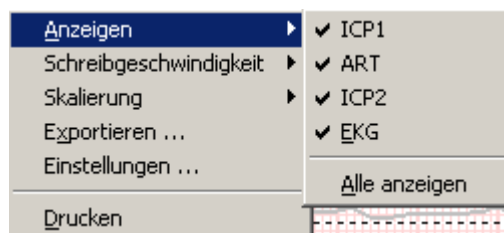


5.8.6 Kontextmenü Fenster "Kurven"

Diese Funktionen können Sie erreichen, wenn Sie im Diagramm des Kurvenfensters die rechte Maustaste betätigen. Alternativ können Sie diese Funktionen auch in der Menüleiste aufrufen. Folgende Funktionen sind verfügbar:

- Anzeigen
- Schreibgeschwindigkeit
- Skalierung
- Exportieren
- Einstellungen
- Drucken

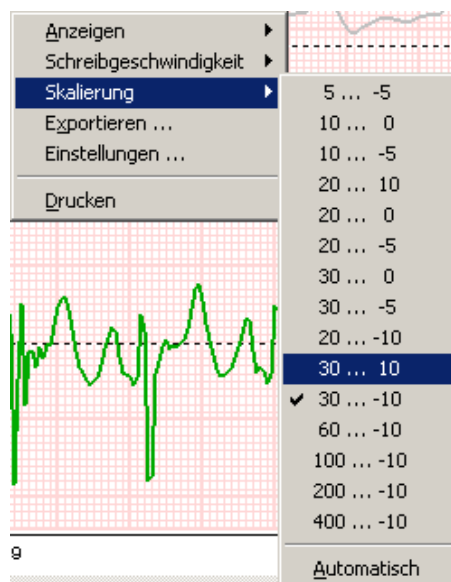
Hier wählen Sie aus, welche Kanäle angezeigt werden.



Hier können Sie die Schreibgeschwindigkeit auswählen. Klicken Sie auf die entsprechende Geschwindigkeit. Somit können Sie die Signale zeitlich feiner auflösen.



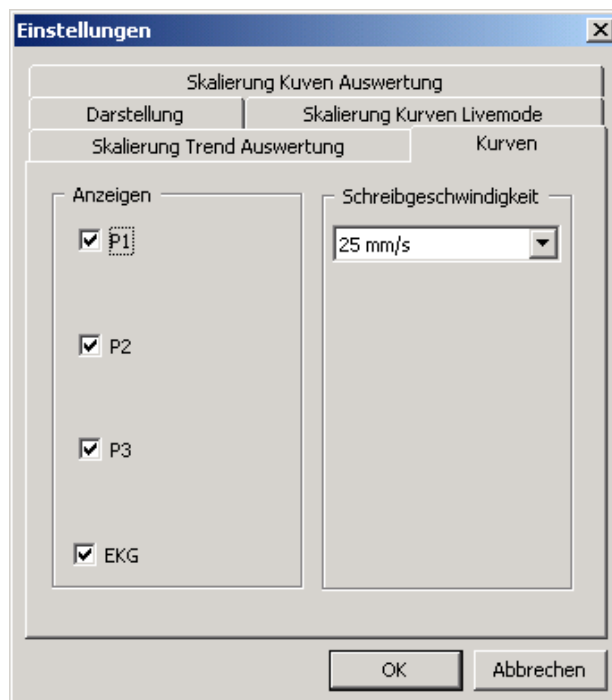
Wählen Sie die Skalierung des jeweiligen Messsignals aus.



Sie können Kurvendaten exportieren. Wählen Sie den zeitlichen Bereich aus, legen Sie das Messsignal fest, dessen Kurvendaten exportiert werden sollen und bestimmen Sie Dateiname und Speicherort.



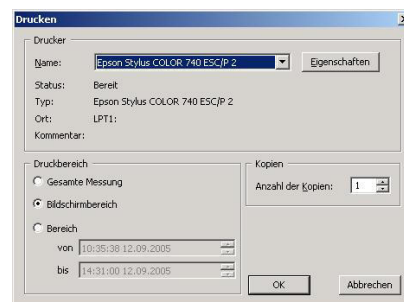
Hier können Sie die Schreibgeschwindigkeit, die Darstellung der Kurven und deren Skalierung ändern und legen fest, welche Kurven angezeigt werden.



Drucken können Sie entweder über die Symbolleiste durch Betätigung des Druckersymbols



oder direkt aus dem Kontextmenü heraus. Ggf. müssen Sie erst noch einen Drucker einrichten, hierzu lesen Sie wenn erforderlich in der Windows-Hilfe nach. Im Dialogfenster können Sie auswählen, ob Sie die gesamte Messung, den Bildschirmbereich oder einen von Ihnen bestimmten Bereich drucken möchten.



5.8.7 Livedaten online darstellen

Die Voraussetzungen für die online-Darstellung der Messdaten sind folgende:

Der MPR1 ist eingeschaltet. Sie haben einen Patienten angelegt und den Speichermodus ausgewählt. Die Darstellung der Livedaten auf dem MPR1 ist unabhängig vom Speichermodus. Sie haben ferner entsprechende Messaufnehmer an den MPR1 angeschlossen. Der MPR1 und der Laptop sind über das USB-Kabel verbunden. Der MPR1 wird vom Laptop als USB-device erkannt.

In diesem Fenster können Sie, wie schon im vorhergehenden Abschnitt beschrieben, z.B. über das Kontextmenü oder die Menüleiste Einstellungen der Farbe der Messkurven, der Farbe des Rasters vornehmen und das Raster ausblenden oder zuschalten. Weiterhin können Sie die Schreibgeschwindigkeit ändern und die Kanäle auswählen, die dargestellt werden sollen. Die Skalierung der einzelnen Kanäle kann geändert werden.

Drucken ist im Online-Modus nicht möglich.



5.8.8 Im Livemodus automatisch Daten auf PC speichern

Im Livemodus kann die Option "Speichern"  eingeschaltet werden. Die Schaltfläche mit Symbol  befindet sich links unten. Nach Betätigung der Schaltfläche werden Sie aufgefordert, den Daten einen Patienten zuzuweisen.

Voraussetzung für das automatische Speichern ist, dass auf dem PC bereits ein Patient den Daten zugeordnet wurde, beachten Sie hierzu Abschnitt [5.6.2 Automatisches Speichern im Livemodus](#).

5.8.9 Fehlermeldungen der Software DATALOG

{ Filename }

Fehler beim Öffnen des Files. Abbruch

Bemerkung:

Das angegebene File konnte nicht geöffnet werden. Diese Aktion wird abgebrochen.

Daten Speichern

Datenübertragungstimeout

Bemerkung:

Der Datalogger reagiert nicht. Verbindung kontrollieren und Aktion wiederholen.

Daten speichern

Datenspeicherung nicht möglich

Bemerkung:

Überprüfen Sie die korrekte Verbindung zum Gerät.
Der Datalogger reagiert nicht. Verbindung kontrollieren und Aktion wiederholen.

Livedaten

Datenübertragungstimeout

Bemerkung:

Der Datalogger reagiert nicht. Verbindung kontrollieren und Aktion wiederholen.

Messfiles laden

Keine Files gefunden

Bemerkung:

Es wurde versucht, eine Messung für den Patienten zu laden, aber es konnten keine Files gefunden werden. (Fehler in der Datenbank oder fehlende Datenfiles im Verzeichnis Measures)

Der Export nach Excel kann nicht erfolgen:

Verzeichnis für temporäre Files kann nicht gefunden werden

Bemerkung:

Im Betriebssystem wurde kein Verzeichnis für temporäre Dateien gefunden. → Einstellung des Betriebssystems überprüfen

Der Export nach Excel kann nicht erfolgen:

Temporäres File kann nicht angelegt werden

Bemerkung:

Beim Versuch ein temporäres File zu erstellen ist ein Fehler aufgetreten.

Evtl. hat der Nutzer keine Berechtigung, Dateien zu erstellen oder die Festplatte ist voll. Jeder Benutzer, der die Dataloggersoftware nutzen will, muss Hauptbenutzer-Rechte für den PC besitzen.

Export Daten konnten nicht oder nur teilweise exportiert werden

Bemerkung:

Beim Export konnte nicht der gesamte zeitliche Bereich, der ausgewählt war, exportiert werden. Es liegt ein Fehler in den Daten vor.

Es ist zu wenig Speicher für die Ausführung des Programms vorhanden

Das Programm wird beendet

Bemerkung:

Das Programm konnte nicht den nötigen Speicher, welchen es zur Ausführung benötigt, reservieren. Evtl. sind zu viele Programme gestartet, die Systemressourcen zu knapp oder es liegt ein Systemfehler vor.

Patientendaten bearbeiten

Patientendaten konnten nicht gespeichert werden

Bemerkung:

Es liegt ein Fehler in der Datenbank vor. Evtl. ist sie schreibgeschützt oder der Datensatz wird von einem anderen Prozess bearbeitet.

