

# HLEplorer

## Software- Beschreibung

# HealthLab – HLEplorer

## 1 Inhalt

1	Inhalt .....	2
2	HLEplorer – Überblick .....	4
3	Menüaufbau .....	4
3.1	File .....	4
3.1.1	New .....	5
3.1.2	Open .....	5
3.1.3	Close .....	5
3.1.4	Append DOX-File .....	5
3.1.5	Import Ascii .....	6
3.1.6	Exit .....	6
3.2	Data Menu .....	7
3.2.1	Plot4in1 .....	8
3.2.1.1	Registerkarte Definition of Plots .....	8
3.2.1.2	Registerkarte Background and Cursor .....	11
3.2.2	User Defined Multiplot .....	12
3.2.3	Show DOX-File Header .....	13
3.2.4	Edit DOX-File Header .....	13
3.2.5	Show Table of Included Marker .....	13
3.2.6	Simple Line Plot .....	14
3.2.7	Frequency Histogram .....	14
3.2.8	Chart Print .....	14
3.2.9	Play Signal Values as Wave .....	15
3.2.10	Show Header(s) of Signal Object .....	15
3.2.11	Show Raw Values of Signal (as Text) .....	16
3.2.12	Show Calibrated Values of Signal (as Text) .....	17
3.2.13	Export Signal Values to File .....	17
3.2.14	Derivative of Signal Values .....	19
3.2.15	F0 Statistics .....	19
3.2.16	HPD Statistics .....	19
3.2.17	Signal Statistics .....	21
3.2.18	Delete Signal Object(s) from File .....	22
3.2.19	Copy Signal to new Label .....	22
3.2.20	Modify Header of single Signal Object .....	22
3.2.21	Edit single Signal Data .....	24
3.2.22	Edit RR Values .....	25
3.2.23	AMDF (Amplitude minimal differeny function) .....	25
3.2.24	Timing List .....	25
3.3	Transformation .....	26
3.3.1	Wave Import .....	26
3.3.2	Special Transformation of one Signal .....	26
3.3.3	Export Psycho Data (AEB) .....	28
3.3.4	Export PsyData (old NXT-TE) .....	29
3.3.5	Export Marker .....	29
3.3.6	Set New Phase Duration .....	29
3.3.7	Modify Channel Parameter .....	30
3.4	Analysis .....	30
3.4.1	Ascii Results .....	31
3.4.1.1	Registerkarte General .....	31
3.4.1.2	Registerkarte Puls Transition .....	33
3.4.1.3	Registerkarte ECG and HPD .....	35
3.4.1.4	Registerkarte Temp/Skin .....	36
3.4.1.5	Registerkarte FO-Analysis Config .....	37
3.4.2	FO Database .....	38
3.4.3	WAV File Analysis .....	39
3.4.4	Performance Daten .....	39
3.4.5	Result Plots .....	40

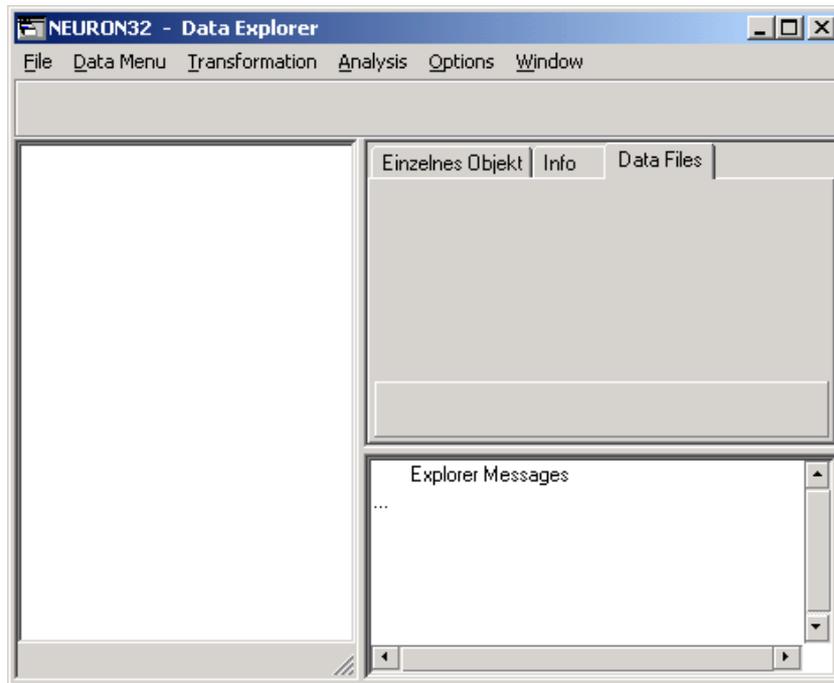
# HealthLab – HLEplorer

---

3.5	Options.....	41
3.5.1	Show Log Messages.....	41
3.5.2	Merge Files.....	41
3.5.3	Create Physiological Study DB.....	42
3.5.4	Update Database Structure .....	42
3.5.5	Reference Database .....	42
3.5.6	Study Database .....	42
3.5.7	Database Viewer .....	42
3.5.8	About Healthlab Explorer .....	42
4	Anhang .....	43
4.1	Steuerleiste der Konfigurationsdialoge .....	43
4.2	Datenstrukturen .....	44
4.2.1	Struktur des DOX-File.....	44
4.2.2	Dateiansicht als Baumdiagramm .....	44
4.2.3	Logischer Aufbau eines Signal Headers .....	44
4.2.4	Physikalische Struktur des Signal-Headers (Pascal).....	46
4.3	Übersicht der Signalarten (Signal Kind).....	46
4.4	Übersicht der Daten-Typen (Values Type).....	47
4.5	Tabelle der verwendeten physikalischen Einheit (Unit) des Signals.....	47
4.6	Tabelle der verwendeten Model-Bezeichner (Model Ident) .....	48
4.7	Marker für neue Phase/Model .....	48

# HealthLab – HLEplorer

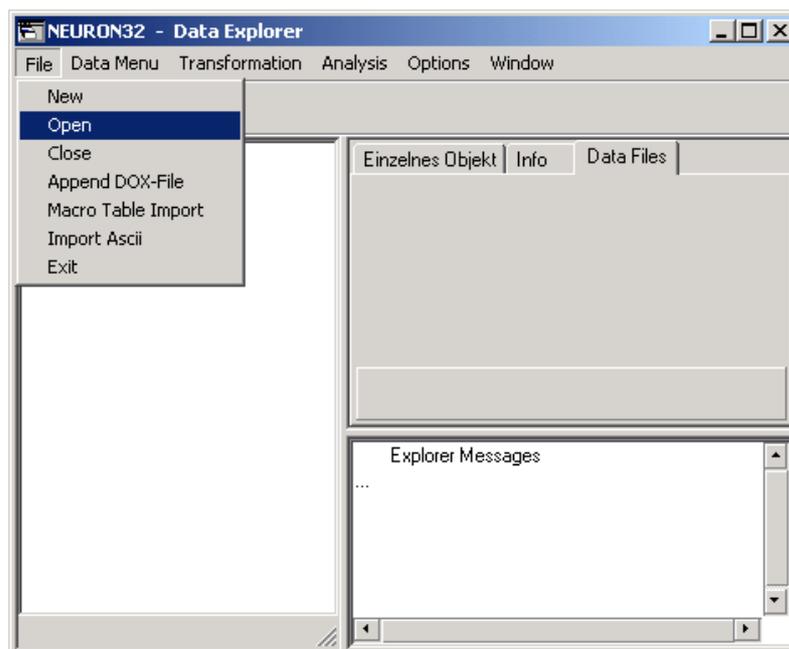
## 2 HLEplorer – Überblick



Der HLEplorer ist ein Programm-Tool zur interaktiven Organisation, Betrachtung und Analyse der Daten, die mit dem HeallyMonitor-System oder den Systemen Healthlab oder Neurolab2000 erhoben wurden.

## 3 Menüaufbau

### 3.1 File



# HealthLab – HLEplorer

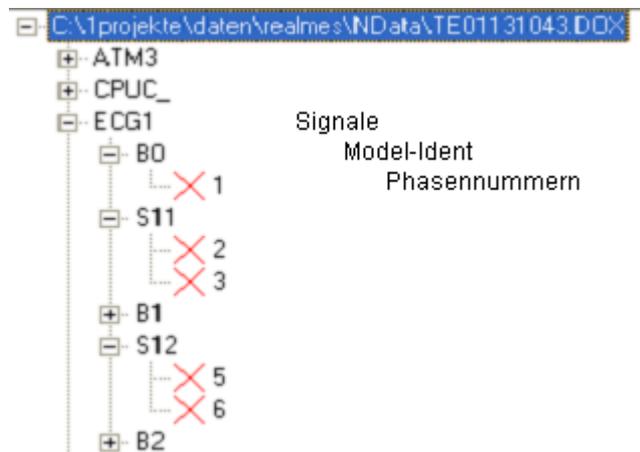
## 3.1.1 New

Anlegen neuer DOX-Files (z. Zt. nicht verfügbar)

## 3.1.2 Open

Es erscheint ein Datei-Öffnen Fenster, um ein DOX-File (Im Verzeichnis ...Ndata\\*.dox auszuwählen. Die Struktur des Datenfiles wird als *Baumdiagramm* links dargestellt. Der Baum ist alphabetisch nach den Namen der Signale (= **Signal Label** max. 5 Zeichen siehe 4.2) geordnet. Die Signale gliedern sich in Model-Ident chronologisch. Unter den Model-Ident befinden sich eine oder mehrere Datenobjekte, die durch Phasennummern bezeichnet sind.  
*Anmerkung:* Die Phasennummern sind fortlaufend und wurden bereits automatisch bei der Konvertierung in das DOX-Format aus den Markern im Rohdatenfile erzeugt.

Beispiel:



## 3.1.3 Close

Schließen und Abspeichern des geöffneten DOX-Files

## 3.1.4 Append DOX-File

Zusammenfügen von zwei DOX-Daten-Files (z. Zt. nicht verfügbar)

# HealthLab – HLEplorer

## 3.1.5 Import Ascii

Anfügen einer externen Datenreihe (Textformat) an ein DOX-File siehe 3.2.20.

The screenshot shows the 'Signal Object Description' dialog box. It is organized into several panels:

- Signal Structure:** Radio buttons for 'Analog Channel Values' (selected), 'Timer (RR)', 'Marker Values', 'Event Structures', 'Text lines', and 'Undefined'.
- Data Description:** 'Values Type' (TXdouble), 'Signal Kind' (KAN00), 'Unit' (mV), and 'Signal Label' (AIMP).
- Channel Hardware:** 'Gain' (1), 'Offset' (0), and 'Sample Frq [Hz]' (1.00000000).
- Import Parameter:** Includes a 'View & Edit Data' button, 'First Data Row' (1), 'Last Data Row' (11), 'Decimal Separator' (.), 'Left Data Column' (1), and 'Data Field' (0).
- Investigation Phase:** 'Phase Index' (1), 'Model Ident' (DL1), 'Task Index' (0), 'Level' (1), and 'Time stamp' (0).

At the bottom, there are 'Save' and 'Cancel' buttons.

## Import Parameter

### View & Edit Data

Das Anklicken dieser Steuertaste öffnet ein Fenster mit den zu importierenden Daten. Diese können hier bearbeitet werden. Der Text der zu importierenden Daten muss in Tabellenform vorliegen.

### First Data Row

Erste Textzeile ab der das Programm Daten einliest.

### Last Data Row

Letzte Textzeile bis zu der das Programm Daten einliest.

### Left Data Column

Das Programm liest die Daten ab der hier eingegebenen Textspalte ein.

### Decimal Separator

Punkt- oder- Kommaauswahl als Dezimaltrennzeichen je nach Zahlendarstellung in Deutsch oder Englisch.

