

# Leitfaden



**Auswertung  
von Polygrafien**

## Inhaltsverzeichnis

Erste Schritte.....	3
Patientenarchiv.....	3
Messungsansicht.....	5
Auswerten von Messungen (PG).....	12
Grundlagen.....	12
Bearbeiten.....	13
Ereignisse neu erstellen.....	14
In der Messung navigieren.....	15
Quick Mode.....	15
One-Click-Modus.....	16
Signalaufbereitung.....	17
Reporterstellung.....	21
Sonstige Funktionen.....	24
Screenshot.....	24
Patientendaten ändern.....	24
Neuauswertung (Reanalyse).....	24
An eine bestimmte Stelle springen (Gehe zu...).....	25
Ereignisfarben und Shortcuts ändern.....	25
Auswerteparameter ändern.....	26
Allgemeine Einstellungen.....	27
Geräteeinstellungen.....	28
Anleitungen und Arbeitsunterlagen.....	28
Fernwartung.....	29
Tastenkombinationen.....	29
Spezielle und neue Auswerteparameter.....	30
Hypoxic Burden.....	30
Amplitudenreduktion in der Pulswelle.....	31
Phase T-A.....	31
Onlineshop.....	32

Der vorliegende Leitfaden soll Ihnen helfen, sich, vor allem in der Startphase, besser mit unseren Schlafdiagnoseprodukten zurechtzufinden.

Auf unserer Homepage finden Sie verschiedene Schulungen zum Umgang mit der Hardware oder auch zur Auswertung. Diese Schulungen sind individuell auf Ihre Vorkenntnisse angepasst. Termine können Sie unter <https://termin.boppel.net> buchen.

Ihre Fragen beantworten wir Ihnen gerne auch während unserer Bürozeiten oder per Mail unter [support@mail.boppel.net](mailto:support@mail.boppel.net)

In den folgenden Kapiteln wird Step-by-Step von der Auswertung bis zur Reporterstellung von polygraphischen Befunden erklärt. Zudem werden die wichtigsten Funktionen der Porti Auswertesoftware OR5 (folgend Porti-Software) erklärt. Alle Abbildungen sind Versionsstand 5.23, geringfügige Abweichungen können also möglich sein.

Die aktuellste Version der Auswertesoftware finden Sie unter <https://porti.boppel.net>

## Erste Schritte

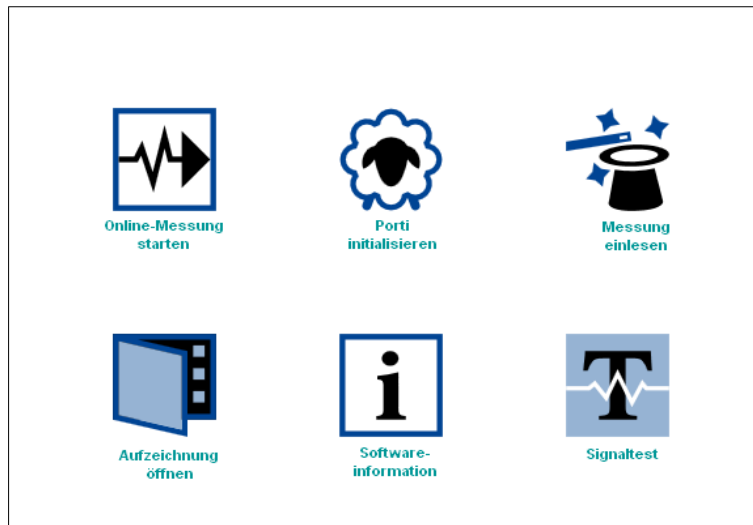
Zuerst starten Sie die Software mit einem Doppelklick auf das Porti-Icon.



Die Software startet mit dem Startbildschirm. Im Fenster sehen Sie oben die Menü- und Symbolleiste



In der Mitte des Startfensters finden Sie die wichtigsten Steuerbefehle, die Sie im Alltag benötigen.



## Patientenarchiv

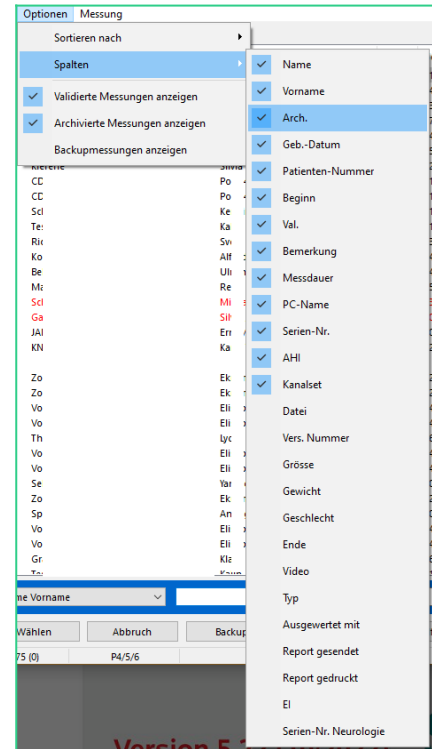
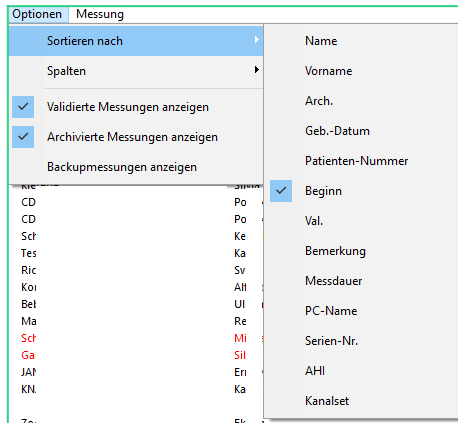
Alle Ihre bereits durchgeführten Messungen finden Sie im Arbeitsverzeichnis. Dieses öffnen Sie über die Schaltfläche oder im Menü **Aufzeichnung öffnen...** **Strg+Alt+V**. Von hier aus werden alle Messungen geöffnet.

Zu jeder Messung werden bestimmte Informationen angezeigt, die Sie frei bestimmen können. Daher ist die nächste Abbildung lediglich ein Beispiel. Die Sortierung lässt sich über einen Klick auf die Spaltenbeschriftung ändern. Standard ist chronologisch nach *Beginn* (neueste Messung oben).

Arbeitsverzeichnis									
Datei   Optionen   Messung									
U:\Fg\stepdoc\ar\daten\									
	Name	Vorname	Arch.	Geb.-Datum	Patienten-Nummer	Beginn	Val.	Bemerkung	Messdauer
1.	Muitemann	Max	-	01.01.1972	139012	16.03.2021 16:03:30	-		00:00:10
2.	Alf	Ab	-	04.08.1992		14.03.2021 10:58:11	-		00:06:51
3.	Te	Vo	-	13.03.2023		13.03.2023 12:45:02	-	Bemerkung	02:00:00
4.	Be	Ha	-	07.09.1946		02.03.2021 23:45:02	-		07:59:58
5.	Alf	Ab	-	04.08.1992		01.03.2021 22:00:02	-		07:59:58
6.	Ja	Ka	-	23.04.1959		27.02.2021 23:00:02	-		07:59:59
7.	Ka	SP	-	12.10.1973		27.02.2021 23:00:02	-		08:00:00
8.	CC	Pa	-	11.11.1999		22.02.2021 12:57:46	-		00:21:54
9.	CC	Pa	-	11.11.1999		21.02.2021 22:30:01	-		10:00:00
10.	Sc	Ka	-	11.07.1964		16.02.2021 22:30:02	-		07:59:58
11.	Te	Ka	-	01.01.2006		25.01.2021 11:58:46	-		00:44:37
12.	Ri	Si	-	23.06.1995		08.11.2021 22:01:02	X	ESS: 6	07:59:59
13.	Ka	Ha	-	24.03.1955		30.09.2021 23:00:02	X	ESS	08:59:59
14.	Be	Uli	-	14.10.1955		27.09.2021 23:00:02	X	ESS: 6	08:29:59
15.	Mi	Re	-	05.06.2013		30.08.2021 21:34:07	-		12:07:33
16.	Sc	Hi	X	21.11.1975		08.08.2021 22:00:02	X	V224052X17007	00:00:00
17.	Gu	SP	X	20.05.1970		08.08.2021 21:00:02	-	NoGAS 11PM: ESS 10PM: BM 37.7	10:58:37
18.	JA	En	-	30.05.1955		04.07.2021 23:00:02	X	Porti 7.12	06:59:56
19.	Ka	Ha	-	22.07.1944		28.06.2021 21:50:34	-	Porti 7.12 22:00 - 07:00	07:59:59
20.						22.11.2021 23:24:13	X		08:00:00
21.	Zo	Ek	-	12.05.1980		29.09.2021 23:15:02	-	ESS	07:59:59
22.	Zo	Ek	-	12.05.1980		29.09.2021 23:15:02	-	ESS	07:59:59
23.	Vo	El	-	14.08.1946		29.09.2021 18:15:02	-	mit Maske	11:54:57
24.	Vo	El	-	14.08.1946		29.09.2021 09:16:36	-	mit Maske	00:04:57
25.	Th	Uc	-	06.05.1965		28.09.2021 22:00:02	-		08:00:02
26.	Vo	El	-	14.08.1946		28.09.2021 14:35:02	-	mit Maske	08:49:57
27.	Vo	El	-	14.08.1946		28.09.2021 08:40:56	-	mit Maske	03:14:57
28.	Se	Ne	-	10.05.1993		28.09.2021 00:30:02	-		07:59:58
29.	Zo	Ek	-	12.05.1980		27.09.2021 23:15:02	-	ESS	07:59:59
30.	HA	Hi	-	10.03.1940		27.09.2021 22:00:02	-		07:59:59
31.	Vo	El	-	14.08.1946		27.09.2021 11:05:02	-	mit Maske	08:00:00
32.	Vo	El	-	14.08.1946		20.09.2021 14:17:59	-	mit Maske	00:00:10
33.	CC	Pa	-	11.07.1964			-		00:00:00

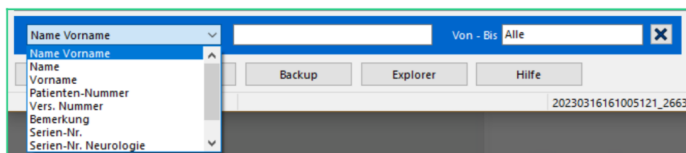
Zum Öffnen einer Messung klicken Sie entweder doppelt auf den Datensatz oder Sie wählen den gewünschten Datensatz aus und betätigen die Schaltfläche *Wählen*.

Eine Änderung der Spalten und der Sortierreihenfolge lässt sich im Menü unter *Optionen – Sortieren nach* ändern bzw. unter *Optionen – Spalten* einstellen.

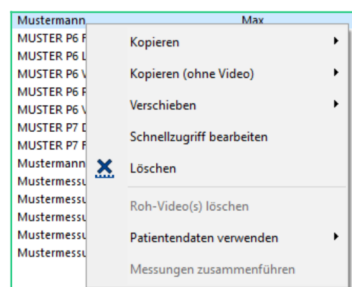


Die Reihenfolge der Spalten kann mit der Maus per Drag-and-Drop auf die Spaltenbezeichnung geändert werden.

In der **Fußzeile** der Patientenübersicht finden Sie auch ein Suchfeld mit dem Sie Patienten gezielt finden können.



Um eine Messung zu kopieren, zu verschieben oder zu löschen müssen Sie zunächst die erweiterten Funktionen des Explorer-Modus freischalten. Der Explorer-Modus ist standardmäßig deaktiviert um versehentliches verschieben oder löschen zu verhindern. Um den Modus zu starten drücken Sie auf die Explorer-Schaltfläche **Explorer** in der Fußzeile.



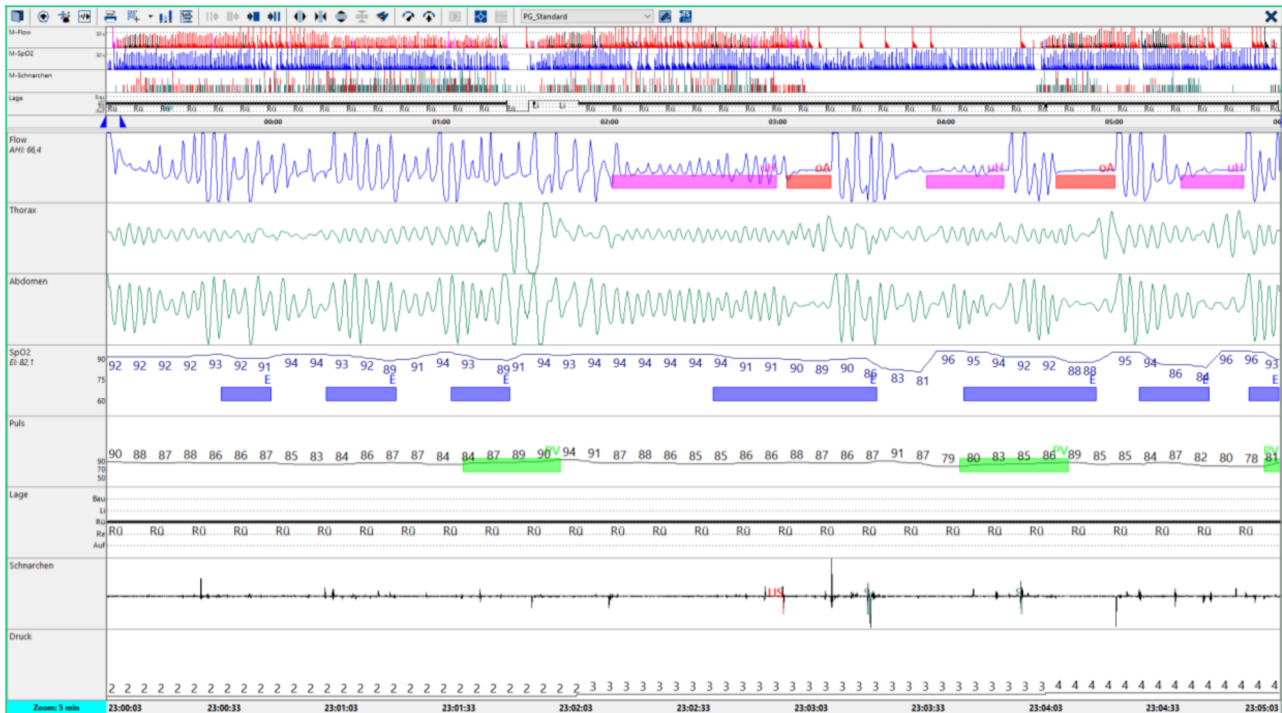
Mit Klick auf die rechte Maustaste bei der gewünschten Messung kann der Datensatz nun kopiert, gelöscht oder verschoben werden. **Achtung: beim Löschen ist der Datensatz unwiderruflich verloren.**



## Messungsansicht

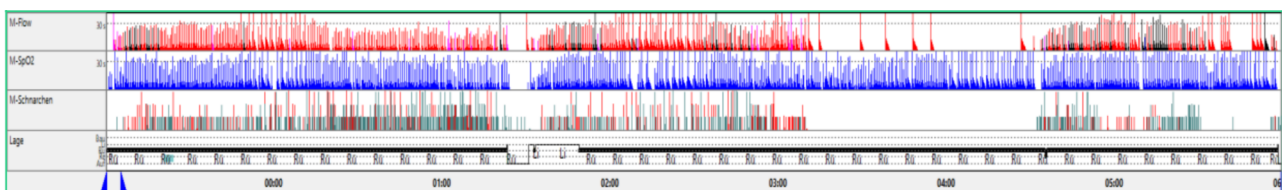
In diesem Kapitel werden der Aufbau der Messungsansicht und die wichtigsten Bedienelemente erläutert.