5.8.10 Betreibereinstellungen ändern

Die Software DATALOG beinhaltet ein Tool, mit dem Sie die Betreibereinstellungen des MPR1 ändern können.

Voraussetzung für die Nutzung des Tools ist ein Firmwarestand 1.11 oder höher auf dem MPR1. Die Nutzung dieses Tools ist mit Passwortschutz versehen. Das Passwort zum Zeitpunkt der Werksauslieferung wird Ihnen mitgeteilt.

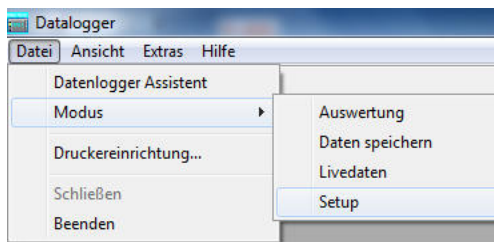
Es wird empfohlen, dass der Betreiber nach Auslieferung dieses Passwort ändert.

Da durch Ändern der Betreibereinstellungen ein grundlegend anderes Geräteverhalten einstellbar ist (Alarmaktivierung ein/aus, andere Skalierungen, andere AUDIO-Einstellungen) wird ein restriktiver Umgang mit dem Passwort (auf Nutzer mit Betreiberrechten begrenzt) dringend empfohlen.

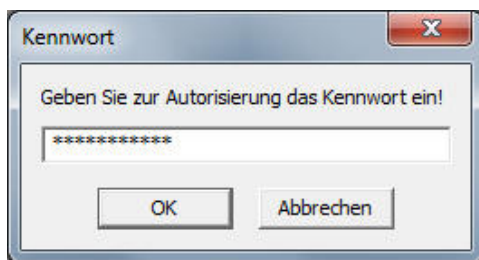
Um das Tool nutzen zu können, müssen Sie

das Programm Datalog starten,
den MPR1 einschalten,
die Kabelverbindung mit dem USB-Kabel herstellen,

Sie verlassen den Datalog-Assistenten, Auswertung, Daten speichern, Livedaten sind nicht aktiv.



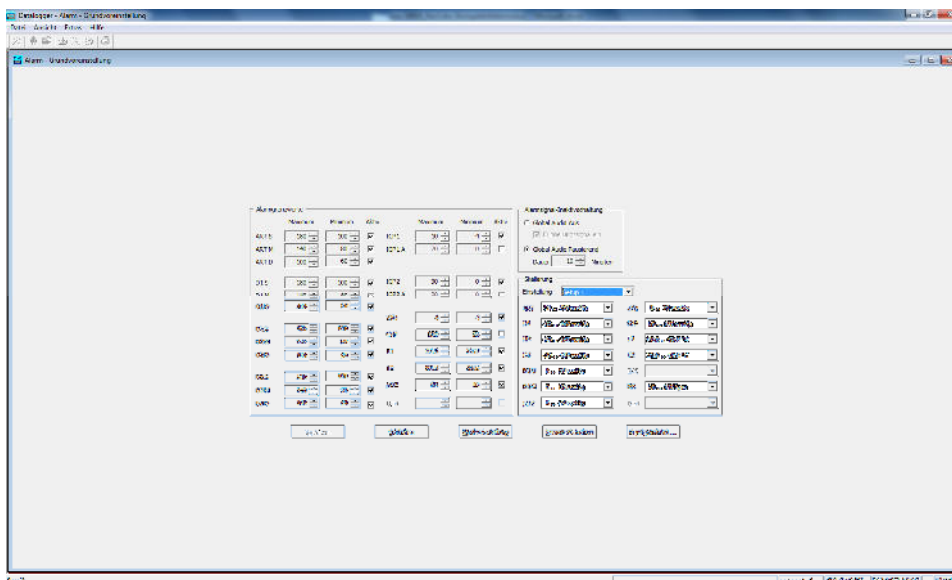
Informieren Sie sich beim Betreiber nach dem Kennwort zur Änderung der Betreibereinstellungen.



Geben Sie hier Ihr Kennwort ein und bestätigen die Eingabe mit OK. Beachten Sie dabei die Groß- und Kleinschreibung. Nach erfolgreicher Passwortheingabe gelangen Sie in die Alarm-Grundvoreinstellung. Dazu muss am Gerät entweder der Eröffnungsbildschirm angezeigt werden oder es darf kein weiterer Dialog geöffnet sein.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, so gelangen Sie zur Alarm-Grundvoreinstellung.

Gleichermaßen können Sie am MPR1, wenn Sie die Alarmgrundvoreinstellung geöffnet haben, keinen weiteren Dialog am Gerät öffnen.

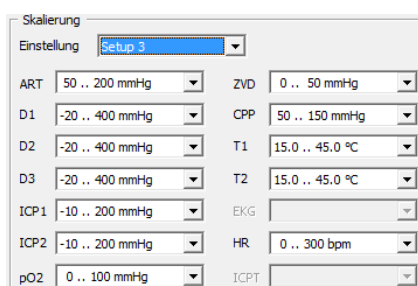


⚠ Beachten Sie, dass im Falle von unterschiedlichen Alarmvoreinstellungen für gleiche oder ähnliche Geräte, die in unterschiedlichen Bereichen verwendet werden (z. B. ITS oder OP-Bereich) durch Verwechslung eine potentielle Gefährdung für die Patienten entstehen kann. Prüfen Sie deshalb vor der Überwachung immer, ob die Alarmeinstellungen für den jeweiligen Patienten geeignet sind.

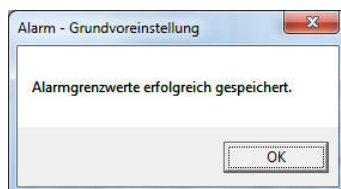
Im linken Bereich des Fensters können Sie für jede Messgröße die Alarmaktivierung ein- oder ausschalten. Sie können, sofern die Alarmaktivierung eingeschaltet ist, für jede Messgröße den oberen und den unteren Grenzwert einstellen. Im Zustand der Werksauslieferung sind diese Zustände gemäß [4.9.2 Werksvoreinstellungen](#) voreingestellt, dort sind auch die Einstellbereiche und die Einstellschrittweite beschrieben.

Im rechten oberen Fensterbereich befindet sich die Alarminaktivschaltung. Die Werkseinstellung für das AUDIO-Signal ist Global Audio Pausierend mit einer Dauer von 10 min. Sie können die Pausenzeit zwischen 2 und 30 Minuten mit einer Schrittweite von 1 min frei wählen. Alternativ können Sie Global Audio Aus einstellen, was eine zeitlich unbefristete Ausschaltung des AUDIO-Signals zur Folge hat. Sie können bei Global Audio Aus ein Erinnerungssignal einschalten, was alle 5 min einen Beep von 0,5 s erzeugt.

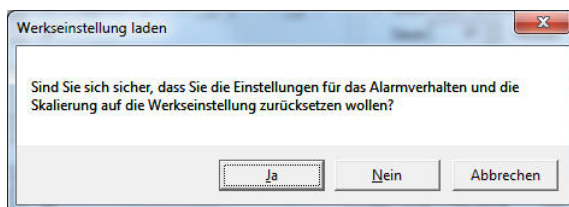
Im rechten unteren Fensterbereich können Sie die drei Setup-Einstellungen für Skalierungen verändern. Wie unter [4.9.2.3 Skalierungen](#) beschrieben, können über das Geräte-Setup auf dem MPR1 drei unterschiedliche Skalierungseinstellungen ausgewählt werden. Diese Skalierungseinstellungen sind zum Zeitpunkt der Werksauslieferung entsprechend [4.9.2.3 Skalierungen](#) voreingestellt. Diese Einstellungen können hier nach Bedarf geändert werden. Dabei stehen je Messgröße die unter [5.5.5 Skalierung der Anzeige](#) beschriebenen Skalierungsoptionen zur Verfügung.



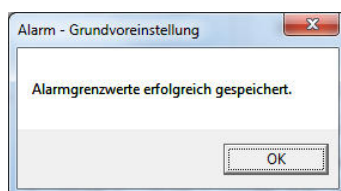
Ihre Einstellungen müssen Sie anschließend noch speichern, bevor Sie das Fenster mit Schließen verlassen.



Sie können jederzeit wieder die Werkseinstellungen laden.



Nach der Bestätigung sind die Werkseinstellungen wieder aktiv.





6. Stromversorgung

6.1 Netzversorgung

- ⚠ Soll der MPR1 mit Netzversorgung betrieben werden, so verwenden Sie dazu ausschließlich den zum Lieferumfang gehörenden Netzadapter.
- ⚠ Der Netzadapter hat keinen Feuchteschutz und darf daher nicht mit Flüssigkeiten in Berührung gebracht werden.
- ⚠ Bitte beachten Sie, dass der Netzadapter nur an einer ordnungsgemäß installierten und zugelassenen Steckdose angeschlossen werden darf.