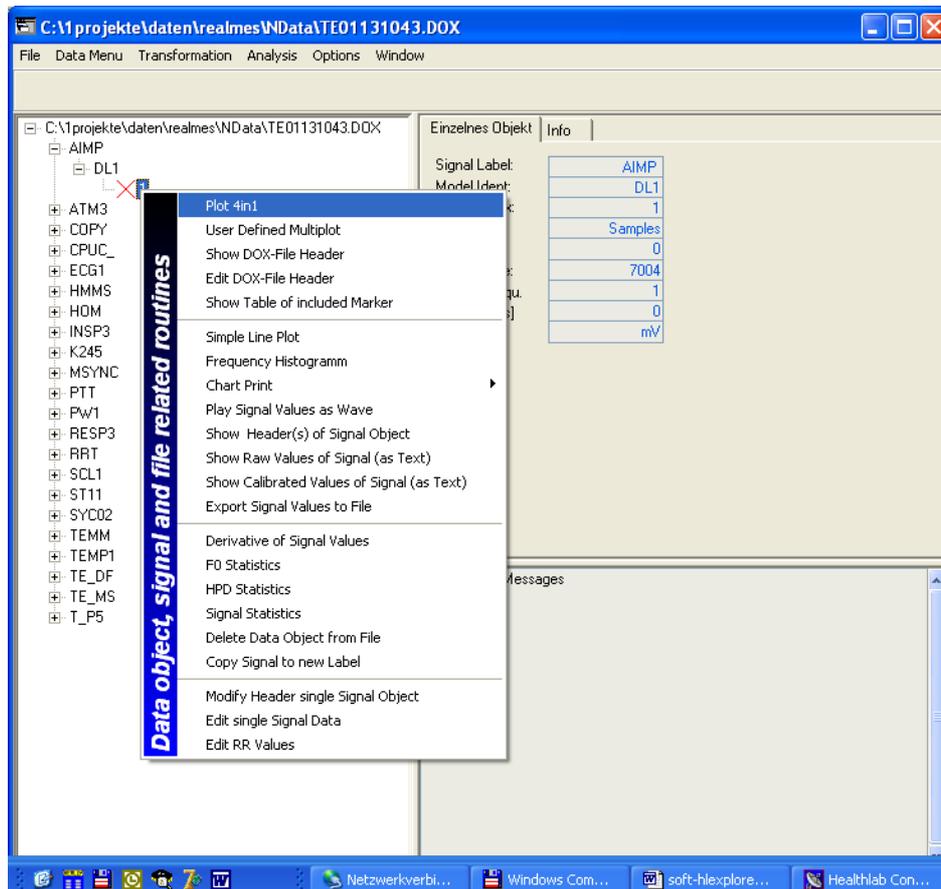
## 3.1.6 Exit

Verlassen des Programms und Speichern eventuell geänderten Daten.

# HealthLab – HLEplorer

## 3.2 Data Menu

Dieses Menü enthält interaktive Funktionen zur Arbeit mit Daten (DOX-Files). Die Struktur des Datenfiles ist als Baumdiagramm links (siehe 3.1.2) dargestellt. Zur Aktivierung der gewünschten Funktion, das gewünschte Element des Datenbaumes mit der linken Maustaste markieren und durch rechten Mausklick das Pop-Up Menu öffnen.



Die Funktionen sind wie folgt unterteilt:

- |                       |   |                  |
|-----------------------|---|------------------|
| <b>Erste Gruppe:</b>  | Funktionen, die das gesamte File betreffen  | (3.2.1 – 3.2.5)  |
| <b>Zweite Gruppe:</b> | Funktionen, die auf Signale anwendbar sind und der Darstellung dienen bzw. Daten modifizieren | (3.2.6 – 3.2.13) |
| <b>Dritte Gruppe:</b> | Erzeugen von abgeleiteten Signalen, Löschen, Ändern und Exportieren                           | (3.2.14– 3.2.19) |
| <b>Vierte Gruppe:</b> | Funktionen, die sich auf einzelne Datenobjekte anwenden lassen                                | (3.2.20– 3.2.22) |

Die Funktion durch linken Mausklick auswählen.

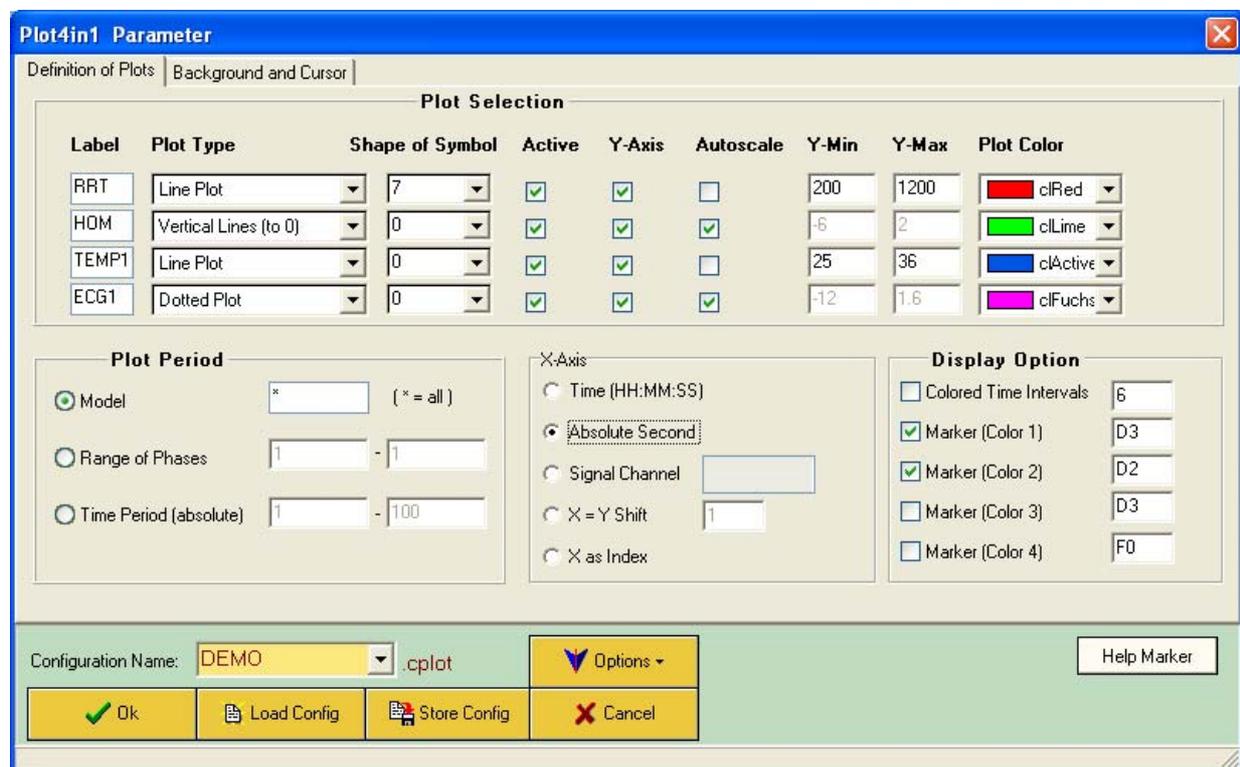
## 3.2.1 Plot4in1

Darstellung von 1-4 Kurven im Plotfenster als Zeitkurve oder mit Kanal als X-Achse. Die Auswahl der Kanäle erfolgt im Plot-Parameter-Dialog. Die Kanäle werden mit ihren Signalnamen ausgewählt, der Zeitabschnitt (Plot-Period) wird durch Model-Bezeichner, Phasennummer oder absolute Zeitangaben festgelegt.

Dargestellt werden die jeweiligen Eingaben in dem Fenster Graph Plot4in1, das sich nach Anklicken der OK-Steuertaste öffnet. Für weitere Eingaben zum Graphen gelangt man durch Anklicken der Steuertaste Properties zurück in das Plot4in1 Fenster.

*Anmerkung:* Die Beschreibung der **Steuerleiste des Konfigurationsdialogs** im unteren Teil des Dialogfensters finden Sie im Anhang unter Punkt 4.1.

### 3.2.1.1 Registerkarte Definition of Plots



### Plot Selection

In der Plot-Auswahl gibt es verschiedene Darstellungsmöglichkeiten. Es sind vier Plots (Signale) maximal darstellbar. Die Einstellungen zu jedem Plot erfolgen zeilenweise mit folgenden Parametern:

### Label

Hier wird der Name des gewünschten Signals eingegeben

### Plot Type

Auswahl der Darstellungsform des Signals

# HealthLab – HLEplorer

---

## Line Plot

Darstellung der Kanalwerte als Linie

## Symbol Plot

Darstellung der Kanalwerte durch verschiedene Symbole möglich (siehe unten)

## Bar Plot

Darstellung der Kanalwerte als Balken

## Dotted Plot

Darstellung der Kanalwerte als Punkte

## Vertical Lines (to 0)

Darstellung der Kanalwerte als vertikale Linien

## Line + Symbol

Darstellung der Kanalwerte als Linien mit verschiedenen Symbolen

## Shape of Symbol\*

(nur bei Plot Types: Symbol Plot und Line + Symbol verfügbar)

0	·	10	◻	20	^	30	▼	40	◄
1	+	11	◻	21	^	31	▼	41	◄
2	+	12	◻	22	∨	32	∨	42	◄
3	+	13	·	23	∨	33	∨	43	◄
4	*	14	+	24	●	34	▼	44	◄
5	*	15	◆	25	×	35	△	45	◄
6	×	16	◊	26	●	36	▲	46	◄
7	▪	17	○	27	◊	37	⊥	47	◄
8	■	18	▣	28	•	38	±		
9	■	19	◇	29	▼	39	⊕		

## Active

Das Signal wird durch Häkchen in der entsprechenden Zeile aktiv gesetzt

## Y-Axis

Sofern gewünscht, kann zu jedem Signal die Y-Achse durch Setzen des Häkchens in der entsprechenden Zeile dargestellt werden.

## Autoscale

Sofern gewünscht wird eine automatische Bereichsbestimmung für die Y-Achse des jeweiligen Signals durch Setzen des Häkchens in der jeweiligen Zeile aktiviert.

## Y-Min

Eingabe des Minimum-Wertes der Y-Achse bei ausgeschaltetem Autoscale-Modus.

## Y-Max

Eingabe des Maximum-Wertes der Y-Achse bei ausgeschaltetem Autoscale-Modus.

# HealthLab – HLEplorer

---

## **Plot Color**

Auswahl der gewünschten Farbe zur Darstellung des Signals. Das Anklicken des Pfeils öffnet das Pull-Down Menu.

*Anmerkung:* Bei Aktivierung der Display Option „Colored Time Intervals“ wird *deren* Farbtabelle angewendet.

## **Plot Period**

Auswahl des darzustellenden Zeitbereiches

## **Model**

Kürzel für das Belastungsmodell (max. 4 Zeichen siehe 4.6)

## **Range of Phases**

Auswahl des Phasennummernbereiches. Dieser ist aus der Struktur des DOX Files ersichtbar (siehe 4.2). Er beginnt immer mit 0 oder 1 und endet mit der letzten Phasennummer. Der Phasennummernbereich kann dem DOX File entnommen werden.

## **Time Period (absolute)**

Zeitbereich der Untersuchung der dargestellt werden soll (in sec).

## **X-Axis**

### **Time**

Die X-Achse wird im Zeitformat: Stunde:Minute: Sekunde beschriftet.

### **Absolute Second**

Die X-Achse wird in absoluten Sekundenwerten beschriftet

### **Signal Channel**

Als X-Achse werden die Werte des im dazugehörigen Eingabefelds eingegebenen Signals verwendet.