Die gewünschte Aufzeichnung öffnet sich standardmäßig im voreingestellten View (Ansicht) zum Messbeginn.



Dieser View besteht aus zwei voneinander getrennten Fenstern. Das obere Fenster ist eine Übersicht basierend auf der gesamten Messzeit.

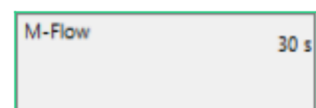
In diesem Beispiel sind die Ereignisse der Kanäle Flow, SpO2, Schnarchen und die Lage zueinander dargestellt.



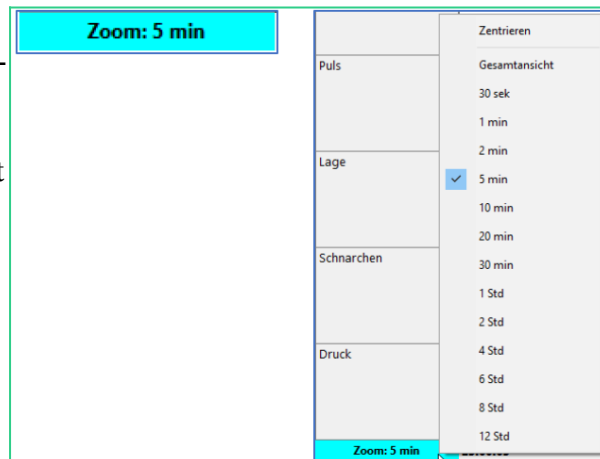
*In diesem Beispiel sind die Ereignisse der Kanäle Flow, SpO2, Schnarchen und die Lage zueinander dargestellt.*

Die angezeigten **Kanalbezeichnungen** des Flow, SpO2 und Schnarchen auf der linken Seite, beginnen mit **M**.

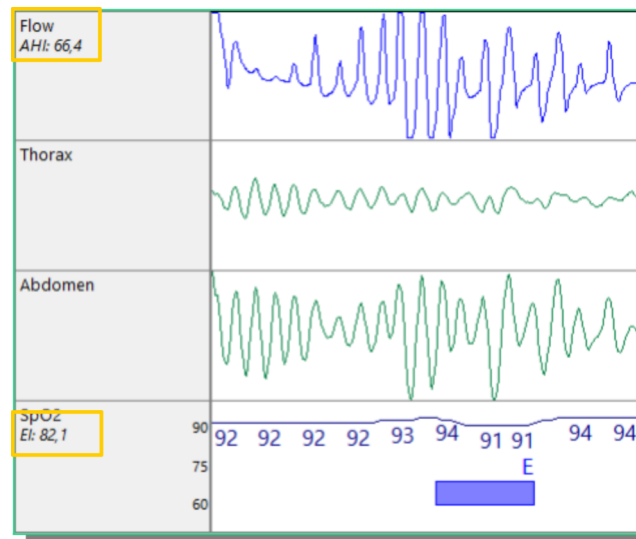
In diesem Fall steht **M für Markierung** oder Ereignis oder Event. In dem Beispiel **M-Flow** bedeutet dies, alle in der Messung ausgewerteten respiratorischen Ereignisse im Flow-Kanal werden vertikal entsprechend ihrer Ereignisfarbe eingetragen.



Das untere Hauptfenster wird auf einer Zeitbasis von 5-Minuten dargestellt. Die Zeitbasis kann per Mausklick auf das Türkise Zoom-Fenster geändert werden.

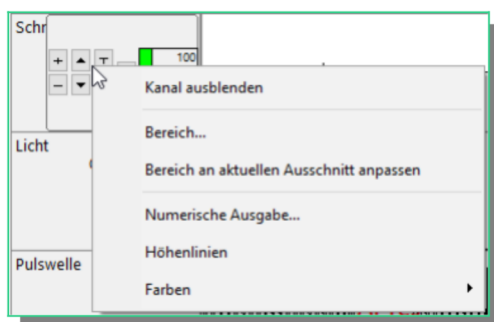


Auf der linken Bildschirmseite werden die Kanalbezeichnungen angezeigt. In den Kanälen Flow und SpO2 ist eine Live Berechnung der Indizes AHI und EI zu sehen.



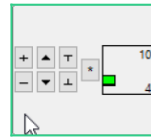
In der Fußzeile sind Informationen zu Patientenname, Messdatum, Kanalset und Dateiname ersichtlich.

Patient: PG\_Schulung\_obstr., Datum: 01.07.2009 Kanalset: Datei: demo004.ohd



Mit einem **rechten Mausklick** auf die **Kanalbezeichnung** öffnet sich folgendes Menü. In diesem können Kanäle ausgeblendet, der Anzeigebereich automatisch an die Kanalgrenzen angepasst (BestFit-Funktion) oder Höhenlinien, Numerische Werte oder Farben verändert werden. Diese Änderungen sind nur so lange gültig wie die Messung offen ist. Es findet keine Speicherung der Veränderungen statt.

Beim Positionieren des Mauscursors auf der Kanalbezeichnung erscheint ein interaktives Menü.



In diesem Menü lassen sich die folgenden Einstellungen vornehmen.



Optische Zoomfunktion der Kurven.



Kanal kann in seiner Höhe gespreizt werden.



Verschiebung der Nulllinie nach oben und unten.

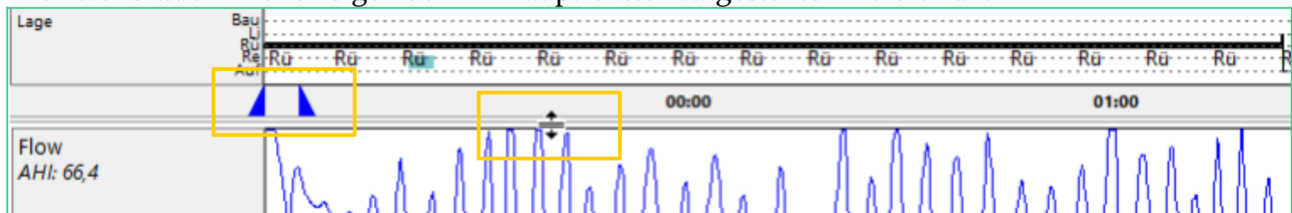


Reset-Funktion

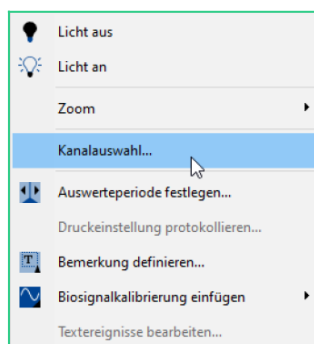
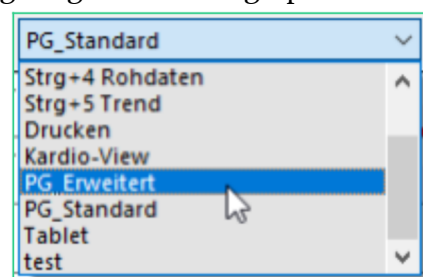
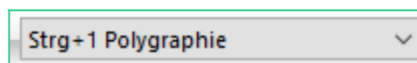
Einzelne Kanäle lassen sich per Drag-and-Drop in Ihrer Position verschieben. Dafür den gewünschten Kanal links auf der Kanalbezeichnung mit der linken Maustaste anklicken, Maustaste gedrückt halten, an die entsprechende Position ziehen und Maustaste loslassen.

Beide Fenster sind durch einen variablen Balken voneinander getrennt. Dementsprechend lassen sich die Fenster in ihrer Größe variieren. Dafür wird der Mauscursor auf dem Trennbalken positioniert bis dieser sich in schwarz mit zwei Pfeilen nach oben und unten ändert. Jetzt die linke Maustaste drücken und halten, die Fenster können durch eine vertikale Bewegung in ihrer Größe verändert werden.

**Die zwei blauen Pfeile** zeigen den im Hauptfenster dargestellten Bereich an.

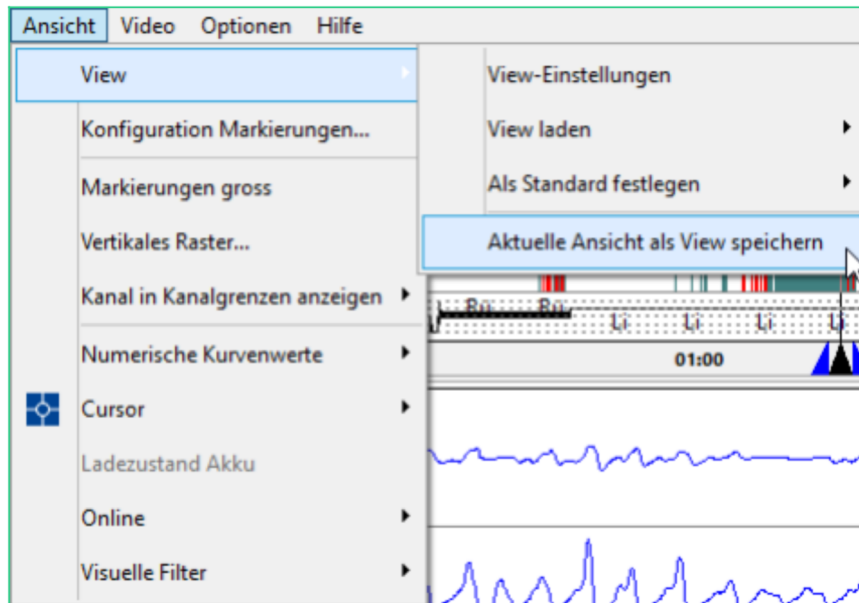


Die **voreingestellte Ansicht** wird in der Menüleiste mittig angezeigt. Weitere abgespeicherte Ansichten lassen sich über die Dropdown-Funktion abrufen.



Mit einem rechten Mausklick in das große Hauptfenster öffnet sich das folgende Menü. In diesem können u.a. unter **Kanalauswahl** Kanäle, direkt in einer Liste, an- und abgewählt werden.

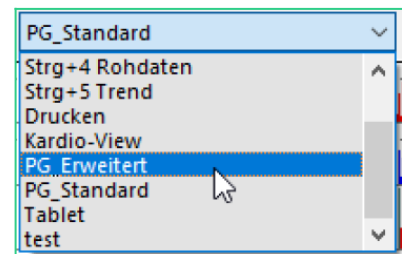
Wenn Ansichten individuell geändert wurden (Ausblenden, Zufügen oder Verschieben von Kanälen, Ändern von Farben), dann können diese Änderungen in der Menüleiste unter **Ansicht – View – Aktuelle Ansicht als View speichern** abgespeichert werden.



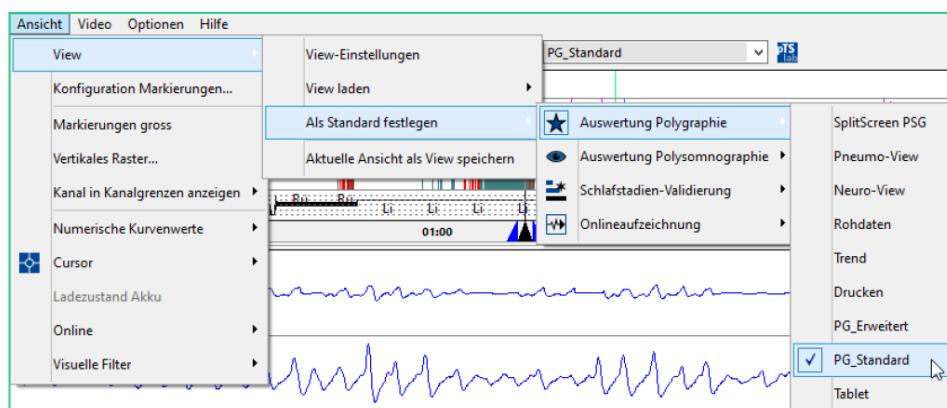
Hierbei kann der bestehende View überschrieben oder mittels Veränderns des **Dateinamens** ein neuer View erzeugt werden.