6.2 Anzeigen bei Netzversorgung

Die Power-On-LED „●“ [6] leuchtet, wenn das Gerät über den externen Netzadapter versorgt wird. Ist das Gerät eingeschaltet, leuchtet diese Anzeige ständig, weiterhin ist die Display-Beleuchtung permanent eingeschaltet. Sie kann mit der Taste  nicht ausgeschaltet werden. Das Symbol  in der oberen Zeile des Displays gibt eine Information über den Ladezustand der Batterie: Balken voll heißt Batterie voll. Ist das Gerät ausgeschaltet, aber mit dem Netzadapter verbunden, blinkt die Anzeige und signalisiert das Laden der Batterie.



6.3 Batteriebetrieb

Der MPR1 ist mit einer gasdichten und aufladbaren Batterie ausgerüstet. In voll geladenem Zustand kann sie den MPR1 ca. 12 Stunden (alle Kanäle belegt, Display-Beleuchtung aus) mit Strom versorgen. Die Angabe der Betriebsdauer gilt für eine neue und voll geladene Batterie. Das häufigere Einschalten der Display-Beleuchtung reduziert die Betriebsdauer durch einen größeren Strombedarf. Eine gealterte Batterie, z.B. durch viele Lade- und Entladezyklen, verringert grundsätzlich die maximal erreichbare Betriebsdauer. Die Batterie wird im MPR1 geladen, sobald dieser an den externen Netzadapter angeschlossen ist. Die Batterie ist gegen Überladung gesichert. Der MPR1 ist mit einem Tiefentladeschutz ausgerüstet. Ca. 1/2 Stunde vor dem automatischen Ausschalten des Gerätes wird ein akustischer Alarm ausgelöst.

Wird das Gerät bis zum Ende der Restlaufzeit nicht ausgeschaltet oder der Netzadapter angesteckt, so schaltet sich das Gerät am Ende der Restlaufzeit automatisch ab. In diesem Fall ertönt für mindestens 30 s (typisch 1 Stunde) ein Dauerton. Sobald Sie den Netzadapter anstecken verstummt dieser Warnton. Sollte kein Netzbetrieb möglich sein, schalten Sie das Gerät ein und nach wenigen Sekunden wieder aus. Vermeiden Sie eine längere Lagerung im entladenen Zustand.

- ⚠ **Beachten Sie die Hinweise zum Einfluss der Lagerung und die Empfehlungen zur Batteriepflege, da sonst die Restlaufzeit nicht garantiert werden kann.**

6.4 Anzeigen bei Batteriebetrieb

Die Power-On-LED „●“ [6] blinkt, wenn das Gerät über die interne Batterie versorgt wird. Ist das Gerät eingeschaltet, blinkt diese Anzeige ständig, weiterhin ist die Display-Beleuchtung ausgeschaltet, sie kann jedoch mit der Taste  eingeschaltet werden. Die Display-Beleuchtung wird automatisch nach 60 s ausgeschaltet. Das Symbol  in der oberen Zeile des Displays gibt eine Information über den Ladezustand der Batterie: Balken voll heißt Batterie voll. Ist das Gerät ausgeschaltet und nicht mit dem Netzadapter verbunden, so sind alle Anzeigen aus.


6.5 Einfluss der Lagerbedingungen auf den Batteriebetrieb

Bei der Lagerung des MPR1 unterliegt der Akku einer Selbstentladung. Diese wird, soweit möglich, durch die Software kompensiert. Um die Restlaufzeit bei Akkubetrieb zu garantieren, ist nach einer Lagerung der Akku vollständig zu laden. Je nach Lagertemperatur, Zustand vor der Einlagerung und Umgebungs-

temperatur sind hierfür 5 bis 20 Stunden erforderlich. Vermeiden Sie hohe Lager- und Ladetemperaturen um einer übermäßigen Alterung des Akkus entgegenzuwirken. Optimale Verhältnisse ergeben sich nach einer vollständigen Batteriepflege.

6.6 Batteriepflege

Jeder Akku unterliegt einem Verschleiß, d.h. die tatsächliche Kapazität lässt mit jeder Ladung etwas nach. Da diese Alterung von vielen Faktoren abhängig ist, kann diese nur teilweise vom Gerät berücksichtigt werden. Aus diesem Grund sollte jährlich oder wenn die Laufzeit des Gerätes bei Batteriebetrieb abnimmt, zunächst eine Batteriepflege durchgeführt werden. Hierzu ist das Gerät vom Patienten zu trennen und ohne Netzadapter bis zur automatischen Abschaltung zu betreiben (Gerät schaltet selbstständig ab, Alarm global deaktivieren). Danach ist der Netzadapter anzustecken und das Gerät ohne Unterbrechung 24 Stunden zu laden.

 Beachten Sie, dass bei einer Umgebungstemperatur ab 35 °C der Ladestrom reduziert werden muss und somit die Ladezeit steigt.

Sollte auch nach diesem Vorgang die Laufzeit mit Batterie zu gering sein, empfehlen wir den Austausch der Batterie. Wenden Sie sich hierzu an den Hersteller.

6.7 Hinweise zum Umgang mit Batterien

Wir empfehlen, einen eventuell erforderlichen Batteriewechsel ausschließlich beim Hersteller ausführen zu lassen. Sollten Sie dennoch den Austausch selbst durchführen wollen, so darf dieser nur durch eine unterwiesene Fachkraft erfolgen. Kontaktieren Sie dazu den Hersteller.

Entsorgen Sie Batterien stets als Sondermüll. Diese Entsorgung kann auch vom Hersteller übernommen werden. Vor dem Entsorgen sollten Sie die Kontakte mit Klebestreifen oder sonstigem geeigneten Isoliermaterial überkleben, damit diese nicht mit anderen Gegenständen in direkte Berührung geraten können. Dies könnte zu Bränden oder Explosionen führen. Die Verwendung von nicht ausdrücklich für dieses Gerät zugelassenen Energiequellen kann zu Schäden und Gefährdungen führen.

7. Problembehandlung

Die Überprüfung der folgenden Punkte soll sicherstellen, dass vor Beginn einer Patientenüberwachung alle erforderlichen Vorbereitungen getroffen wurden oder ob während einer Überwachung Probleme aufgetreten sind. Bei scheinbar oder offensichtlich fehlerhaftem Betrieb ist der Service zu informieren, soweit nicht durch die beschriebenen Maßnahmen eine Fehlerbeseitigung möglich ist.

Allgemeine Hinweise

- MPR1 und Zubehör weisen keine mechanischen Beschädigungen, wie Risse oder lose Teile auf.
- Alle Patientenkabel sind richtig an den MPR1 angeschlossen (richtige mechanische und farbliche Codierung von Stecker und Monitoreingangsbuchse).
- Die Alarminstellungen sind für den neuen Patienten geeignet.
- Der Ladezustand des Akkus ist in Ordnung.
- Der Netzadapter ist angeschlossen und der Ladeprozess läuft.
- Es steht genügend freier Speicher zur Verfügung.
- Gebrauchslage und Umgebungsbedingungen entsprechen der Spezifikation.
- Die Werksvoreinstellung der Displaysprache ist Englisch.
- Nach einem kritischen Fehler wird die Displaysprache auf Englisch eingestellt.

7.1 Spezielle Hinweise zur telemetrischen Messung des ICP

Diese neue Funktionalität des MPR1 beinhaltet neben einer Reihe von Vorteilen auch einige wenige Fehlermöglichkeiten, über deren Erkennung und Beseitigung im Folgenden informiert werden soll.

Fehler	mögliche Ursache	Beseitigung
Reader wird nicht erkannt	Reader nicht oder nicht richtig angesteckt	Reader an richtige Buchse anstecken
	Reader defekt	Reader tauschen
	Firmwarestand MPR1 zu niedrig	Firmwarestand MPR1 überprüfen
Telemetriekatheter wird nicht erkannt	Fehlerursache ist der Reader	Reader prüfen oder austauschen
	Firmwarestand MPR1 zu niedrig	Firmwarestand MPR1 überprüfen
	Abstand zwischen Reader und Telemetriekatheter zu groß	Abstand verringern
	Fehlerursache ist der TK	TK austauschen
der vor der Implantation des noch sterilen TK geforderte Funktionstest schlägt fehl	zu große Abweichung vom Erwartungswert 0 mmHg: Ursache: Drift des Drucksensors des TK	TK austauschen
	zu große Abweichung vom Erwartungswert 0 mmHg: Ursache: Drift des Drucksensors des Readers	Reader überprüfen, z.B. durch Überprüfung des mittels Reader gemessenen Luftdruckes, der über Bildschirm 4 angezeigt werden kann und Vergleich mit Vergleichsmessgerät oder durch Ersatz mit einem anderen Reader
	TK oder Reader defekt	TK und/oder Reader austauschen
	zu große Abweichung vom Erwartungswert 0 mmHg: Ursache: Drift des Drucksensors des Readers, STK/MTK des Readers nicht durchgeführt	STK/MTK des Readers

Fehler	mögliche Ursache	Beseitigung
ICPT-Werte des implantierten TK erscheinen unglaubwürdig und passen nicht zum Patientenbild	TK und/oder Reader defekt oder Drift des Druckwertes eines der beiden	<ol style="list-style-type: none"> 1.) Durch Veränderung der Patientenlage prüfen, ob eine adäquate Änderung des ICPT erfolgt. 2.) Prüfen, ob der dynamische Anteil des ICPT zur absoluten Höhe des ICPT passt 3.) Plausibilitätstest mit einem anderen sterilen (nicht implantierten) TK 4.) Anzeige des mit dem Reader gemessenen Luftdruckes und dessen Überprüfung auf Plausibilität

7.2 Fehler Nullabgleich IBP

Der Nullabgleich konnte nicht durchgeführt werden. Der gemessene Druck liegt mehr als 150 mm Hg vom Erwartungswert entfernt. Eventuell ist der Sensor fehlerhaft. Bitte überprüfen Sie dies und wiederholen den Nullabgleich.