### **X = Y Shift**

Die Datenwerte des ersten Signals (Y-Werte) werden auch als X-Werte verwendet. Die Verschiebung erfolgt um die im Eingabefeld eingestellte Anzahl von Werten (Standardwert = 1)

### **X as Index**

Die Messwerte werden in der Reihenfolge ihres Auftretens mit dem konstanten X-Abstand 1 dargestellt, d. h. die X-Achse stellt nicht mehr die tatsächlich Zeit da. (ungleichmäßige Zeitabstände von Signalwerten)

## **Display Option**

Erweiterte Darstellungsmöglichkeiten:

### **Colored Time Intervals (nicht bei Plot Type „Bar Plot“ anwendbar)**

Farbliche Absetzung von max. acht Zeitabschnitten. Die Option wird durch Häkchen-Setzung aktiviert, die gewünschte Anzahl (1 – 8) kann in das dazugehörige Feld eingetragen werden.

# HealthLab – HLEplorer

## Marker (Color 1 - 4)

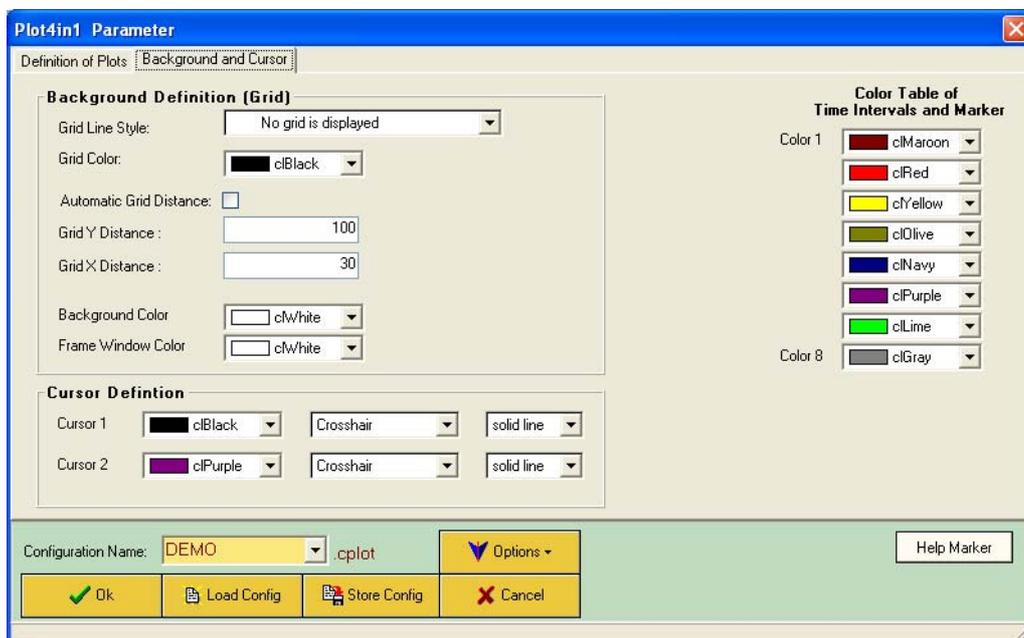
Farbige Darstellung von Ereignissen (Marker). Die Darstellung bezieht sich ausschließlich auf das Signal HOM.

*Anmerkung:* Bedeutung der Marker siehe 4.7

## Help Marker

Ruft die Tabelle der bisher definierten Marker Codes auf (siehe 3.2.5). Marker werden im Signal „HOM“ gespeichert. Ein Marker ist eine 3-Byte Zahl, deren höchstwertiges Byte den Typ des Markers bestimmt. Niederwertige 2-Byte können einen Inhalt beschreiben.

### 3.2.1.2 Registerkarte Background and Cursor



## Background Definition (Grid)

Hier sind verschiedene Darstellungen von Gittern möglich. Das Gitter bezieht sich immer auf das im Plot an erster Stelle eingegebene Signal.

### Grid Line Style

Es können verschiedene Gitterformen auf den Grafen gelegt werden

### Grid Color

Auswahl der Farbe des Gitters

### Automatic Grid Distance

Das Programm berechnet selbstständig sinnvolle Gitterabstände

### Grid Y Distance

Der horizontale Gitterabstand im Koordinatensystems des ersten Signals

### Grid X Distance

Der vertikale Gitterabstand im Koordinatensystem

# HealthLab – HLEplorer

---

## Background Color

Auswahl der Hintergrundfarbe des Graphen

## Frame Window Color

Auswahl einer Rahmenfarbe

## Cursor Definition

Sofern gewünscht, können ein oder zwei Cursor aktiviert werden. Im Fenster Graph Plot4in1 können diese durch Anklicken und Festhalten der linken Maustaste in den Graph gezogen und bewegt werden. Durch Anklicken der Steuertaste Cursors können diese jederzeit verborgen werden.

### Cursor 1

Hier wird dem Cursor seine Farbe zugeordnet. Es wird die Art durch Auswahl definiert (horizontale, vertikale Line oder Crosshair), außerdem wird die Linienform des Cursors bestimmt (*solid* = durchgehend, *dotted* = gepunktet, *dashed* = unterbrochen, *dash-dot combination* = Strich-Punkt Linie, *dash-dot-dot combination* = Strich-Punkt-Punkt-Linie).

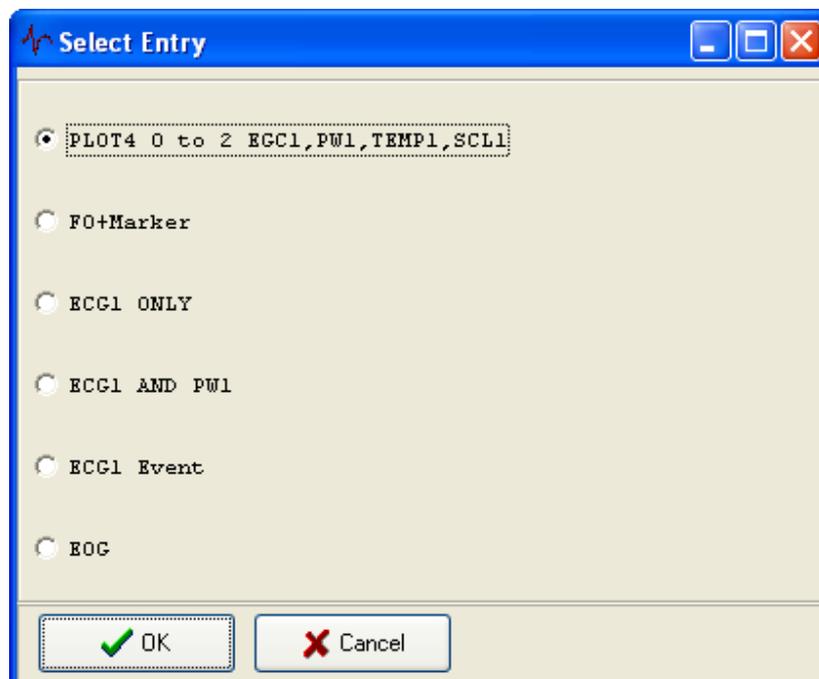
### Cursor 2

Siehe *Cursor 1*

## Color Table of Time Intervals and Marker

Auswahl der Farben für Color Table und Marker siehe 3.2.1.2.

### 3.2.2 User Defined Multiplot



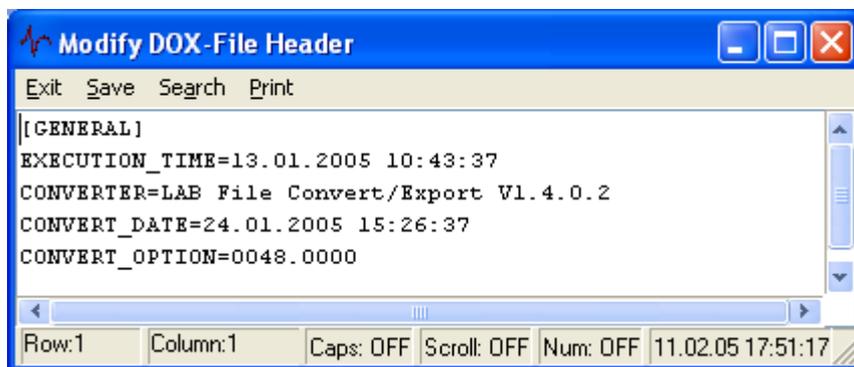
Es sind vier Plots untereinander darstellbar. Es gibt weniger Einstellmöglichkeiten als beim 4in1Plot.

# HealthLab – HLEplorer

## 3.2.3 Show DOX-File Header



## 3.2.4 Edit DOX-File Header



Der DOX-File Header enthält allgemeine Informationen zu den Daten u. a. Zeitpunkt der Untersuchung, Konverterversion und Konvertierungsoptionen.

## 3.2.5 Show Table of Included Marker

Diese Übersicht zeigt die im Datenfile vorhandenen Marker mit ihrem jeweiligen Zeitpunkt in einem Textfenster. Diese Tabelle ist unabhängig vom aktuell ausgewählten Datenobjekt.

Die Referenzzeit (Clock = 00:00:00.000) ist abhängig von den Konvertierungseinstellungen im Programm HLabExport und kann entweder die absolute Tageszeit oder den Zeitpunkt des Beginns der Messung darstellen.

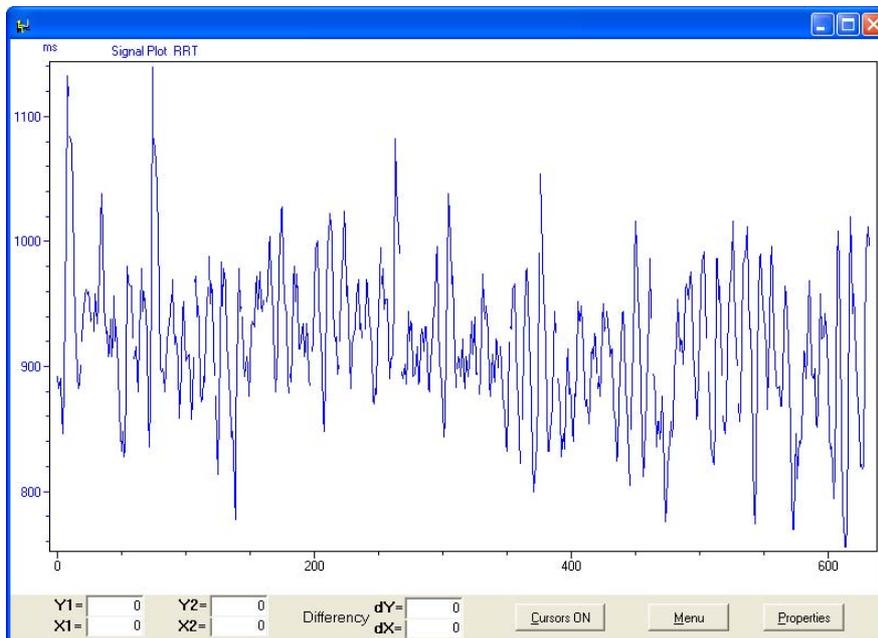
The screenshot shows a dialog box titled "Marker Table" with a menu bar containing "Exit", "Save", "Search", and "Print". The main text area displays a table of markers:

Clock	Abs. Time	Rel. Time	Marker	Code
00:00:00.486	0,486	0,000	Model : B0	0xD2
00:00:10.232	10,232	9,746	Model : S11	0xD2
00:00:28.188	28,188	27,702	Model : S12	0xD2
00:01:12.232	72,232	71,746	Model : S13	0xD2
00:01:44.012	104,012	103,526	Model : S14	0xD2
00:02:26.924	146,924	146,438	Model : S15	0xD2
00:03:27.666	207,666	207,180	Model : S16	0xD2
00:04:05.132	245,132	244,646	Model : S17	0xD2
00:04:38.684	278,684	278,198	Model : S18	0xD2
00:04:52.970	292,970	292,484	Model : S19	0xD2
00:05:21.466	321,466	320,980	Model : S20	0xD2
00:05:56.444	356,444	355,958	Model : S21	0xD2

The status bar at the bottom indicates "Row:1", "Column:1", "Caps: OFF", "Scroll: OFF", "Num: OFF", and the date/time "03.02.05 13:35:43".