Dateiname: PG\_Standard.view  
Dateityp: View (\*.view)

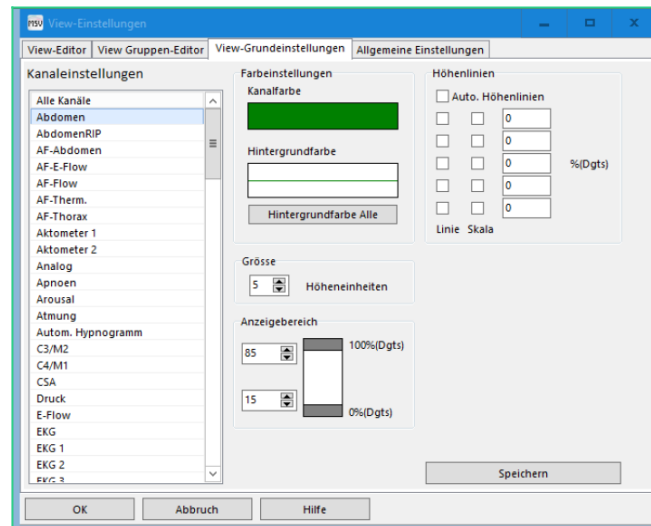
Ein neu erzeugter View wird nach einem Neustart der Porti-Auswertesoftware im Dropdown-Menü der Views aufgelistet und steht damit zur Auswahl zur Verfügung.



Wenn ein bestimmter View beim Öffnen einer Aufzeichnung immer direkt geladen werden soll, kann dieser als Standard festgelegt werden. Dafür in der Menüleiste den Punkt Ansicht – View – Als Standard festlegen auswählen, die gewünschte Funktion wählen (Auswertung PG oder Auswertung PSG, Onlineaufzeichnung, Schlafstadien-Validierung) und dann den entsprechenden View aktivieren.



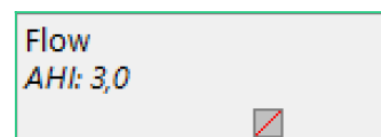
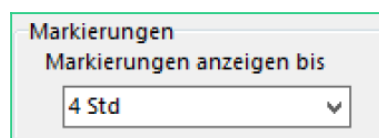
Um View-Einstellungen zu bestimmten Kanälen wie Farben, Anzuzeigender Bereich, Kurvenwerte etc. global für alle Views einzustellen, ist in der Menüleiste **Ansicht – View – View-Einstellungen** und dann **View- Grundeinstellungen** zu wählen. Hier lassen sich diese Einstellungen kanalbezogen vornehmen. Änderungen sind jeweils mit **Speichern** zu bestätigen und werden für alle Views direkt übernommen.



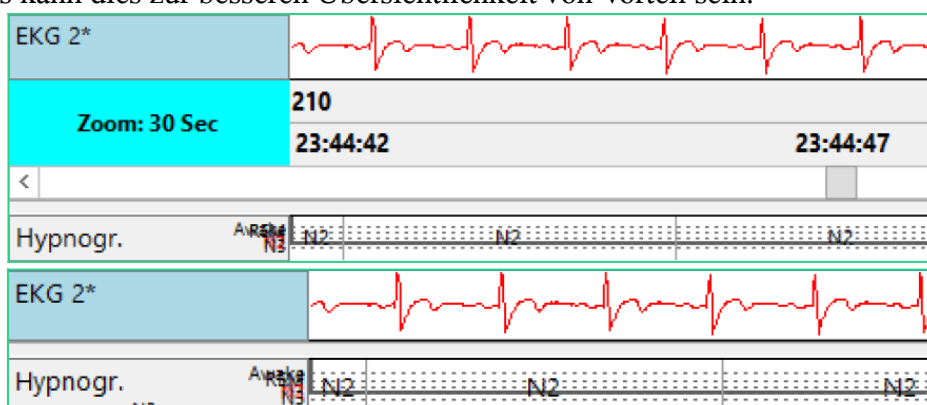
In allen Kanälen in denen **Ereignisse** vergeben werden können, lassen sich diese **automatisch** ab einem selbstgewähltem Zoomlevel **ausblenden**, um eine bessere Übersichtlichkeit bei größeren Zoomlevel zu haben.

Dies kann im Menü unter **Ansicht – View – View-Einstellungen – View Grundeinstellungen** im Punkt *Markierungen* anzeigen bis eingestellt werden. In dem unten dargestellten Beispiel werden Markierungen (Ereignisse) bei einem größeren Zoomlevel als 4 Stunden nicht mehr im Kanal dargestellt.

Dies wird dann in der Kanalbezeichnung mit einem rot durchgestrichenen grauen Quadrat angezeigt.

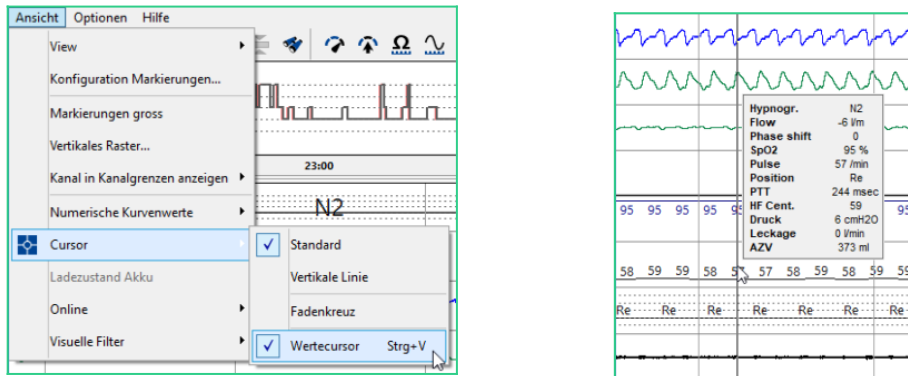


Die am unteren Rand des Ansichtsfensters eingeblendete **Zeit- und Epochenleiste** kann mit der Tastenkombination **Strg + Y** **aus- und eingeblendet** werden. Vor allem bei der Verwendung des Splitscreens kann dies zur besseren Übersichtlichkeit von Vorteil sein.



Mittels der Tastenkombination Strg + V, oder alternativ über den Menüpunkt Ansicht – Cursor – Wertecursor, kann der sogenannte Wertecursor aufgerufen werden.

Dieser zeigt alle numerischen Werte an der Cursorposition im vertikalen Bezug an und ändert diese automatisch bei horizontalen Veränderungen der Cursorposition.

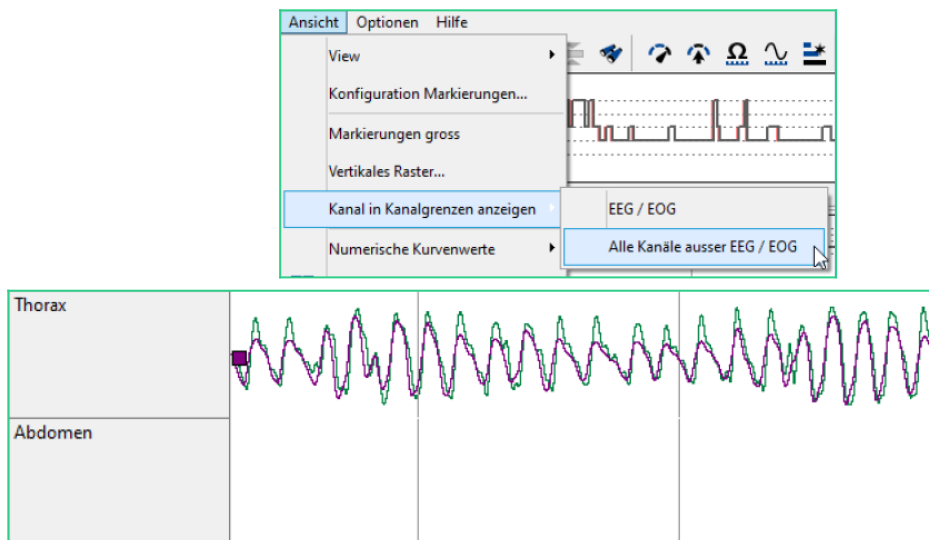


Es gibt die Möglichkeit Kurven über ihre Kanalgrenzen hinaus zu verschieben, z.B. um die Kurven Thorax und Abdomen übereinander zu legen zur besseren Erkennung von paradoxen bzw. gegenläufigen Atembemühungen.

Grundvoraussetzung dafür ist, dass unter **Ansicht – Kanal in Kanalgrenzen anzeigen**

für **Alle Kanäle außer EEG / EOG** deaktiviert ist. Mittels der Funktion  **Kanäle vertikal**

**verschieben** (Funktion über Kanalbezeichnung, siehe Seite 7) oder mittels der Tastenfunktion **Strg + Shift + gedrückte linke Maustaste** den Kanal vertikal verschieben. Das in der Kanalfarbe angezeigte Quadrat am linken Kanalrand visualisiert den verschobenen Kanal.



In der Menüleiste unter **Messung - Liste der Ereignisse**, gibt es die Möglichkeit eine **Ereignisliste** aufzurufen. In dieser sind alle aufgetretenen Ereignisse nach Typ chronologisch aufgelistet. Per Doppelklick auf ein Ereignis springt die Software automatisch zu dem entsprechenden Ereignis in der Messung.





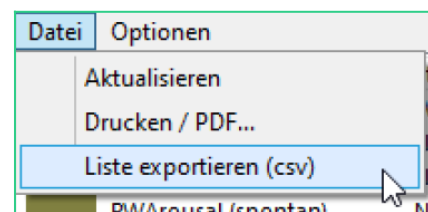
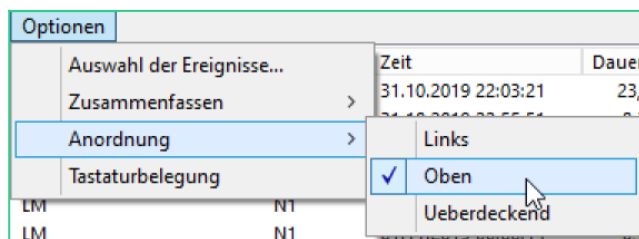
MSV Liste der Ereignisse

Datei		Optionen				
Typ	Ereignis	Stadium	Zeit	Dauer	Lage	Validierung
	PWArousal (spontan)	Wach	31.10.2019 22:03:21	23,1	Lage Rechts	nicht validiert
	PWArousal (spontan)	N1	31.10.2019 22:55:51	8,3	Lage Rechts	nicht validiert
	PWArousal (spontan)	N1	31.10.2019 22:57:03	9,4	Lage Rechts	nicht validiert
	PWArousal (spontan)	N2	31.10.2019 23:50:09	11,3	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N1	01.11.2019 00:00:10	0,8	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N1	01.11.2019 00:00:14	0,7	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N1	01.11.2019 00:00:15	1,0	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N1	01.11.2019 00:00:22	0,5	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N1	01.11.2019 00:00:30	0,6	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N2	01.11.2019 00:02:50	0,5	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N2	01.11.2019 00:02:56	0,6	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N2	01.11.2019 00:05:36	1,0	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N2	01.11.2019 00:05:45	0,7	Lage Rechts	nicht validiert
	LM	N2	01.11.2019 00:05:50	0,0	Lage Rechts	nicht validiert

OK Aktualisieren Drucken / PDF... Doppelklick auf Listeneintrag:  
Starten "Ereignisse bestätigen"

Die **Positionierung des Fensters** der Ereignisliste kann unter **Optionen – Anordnung** gewählt werden.

Ein **Export** der Liste in ein Excelformat ist unter **Datei – Liste exportieren (csv)** möglich.



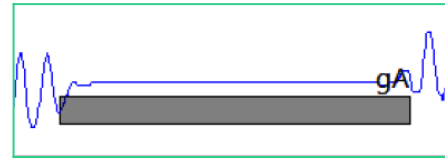
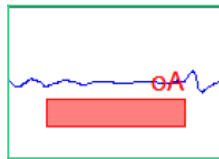
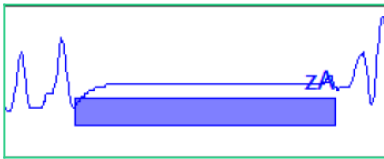
## Auswerten von Messungen (PG)

### Grundlagen

Direkt nach dem Auslesen einer Messung aus dem Poly(somno)graphiegerät wird die Aufzeichnung von der Software voranalysiert. Dabei macht die Software Vorschläge für alle auszuwertenden Ereignisse und Schlafstadien.

Im **Kanal Flow** werden die folgenden respiratorischen Ereignisse voranalysiert.

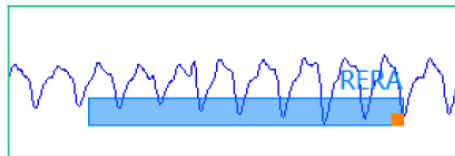
- Zentrale, Obstruktive und Gemischte Apnoen



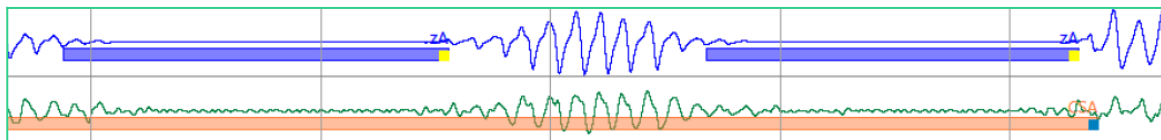
- Hypopnoen (Einstellbar: Unterscheidung in Zentrale und Obstruktive)



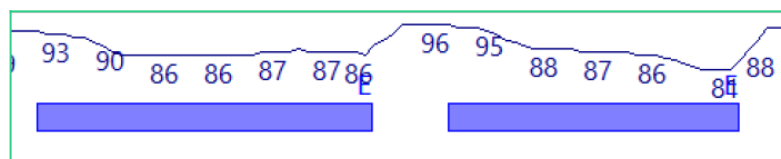
- (Einstellbar) RERA



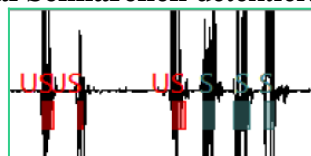
- Cheyne-Stokes-Atmung



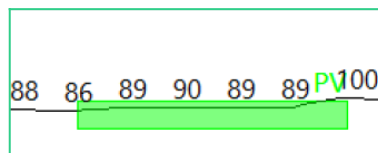
Im **Kanal SpO2** findet eine Auswertung von Entsättigungen statt.