Der Nullabgleich konnte nicht durchgeführt werden. Der Druck hat sich in den vergangenen 5 Sekunden um mehr als 2mm Hg verändert. Bitte überprüfen Sie dies und wiederholen den Nullabgleich.

7.3 Interner Fehler Druckkanal

Interner Fehler im Druckkanal PNr. (ART,ICP ...). Sensor entfernen und ggf. anderen Kanal verwenden!

Der Fehler äußert sich durch ein akustisches Signal mittlerer Priorität und ein blinkendes Fragezeichen im entsprechenden Anzeigefeld des Übersichts-Bildschirms. Der Text erscheint dann beim Betätigen der Info-Taste.

Hier hat ein interner Test einen Fehler ergeben. Die Messgenauigkeit kann nicht mehr garantiert werden. Die Kurve für diesen Kanal wird zwar noch angezeigt, die Werte werden, da unzuverlässig, nicht mehr beim Trend berücksichtigt.

Durch Abziehen und Wiederanstecken des Drucksensors kann der Test erneut erzwungen werden, sollte er wiederholt fehlschlagen, so ist das Gerät einer Inspektion zu unterziehen.

7.4 Interner Fehler Temperatur

Interner Fehler im Temperaturkanal TNr. Sensor entfernen und ggf. anderen Kanal verwenden!

TNr. steht für Temperaturkanal T1 oder T2, je nachdem, welcher Temperaturkanal betroffen ist.

7.5 Speicher voll

Der Datenspeicher ist nahezu komplett gefüllt. Speichern Sie die Daten auf dem PC, andernfalls werden in Kürze die ältesten Daten überschrieben

Der Fehler äußert sich durch ein akustisches Signal mittlerer Priorität und ein Blinken der Balkenanzeige Memory. Der o.g. Text wird dann bei Info angezeigt. Falls der Bediener nicht an einer Datenspeicherung interessiert ist, so muss überhaupt nichts getan werden, andernfalls sollten die Daten innerhalb der nächsten 30 Minuten gesichert werden.

7.6 Restlaufzeit Akku

Die voraussichtliche Restlaufzeit im Akkubetrieb beträgt nur noch XX min. Bitte umgehend nachladen!

Wird das Gerät bis zum Ende der Restlaufzeit nicht ausgeschaltet oder der Netzadapter angesteckt, so schaltet sich das Gerät am Ende der Restlaufzeit automatisch ab. In diesem Fall ertönt für mindestens 30 s (typisch 1 Stunde) ein Dauerton. Sobald Sie den Netzadapter anstecken verstummt dieser Warnton. Sollte kein Netzbetrieb möglich sein, schalten Sie das Gerät ein und nach wenigen Sekunden wieder aus. Vermeiden Sie eine längere Lagerung im entladenen Zustand.

7.7 Drucksensor entfernt

Der Drucksensor PNr. wurde entfernt. Bestätigen Sie dies mit OK. Sollten Sie den Sensor nicht entfernt haben, handelt es sich höchstwahrscheinlich um einen Sensordefekt. Bitte prüfen Sie dies und tauschen Sie ggf. den Sensor aus.

PNr. steht für Druckkanal P1, P2 oder P3, je nachdem, welcher Druckkanal betroffen ist.

7.8 Temperatursensor entfernt

Der Temperatursensor TNr. wurde entfernt. Bestätigen Sie dies mit OK. Sollten Sie den Sensor nicht entfernt haben, handelt es sich höchstwahrscheinlich um einen Sensordefekt. Bitte prüfen Sie dies und tauschen Sie ggf. den Sensor aus.

TNr. steht für Temperaturkanal T1 oder T2, je nachdem, welcher Temperaturkanal betroffen ist.

7.9 Schwerwiegender Fehler A

Fehlermeldung: **Schwerwiegender Fehler**

In den Geräteeinstellungen wurde ein Fehler erkannt, diese werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Nachdem Sie das Gerät aus und wieder eingeschaltet haben, können Sie weiterarbeiten. Prüfen Sie die Einstellungen (z.B. Datum, Uhrzeit, Alarmgrenzen.)"

⚠ Folgen Sie der Anweisung! Prüfen Sie unbedingt die Einstellungen des Gerätes!

Ursache: RAM-Fehler

7.10 Schwerwiegender Fehler B

Fehlermeldung: **Schwerwiegender Fehler**

Ein schwerwiegender Systemfehler (Fehlernummer) ist aufgetreten. Ein Weiterbetrieb des Gerätes ist nicht möglich. Bitte schalten Sie das Gerät aus.

Hinweis: Bitte unbedingt die Fehlernummer notieren, bevor Sie das Gerät ausschalten. Die wahrscheinlichste Ursache ist ein Fehler in der Stromversorgung des Gerätes. Sollte der Fehler in direktem Zusammenhang mit einem äußeren Ereignis auftreten, z.B. Gerät

heruntergefallen, Defibrillation des Patienten etc. so sollte das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden. Ist der Fehler dann verschwunden, so kann zunächst weitergearbeitet werden. Sollte der Fehler wiederholt auftreten, so ist das Gerät auszuschalten und dem Service zuzuführen.

7.11 Interner Fehler Analogausgang

Interner Fehler im gewählten Analogausgang. Gegebenenfalls anderen Analogausgang verwenden.

Hier kann der Anwender den gewählten Analogausgang nicht benutzen. Ein Weiterarbeiten mit dem Logger ohne Verwendung des betreffenden Analogausgangs ist jederzeit möglich. Der Fehler kann nur durch den Service behoben werden.

7.12 Gerätesicherung defekt

Der MPR1 ist mit einer Schmelzsicherung ausgestattet. Ist die Sicherung defekt, so ist der MPR1 nicht funktionsfähig.

Die Sicherung ist bei geöffneter Batteriefachklappe zugänglich.

- ⚠ Bei geöffnetem Batteriefach besteht kein Schutz gegen eindringende Flüssigkeiten!**
- ⚠ Die Sicherung darf nur von geschultem Personal gewechselt werden. Funktioniert das Gerät nach dem ersten Wechsel nicht, ist die Sicherung wieder zu entfernen und das Gerät dem Kundendienst zur Reparatur zu übergeben.**
- ⚠ Der MPR1 darf mit offenem Batteriefach nicht betrieben werden!**
- ⚠ Vor dem Schließen des Batteriefachs ist die Dichtung zu prüfen. Ist diese beschädigt, muss sie durch eine neue ersetzt werden.**
- ⚠ Beim Schließen des Batteriefachs ist darauf zu achten, dass das Kabel des Signalgebers nicht im Dichtungsbereich eingeklemmt wird,**

Die Sicherung kann bei Bedarf vom Hersteller bezogen werden. Sicherungstyp s. [12.1 Technische Daten](#) .

7.13 Reaktion auf Fehlermeldungen und Hinweise

Wenn ein Fehler auftritt, dann zeigt der MPR1 nach dem Drücken der Info-Taste einen Fehlercode drücken, und es ist eine Info-Meldung verfügbar mit Empfehlungen zur Problemlösung

Fehlercode	Inhalt der Meldung, die nach dem Drücken der Info-Taste angezeigt wird	Zusätzliche Empfehlung
Fehler P01	Der gemessene Druck P1 (ICP1) liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte	
Fehler P02	Die gemessene Temperatur T1 liegt außerhalb der gemessenen Grenzwerte	
Fehler P03	Der ermittelte CPP liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte	
Fehler P04	Der gemessene Sauerstoffpartialdruck liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte.	
Fehler S01	Der Drucksensor P1 wurde entfernt. Bestätigen Sie dies mit OK. Sollten Sie den Sensor nicht entfernt haben, handelt es sich höchstwahrscheinlich um einen Sensordefekt. Bitte prüfen Sie dies und tauschen ggf. den Sensor aus.	