# HealthLab – HLEplorer

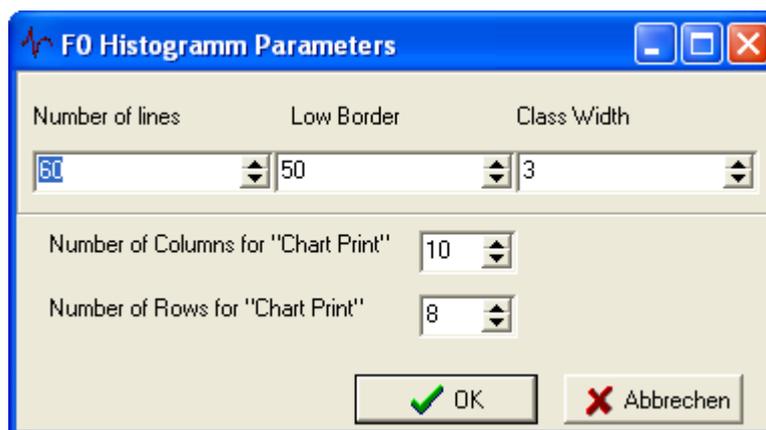
## 3.2.6 Simple Line Plot



Das ausgewählte Signal wird als Kurve dargestellt. Hierzu wurde das entsprechende Signal vorher mit der linken Maustaste markiert.

Die Beschreibung der unteren Steuerleiste, der Steuertasten und das durch rechten Mausklick sich öffnende Pop-Up Menu finden Sie im Punkt 3.2.1.

## 3.2.7 Frequency Histogram



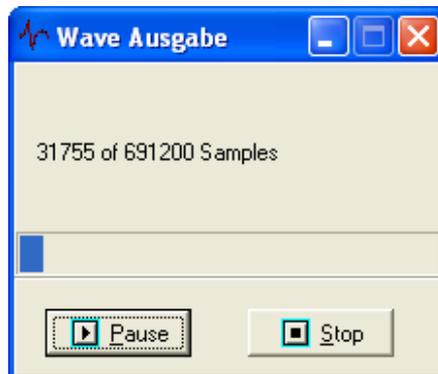
Hier wird die Häufigkeitsverteilung von Datenwerten als Balkendiagramm dargestellt. Die Parameter werden nur für den Chart Print siehe 3.2.8 benötigt.

## 3.2.8 Chart Print

Ausdruck mehrerer Häufigkeitsverteilungen auf einer Seite möglich (siehe 3.2.7)

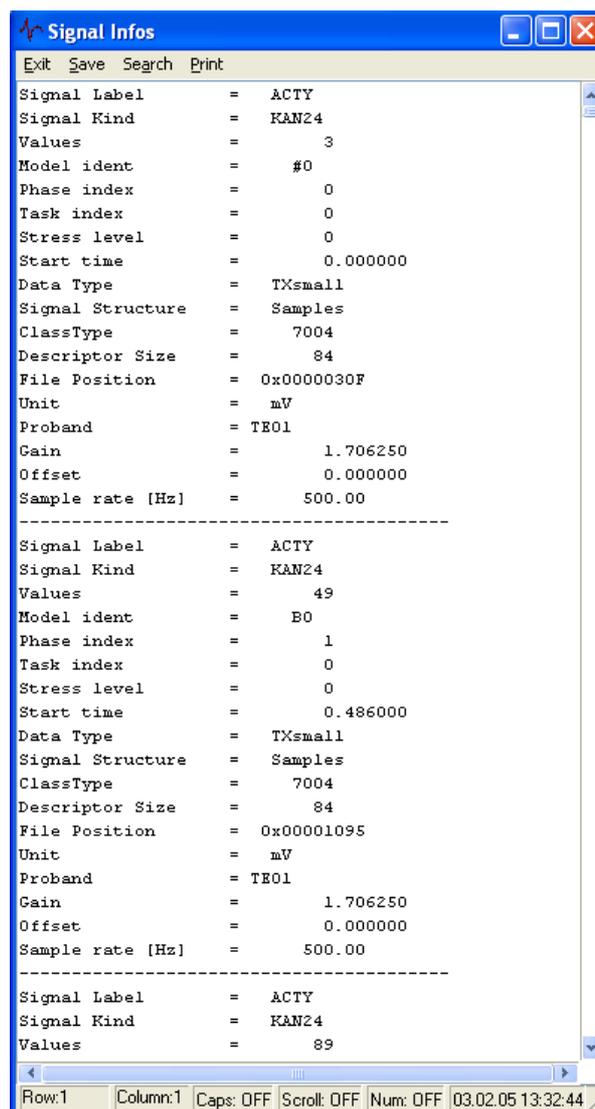
# HealthLab – HLEplorer

## 3.2.9 Play Signal Values as Wave



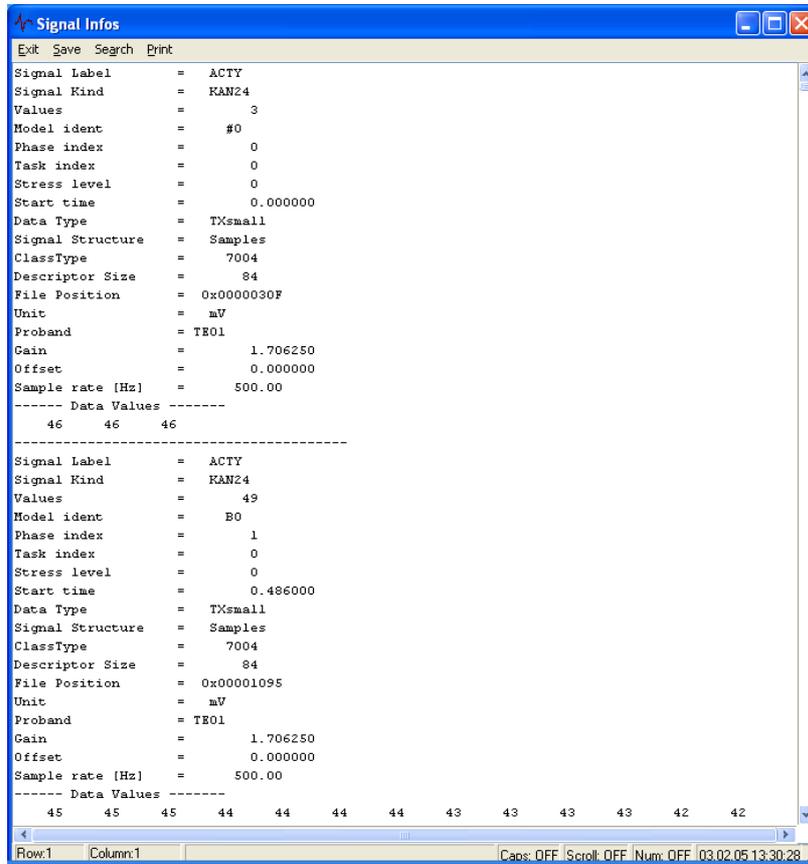
Akustische Ausgabe von Signalen, die Sprachdaten beinhalten z. B. Signal „AN“ aus der Basisuntersuchung.

## 3.2.10 Show Header(s) of Signal Object



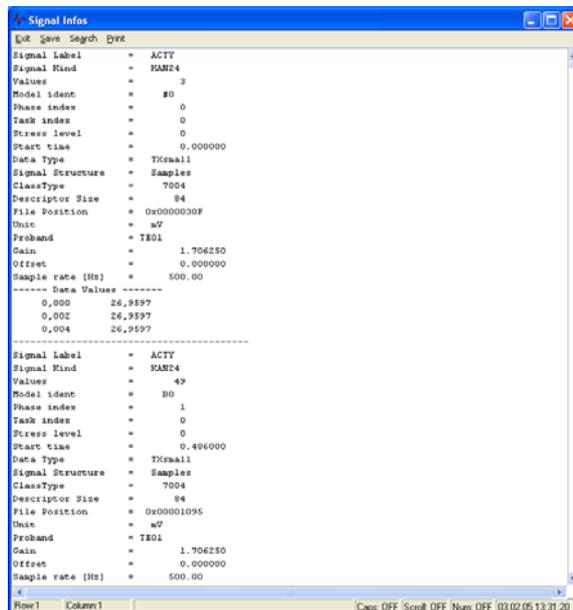
# HealthLab – HLEplorer

## 3.2.11 Show Raw Values of Signal (as Text)

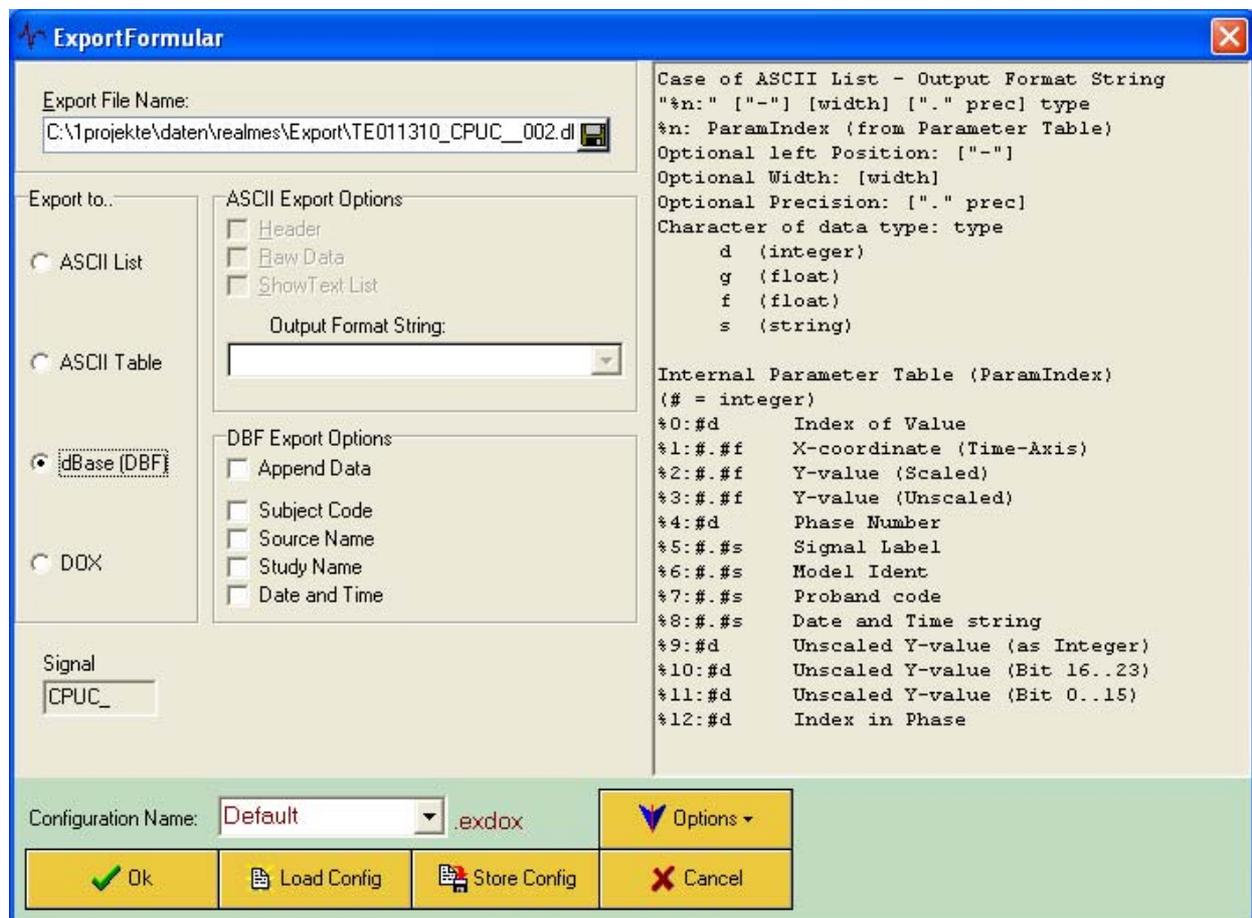


# HealthLab – HLEplorer

## 3.2.12 Show Calibrated Values of Signal (as Text)



## 3.2.13 Export Signal Values to File



Hier können Daten in neue Dateien exportiert werden.