**Schnarchereignisse** werden im **Kanal Schnarchen** detektiert.



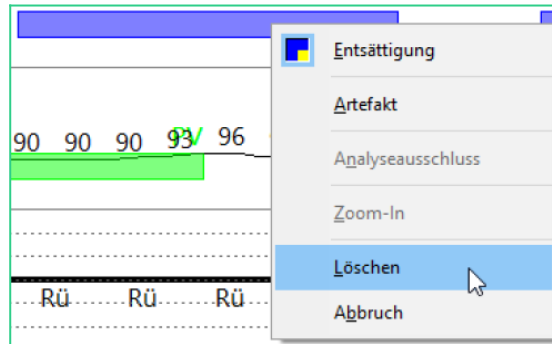
Eine Analyse von **Pulsvarianzen** findet im **Kanal Puls** statt.



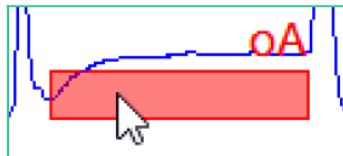
## Bearbeiten

Vorausgewertete Ereignisse können **bearbeitet** werden. **Ereignisse** lassen sich folgendermaßen löschen.

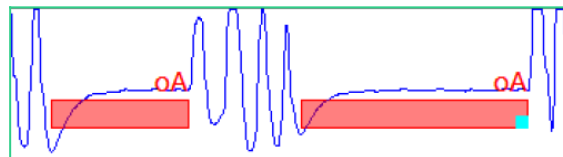
- Rechte Maustaste auf das Ereignis und **Löschen** auswählen.



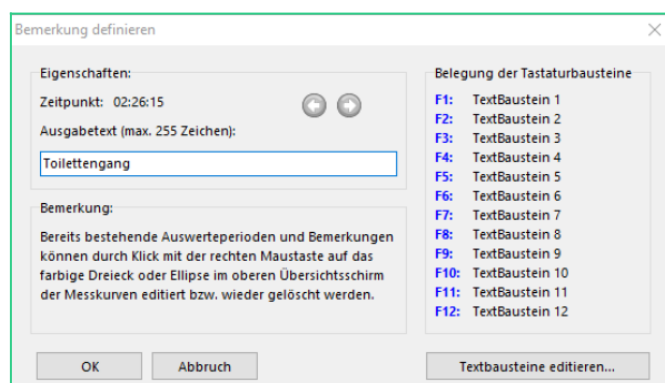
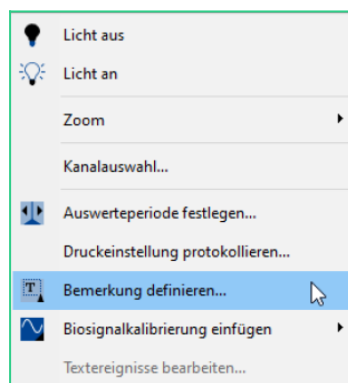
- Cursor der Maus auf das Ereignis positionieren und die **Taste ENTf** auf der Tastatur betätigen.



**Ereignisse** welche von der **automatischen Analyse** gesetzt wurden lassen sich von **manuell** gesetzten unterscheiden. Im untenstehenden Beispiel wurde das linke Ereignis von der automatischen Analyse vergeben und das rechte Ereignis manuell gesetzt. Im manuellen Ereignis ist am Ende ein Quadrat in dessen Komplementärfarbe zu sehen.



Eine **Bemerkung** lässt sich mittels rechte Maustaste in das Hauptfenster setzen. Im Kontextmenü **Bemerkung definieren** wählen oder alternativ über die Tastenkombination **Strg + Leertaste**. Im Fenster **Bemerkung definieren**, können Textbausteine hinterlegt werden.

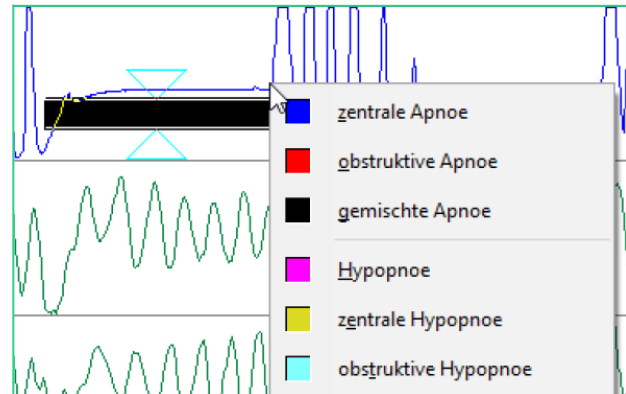


**Ereignisse neu erstellen**

Um ein **Ereignis neu einzuzeichnen** wird der Maus cursor an den Anfang des Ereignisses gesetzt und die linke Maustaste gedrückt und gehalten. Jetzt wird der Mauscursor über das Ereignis bis zum Ende gezogen.



**Beim Loslassen der Maustaste** öffnet sich ein Kontextmenü. Der Inhalt dessen ist abhängig vom Kanal in dem das Ereignis vergeben wird. Im unteren Beispiel ist der Flowkanal gewählt. Im **Kontextmenü** sind alle **Ereignisse aufgelistet**, welche in dem Kanal vergeben werden können.



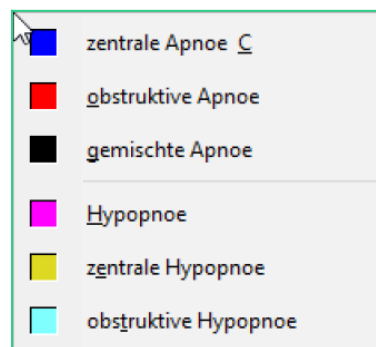
Hier kann das gewünschte Ereignis angeklickt werden und es wird im entsprechenden Kanal eingezeichnet. Im Kontextmenü sind die zum Ereignis zugehörigen **Tastenkürzel** auf der Tastatur markiert.

Wenn der entsprechende Buchstabe Teil des Ereignisnamens ist, wird dieser Buchstabe mit einem Unterstrich versehen.

**Beispiel: o in obstruktive Apnoe.**

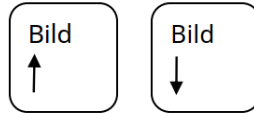
Wenn der Buchstabe des Tastenkürzels nicht Teil des Ereignisses ist, wird dieses hinter dem Ereignis dargestellt.

**Beispiel: zentrale Apnoe C.**



### In der Messung navigieren

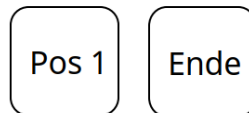
Um in der **Messung weiterzublättern** kann mit den folgenden Tasten auf der Tastatur: **Bild hoch** <Pfeil nach oben> und **Bild runter** <Pfeil nach unten> immer einer Zoomstufe weitergeblättert werden. Dies bedeutet, wenn im Hauptfenster die Zoomstufe auf 5 Minuten eingestellt ist, springt die Messung bei Tastendruck in 5 Minutenschritten weiter.



Alternativ ist es möglich mit den **Cursortasten rechts und links** eine halbe Bildschirmbreite weiterzublättern.



Des Weiteren ist es möglich, mit der **Taste POS1** an den Anfang der Messung und mit der **Taste ENDE** an das Ende der Messung zu springen.



### Quick Mode

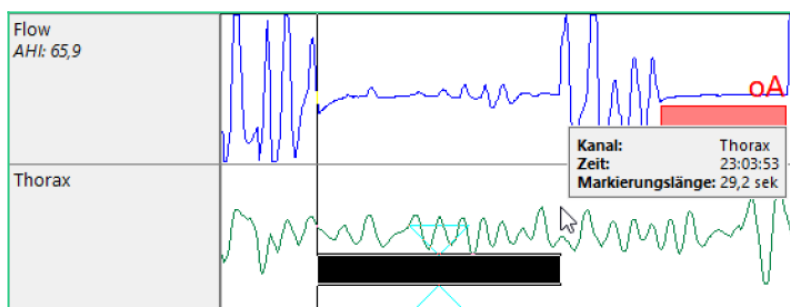


Der **Quick Mode** bietet die Möglichkeit eine Messung schneller und komfortabler auszuwerten. Um diesen zu aktivieren, ist das folgende Symbol in der Menüleiste zu wählen.

Bei aktiviertem **Quick Mode** sind **folgende Aktivitäten** schneller ausführbar.

- - **Löschen von Ereignissen** einfach mit rechter Maustaste.
- - Beim **Einzeichnen von Ereignissen** erscheint kein Kontextmenü, wenn in dem Kanal nur ein Ereignis vergeben werden kann.
- - **Schnell-Scoring-Funktion** von **respiratorischen Ereignissen** über die Kanäle Thorax und Abdomen. In den Kanälen Thorax und Abdomen können, parallel zu auftretenden respiratorischen Ereignissen (im Flowkanal), Events markiert werden. Diese werden für den markierten Zeitraum im Flowkanal direkt eingezeichnet. Dabei wird in der Grundeinstellung über die Markierung im Thorax direkt eine Hypopnoe und über die Markierung im Abdomen direkt eine obstruktive Apnoe im Flowkanal eingezeichnet.

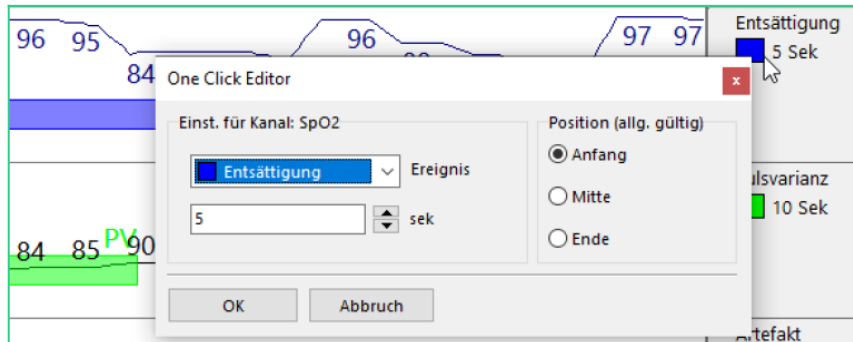
Diese Grundeinstellung kann im Menü des One-Click-Mode verändert werden.



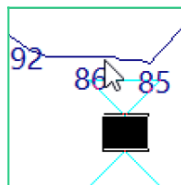
**One-Click-Modus**

Im **One-Click-Mode** besteht die Möglichkeit, in Länge und Typ, vordefinierte Ereignisse direkt per Mausklick in einen entsprechenden Kanal zu setzen.

Die **Länge** und der **Typ des Ereignisses** sind abhängig vom jeweiligen Kanal und können im **Interaktions-Panel** am **rechten Bildschirmrand** definiert werden. Dafür mit der rechten Maustaste auf das Feld am Kanalende klicken und Typ sowie Länge definieren.



Am Mauscursor erscheint eine **schwarze Markierung**, welche das Ereignis in seiner Länge visualisiert. Per Klick mit der linken Maustaste kann dieses Ereignis direkt in den entsprechenden Kanal gesetzt werden.



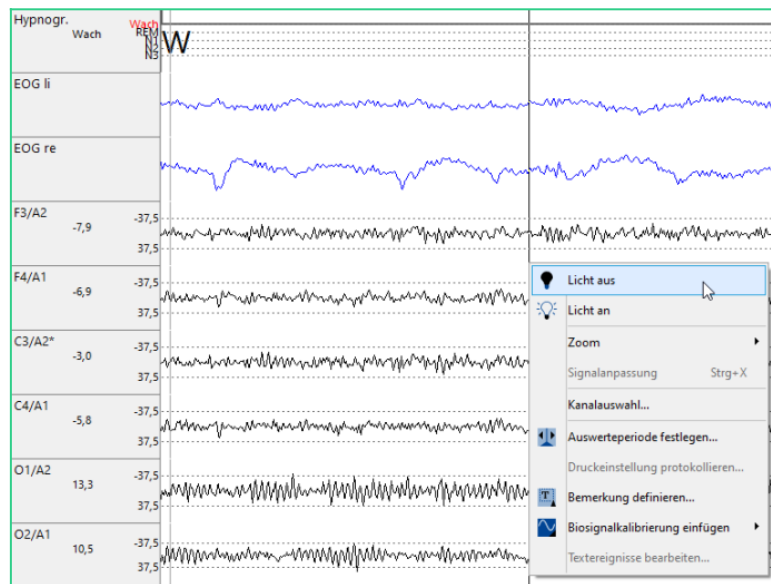
*Der Quick-Mode und der One-Click-Mode sind auch in Kombination nutzbar.*



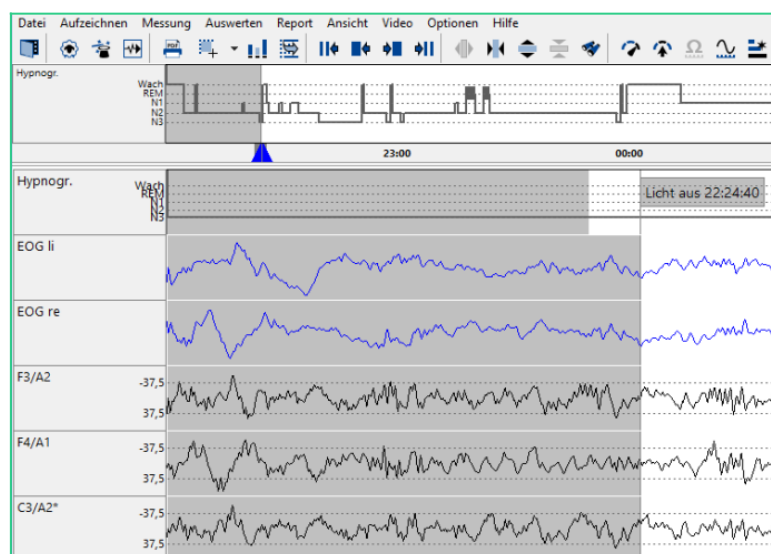
### Signalaufbereitung

Um am **Anfang** und / **oder am Ende** einer **Messung** einen bestimmten Zeitraum von der Analyse auszuschließen bzw. den **Analysezeitraum einzugrenzen**, können die Marker **Licht aus** und **Licht an** gesetzt werden. Dies kann sowohl in einer PG als auch PSG Messung angewandt werden. Der Analysezeitraum wird entsprechend der realen Patientenmesszeit spezifiziert.