Fehlercode	Inhalt der Meldung, die nach dem Drücken der Info-Taste angezeigt wird	Zusätzliche Empfehlung
Fehler S03	Der Temperatursensor T1 wurde entfernt. Bestätigen Sie dies mit OK. Sollten Sie den Sensor nicht entfernt haben, handelt es sich höchstwahrscheinlich um einen Sensordefekt. Bitte prüfen Sie dies und tauschen ggf. den Sensor aus.	
Fehler S05	Die Telemetrieverbindung wurde unterbrochen. Der Telemetriekatheter befindet sich möglicherweise außerhalb des Übertragungsbereiches der Readerantenne.	
Fehler S06	Der Reader wurde vom Gerät getrennt.	
Fehler T01	Interner Fehler im Druckkanal P1 (ICP1). Sensor entfernen und ggf. anderen Kanal verwenden!	Service kontaktieren.
Fehler T02	Interner Fehler im Temperaturkanal T1.	Service kontaktieren.
Fehler T04	Es ist ein Fehler bei der Datenspeicherung aufgetreten, ein Fortsetzen der Aufzeichnung ist nicht mehr möglich. Bitte schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Löschen Sie dann den kompletten Speicher.	
Fehler T05	Die voraussichtliche Restlaufzeit im Akkubetrieb beträgt nur noch 26 min. Bitte umgehend nachladen!	
Fehler T06	Die Alarmtaste wurde über einen Zeitraum von mehr als 10 Sekunden als gedrückt erkannt. Entweder liegt eine Fehlbedienung oder ein Gerätefehler vor.	
Fehler T07	Es wurde ein Tastaturfehler erkannt, es waren keine Tasteneingaben möglich.	Service kontaktieren.
Fehler T23	Es wurde zusätzlich zum Reader ein Katheter an P1 angeschlossen. Wenn Sie anstelle des Readers einen Katheter anschließen möchten, so entfernen Sie zuerst den Katheter und den Reader. Im Anschluss schließen Sie den Katheter an.	
Fehler T24	Es wurde zusätzlich zum Katheter ESC der Reader angeschlossen. Wenn Sie anstelle des Katheters den Reader anschließen möchten, so entfernen Sie zuerst den Katheter und den Reader. Im Anschluss schließen Sie den Reader an.	
Fehler T25	Es werden keine Daten mehr vom Reader empfangen. Es liegt wahrscheinlich ein technischer Defekt vor. Entfernen Sie den Reader vom Gerät und wenden Sie sich bitte an den technischen Service.	Service kontaktieren.
Fehler T26	Nach Unterbrechung der Telemetrieverbindung befindet sich ein anderes DMI im Empfangsbereich des Readers, Wenn Sie mit diesem DMI weiter messen wollen, müssen Sie das Gerät ausschalten und nach dem Wiedereinschalten eine neue Messung starten.	
Fehler T27	Es liegt wahrscheinlich ein Hardwarefehler im Implantat vor.	
Fehler T28	Es liegt eine Inkonsistenz in den Daten des Implantates vor. Ein Messvorgang kann nicht durchgeführt werden. Verwenden Sie wenn möglich ein anderes Implantat.	
Fehler T29	Die Softwareversion des Implantates ist nicht kompatibel mit dem Messsystem. Verwenden Sie ein anderes Druckmessimplantat oder wenden Sie sich an den Service.	Service kontaktieren.

Fehlercode	Inhalt der Meldung, die nach dem Drücken der Info-Taste angezeigt wird	Zusätzliche Empfehlung
Fehler 30	Es liegt eine Inkonsistenz in den Daten des Readers vor. Ein Messvorgang kann nicht durchgeführt werden. Verwenden Sie einen anderen Reader.	
Fehler T31	Die Softwareversion des Readers ist nicht kompatibel mit dem Messsystem. Ein Messvorgang kann nicht durchgeführt werden. Verwenden Sie einen anderen Reader oder wenden Sie sich zum Softwareupdate an den Service.	Service kontaktieren.
Fehler T33	Keine Telemetrieverbindung möglich. Überprüfen Sie die Positionierung der Antenne.	
Fehler T99	Der Datenspeicher ist nahezu komplett gefüllt. Speichern Sie die Daten auf dem PC, andernfalls werden in Kürze die ältesten Daten überschrieben.	

Hinweismeldungen auf dem MPR1

- Hinweismeldung auf dem MPR1 beim Aufbau der Telemetrieverbindung

Wird ein Reader TDT1 readP an den MPR1 angesteckt, so wird versucht, eine Verbindung zu einem Telemetrikatheter aufzubauen. Zeitgleich wird ein Timer gestartet und die Zeit der Suche nach einem Telemetrikatheter angezeigt. Wird innerhalb einer Zeit von 30 s keine Telemetrieverbindung aufgebaut, so wird die Fehlermeldung T33 eingeblendet und es ertönt einmalig ein Erinnerungssignal für eine Zeitdauer von 1 s. Die eingeblendete Fehlermeldung T33 kann mit OK geschlossen werden. Zweck dieser Meldung ist es, den Anwender auf den nicht erfolgreichen Verbindungsaufbau zu einem Telemetrikatheter aufmerksam zu machen (s. [4.4.4 Telemetrische Druckmessung](#))

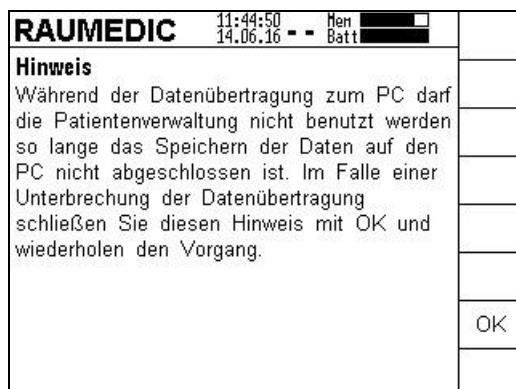


- Hinweismeldung auf dem MPR1 beim Datenspeichern auf dem PC (s. [5.4.1 Daten Speichern](#))

Unter folgenden Bedingungen

- Datalogger ist eingeschaltet und befindet sich im Starbildschirm
- Datalogger ist mit dem PC verbunden, korrekte USB-Verbindung wird angezeigt
- Datalog-Software wurde gestartet
- Daten auf dem PC speichern ausgewählt (Download)
- „Beginn“ gedrückt

wird auf dem MPR1 beim Datendownload folgende Hinweismeldung angezeigt:



Hier kann der Anwender jederzeit den Hinweis mit OK schließen und weiterarbeiten, u.a. auch eine neue Messung starten. Nur kann der Anwender im Falle einer Unterbrechung der Datenübertragung die aktuell auf dem MPR1 gespeicherten Daten nicht herunterladen, weil der PC die Informationen darüber nicht hat. In diesem Fall ist der Vorgang zu wiederholen.

8. Reinigung und Pflege

8.1 Reinigung des MPR1

⚠ Der MPR1 ist nicht sterilisierbar.

⚠ Schalten Sie das Gerät aus. Trennen Sie alle Kabel und Leitungen vom Gerät, bevor Sie mit dem Reinigen und Desinfizieren beginnen. Ziehen Sie zum Trennen der Leitung immer nur am Stecker und nicht an der Leitung. Der MPR1 soll mit einem leicht angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass dabei keine Flüssigkeit durch Öffnungen oder Anschlussbuchsen in das Gehäuse eindringt, weil dadurch das Gerät beschädigt oder in seiner Sicherheit beeinträchtigt werden könnte.

⚠ Halten Sie beim Umgang mit Flüssigkeiten die Anschlussbuchsen des MPR1 niemals nach oben.

⚠ Flüssigkeiten auf dem Gehäuse müssen unverzüglich mit einem trockenen Tuch abgewischt werden. Verwenden Sie zur Desinfektion des MPR1 die krankenhausblichen Desinfektionsmittel Lysoformin oder Helipur H plus N. Reinigungsmittel auf Phenolbasis sind nicht gestattet. Es dürfen keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Sollte dies doch einmal passiert sein, so schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie die Verbindung zum Netzadapter. Entfernen Sie alle Patientenverbindungen. Trocknen Sie das Gerät äußerlich ab. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit in das Gehäuse oder die Steckanschlüsse am Gehäuseboden eingedrungen ist. Wenn es wahrscheinlich ist, dass Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen ist oder Sie an der Sicherheit des Gerätes zweifeln, so ist das Gerät durch eine Servicewerkstatt zu überprüfen. Anschließend ist eine sicherheitstechnische Kontrolle erforderlich.

8.2 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation der Kabel und Sensoren

Kabel werden unsteril ausgeliefert und sind wiederverwendbar. Für die Wiederaufbereitung sind nachfolgende Empfehlungen zu beachten, um Beschädigungen oder Funktionsbeeinträchtigung zu vermeiden.