# HealthLab – HLEplorer

---

## **Export File Name**

Mit Export File Name wird die Datei für die Ausgabe ausgewählt

## **Export to**

Auswahl des Ausgabeformats, folgende Formate sind möglich:

### **Ascii List**

Ausgabe als Textfile

### **Ascii Table**

Spezieller Textfile

### **dBase (DBF)**

Datenbankausgabe im dBase-Format

### **DOX**

Ausgabe als DOX-File

## **Ascii Export Options**

### **Header** (Modus: Ascii Table)

Übernahme von Feldnamen in die Ausgabedatei

### **Raw Data** (Modus: Ascii Table)

Ausgabe ohne Verwendung der Kalibrierungsparameter *Gain*, *Offset*

### **Show Text List** (Modus: Ascii List)

Anzeige der exportierten Daten

## **DBF Export Options** (Modus: dBase)

Auswahl zusätzlicher Felder für die Datenbankausgabe

### **Append Data**

Zur Zeit nicht verfügbar.

### **Subject Code**

Übernahme eines Probandencodes

### **Source Name**

Signal-Label

### **Study Name**

Name der Studie

### **Date and Time**

Absoluter Zeitpunkt der Messung

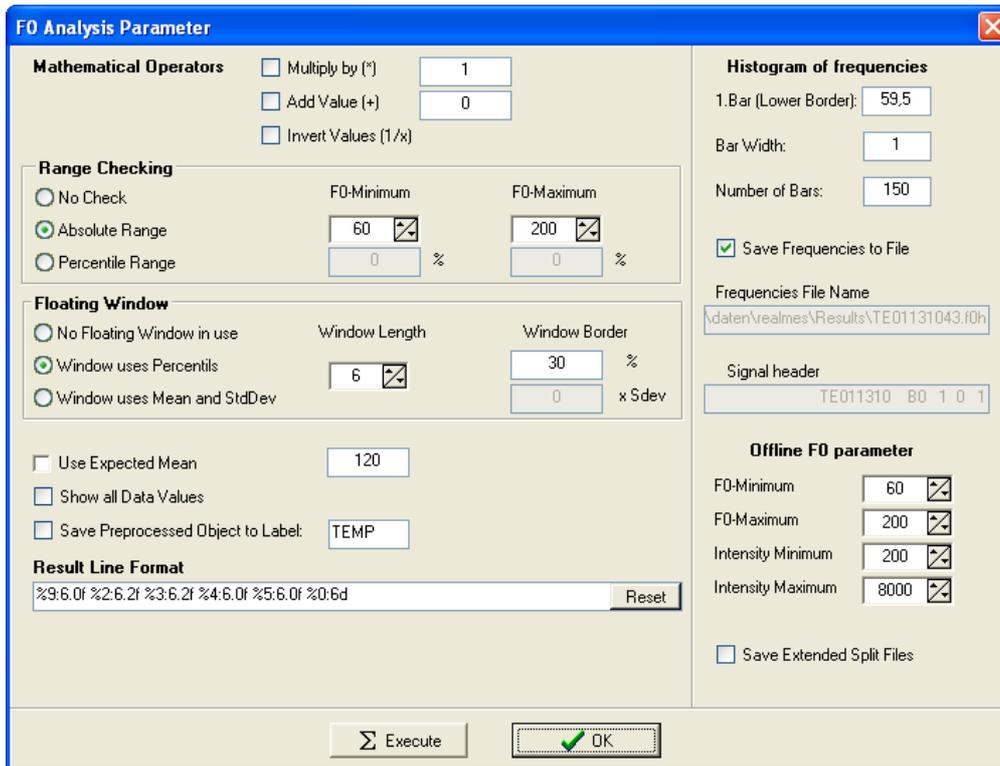
*Anmerkung:* Die Beschreibung der **Steuerleiste des Konfigurationsdialogs** im unteren Teil des Dialogfensters finden Sie im Anhang unter Punkt 4.1.

# HealthLab – HLEplorer

## 3.2.14 Derivative of Signal Values

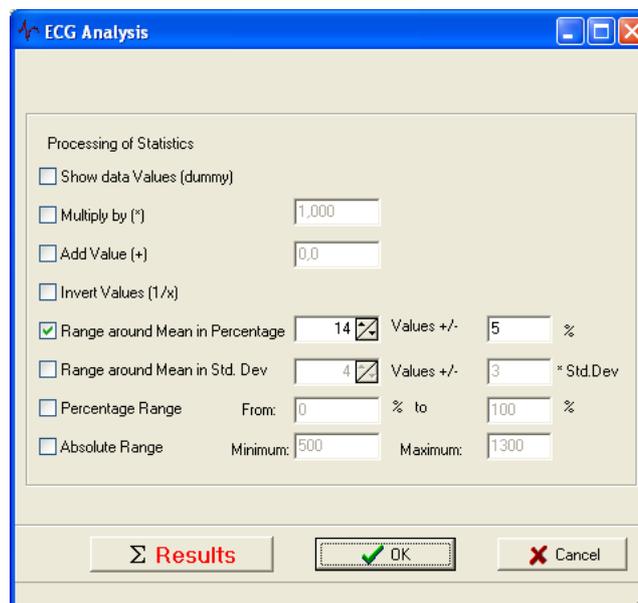
Das durch linken Mausklick markierte Signal wird differenziert und graphisch dargestellt.

## 3.2.15 F0 Statistics



Siehe Beschreibung Ascii Results 3.4.1

## 3.2.16 HPD Statistics



# HealthLab – HLEplorer

---

## **Multiply by      - Add Value      - Invert Values**

Mit Hilfe dieser drei Parameter kann das ausgewählte Signal skaliert werden.

## **Range around Mean in Percentage**

Um Artefakte zu eliminieren können die zulässigen Datenwerte eingeschränkt werden. Dies ist durch absolute Grenzen (*Absolute Range*), durch fixe prozentuale Abweichung vom Mittelwert (*Percentage Range*) oder/und gleitende Fensterbereiche (*Range around Mean in Percentage* und *Range around Mean in Std. Dev*) möglich.

Über die im Eingabefeld rechts daneben eingegebene Anzahl von Werten wird ein gleitender Mittelwert berechnet. Im Eingabefeld rechts außen wird die prozentual zugelassene Abweichung vom Mittelwert festgelegt.

## **Range around Mean in Std. Dev**

Über die im Eingabefeld rechts daneben eingegebene Anzahl von Werten wird ein gleitender Mittelwert berechnet. Die rechts außen eingegebene Anzahl von Werten beschreibt die zugelassene Abweichung als Faktor der Streuung.

Siehe auch *Range around Mean in Percentage*.

## **Percentage Range**

Siehe *Range around Mean in Percentage*.

## **Absolute Range**

Siehe *Range around Mean in Percentage*.

## 3.2.17 Signal Statistics

**Interactive Signal Statistics Parameter**

**Mathematical Operators**

Multiply by (\*)    0

Add Value (+)    0

Invert Values (1/x)

**Range Checking**

No Check    Minimum: 0    Maximum: 1000

Absolute Range    0    0

Percentage Range    0 %    0 %

**Floating Range of valid Values**

Without Floating Range    Window Size: 0    Range Limit: 0 %

Range uses Mean and Percentage    0    0 %

Range uses Mean and Std.Dev    0    x Std.Dev

**Histogram of frequencies**    1. Interval: 59    Width: 2    Intervals: 100

Show all Data Values

Save Preprocessed Object to "TEMP"    Storage Ident: AIMP\_2.pre

**Result Line Format**

%9:6.0f %2:6.2f %3:6.2f %4:6.0f %5:6.0f %0:6d    Reset

Execute    OK

Um Artefakte zu eliminieren können die zulässigen Datenwerte eingeschränkt werden. Dies ist durch absolute Grenzen (*Absolute Range*), durch fixe prozentuale Abweichung vom Mittelwert (*Percentage Range*) oder/und gleitende Fensterbereiche (*Range around Mean in Percentage* und *Range around Mean in Std. Dev*) möglich.

*Anmerkung:* Für die Bedienung der unteren Steuerleiste siehe 4.1.

### **Multiply by      - Add Value      - Invert Values**

Mit Hilfe dieser drei Parameter kann das ausgewählte Signal skaliert werden.

### **Range Checking**

Festlegung eines fixen Bereiches durch Eingabe von Minimum- und Maximum-Werten.

### **Floating Range of valid Values**

#### **Without Floating Range**

Ohne gleitende Bereichseinschränkung.

#### **Range uses Mean and Percentage**

Über die im Eingabefeld rechts daneben eingegebene Anzahl von Werten wird ein gleitender Mittelwert berechnet. Im Eingabefeld *Range Limit* wird die prozentual zugelassene Abweichung vom Mittelwert festgelegt.

## Range uses Mean in Std. Dev

Über die im Eingabefeld rechts daneben eingegebene Anzahl von Werten wird ein gleitender Mittelwert berechnet. Die im Feld *Range Limit* eingegebene Anzahl von Werten beschreibt die zugelassene Abweichung als Faktor der Streuung.

Siehe auch *Range uses Mean in Percentage*.

## 3.2.18 Delete Signal Object(s) from File

**Achtung:** Das markierte Signal wird gelöscht. Dies erfolgt nach Bestätigung der Warnmeldung durch das Anklicken des Ja-Feldes.

## 3.2.19 Copy Signal to new Label



## 3.2.20 Modify Header of single Signal Object

Zum Aktivieren dieser Funktion die Phasennummer (siehe 3.1.2) unterhalb der Model-Ident auswählen und durch linken Mausklick markieren. Durch rechten Mausklick öffnet sich das Pop-Up Menü in dem nun die Funktion **Modify Signal Header** aufgerufen wird.

*Anmerkung:* Datenobjekte bestehen aus dem **Signal Header** und den **Signaldaten**. Der Signal Header beschreibt Art und Aufbau der Daten des Signals.

*Anmerkung:* Aufbau eines **Signal Headers** siehe Anhang 4.2

# HealthLab – HLEplorer

**Signal Object Description**

**Signal Structure**

- Analog Channel Values
- Timer (RR)
- Marker Values
- Event Structures
- Text lines
- Undefined

**Data Description**

Values Type: T\Xsmall

Signal Kind: KECG

Unit: mV

Signal Label: ECG1

Class Type: 7004      Header Size: 84      Data Field: 2434

**Channel Hardware**

Gain: 709.799987792969

Offset: 2048

Sample Frq [Hz]: 250.00000000

**Investigation Phase**

Phase Index: 3

Model Ident: S11

Task Index: 0

Level: 0

Time stamp: 19.32

Save      Cancel

## Signalstruktur

Art des Datenobjektes (siehe Anhang 4.2)

## Data Description

### Values Type

Typ der Daten; Bsp: Ganzzahlig, reell, kann nachträglich nicht geändert werden (siehe Anhang 4.4)

### Signal Kind

Art des Signals (siehe Anhang 4.3)

### Unit

Physikalische Einheit des Signals (siehe Anhang 3.4)

### Signal Label

Fünf Zeichen als Name des Signals;

**Achtung:** Namen müssen eindeutig sein, sie werden zur Identifizierung verwendet

## Channel Hardware

### Gain

Die Verstärkung des Signals

### Offset

Offset des Signals (Formel für den wahren Wert:

$$Y_{\text{wahr}} = Y_{\text{adu}} - \text{offset} / \text{Gain}$$

### Sample Frq (Hz)

Abtastfrequenz in Hertz

# HealthLab – HLEplorer

## Investigation Phase

### Phase Index\*

Fortlaufende Nummer der Phase

### Model Ident\*

Kürzel für das Belastungsmodell (max. 4 Zeichen)