Mit der **rechten Maustaste** in eines der Rohdatenfenster klicken und im Kontextmenü entsprechend **Licht aus** oder **Licht an** wählen. Alternativ kann Licht aus / Licht an über den Menüpunkt Auswerten eingestellt werden.

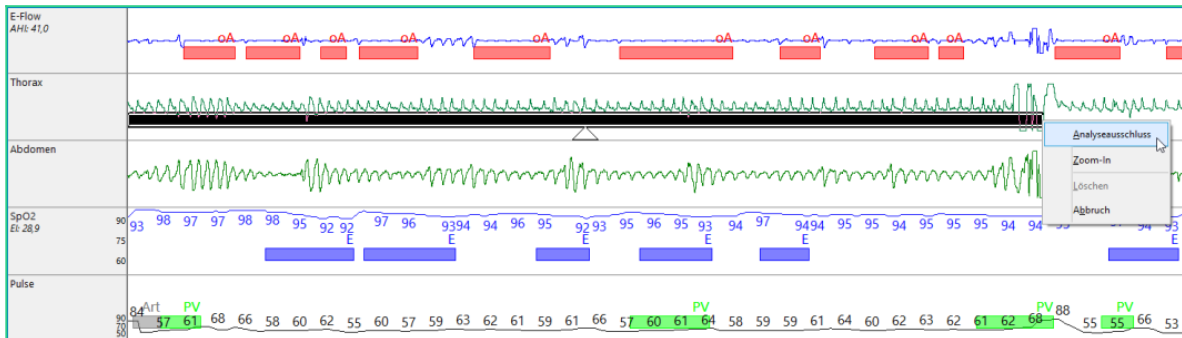


Die als „Licht an“ definierten Bereiche werden grau schraffiert dargestellt und mit allen darin befindlichen Ereignissen von der Analyse und Reporterstellung ausgeschlossen. Die Zeiten zwischen den Markern „Licht aus“ und „Licht an“ gelten als **Analysezeitraum**.

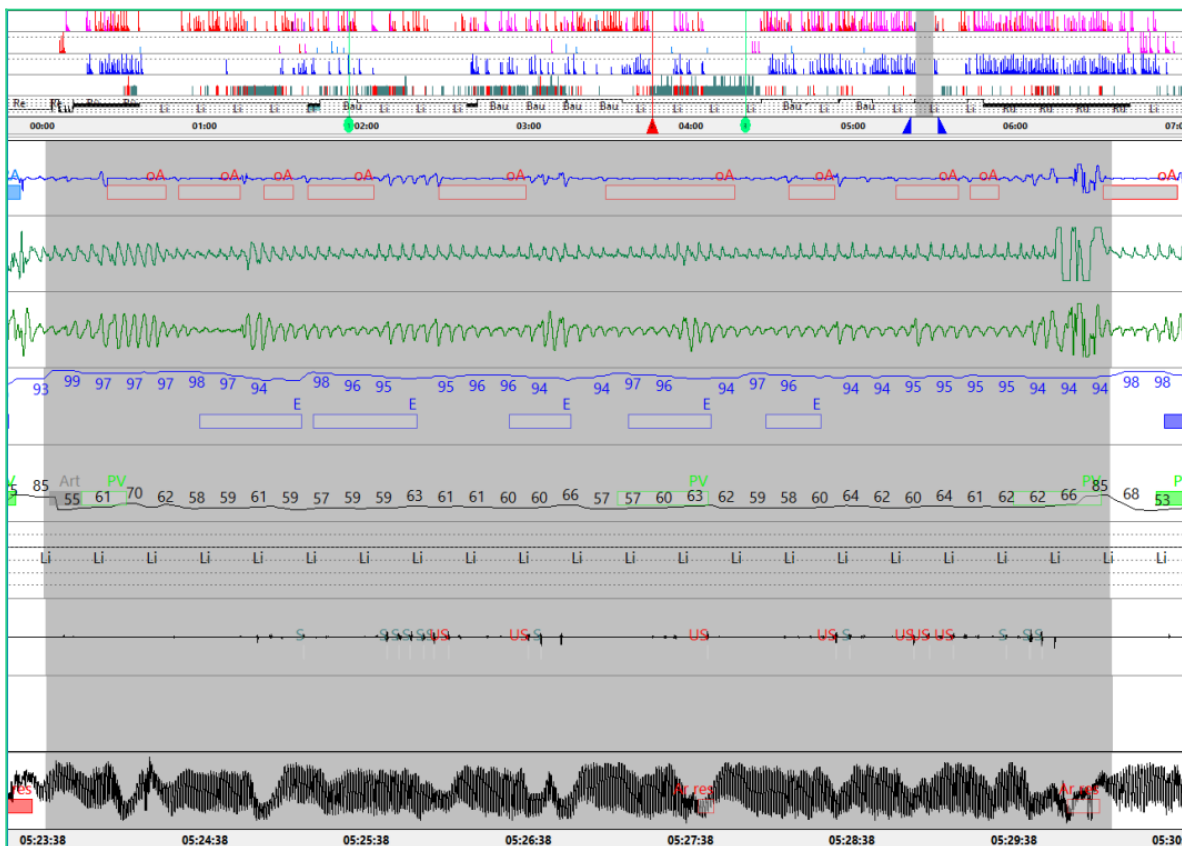


Wenn in einer Messung ein bestimmter **Bereich komplett** für die **Analyse** (Berücksichtigung im Report) **ausgeschlossen** werden soll, kann dies über Analyseausschluss erfolgen.

Dafür den gewünschten Bereich mit **gedrückter linker Maustaste** in irgendeinem Kanal komplett markieren und beim loslassen der Maustaste im erscheinenden Kontextmenü **Analyseausschluss** wählen.

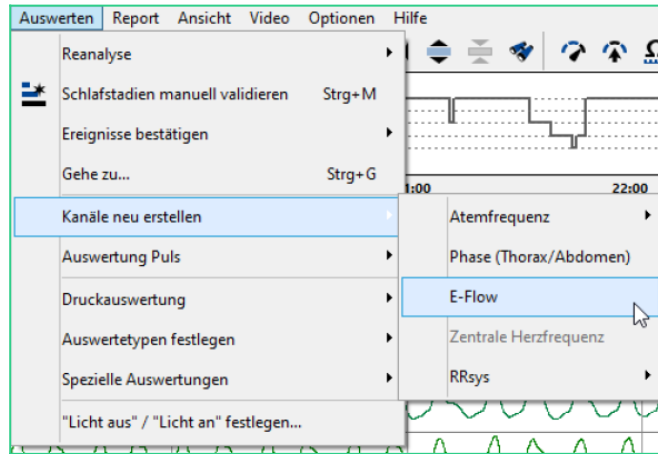


Der markierte, gewählte Bereich wird grau schraffiert dargestellt. **Alle Ereignisse** innerhalb der grauen Markierung und der **markierte Zeitraum** werden **für die Analyse ignoriert** (keine Berücksichtigung im Report).

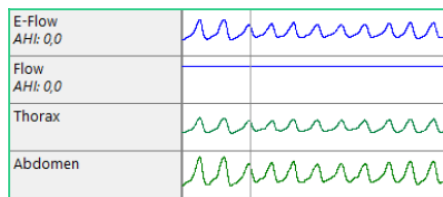


Im Rahmen einer nicht überwachten (offline) Messung kann es vorkommen, dass das Flowsignal verloren geht (Patientenbewegung). In dem Fall bietet die Software eine Funktion, das **Flowsignal nachzuberechnen**. Der sogenannte **E-Flow**. Dies wird folgendermaßen ausgeführt.

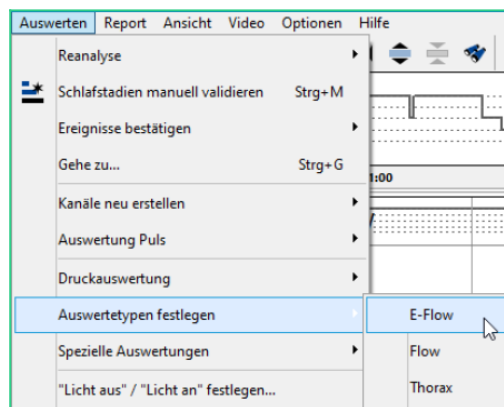
1. Die entsprechende Messung muss geöffnet sein.
2. In der Menüleiste **Auswerten – Kanäle neu erstellen – E-Flow** wählen.



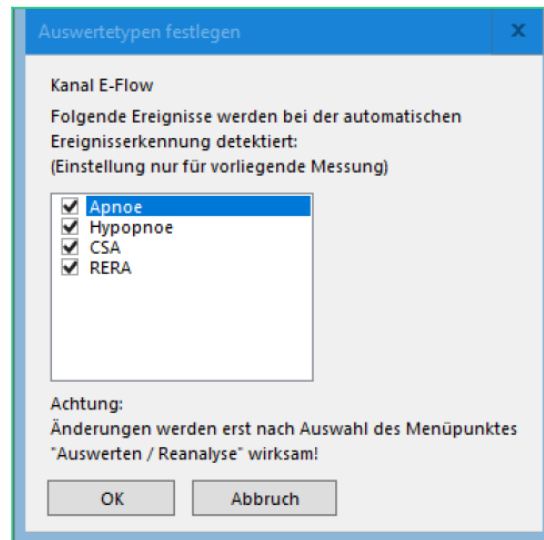
Der Kanal **E-Flow** wird von der Software erzeugt und automatisch eingeblendet. Dieser kann jetzt direkt für eine manuelle Auswertung genutzt werden. Wenn für den E-Flow eine Reanalyse (automatische Analyse) durchgeführt werden soll, folgende weitere Schritte durchführen.



3. In der Menüleiste **Auswerten – Auswertetypen festlegen – E-Flow** wählen.

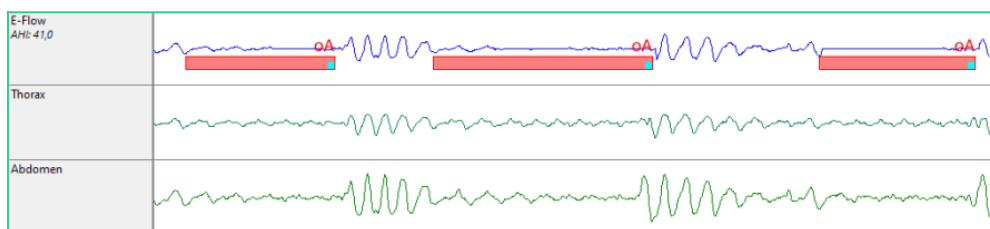
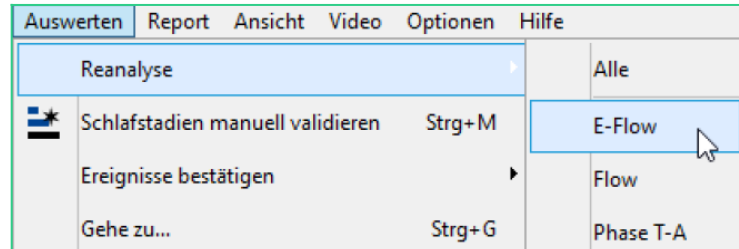


Im erscheinenden Fenster alle **Ereignisse auswählen**, welche im E-Flow analysiert werden sollen und mit OK bestätigen.



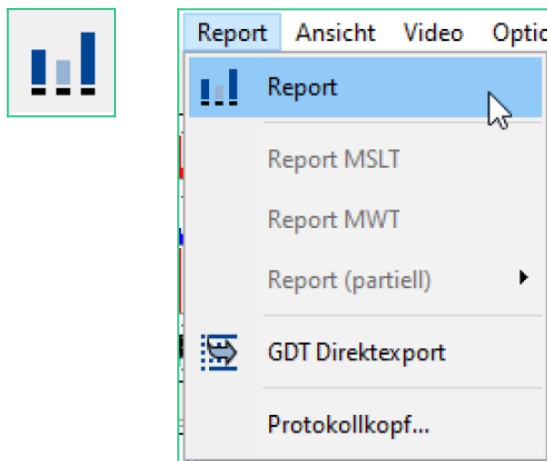
4. In der Menüleiste **Auswerten – Reanalyse – E-Flow** wählen.

Eine **automatische Reanalyse** wird im E-Flow Kanal durchgeführt, alle detektierten Ereignisse werden eingezeichnet und für die Reportauswertung genutzt.