8.2.1 Reinigung

- Abwischen mit feuchtem Tuch: ggf. kann dem warmen Wasser gewöhnliche, alkoholfreie Handwaschseife oder Spülmittel zugegeben werden
- Falls erforderlich, Kabel mit Tuch trocken wischen
- Behutsam reinigen, um einem Bruch von inneren Adern durch zu starkes Biegen, Dehnen oder Walken vorzubeugen
- Kabel nie in Flüssigkeit einlegen oder untertauchen oder Reinigungsflüssigkeit mit den Kontaktteilen in Berührung bringen, um eine Patienten- oder Anwendergefährdung sowie Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden
- Kabel nicht mit ölartigen (z. B. Haushalts-/ Maschinenöl) oder aggressiven Flüssigkeiten bzw. Lösungsmitteln (z. B. Aceton) behandeln

8.2.2 Desinfektion

- Kabel vor der Desinfektion, wie oben beschrieben, reinigen.
- Mit einem krankenhausblichen Desinfektionsmittel Lysoformin oder Helipur H plus N eine Wischdesinfektion durchführen. Beachten Sie dabei die Herstellerempfehlungen bezüglich Verdünnung und Einwirkzeit.
- Kabel unter keimarmen Bedingungen trocknen.

- Kabel nie in Desinfektionsmittel - Lösung einlegen oder untertauchen oder Reinigungsflüssigkeit mit den Kontaktteilen in Berührung bringen, um eine Patienten- oder Anwendergefährdung sowie Funktionsbeeinträchtigungen zu vermeiden.
- Desinfektionsmittel nicht mit Kontaktteilen in Berührung bringen (Vorsicht auch bei Sprühdesinfektion!).

8.2.3 Sterilisation

⚠ Die Kabel sind nicht autoklavierbar und nicht mit Heißluft sterilisierbar.

Vor Wiederverwendung eines gereinigten, desinfizierten und ggf. sterilisierten Kabels ist dieses auf seine technisch-funktionelle Sicherheit hin zu überprüfen.

Um ein versehentliches Wiederverwenden zu vermeiden, vernichten Sie Klebeelektroden für einmaligen Gebrauch sofort nach der Anwendung.

8.3 Reinigung des Netzadapters

- ⚠** Der Netzadapter hat keinen Feuchteschutz und darf daher nicht mit Flüssigkeiten in Berührung gebracht werden.

Eine Reinigung des Netzadapters, sofern überhaupt erforderlich, hat bestenfalls mit einem trockenen weichen Tuch zu erfolgen.

9. Sicherheitstechnische und Messtechnische Kontrollen

9.1 Allgemein

⚠️ Gemäß der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) sind für den MPR1 mindestens alle 2 Jahre eine Kontrolle der Gerätesicherheit (sicherheitstechnische Kontrolle) und der Temperatur-Messfunktionen (Messtechnische Kontrolle) und der Analogausgänge notwendig.

Die Frist beginnt mit Ablauf des Jahres der Inbetriebnahme oder der letzten durchgeführten Kontrolle. Die Durchführung und die Ergebnisse der Kontrollen sind im Medizinproduktebuch zu dokumentieren. Als Hersteller bieten wir Ihnen die Möglichkeit, im Rahmen eines Service-Paketes die erforderlichen Kontrollen durch uns durchführen zu lassen.

9.2 Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)

⚠️ Diese Kontrollen dürfen nur von dafür qualifiziertem Fachpersonal (entsprechende Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen durch praktische Tätigkeit) durchgeführt werden. Geeignete Mess- und Prüfeinrichtungen sind Bedingung.

⚠️ Das Intervall für die Wiederholung der STK beträgt 1 Jahr.

Nach jeder Instandsetzung muss ebenso eine sicherheitstechnische Kontrolle durchgeführt werden. Die Prüfung umfasst alle Punkte, die im Folgenden aufgeführt sind:

9.2.1 Umfang sicherheitstechnischer Kontrollen

Prüf-schritt	Erläuterung	Bemerkung
1	Sichtprüfung	Siehe Abschnitt 9.2.2
2	Prüfung der Funktionsfähigkeit anhand der Gebrauchsanweisung	
2.1	Gerätediagnose	
2.2	Überprüfung der Alarmtöne	
3	Messung der Ableitströme nach IEC 60601-1	Alle Messungen sind mit Phasentausch durchzuführen.
3.1	Gehäuseableitstrom N.C.	max. zulässiger Wert: 0,1 mA
3.2	Gehäuseableitstrom S.F.C.	max. zulässiger Wert: 0,5 mA
3.3	Patientenableitstrom CF N.C.	max. zulässiger Wert: 0,01 mA ^{**1}
3.4	Patientenableitstrom CF S.F.C	max. zulässiger Wert: 0,05 mA
3.5	Patientenableitstrom CF S.F.C. Netz am Anwendungsteil	max. zulässiger Wert: 0,05 mA
3.6	Patientenhilfsstrom CF N.C.	max. zulässiger Wert: 0,01 mA
3.7	Patientenhilfsstrom CF S.F.C.	max. zulässiger Wert: 0,05 mA
4	Prüfung der Kapazität der Batterie	

Tabelle 7: Sicherheitstechnische Kontrolle

Im Medizinproduktebuch müssen Zeitpunkt sowie Name und Person bzw. die Firma, welche die Kontrolle durchgeführt hat, vermerkt werden. Die Messergebnisse sind zu dokumentieren, ebenso die Randbedingungen, wie Netzspannung und verwendete Messgeräte.

9.2.2 Sichtprüfung

- Ist das Gerätebuch vorhanden?
- Sind alle Geräteteile, äußere Schraubverbindungen fest?
- Befinden sich im Inneren des Gerätes lose Teile (Gerät leicht schütteln)?
- Weisen MPR1 oder Zubehör mechanische Defekte auf, z.B. am Gehäuse oder an den Kabeln?
- Weisen das Gerät oder das Zubehör Verschmutzungen auf?
- Sind die Kontakte, Stecker und Buchsen einwandfrei?
- Sind alle Aufschriften vorhanden und lesbar?

Mängel sind abzustellen. Beschädigte Teile sind zu ersetzen.

9.3 Messtechnische Kontrolle (MTK)

⚠ Diese Kontrollen dürfen nur von für das Messwesen zuständigen Behörden oder dafür qualifiziertem Fachpersonal (entsprechende Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen durch praktische Tätigkeit) durchgeführt werden.

"Personen, die messtechnische Kontrollen durchführen, haben vor Aufnahme ihrer Tätigkeit dies der zuständigen Behörde anzuzeigen ..." (§11, Nr. 5, MPBetreibV).

⚠ Zu prüfen ist die Einhaltung der maximalen Messunsicherheiten (s. Technische Daten zu Temperaturmessung, Analogausgang und invasivem Blutdruck) anhand von messtechnischen Normen, die auf nationale oder internationale Normale rückführbar sind. Deren Fehlergrenzen und Messunsicherheiten dürfen ein Drittel der zu prüfenden Messunsicherheiten nicht überschreiten.

Die messtechnische Kontrolle ist außerdem bei Anzeichen für Nichteinhaltung der angegebenen Messunsicherheiten und bei möglicher Beeinflussung der messtechnischen Eigenschaften durch Eingriffe oder auf andere Weise notwendig.

Als Orientierung für den Umfang und die Vorgehensweise wird der "Leitfaden zu messtechnischen Kontrollen von Medizinprodukten mit Messfunktion" (LMKM), Teil1 der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (Stand: 2009-02-01) empfohlen.

10. Zubehör

! Nur nachfolgend gelistetes Zubehör darf verwendet werden. Die Verwendung von nicht gelisteten Teilen kann zu Schäden am System oder zu Störungen bei der Messung führen. Die Bestellbezeichnungen der Zubehöerteile entnehmen Sie den folgenden zwei Tabellen:

Artikel-Nr.	Zubehör im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG
092946	NEUROVENT-P
092956	NEUROVENT
091678	NEUROVENT IFD-S
095317	NEUROVENT IFD-R
092976	NEURODUR
094268	NEUROVENT-P-TEMP
094278	NEUROVENT-TEMP
094288	NEUROVENT-TEMP IFD-S
095327	NEUROVENT-TEMP IFD-R
094298	NEURODUR-TEMP
094678	NEUROVENT 6F
091576	NEUROVENT mit Hülsengehäuse
096704	NEUROVENT VP 16
096504	NEUROVENT-P-tel
096524	Reader TDT1 readP
283957	Stativhalterung (z. B. für Infusionsständer)
283959	Tischständer
094858	Kabel DATALOGGER GE/MARQUETTE, Länge 2,00 m
094868	Kabel DATALOGGER Philips/HP, Länge 2,00 m
094878	Kabel DATALOGGER Siemens/Draeger Infinity, Länge 2,00 m

Artikel-Nr.	Zubehör im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG
094888	Kabel DATALOGGER Datex-Ohmeda, Länge 2,00 m
094898	Kabel DATALOGGER Hellige, Länge 2,00 m
094967	Kabel DATALOGGER SpaceLabs, Länge 2,00 m
096006	Kabel DATALOGGER Nihon Kohden, Länge 2,00 m
095017	Kabel DATALOGGER Nihon Kohden 41xx, Länge 2,00 m
094908	Transducerkabel DATALOGGER (pvb-Transducer), Länge 2,00 m
095974	Transducerkabel DATALOGGER MEDEX MX960, Länge 2,00 m
096036	Transducerkabel DATALOGGER EDWARDS TRUWAVE, Länge 2,00 m
096046	Transducerkabel BD Gabarith PMSET 1DT-XX, Länge 2,00 m
096494	Transducerkabel DATALOGGER pvb xtrans, Länge 2,00 m
094328	ICP-Temp-Kabel, Länge 2,00 m
094323	ICP-Temp-Weiche mit Klinkenstecker, Länge 0,70 m
284007	Weitbereichsadapter MPR1/2

Tabelle 8: Zubehör im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG

Artikel-Nr.	Zubehör nicht im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG
283949	USB-Kabel RAUMEDIC® DATALOGGER
283960	Tragegurt RAUMEDIC® DATALOGGER
283962	Software DATALOG

Tabelle 9: Zubehör nicht im Sinne der Richtlinie 93/42/EWG

11. Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der IEC 60601-1-2:2007

Hinweise:

Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und müssen in Übereinstimmung mit den in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Angaben zur EMV installiert und betrieben werden.