### Task Index\*

Gilt nur, sofern mehrere Datenobjekte zu einer Phase gehören

### Level

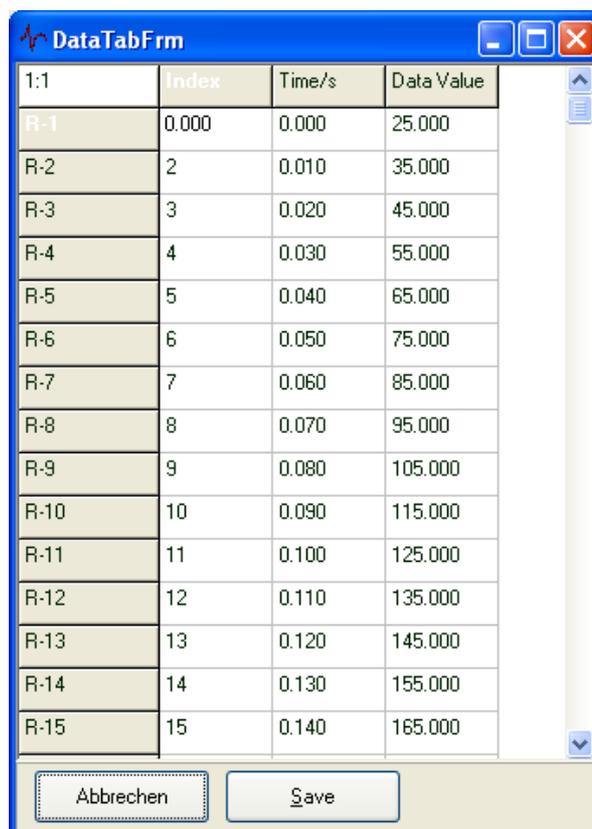
Schwierigkeitsgrad

### Time stamp\*

Zeitpunkt des Signalbeginns

**Achtung:** Die mit einem \*gekennzeichneten Einträge: Phase Index, Model Ident, Task Index und Time stamp beeinflussen die Datenkonsistenz und sind nur zur Korrektur von Strukturfehlern vorgesehen.

## 3.2.21 Edit single Signal Data



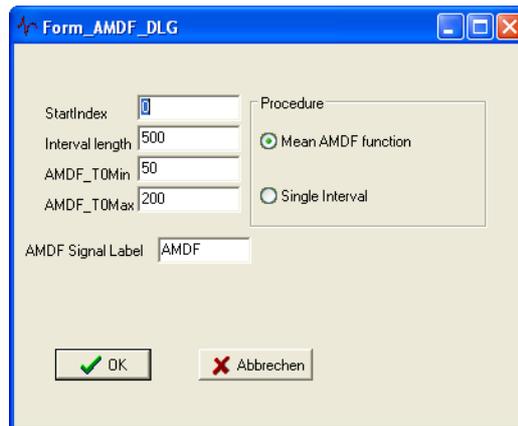
1:1	Index	Time/s	Data Value
R-1	0.000	0.000	25.000
R-2	2	0.010	35.000
R-3	3	0.020	45.000
R-4	4	0.030	55.000
R-5	5	0.040	65.000
R-6	6	0.050	75.000
R-7	7	0.060	85.000
R-8	8	0.070	95.000
R-9	9	0.080	105.000
R-10	10	0.090	115.000
R-11	11	0.100	125.000
R-12	12	0.110	135.000
R-13	13	0.120	145.000
R-14	14	0.130	155.000
R-15	15	0.140	165.000

# HealthLab – HLEplorer

## 3.2.22 Edit RR Values

Interaktive Modifikation von R-Zacken Erkennung.

## 3.2.23 AMDF (Amplitude minimal differeny function)



Dieses Signalanalyseverfahren ist nur in der Expert-Version verfügbar.

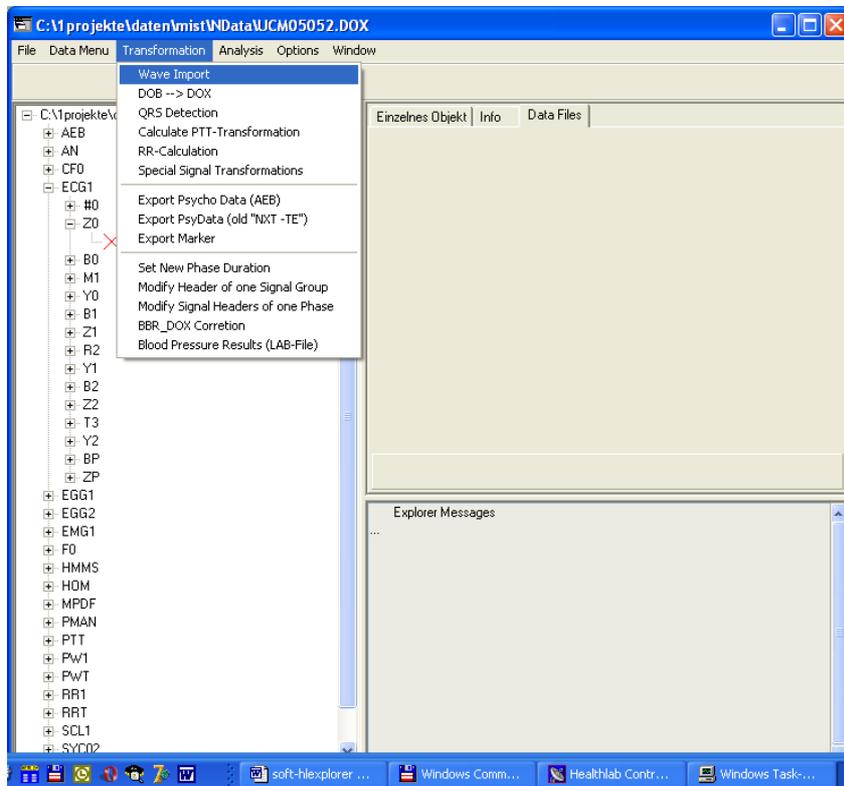
## 3.2.24 Timing List

Phase	counter	size	SampleRate	Duration	Differency	expected	lost
0	0,0000	3	500,0	0,0060	0,4860	243,0	240,0
1	0,4860	49	500,0	0,0980	9,7460	4873,0	4824,0
2	10,2320	89	500,0	0,1780	17,9560	8978,0	8889,0
3	28,1880	220	500,0	0,4400	44,0440	22022,0	21802,0
4	72,2320	158	500,0	0,3160	31,7800	15890,0	15732,0
5	104,0120	215	500,0	0,4300	42,9120	21456,0	21241,0
6	146,9240	304	500,0	0,6080	60,7420	30371,0	30067,0
7	207,6660	186	500,0	0,3720	37,4660	18733,0	18547,0
8	245,1320	168	500,0	0,3360	33,5520	16776,0	16608,0
9	278,6840	71	500,0	0,1420	14,2860	7143,0	7072,0
10	292,9700	143	500,0	0,2860	28,4960	14248,0	14105,0
11	321,4660	175	500,0	0,3500	34,9780	17489,0	17314,0
12	356,4440	6	500,0	0,0120	-356,4440	-178222,0	-178228,0
0	0,0000	122	250,0	0,4880	0,0000	0,0	-122,0
0	0,0000	3	500,0	0,0060	0,0000	0,0	-3,0
0	0,0000	50	100,0	0,5000	0,0000	0,0	-50,0
0	0,0000	16	31,3	0,5120	0,0000	0,0	-16,0
0	0,0000	3	1,0	3,0000	0,0000	0,0	-3,0
0	0,0000	15	31,3	0,4800	0,0000	0,0	-15,0
0	0,0000	122	250,0	0,4880	0,0000	0,0	-122,0
0	0,0000	17	31,3	0,5440	0,0000	0,0	-17,0
0	0,0000	2	1,0	2,0000	0,0000	0,0	-2,0
0	0,0000	2	5,0	0,4000	0,4860	2,4	0,4
1	0,4860	2436	250,0	9,7440	0,0000	0,0	-2436,0
1	0,4860	49	5,0	9,8000	0,0000	0,0	-49,0
1	0,4860	324	31,3	10,3680	0,0000	0,0	-324,0
1	0,4860	305	31,3	9,7600	0,0000	0,0	-305,0
1	0,4860	324	31,3	10,3680	0,0000	0,0	-324,0
1	0,4860	974	100,0	9,7400	0,0000	0,0	-974,0
1	0,4860	2436	250,0	9,7440	0,0000	0,0	-2436,0
1	0,4860	974	100,0	9,7400	0,0000	0,0	-974,0
1	0,4860	2	1,0	2,0000	0,0000	0,0	-2,0
1	0,4860	1	1,0	1,0000	0,0000	0,0	-1,0
1	0,4860	49	500,0	0,0980	0,0000	0,0	-49,0
1	0,4860	974	100,0	9,7400	9,7460	974,6	0,6
2	10,2320	599	31,3	19,1680	0,0000	0,0	-599,0
2	10,2320	561	31,3	17,9520	0,0000	0,0	-561,0
2	10,2320	4490	250,0	17,9600	0,0000	0,0	-4490,0
2	10,2320	4490	250,0	17,9600	0,0000	0,0	-4490,0
2	10,2320	1	1,0	1,0000	0,0000	0,0	-1,0

Dient der Überprüfung der Daten bezogen auf die zeitliche Konsistenz nur in der Expert-Version verfügbar

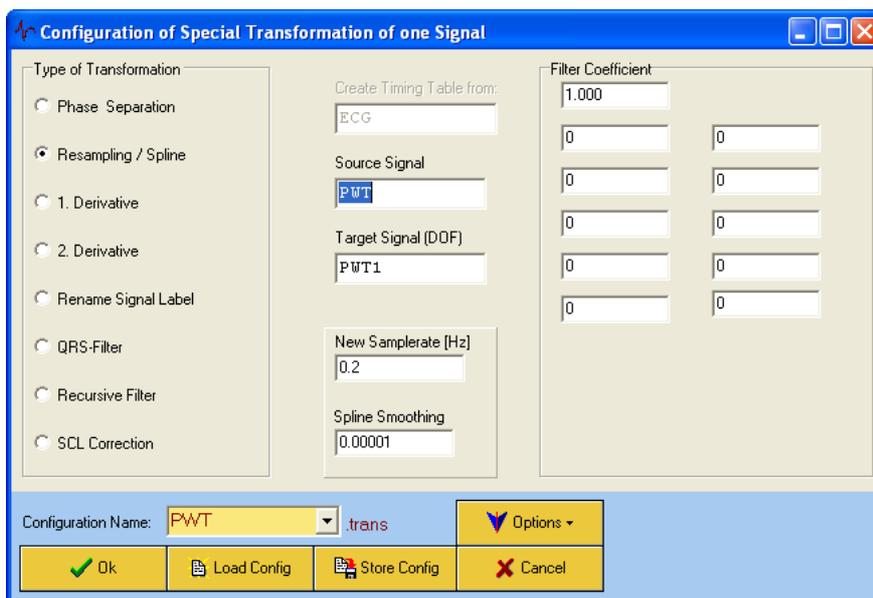
# HealthLab – HLEplorer

## 3.3 Transformation



### 3.3.1 Wave Import

### 3.3.2 Special Transformation of one Signal



# HealthLab – HLEplorer

---

## **Type of Transformation**

Hier wird die Art der Transformation ausgewählt.

## **Create Timing Table from**

Das Source Signal wird entsprechend der Zeitstruktur von Phase und Modell unterteilt.  
Anmerkung: Nur bei der Auswahl Phase Separation.

## **Source Signal**

Hier können für Testzwecke Signale folgenden Transformationen unterzogen werden. In dem Feld Source Signal wird der Name des Signals eingegeben, auf das die Transformationen angewendet werden.

## **Target Signal (DOF)**

Das Ergebnis der Transformation wird in dem Feld Target Signal eingegeben.

## **New Samplerate**

Bestimmt den Parameter für Resampling mit Spline-Glättung.