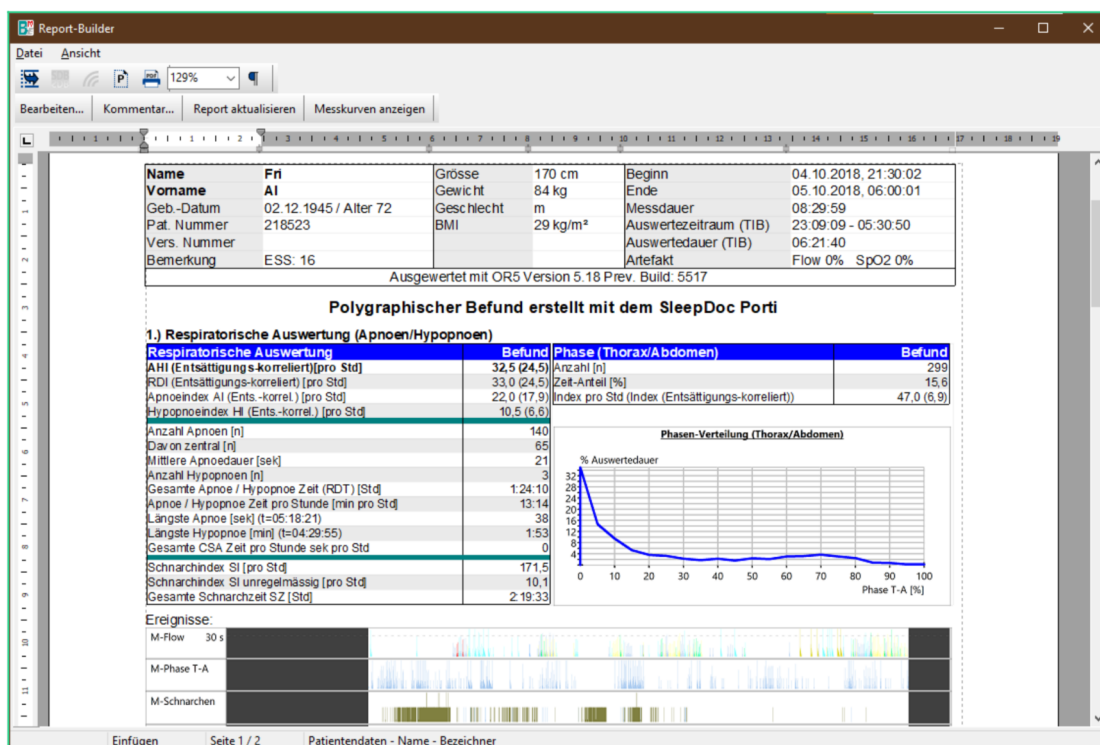
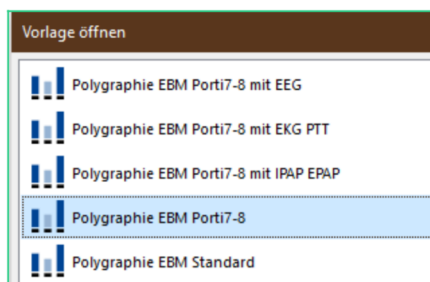


## Reporterstellung

Um einen Report zur fertig ausgewerteten Messung zu erstellen, wird in der Menüleiste **Report – Report** gewählt oder auf das folgende Symbol in der Menüleiste geklickt.

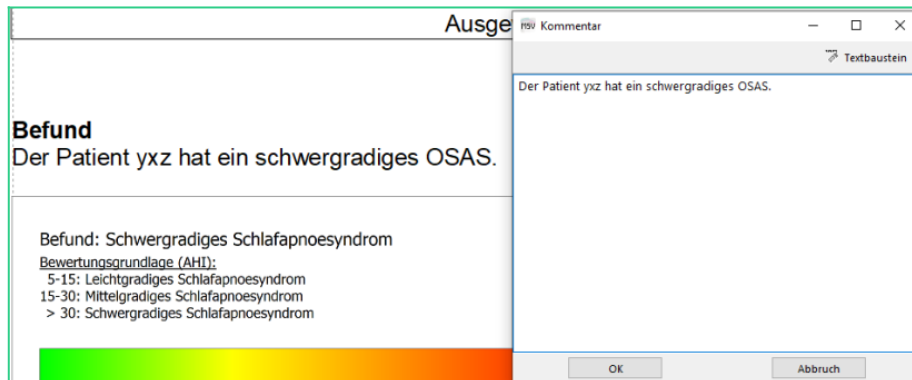


In der sich öffnenden Liste stehen verschiedene **Reportvorlagen** zur Verfügung. Die gewünschte Vorlage mit einem doppelten Mausklick öffnen.

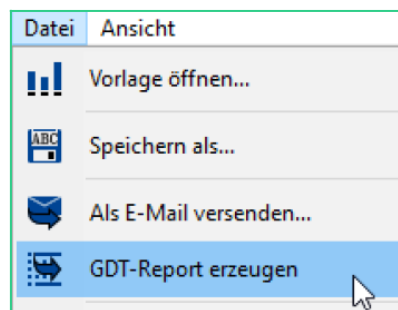


Kommentar...

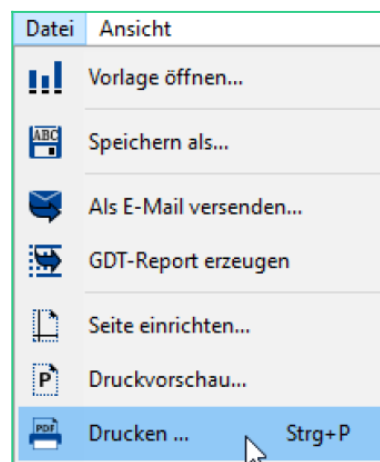
Ein individueller Text lässt sich über das **Feld Kommentar** in der Menüleiste einfügen. Im Kommentarfenster gibt es die Möglichkeit Textbausteine zu hinterlegen.



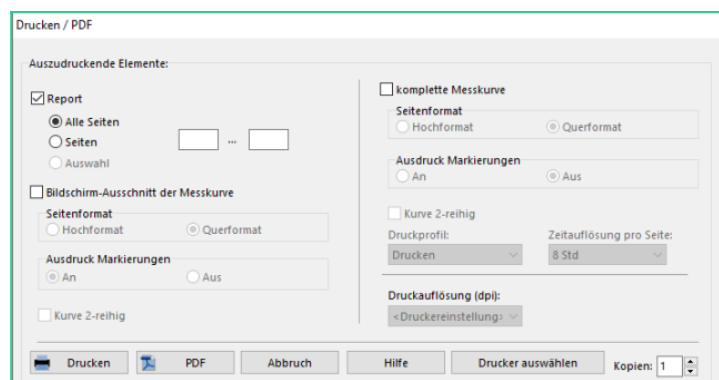
Bei einer eingerichteten GDT Schnittstelle kann der Report inklusive der ausgewerteten Parameter, mittels **Datei - GDT-Report**, erzeugt und an das Praxis-EDV Programm übermittelt werden.



Um den Bericht auszudrucken oder als PDF abzuspeichern ist **Datei – Drucken** zu wählen.

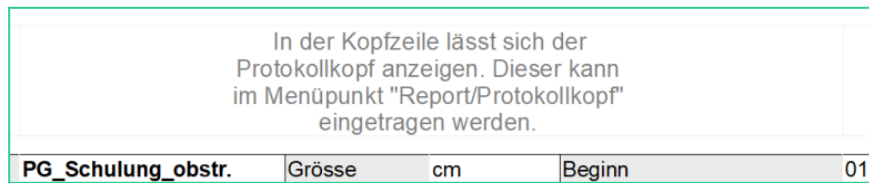


Im erscheinenden Druckfenster stehen in der Fußzeile **Drucken** oder **PDF-Erstellung** zur Wahl.

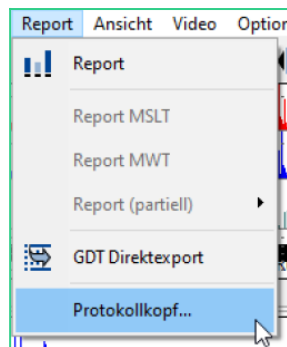




In der **Kopfzeile** der **Reportvorlage** kann ein individualisierter Protokollkopf eingefügt werden. Des Weiteren ist es möglich **ein Logo (JPG-Bild)** in der Kopfzeile zu hinterlegen.



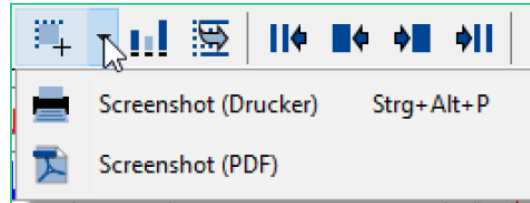
Um den Protokollkopf zu editieren, ist in der Software der Menüpunkt **Report – Protokollkopf** zu wählen.



## Sonstige Funktionen

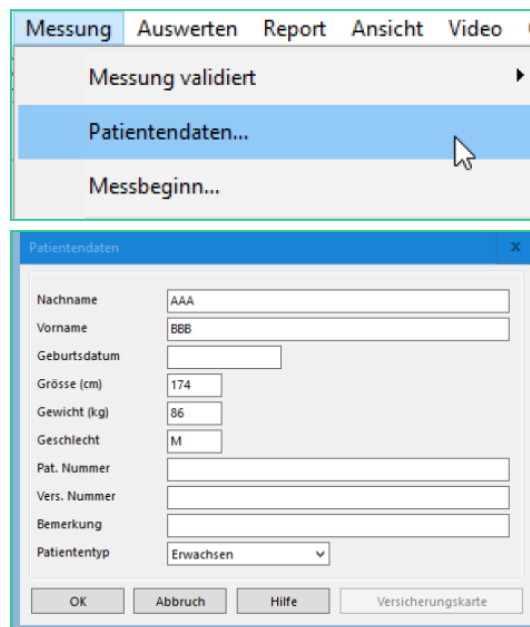
### Screenshot

Um einen **Screenshot** des aktuellen Bildschirms zu erstellen, ist das fünfte Symbol von links in der Menüleiste zu wählen. Dabei kann der Screenshot direkt gedruckt oder als PDF erstellt werden.



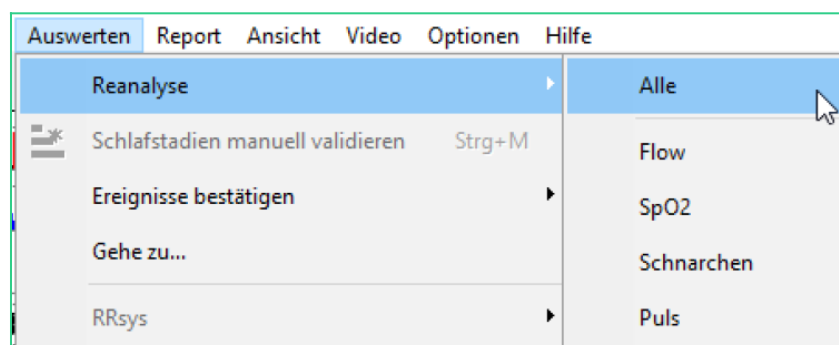
### Patientendaten ändern

Änderungen von **Patientendaten** sind unter dem Menüpunkt **Messung – Patientendaten** möglich. Unter dem Menüpunkt kann im Nachhinein auch der Patiententyp geändert werden.



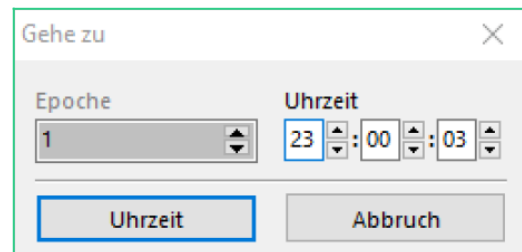
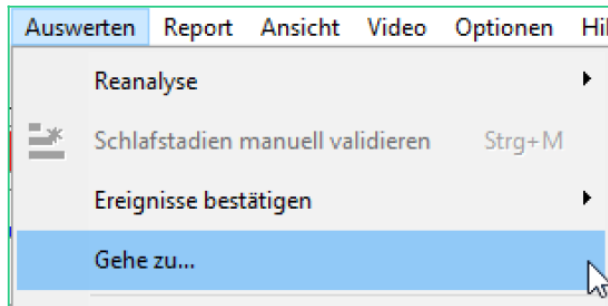
### Neuauswertung (Reanalyse)

Eine automatische **Reanalyse** der gesamten Messung oder einzelner Parameter kann unter dem Menüpunkt **Auswerten – Reanalyse** gewählt werden.



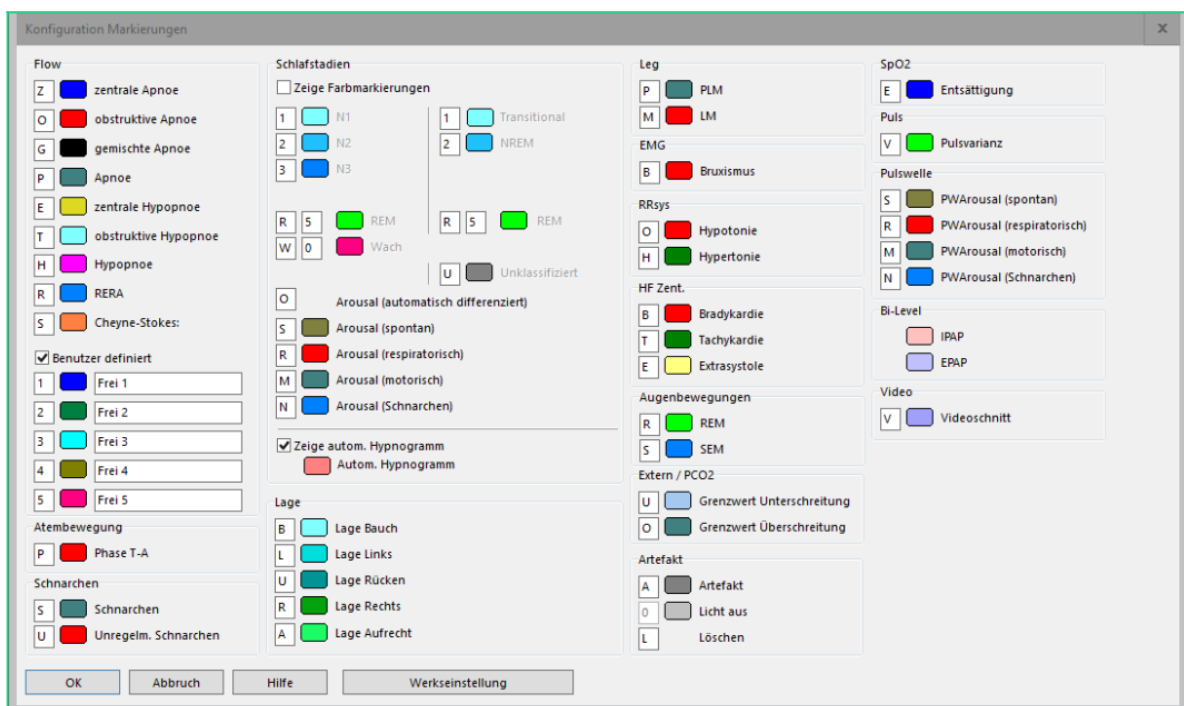
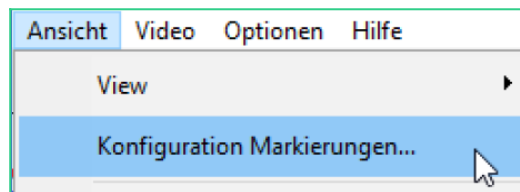
### An eine bestimmte Stelle springen (Gehe zu...)