Tragbare und mobile Hochfrequenz (HF)-Kommunikationseinrichtungen können medizinische elektrische Geräte beeinträchtigen.

Die im Abschnitt [11. Zubehör](#) aufgelisteten Wandler und Leitungen erfüllen bei Verwendung des MPR1 die Anforderungen der IEC 60601-1-2:2007.

Die Verwendung von anderem als den spezifizierten Zubehörteilen, Kabeln und Sensoren ([11. Zubehör](#)) kann zu einer erhöhten Emission und/oder verringerten Immunität des Gerätes führen.

Vermeiden Sie den Einsatz des Gerätes in unmittelbarer Nähe zu anderen Geräten, wie direkt unter, über oder neben anderen Geräten. Ist ein solcher Einsatz nicht vermeidbar, so müssen Sie vor der Überwachung von Patienten prüfen, ob mit der erforderlichen Konfiguration ein einwandfreier Betrieb möglich ist.

Es können Störbeeinflussungen von anderen Geräten auftreten, auch wenn die anderen Geräte den CISPR-Emissionsanforderungen entsprechen.

Liegt das physiologische Signal vom Patienten unterhalb der Mindestamplitude und/oder den im Abschnitt [13.1 Technische Daten](#) angegebenen Werte, könnte der Betrieb zu ungenauen Ergebnissen führen.

11.1. Elektromagnetische Aussendungen


Der MPR1 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des MPR1 sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der MPR1 verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Der MPR1 ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	

11.2. Elektromagnetische Störfestigkeit

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit			
Der MPR1 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des MPR1 sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, sollte die Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen/ Surges nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter ± 2 kV Spannung Außenleiter-Erde	± 1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter ± 2 kV Spannung Außenleiter-Erde	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für ½ Periode < 40 % U_T (> 60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden < 70 % U_T (> 30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden < 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5 s	< 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für ½ Periode < 40 % U_T (> 60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden < 70 % U_T (> 30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden < 5 % U_T (> 95 % Einbruch der U_T) für 5 s	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des MPR1 fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, den MPR1 aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen. Reaktion: Der MPR1 schaltet bei dieser Testbedingung auf die eingebaute Batterie um.
Magnetfeld bei Versorgungsfrequenz (50 / 60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- oder Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
ANMERKUNG: U_T ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			

In der nachfolgenden Tabelle bezeichnet P die vom Hersteller angegebene Sendeleistung des Senders in Watt (W) und d den empfohlenen Abstand in Metern (m).

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit			
Der MPR1 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des MPR1 sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.			
Geleitete HF-Störgröße nach IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz	Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen dürfen nicht näher an einem beliebigen Teil des Gerätes (einschließlich Kabel und Sensoren) verwendet werden als in dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. $d = 1,17 * P^{1/2}$
Gestahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = 1,17 * P^{1/2}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,33 * P^{1/2}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz d: Abstand in m P: Sendeleistung in W Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort ^a geringer als der Übereinstimmungspegel sein. ^b In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 

Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion durch Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

^a Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender kann theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standortes erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem der MPR1 benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte der MPR1 beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des MPR1.

^b Über den Frequenzbereich 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem MPR1

Der MPR1 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder Anwender des MPR1 kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem MPR1 - abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben - einhält.

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,17 * P^{1/2}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,17 * P^{1/2}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,33 * P^{1/2}$
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,70	11,70	23,30

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in m unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zu der jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion durch Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

12. Technische Parameter (Spezifikation)

12.1 Technische Daten

Temperatur

Zahl der Kanäle:	2
Auflösung:	0,01 °C
Messbereich:	15 ... 45 °C
Messunsicherheit:	25 ... 45 °C: $\pm 0,1$ K (plus $\pm 0,1$ K des Sensors) 15 ... 25 °C: $\pm 0,2$ K (plus $\pm 0,2$ K des Sensors)
Abtastrate:	1 Hz
Defibrillatorschutz	ja

Invasiver Blutdruck

Zahl der Kanäle:	3
Messortbezeichnungen:	ART, ZVD, ICP1, ICP2, D1, D2, D3
Messbereiche:	- 40 ... + 400 mm Hg ^{*1}
Offsetstellbereich:	- 130 ... + 150 mm Hg ^{*1}
Auflösung der Druckwerte:	0,1 mm Hg
Genauigkeit:	$\pm 1, 5$ mm Hg (s. Betriebstemperatur, plus Fehler Drucksensor)
Abtastrate:	100 Hz
Defibrillatorschutz	ja
Drucksensor	
Speisespannung:	4,46 V $\pm 0,1$ V
Eingangsimpedanz des Sensors:	> 1 k Ω
Empfindlichkeit des Sensors:	5 μ V / V / mm Hg

*1: Die Eingangsteile IBP (betrifft 3 Eingangsteile und alle verfügbaren Messorte) sind mit einem zyklischen Selbsttest ausgestattet. Hierbei wird zyklisch auf das Messsignal des Drucksensors ein Testimpuls definierter Höhe (ca. +70 mm Hg) aufgeschaltet und dessen Höhe ausgewertet. Unter der äußerst unwahrscheinlichen Annahme, dass bei Messortwahl ART (mit relativ hohen physiologischen Druckwerten) sowohl ein Drucksensor mit dem zulässigen maximalen Offsetfehler von +150 mm Hg und ein gemessener Druckwert MAP von > 320 mm Hg und der Testimpuls von ca. + 70 mm Hg aufeinander treffen, besteht die sehr geringe Wahrscheinlichkeit, dass dadurch ein technischer Alarm ? ausgelöst wird.

Telemetriekanal Druck

Zahl der Kanäle:	1
Messortbezeichnungen:	ICPT
Messbereiche:	- 40 ... + 400 mm Hg
Auflösung der Druckwerte:	1 mm Hg
Genauigkeit:	± 2 mm Hg
Abtastrate:	5 Hz
Defibrillatorschutz:	ja

Analogausgänge

Zahl der Kanäle:	2
weitschaltbare Eingangsgrößen:	zweimal invasiver Druck
Charakteristik:	5 µV / V / mm Hg
Messbereich:	- 40 ... + 360 mm Hg
Auflösung:	< 0,5 mm Hg, typisch 0,23 mm Hg
Genauigkeit nach Nullung ^{*1} :	± 1,5 mm Hg im temperierten Zustand (25 °C)
Ausgabefrequenz:	100 Hz
Thermische Drift:	max. 0,5 mm Hg / K

*1: Nullung des nachfolgenden Monitors

Schnittstelle für Geräteerweiterung

Typ:	RS232 (V24) + Stromversorgung
Anwendung:	Geräteservice und optionale Geräteerweiterung

PC-Schnittstelle

Typ:	USB
Anwendung:	Ankopplung Laptop

Allgemeine Angaben

Typbezeichnung:	RAUMEDIC DATALOGGER
Betriebsart:	Dauerbetrieb
Lautstärke Alarm:	min. 45 dB(A) typisch 60 dB(A), 1 m, im Stativhalter
Display:	Schwarz/Weiß-LCD 320 x 240 Pixel (1/4 VGA), 74 x 97 mm
Trenddarstellung:	wahlweise 4 min, 8 min, 20 min, 40 min, 80 min oder 4 h
Alarmgrenzen:	per Menü wählbar
Sprache:	deutsch, optional weitere Sprachversionen vorgesehen
Abmessungen:	ca. 200 x 69 x 150 mm (B x T x H)
Masse:	ca. 0,95 kg mit Batterie

Sicherung im Batteriefach ^{*2} :	Typ: TR5 / No. 372 / 250V / 1,25 AT / Wickmann
Stromversorgung:	interne Batterie
Batterietyp:	NiMH, Panasonic HHR210AH-1Z
Betriebsdauer:	≥ 12 h (geladener, neuwertiger Akku, alle Kanäle belegt, Beleuchtung aus)
Ladegerät/ Netzteil:	Weitbereichsadapter, RAUMEDIC-Art.-Nr. 284007, Input: 100-240 V / 50-60 Hz / 400-200 mA, Output: 12 V / 1,5 A, Schutzklasse II, IP 40

- Schutzklasse: - Schutzklasse II mit interner und externer Stromversorgung
- Typ CF IEC 60601-1
- Richtlinie 93/42/EWG Klasse II b
- IP-Schutzart: - IP 21 in Gebrauchslage (Buchsen nach unten, max. Neigung 20°)

*2: Die Sicherung darf nur von geschultem Personal gewechselt werden. Funktioniert das Gerät nach dem ersten Wechsel nicht, ist die Sicherung wieder zu entfernen und das Gerät dem Kundendienst zur Reparatur zu übergeben. Die Sicherung kann bei Bedarf vom Hersteller bezogen werden.