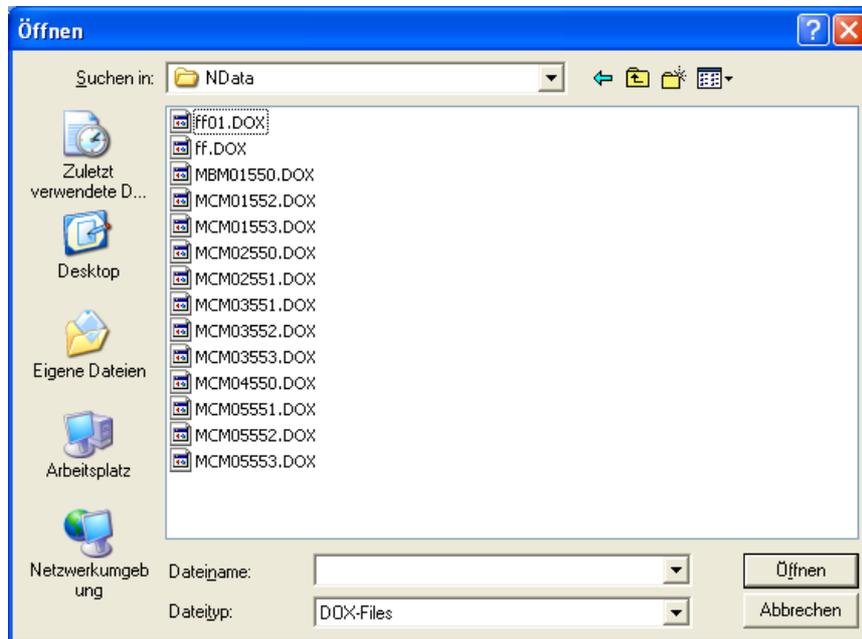
## **Spline Smoothing**

Bezeichnen die Parameter der Spline-Glättung

*Anmerkung:* Zur Bedienung der unteren Steuerleiste siehe Punkt 4.1

# HealthLab – HLExplorer

Zur Dateiauswahl erscheint das *Datei Öffnen Fenster*, wobei als Quellverzeichnis `..\Ndata\` eingestellt ist.



Bei fast allen Menüpunkten unter Transformation können *eine Datei*, *mehrere* oder *alle* Dateien (DOX-Files) ausgewählt werden.

### 3.3.3 Export Psycho Data (AEB)

Exportfunktion für die Antworten der psychologischen Befragung während der Baseline-Untersuchung.

Es werden Textdateien mit den Nummern der Antworten zu den psychologischen Befragungen

„..\PsyData\ <subject>.sum“. Antworten nach dem Mannometertest

„..\PsyData\ <subject>.sur“. Antworten nach dem Matrizentest.

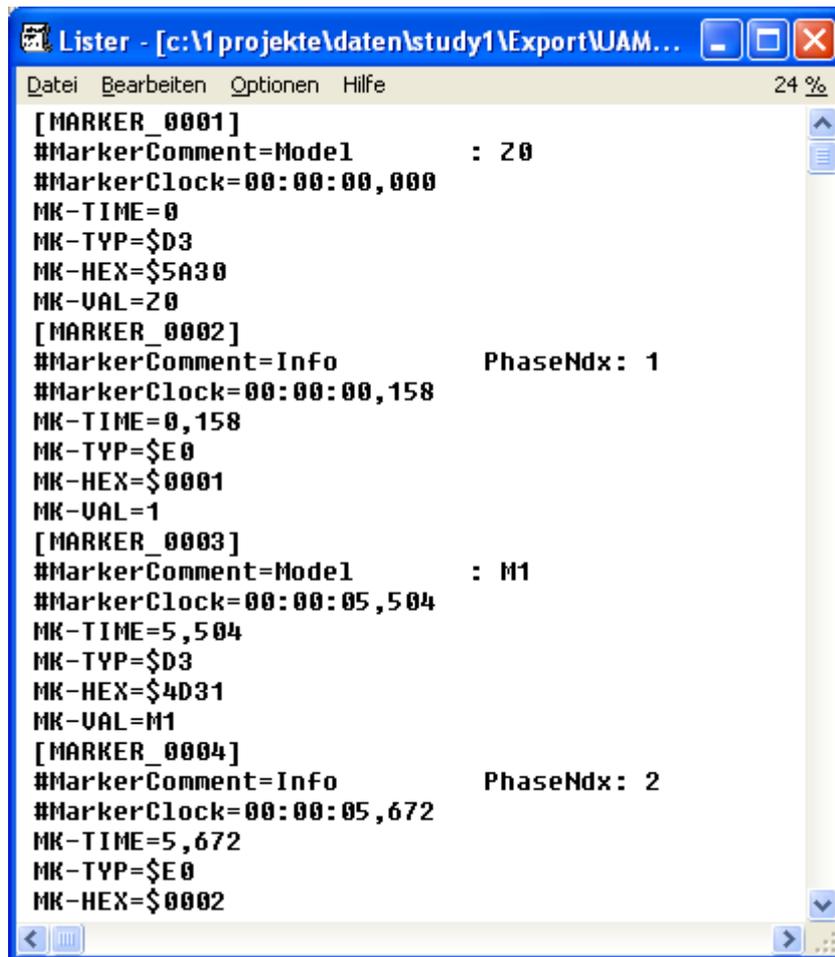
„..\PsyData\ <subject>.sut“. Antworten nach dem Trekking-Test.

# HealthLab – HLEplorer

## 3.3.4 Export PsyData (old NXT-TE)

Exportfunktion für alte Datenformate (Neurolab B).

## 3.3.5 Export Marker



The screenshot shows a Notepad window titled "Lister - [c:\1projekte\daten\study1\Export\UAM...". The text content is as follows:

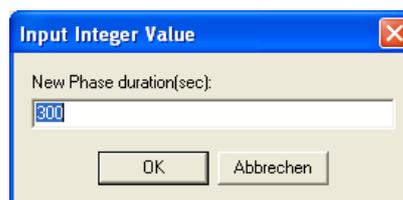
```

Datei Bearbeiten Optionen Hilfe 24 %
[ MARKER_0001 ]
#MarkerComment=Model           : 20
#MarkerClock=00:00:00,000
MK-TIME=0
MK-TYP=$D3
MK-HEX=$5A30
MK-VAL=20
[ MARKER_0002 ]
#MarkerComment=Info           PhaseNdx: 1
#MarkerClock=00:00:00,158
MK-TIME=0,158
MK-TYP=$E0
MK-HEX=$0001
MK-VAL=1
[ MARKER_0003 ]
#MarkerComment=Model           : M1
#MarkerClock=00:00:05,504
MK-TIME=5,504
MK-TYP=$D3
MK-HEX=$4D31
MK-VAL=M1
[ MARKER_0004 ]
#MarkerComment=Info           PhaseNdx: 2
#MarkerClock=00:00:05,672
MK-TIME=5,672
MK-TYP=$E0
MK-HEX=$0002

```

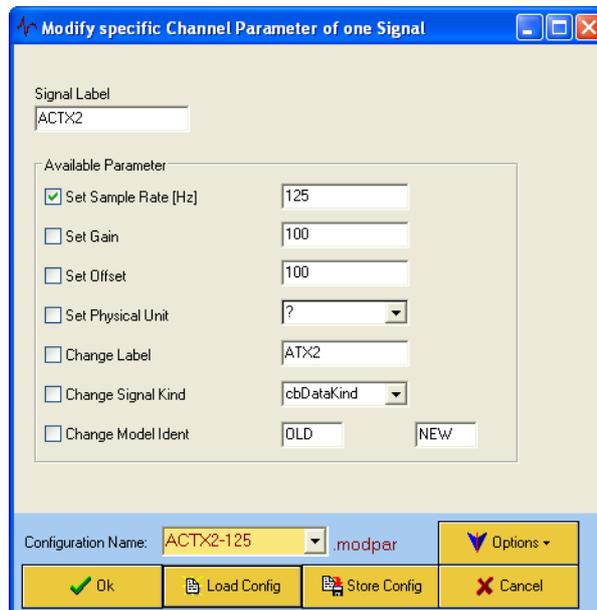
Die im Signal HOM enthaltenen Marker werden in eine Textdatei exportiert, diese befindet sich im Verzeichnis „...\Export\ <subject> .HOM“

## 3.3.6 Set New Phase Duration



# HealthLab – HLEplorer

## 3.3.7 Modify Channel Parameter



Dieses Dialogfenster ermöglicht Korrekturen von Informationen zu den Signalen.

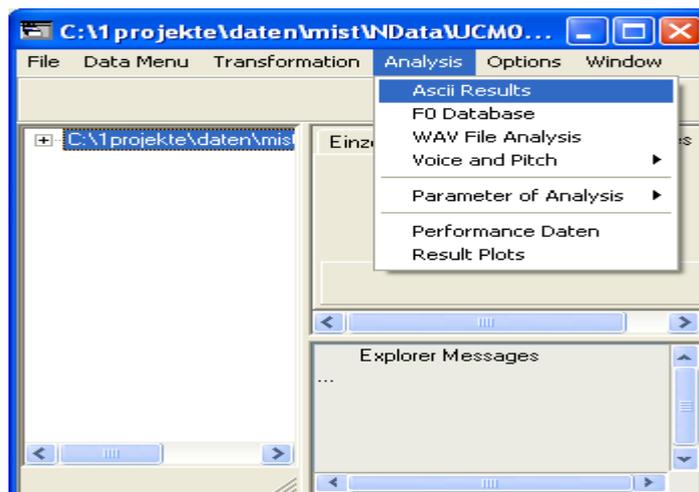
Es können ein oder mehrere Parameter der Signalheader gezielt geändert werden nach Aktivierung durch Häkchen-Setzung.

Siehe auch 3.2.20

### Signal Label

Hier wird der Name des Signals für die Modifikationen ausgewählt.

## 3.4 Analysis



# HealthLab – HLEplorer

## 3.4.1 Ascii Results

Es öffnet sich der Analysedialog (Analysis Control), mit mehreren Registerkarten.

### 3.4.1.1 Registerkarte General

**Choice of Signals to be analysed**

ECG  Offline F0 Calculation  
 Pulswave  F0  
 Blood Pressure  Offline RR/PTT Calculation  
 EMG  Environment  
 Temperature  Activity  
 Skin Conductance  PO2-Saturation  
 Respiration  Gastrogram  
 EEG  Kerntemperature  
 P300

**Analysis Referring to**

Phase  
 Model  
 Experiment  
 Marker  
 Time Range

**Output of Analysis**

Individual Result Database of each Data file  
 Separate Ascii file of signal results  
 Insert Results into Referency Database  
 Detailed split files (Results of F0 Analysis)  
 F0 Values into Database (...F0.dbf)  
 Append calculated signals to DOX (in case RR, PTT)  
 Erase individual Result Database  
 Insert into Database of Study

Entry	Name	Mod1	Mod2	Mod3	Mod4
1	1	1			ZV
2	2	2			
3	3	3			
4	4	4			
5	5	5			
6					
7					ZP
8					
9					

Configuration Name:  .analysis

#### Choice of Signals to be analysed

Hier können die Signale durch Häkchen-Setzung ausgewählt werden, die analysiert werden sollen.

#### Analysis referring to

Die Analyse erfolgt wahlweise nach *Phasen*, *Modellen*, der *gesamten Untersuchung*, *Markern* oder *Zeitabschnitt*.

#### Modify Time Table

Durch Anklicken der Steuertaste *Modify Time Table* wird eine Tabelle aufgerufen (nur bei der Auswahl *Time Range* = Analyse nach Zeitabschnitten nach Anwendervorgaben) aktiv.

In dem *gelben Feld* links daneben, steht der Name der Konfiguration. Dieser ändert sich mit der jeweils aufgerufenen Configuration über *Configuration Name* in der unteren Steuerleiste (Erklärung der Steuerleiste siehe: 4.1).