Um punktuell an einen bestimmten Punkt in der Messung zu springen, gibt es die Funktion „Gehe zu“. Diese ist unter dem Menüpunkt **Auswerten – Gehe zu** abrufbar. Alternativ ist diese Funktion auch mit der Tastenkombination **Strg + G** aufrufbar.

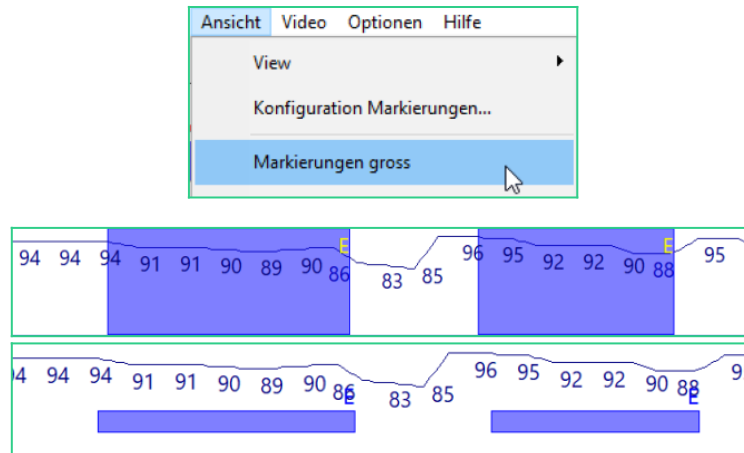


### Ereignisfarben und Shortcuts ändern

Änderungen von Ereignisfarben und Tastenkürzeln lassen sich im Menü unter **Ansicht - Konfiguration Markierungen** einstellen.

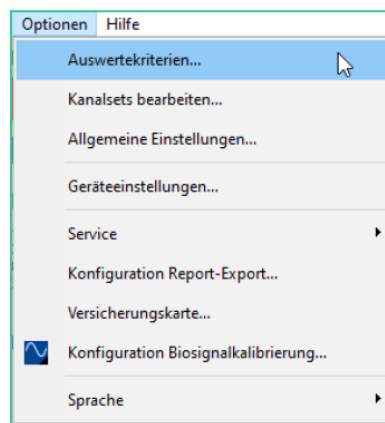


Unter **Ansicht – Markierungen groß** kann die Darstellung der Ereignismarkierungen groß oder klein gewählt werden.

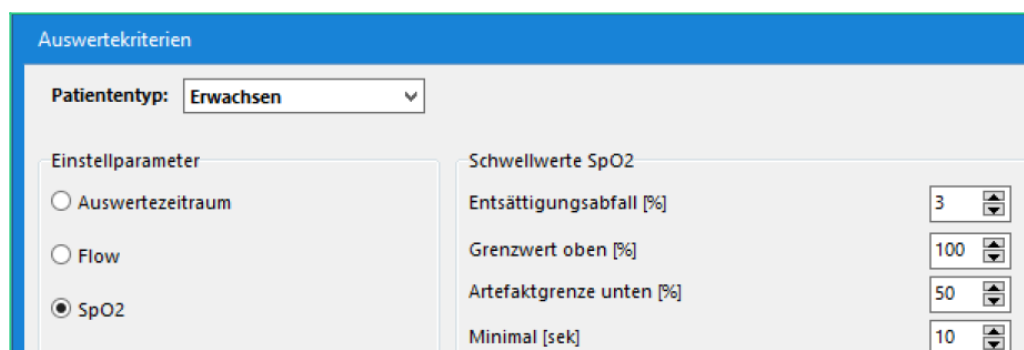


### Auswerteparameter ändern

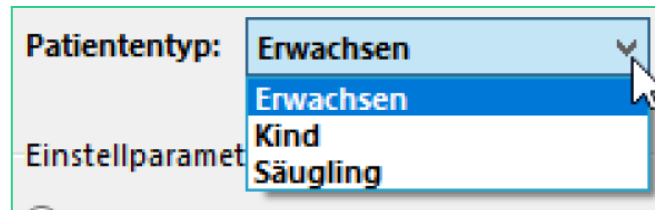
Änderungen an den **Analyseparametern** lassen sich unter **Optionen – Auswertekriterien** einstellen.



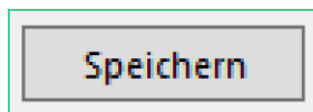
In dem erscheinenden Fenster ist links eine themenbezogene Einteilung zu sehen. Unter den entsprechenden Kapiteln lassen sich **Schwellwerte** und **einzelne Funktionen** der **automatischen Analyse** beeinflussen.



Auswertekriterien lassen sich für **drei verschiedene Patiententypen** einstellen. **Erwachsene, Kinder, Säugling.**



Wenn Änderungen in den Auswertekriterien vorgenommen werden und diese dauerhaft übernommen werden sollen, ist es notwendig die **Änderungen** mit **Speichern** zu übernehmen. Vorgenommene Änderungen werden erst bei der nächsten automatischen Analyse bzw. Reanalyse wirksam.



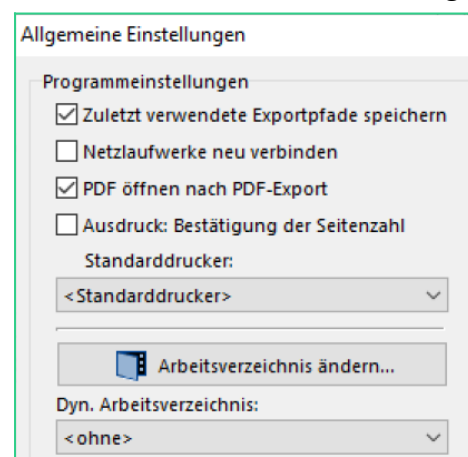
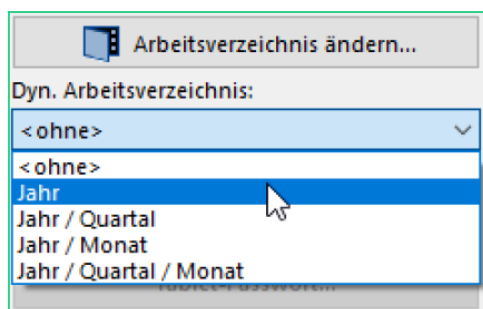
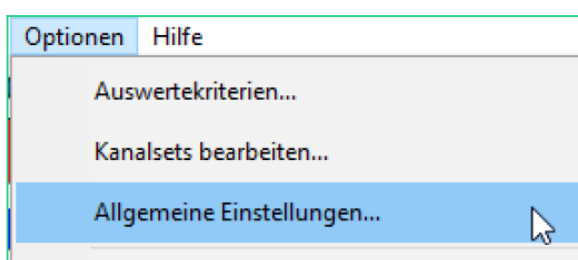
Individuelle Analyseeinstellungen können als Analyseprofil exportiert und zu einem gegebenen Zeitpunkt wieder Importiert werden. Analyseprofile werden im Profilordner als .acp-Dateien gespeichert.



### Allgemeine Einstellungen

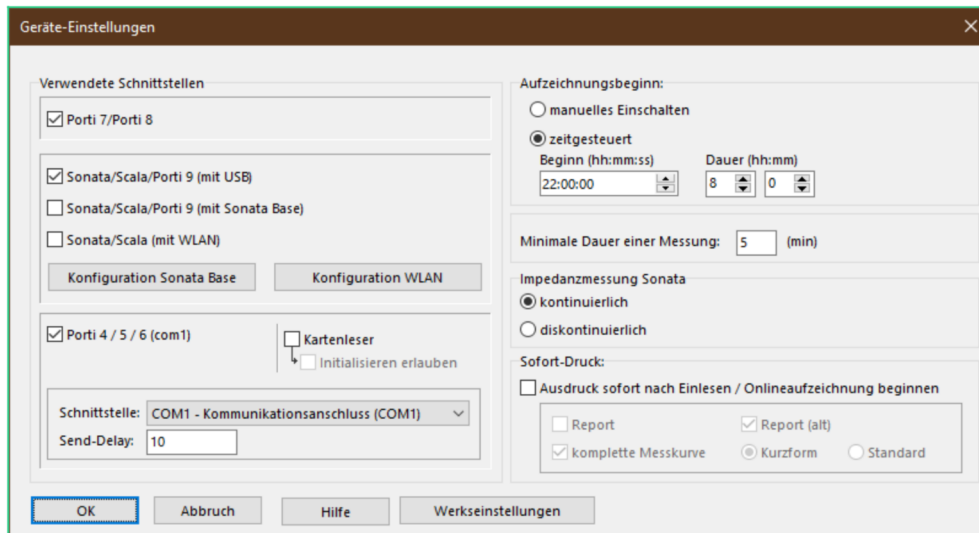
Der wichtigste Punkt unter **Optionen – Allgemeine Einstellungen** ist die Einstellmöglichkeit des Arbeitsverzeichnisses. Im **Arbeitsverzeichnis** werden alle Messungen abgespeichert und können aus diesem wieder abgerufen werden. Das Verzeichnis kann auf einem lokalen Computer oder auf einem Netzlaufwerk (Server/NAS) liegen.

Eine einstellbare **Dynamisierung** in Jahr/Quartal/Monat ist möglich. Entsprechend der Auswahl wird zum jeweiligen Zeitpunkt automatisch ein neues Unterverzeichnis von der Software angelegt.

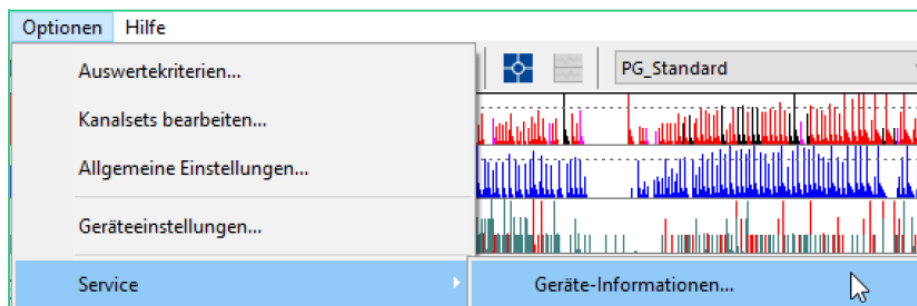


## Geräteeinstellungen

Unter **Optionen – Geräteeinstellungen** lassen sich die verwendeten Geräte und die gewünschte Grundeinstellung in Uhrzeit und Dauer für den zeitgesteuerten Aufzeichnungsbeginn definieren.

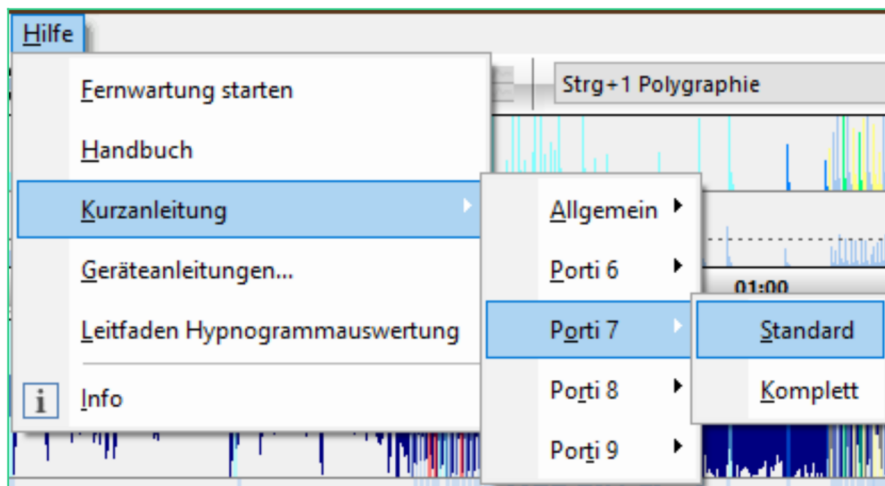


Informationen zu einprogrammierten Messungen sowie zu geräteinternen Firmwareständen und deren Seriennummern etc. sind unter **Optionen - Service - Geräteinformationen** abrufbar.