12.2 Umgebungsbedingungen

12.2.1 Betriebs- und Lagertemperatur

Betriebstemperatur: + 10 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur: - 10 °C ... + 40 °C (für 1 Monat max. 55 °C zulässig)

Sollte das Gerät von einer kälteren in eine wärmere Umgebung gebracht worden sein, darf es erst benutzt werden, wenn sich die Temperatur des Gerätes der Raumtemperatur angeglichen hat, keine Gefahr der Bildung von Kondenswasser besteht bzw. eventuell gebildetes Kondenswasser vollständig abgetrocknet ist.

Eine längere Lagerung über 35 °C verringert die Lebensdauer der eingebauten Batterien. Das Gerät sollte grundsätzlich mit voll geladenen Batterien eingelagert werden. Bei Lagertemperaturen über 35 °C muss die Batterie vierteljährlich nachgeladen werden, bei geringeren Temperaturen jährlich.

12.2.2 Luftfeuchte

Die relative Luftfeuchtigkeit muss bei Betrieb zwischen 30 und 75 % und bei Lagerung und Transport zwischen 30 und 85 % (nicht kondensierend) liegen.

12.2.3 Luftdruck

Der Luftdruck muss bei Betrieb und bei Lagerung und Transport zwischen 700 und 1050 hPa liegen.

13. Umwelt und Entsorgung

Alle Komponenten des MPR1 inklusive seiner Verpackung sind so ausgewählt, gestaltet und gekennzeichnet, dass ein Höchstmaß an Umweltfreundlichkeit gewährleistet wird. Der Karton ist 100 % recyclingfähig. Alle Teile des MPR1 sind gekennzeichnet und können von Spezialunternehmen getrennt und wiederaufbereitet bzw. umweltgerecht entsorgt werden. Die Batterie vom Typ NiMH ist cadmiumfrei. Sie sollte jedoch keinesfalls in den Restmüll gegeben werden. Defekte bzw. nicht mehr Verwendung findende Produkte können an den Hersteller zwecks Entsorgung zurückgeschickt werden.



14. Haftungsausschluss

Der Anwender ist verpflichtet, die Eignung für den vorgesehenen Anwendungszweck insbesondere durch geeignete Funktionsprüfungen zu prüfen. RAUMEDIC übernimmt weder ausdrücklich noch stillschweigend irgendeine Gewährleistung, Garantie oder Haftung für die Eignung für irgendeinen Einsatzzweck, der über die Beschreibung des Artikels in dieser Gebrauchsanweisung hinausgeht. Dies gilt auch für die Weiterverarbeitung dieses Artikels und für seine Benutzung zur Herstellung anderer Produkte. Es gelten ausschließlich die RAUMEDIC-Gewährleistungsbedingungen.

Diese Gebrauchsanweisung ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

15. Index

A

Abkürzungen · 17
Akkumulator · 111
Alarmsystem · 66
Allgemeine Hinweise zum MPR1 · 6
Analogausgang · 27, 58

B

Batterie · 30, 70, 111, 112, 122, 131, 133
Batteriepflge · 112
Bedienelemente, Anschlüsse, Anzeigen · 11
Bedienung des MPR1 · 30
Betriebs- und Lagertemperatur · 133
Betriebssystem · 29

C

CPP · 49

D

DATALOG Fehlermeldungen · 107
DATALOG Funktionalität · 79
Datalogger-Assistent · 79
Daten downloaden · 98
Daten offline auswerten · 99
Daten online darstellen · 106
Datum und Uhrzeit einstellen · 62
Desinfektion · 120

E

Export von Trenddaten · 93
externe Transducer · 20

F

Fehler, Störungsbeseitigung · 113

G

Geräte diagnose · 59
Geräteerweiterung · 28
Geräte-Setup · 58, 59, 60, 61, 62
Grafikdarstellung konfigurieren · 57

H

Hintergrundbeleuchtung LCD · 65
Hinweis- und Warnsymbole · 15

I

IBP Alarmer · 46
IBP Einstellungen · 44
IBP Grenzwerte · 45, 55
ICP · 19
ICP-Temp-Kabel · 20, 50
ICP-Temp-Weiche · 50
Installation DATALOG · 74
Invasive Blutdruckmessung IBP · 19

K

Katheterort- und Signalbezeichnungen · 18, 19
Kontrast LCD einstellen · 60
konventionelle Nullung · 22

L

Luffeuchte · 133

M

Messaufnehmer · 40
 Messaufnehmer invasive Blutdruckmessung · 41
Messaufnehmer Temperatur · 49
Messtechnische Kontrolle (MTK) · 123
Mikrochip-Präzisionsdruckkatheter · 20
Monitoring · 10, 19

N

Nullabgleich · 21

P

Patient anlegen · 34
Patientendaten editieren · 85
PC-Schnittstelle · 28
Pflege
 Kabel · 120
 Reinigung des Monitors · 120
physiologische Alarmer · 67
 Werksvoreinstellungen · 69

R

RAUMEDIC-Katheter · 22
Reinigung · 26, 120, 121

Hersteller: RAUMEDIC AG, Hermann-Staudinger-Strasse 2, 95233 Helmbrechts, Germany zwo-399DE
Rev.Stand: 3

Kabel · 120
Reinigung des Monitors · 120

S

Sicherung · 116
Sichtprüfung · 123
Software DATALOG · 29, 74, 97
Speicher löschen · 33
Spezifikation · 130
Sprachversion einstellen · 61
Starbildschirm · 31
Stativhalterung · 15
Sterilisation · 121
STK und MTK · 122
Stromversorgung · 111

T

Tastatursperre · 65
Technische Alarmer · 70
Technische Parameter · 130
Telemetrische Druckmessung · 53
telemetrische Messung des ICP · 23
Temperatur Alarmer · 51
Temperatur Einstellungen · 50
Temperatur Grenzwerte · 51
Temperaturmessung · 25
Temperatursensoren · 25
Tischständer · 15

U

Umgebungsbedingungen · 133
USB-Treiber installieren · 77

Z

Zubehör · 6, 8, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 41, 49, 53, 58, 59, 74, 79, 97, 123, 124
Zweckbestimmung · 10

16. Anlagen

Auszug aus der EG-Konformitätserklärung gemäß MDD

Der im Folgenden benannte Hersteller

RAUMEDIC AG
Hermann-Staudinger-Strasse 2
95233 Helmbrechts

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Medizinprodukte

RAUMEDIC-Konformitätsgruppe Nr.: 0034
Benennung der Konformitätsgruppe: RAUMEDIC DATALOGGER
Klasse: IIb

entwickelt, hergestellt, geprüft und vertrieben werden, in Übereinstimmung mit den Forderungen der EG-Richtlinie 93/42/EWG, Anhang I.

Das EG-Konformitätsbewertungsverfahren erfolgte gemäß Anhang II, Pkt. 3 der EG-Richtlinie 93/42/EWG.

Die erstmalige Erklärung der EG-Konformität erfolgte 2004.

Die Einhaltung der in der Richtlinie 93/42/EWG vorgegebenen Abläufe unterliegt der Überwachung durch den "notified body":

TÜV SÜD Product Service
Ridlerstraße 65
80339 München

Kenn-Nr.: 0123

RAUMEDIC AG



Auszug aus der EG-Konformitätserklärung gemäß AIMDD

Der im Folgenden benannte Hersteller

RAUMEDIC AG
Hermann-Staudinger-Strasse 2
95233 Helmbrechts

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Medizinprodukte

RAUMEDIC-Konformitätsgruppe Nr.: 0039
Benennung der Konformitätsgruppe: Transdermales Telemetriesystem readP
Klasse: AIMD

entwickelt, hergestellt, geprüft und vertrieben werden, in Übereinstimmung mit den Forderungen der EG-Richtlinie 90/385/EWG, Anhang 1.

Das EG-Konformitätsbewertungsverfahren erfolgte gemäß Anhang II, Pkt. 3 und 4 der EG-Richtlinie 90/385/EWG.

Die erstmalige Erklärung der EG-Konformität erfolgte 2009.

Die Einhaltung der in der Richtlinie 90/385/EWG vorgegebenen Abläufe unterliegt der Überwachung durch den "notified body":

TÜV SÜD Product Service
Ridlerstraße 65
80339 München

Kenn-Nr.: 0123

RAUMEDIC AG