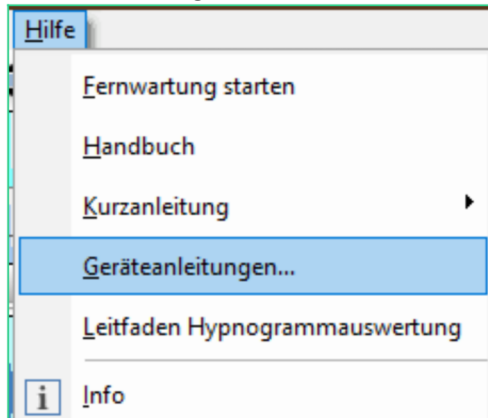
## Anleitungen und Arbeitsunterlagen

**Gerätespezifische Anleitungen** sind unter **Hilfe – Kurzanleitung** hinterlegt und können als PDF abgerufen werden.





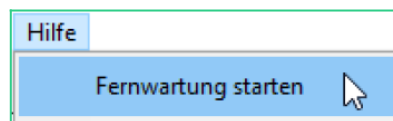
Weitere Anleitungen und nützliche PDF-Vorlagen finden Sie im Menü **Hilfe - Geräteanleitungen**



Name	Änderungsdatum	Typ	Größe
Port4,5,6,NeuroPorti	08.09.2017 12:47	Dateiordner	
Porti7	12.07.2023 17:12	Dateiordner	
Porti8	12.07.2023 17:12	Dateiordner	
Porti9	30.09.2022 14:01	Dateiordner	
Sonata_Scala	18.09.2023 15:15	Dateiordner	
AGB - Allgemeine Geschäftsbedingungen.pdf	27.08.2015 20:18	PDF Document	86 KB
AGB Zusatz für Fernwartung.pdf	04.06.2018 14:01	PDF Document	100 KB
Aufzeichnungsstart_P8.pdf	30.09.2015 18:53	PDF Document	353 KB
Bestellvordruck_Verbrauch 2020.pdf	16.06.2020 09:03	PDF Document	112 KB
CPAP-Adapter.pdf	29.09.2022 13:21	PDF Document	209 KB
Datenschutz AVV - BME 2021 mit TOM.pdf	20.09.2022 18:52	PDF Document	182 KB
Datenschutzinformation.pdf	04.06.2018 14:01	PDF Document	124 KB
Homepage - Schlafdiagnose für Ausgeschlaf...	21.10.2015 14:41	Internetverknüpfung	1 KB
Hygiene-Allgemeine Info.pdf	09.05.2017 10:49	PDF Document	104 KB
Hygiene-Plan Porti.pdf	23.04.2020 19:01	PDF Document	303 KB
Installationsanleitung.pdf	11.06.2014 18:52	PDF Document	4.214 KB
P8_Sensorikanschluesse.pdf	30.09.2015 17:44	PDF Document	92 KB
Packliste 2022 - mit Preisen.pdf	29.09.2022 13:49	PDF Document	952 KB
Preisliste-2022_23.pdf	10.08.2022 15:31	PDF Document	3.322 KB
RemoteSupport.exe	17.12.2012 08:42	Anwendung	3.812 KB
Schlafprotokoll.pdf	12.09.2017 10:40	PDF Document	220 KB
Schnellstartanleitung.pdf	22.12.2012 11:23	PDF Document	267 KB
Tastenkombinationen Porti-Software.pdf	21.10.2015 14:20	PDF Document	201 KB
Werkstattauftrag.pdf	30.07.2019 18:19	PDF Document	339 KB

## Fernwartung

Zur **Fernunterstützung** bei Fragestellungen jeglicher Art kann unter **Hilfe – Fernwartung** starten ein TeamViewer Zugang geöffnet werden. Um den Zugriff zu gewährleisten, muss der jeweilige Computer mit dem Internet verbunden sein.



## Tastenkombinationen

Strg + G	Gehe zu ...
Strg + P	Drucken
Strg + M	Schlafstadien manuell validieren
Strg + I	Öffnen Liste der Impedanzen
Strg + Y	Ausblenden der Zeit- und Epochenleiste
Strg + V	Wertecursor
Strg + Alt + V	Öffnen Arbeitsverzeichnis
Strg + Alt + P	Screenshot drucken
Strg + Leertaste	Setzen einer Bemerkung
Strg + F11	Liste der Ereignisse
Strg + Shift + A	Anzeigen der angewendeten Analysekriterien
Strg + Shift + Leertaste	Auswerteperiode festlegen
F2 + Linke Maustaste	Markieren eines individuellen Screenshots, zum Einfügen in den Report.
Strg + Shift + gedrückte linke Maustaste	Verschieben von Kanälen außerhalb Kanalgrenzen

## Spezielle und neue Auswerteparameter

### Hypoxic Burden

Das Aufzeigen des Hypoxic Burden in einer Polygrafie ist ein starker Prädiktor für die Bestimmung des kardiovaskulären Risikos bei obstruktiver Schlafapnoe.

Herkömmliche Parameter wie AHI, EI oder Arousal-Index berücksichtigen nicht die Tiefe und Dauer der jeweiligen Ausgangsparameter.

Die OSA-spezifische hypoxische Belastung (HB) quantifiziert Tiefe, Häufigkeit und Dauer der respiratorisch bedingten Entsättigungen. Studien haben gezeigt, dass sich bei erhöhter HB signifikante Zusammenhänge mit mehreren gesundheitlichen Folgen bilden.

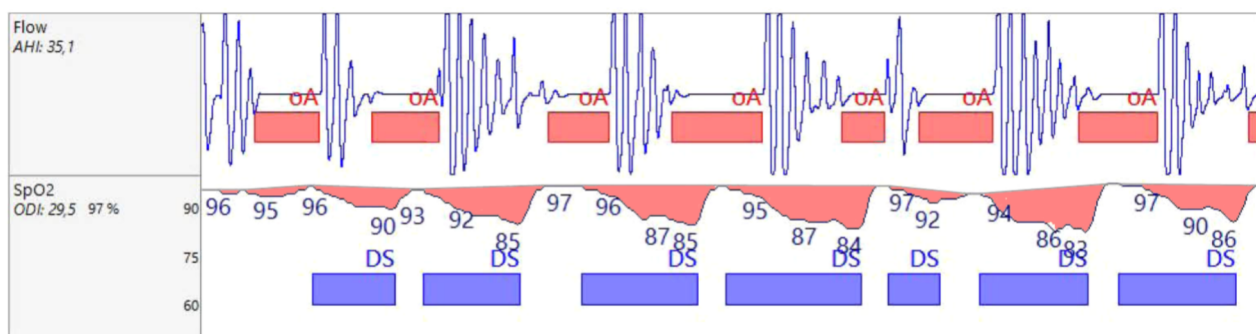


Abbildung 1: Der Kurvenverlauf zeigt einen Ausschnitt einer Messung mit einer schweren obstruktiven Schlafapnoe. Die nebenstehende Tabelle verdeutlicht die schwere Schlafapnoe und den hohen Entsättigungs-Index. Der erhöhte Hypoxic Burden unterstreicht die hohe hypoxische Belastung des Patienten.

Beispiel: AHI 35,1 /h, RDI 37,7 /h, EI 29,5 /h aber: Hypoxic Burden 66,8 % min/h

Kardiovaskuläres Risiko in Abhängigkeit von der hypoxischen Belastung

<b>niedriges Risiko:</b> unter 30 % min/h	<b>erhebliches Risiko:</b> 30 bis 70 % min/h	<b>hohes Risiko:</b> mehr als 70 % min/h
--	---	---

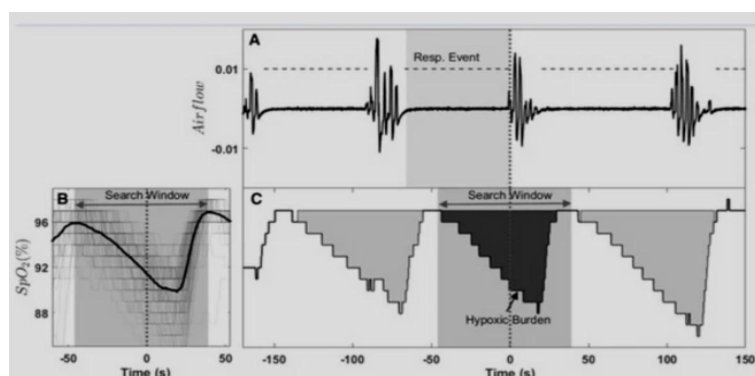


Abbildung 2: Example of hypoxic burden calculation for an individual respiratory event [7]. (A) The nasal cannula airflow and annotated respiratory events is shown. (B) The overlaid oxygen saturation signals ( $SpO_2$ ) associated with all respiratory events for one individual is shown. These signals were synchronized at the termination of respiratory events (time zero) and averaged to calculate the search window (the time between two peaks). The search window was used to calculate the hypoxic burden for individual events. That is, the area under saturation curve within the search window (C). The total hypoxic burden was defined as the sum of individual burdens divided by total sleep time. Resp. Event, respiratory event.

### Amplitudenreduktion in der Pulswelle

Amplitudenreduktionen in der Pulswelle (PWAD) weisen auf eine erhöhte Aktivität des Sympathikotonus hin und können Hinweis auf eine Fragmentierung des Schlafs sein. Die Reduktionen gehen in der Regel auch mit einer Beschleunigung der PTT einher. Die Amplitudenreduktionen können als zusätzliche Information von Stressreaktionen dienen.

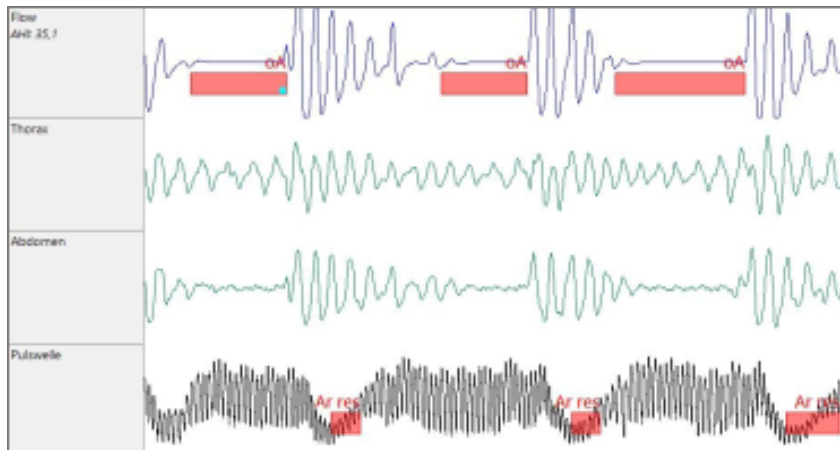


Abbildung 3: Im Bildschirmausschnitt sind drei obstruktive Apnoen zu erkennen. Zeitgleich zum Ende der respiratorischen Ereignisse ist eine deutliche Reduktion der Pulswellenamplitude erkennbar, welche von der MSV-Software als (autonome) respiratorische Arousal detektiert wurden.

In polygraphischen Messungen können sie als Ersatz-Parameter für EEG-Arousal genutzt werden und somit die Bestimmung von Hypopnoen und RERA unterstützen.

### Phase T-A

Die häufig bei obstruktiven Patienten auftretende sogenannte paradoxe bzw. gegenläufige Atmung zeigt sich in einer Phasenverschiebung dieser beiden Signale und wird in der Software als Phase T-A (T-Thorax, A-Abdomen) ausgegeben.

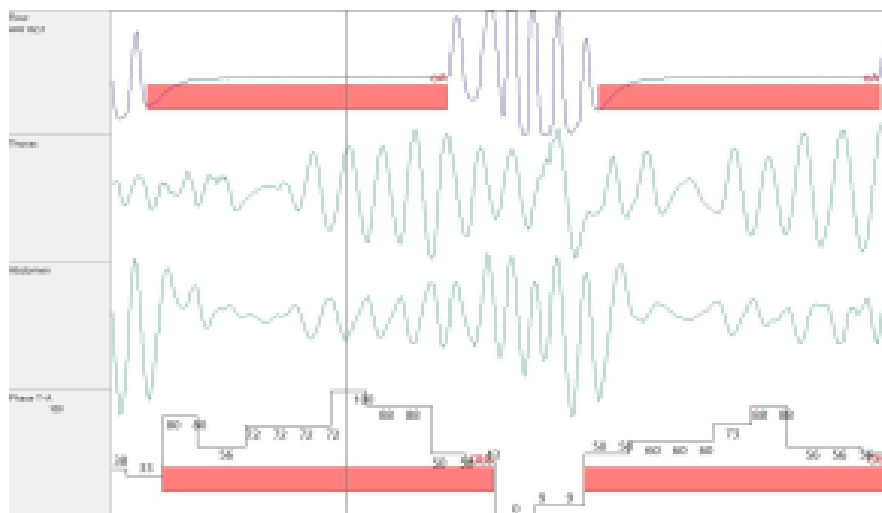


Abbildung 4: Die in der ersten obstruktiven Apnoe gesetzte vertikale Linie zeigt eine eindeutige komplette Phasenverschiebung zwischen Thorax und Abdomen auf. Parallel dazu wird im Phase T-A Signal ein Wert von 100 % angezeigt; dies visualisiert die Phasenverschiebung von 180° und damit die aufgetretene paradoxe bzw. gegenläufige Atmung während der Obstruktion. Das eingezeichnete rote Ereignis, im Phase T-A Kanal, weist nur auf die Obstruktion hin, findet jedoch keine Berücksichtigung bei der Reporterstellung.

## Onlineshop

Unter <https://www.schlafdiagnose.eu> finden Sie unsere Homepage mit Onlineshop. Hier finden Sie alle Zubehör- und Ersatzteile für Ihr Porti.



**Boppel Medical Engineering**  
 Stuttgarter Straße 4  
 71263 Weil der Stadt  
 Deutschland

Tel. 07033-81052  
 Fax 0700-32964792  
[mail@boppel-med.de](mailto:mail@boppel-med.de)

### Kundenservice

Deutschland	0800 0 26 77 35
oder	07033 8 10 52
Österreich	0720 51 35 10
Schweiz	032 5 12 53 26
Restliche EU	+49 700 26 77 35 63

### Bürozeiten:

Montag, Dienstag, Donnerstag von 08.00-16.00 Uhr  
 Mittwoch von 08.00-13.00 Uhr

**Stand: Mai 2024**  
 Rev. 240425