# HealthLab – HLEplorer

1:1	Kapitel	Begin [s]	End [s]	Difficulty
P1	0	0.000	0.000	0

Absolute time value: 0.000 sec = Clock: 00:00:00.000

Buttons: Add Row, Clear Table, Table of DOX-File

Die linke Spalte enthält den Bezeichner der Phase. Er kann nach Anklicken mit der rechten Maustaste geändert werden.

Configuration Name: Default .phasetab Options

Buttons: Ok, Load Config, Store Config, Cancel

Die linke Spalte enthält den Bezeichner der Phase. Er kann nach Anklicken mit der rechten Maustaste geändert werden.

In der Spalte *Kapitel* können Sie das Experiment mit individuellen Zeitabschnitten benennen. In die Spalten *Begin* und *End* können Anfangs- und Endzeiten eingegeben werden.

In der Spalte *Difficulty* kann optional eine Belastungsstufe eingegeben werden.

Durch Anklicken der Steuertaste *Add Row* können Zeilen hinzugefügt werden. Die Steuertaste *Clear Table* löscht sämtliche Zeilen.

In der unteren Steuerzeile der Tabelle können unter *Configuration Name* Daten der gewünschten Zeittabelle geladen werden. Hierzu wird die Tabelle aufgerufen. Zum dieser Daten drücken Sie die Steuertaste *Load Config*. Wenn Sie den Dialog mit *OK* beenden wird automatisch der selbe Name der Konfiguration vergeben allerdings mit der Dateierweiterung *.phasetab*. (siehe auch Erläuterungen zur unteren Steuerleiste 4.1).

## Output of Analysis Results

Es wird durch Häkchensetzung ausgewählt, wie und welche Untersuchungsergebnisse abgelegt werden.

## Individual Result Database of each Data file

Diese Datenbank wird erzeugt oder falls bereits vorhanden, aktualisiert. Im Verzeichnis *Results* wird die erzeugte/aktualisierte Datenbank, unter der ausgewählten Bezeichnung gespeichert [Probandname.dbf].

# HealthLab – HLEplorer

## Separate Ascii file of signal results

Die Analyse-Ergebnisse werden für jeden Parameter in einem separaten Textfile gespeichert. Das Textfile in Tabellenform enthält den Probandencode, den Modell-Bezeichner, die Phasennummer, die Anzahl der Messpunkte, Mittelwert, Streuung, Median, Minimum, Maximum und weiter statistische Ergebnisse. Die Angaben sind vom analysierten Parameter abhängig.

## Insert Results into Referency Database

Die Ergebnisse werden in eine Referenzdatenbank eingefügt.

## Detailed split files (Results of F0 Analysis)

Abspeicherung von Zwischenergebnissen der Auswertung der Stimm-Grund-Frequenz (=F0).

## F0 Values into Database [..F0.dbf]

Abspeichern aller berechneten und gemessenen Stimm-Grund-Frequenz in der Datenbank:: [Probandname\_F0.dbf]

## Append calculated signals to DOX [in case RR, PTT]

Zwischenergebnisse von Transformationen werden im Datenfile abgelegt [Erkennung von R-Zacken und von Pulswellenlaufzeit]

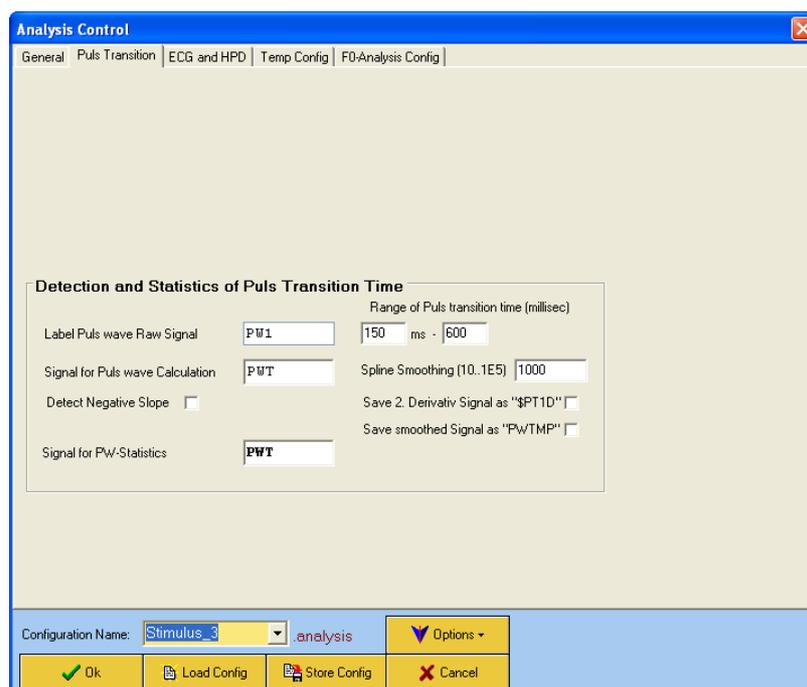
## Erase individual Result Database

Die Datenbank, die unter *Individual Result Database of each Data file* erzeugt wird, wird vor der Analyse gelöscht (notwenig bei Strukturänderung).

## Insert into Database of Study

Die Ergebnisse werden zusätzlich in einer Studiendatenbank abgelegt [Name of Study\_PHYS.DBF] Diese Einstellung erfolgt im HLCC→ General Configuration → Directory Assign.

### 3.4.1.2 Registerkarte Puls Transition



## Detection and Statistics of Puls Transition Time

### Label Puls wave Raw Signal

In das dazugehörige Feld wird der Name des Signals eingegeben, welches die analoge Pulswelle enthält.

### Signal of Puls wave Calculation

In das dazugehörige Feld wird ein neuer Signalname eingegeben. Dieses enthält nach der Berechnung die berechneten Pulswellen-Laufzeiten.

### Detect Negative Slope

Die Aktivierung dieses Feldes durch Häkchen-Setzung bewirkt das der negative Anstieg der Pulswelle zur Triggerung verwendet wird.

### Signal for PW-Statistics

In das dazugehörige Feld wird der Signalname eingetragen, welches zur statistischen Analyse der Pulswellen-Laufzeit verwendet werden soll.

### Range of Puls transition time (millisec)

Innerhalb dieses Bereiches wird die Pulswellen-Laufzeit erwartet.

### Spline Smoothing

In die dazugehörigen zwei Felder wird der Glättungsparameter für die Pulswelle eingestellt (kleinere Werte erhöhen die Glättung; große Werte bewirken nur Interpolation).

### Save 2. Derivation „\$PT1D“

Die Aktivierung dieses Feldes durch Häkchen-Setzung bewirkt, das die 2. Ableitung abgespeichert wird (nur für Kontrollzwecke).

### Save smoothed Signal as “PWTMP”

Die Aktivierung dieses Feldes durch Häkchen-Setzung bewirkt, das die spline-geglättete Kurve als Signal PWTMP abgespeichert wird (nur für Kontrollzwecke).

Zur Erläuterung der unteren Steuerleiste siehe Punkt 4.1.

## 3.4.1.3 Registerkarte ECG and HPD

**Analysis Control**

General | Puls Transition | **ECG and HPD** | Temperat./Skin | F0-Analysis Config

**Detection of QRS in ECG Signal**

Signal Label for ECG RR-Calculation: ECG1

HPD Label QRS- / PTT-Detection: RR1

Make HPD Statistics from: RRT

**Processing of Statistics**

Show data Values (dummy)

Multiply by (\*): 1,000

Add Value (+): 0,0

Invert Values (1/x)

Range around Mean in Percentage: 7 Values +/-: 30 %

Range around Mean in Std. Dev: 0 Values +/-: 3 \* Std.Dev

Percentage Range: From: 0 % to: 100 %

Absolute Range: Minimum: 500 Maximum: 1300

Configuration Name: Stimulus\_3 .analysis Options ▾

Ok Load Config Store Config Cancel

### Detection of QRS in ECG Signal

#### Signal Label for ECG RR-Calculation

In das dazugehörige Feld wird.... eingegeben.

#### HPD Label QRS- / PTT-Detection

In das dazugehörige Feld wird ... eingegeben.

#### Make HPD-Statistics from

Hier wird das Signal ausgewählt, welches für die HPD Statistik verwendet werden soll.

### Processing of Statistics

Siehe 3.2.16

# HealthLab – HLEplorer

## 3.4.1.4 Registerkarte Temp/Skin

**Analysis Control**

General | Puls Transition | ECG and HPD | **Temperat./Skin** | F0-Analysis Config

Temperature Channels: TEMP, TEMP1, TEMP2

Skin Conductance Channels: SCL, SCL1, SCL2

EMG Channels: EMG1, EMG2, EMG

Kerntemperatur Parameter

Inner Temperature: TINN | Outer Temperature: TOUT | Correcture Factor: 1.0

SCL Scaling: 1000

Configuration Name: Stimulus\_3 .analysis

Options

Ok | Load Config | Store Config | Cancel

Auswahl der Signale für die statistische Analyse von Temperatur, Hautleitwert und Elektromyogramm.

## 3.4.1.5 Registerkarte FO-Analysis Config

**Analysis Control**

General | Puls Transition | ECG and HPD | Temperat./Skin | **FO-Analysis Config**

**Range Checking**

No Check      FO-Minimum: 60      FO-Maximum: 200  
 Absolute Range      [0] %      [0] %  
 Percentage Range

**Floating Range of valid Values**

Without Floating Range      Window Size: 6      Range Limit: 0 %  
 Range uses Mean and Percentage      [0] x Std.Dev  
 Range uses Mean and Std.Dev

Use Expected Mean: 120  
 Show all Data Values  
 Save Preprocessed Object to Label: TEMP

**Histogram of frequencies**

1.Bar (Lower Border): 59,5  
Bar Width: 1  
Number of Bars: 150  
 Save Frequencies to File  
Frequencies File Name: \_\_\_\_\_  
Signal header: \_\_\_\_\_

**Offline FO parameter**

FO-Minimum: 67  
FO-Maximum: 200  
Intensity Minimum: 200  
Intensity Maximum: 8000

Configuration Name: Stimulus\_3 .analysis Options ▾

Ok Load Config Store Config Cancel

Um Artefakte zu eliminieren können die zulässigen Datenwerte eingeschränkt werden. Dies ist durch absolute Grenzen (*Absolute Range*), durch fixe prozentuale Abweichung vom Mittelwert (*Percentage Range*) oder/und gleitende Fensterbereiche (*Range around Mean in Percentage* und *Range around Mean in Std. Dev*) möglich.

*Anmerkung:* Für die Bedienung der unteren Steuerleiste siehe 4.1.

### Range Checking

Festlegung eines fixen Bereiches durch Eingabe von Minimum- und Maximum-Werten.

### Floating Range of valid Values

#### Without Floating Range

Ohne gleitende Bereichseinschränkung.

#### Range uses Mean and Percentage

Über die im Eingabefeld rechts daneben eingegebene Anzahl von Werten wird ein gleitender Mittelwert berechnet. Im Eingabefeld *Range Limit* wird die prozentual zugelassene Abweichung vom Mittelwert festgelegt.

# HealthLab – HLEplorer

---

## Range uses Mean in Std. Dev

Über die im Eingabefeld rechts daneben eingegebene Anzahl von Werten wird ein gleitender Mittelwert berechnet. Die im Feld *Range Limit* eingegebene Anzahl von Werten beschreibt die zugelassene Abweichung als Faktor der Streuung.

Siehe auch *Range uses Mean in Percentage*.

## Use Expected Mean

Bei stark oberwellenhaltigen Stimmaufzeichnungen kann der Bereich für die erwarteten Grundfrequenzwerte eingeschränkt werden ca. – 30 bis + 50 % des im rechten Feld eingegebenen Wertes in Htz.

## Offline FO parameter

Festlegung von Frequenz- und Intensitätsbereichen für die Bestimmung von Stimmgrundfrequenzen aus Sprachaufzeichnungen. Signale, die Sprachaufzeichnungen sind beginnen immer mit den Buchstaben „AN..“

### 3.4.2 FO Database

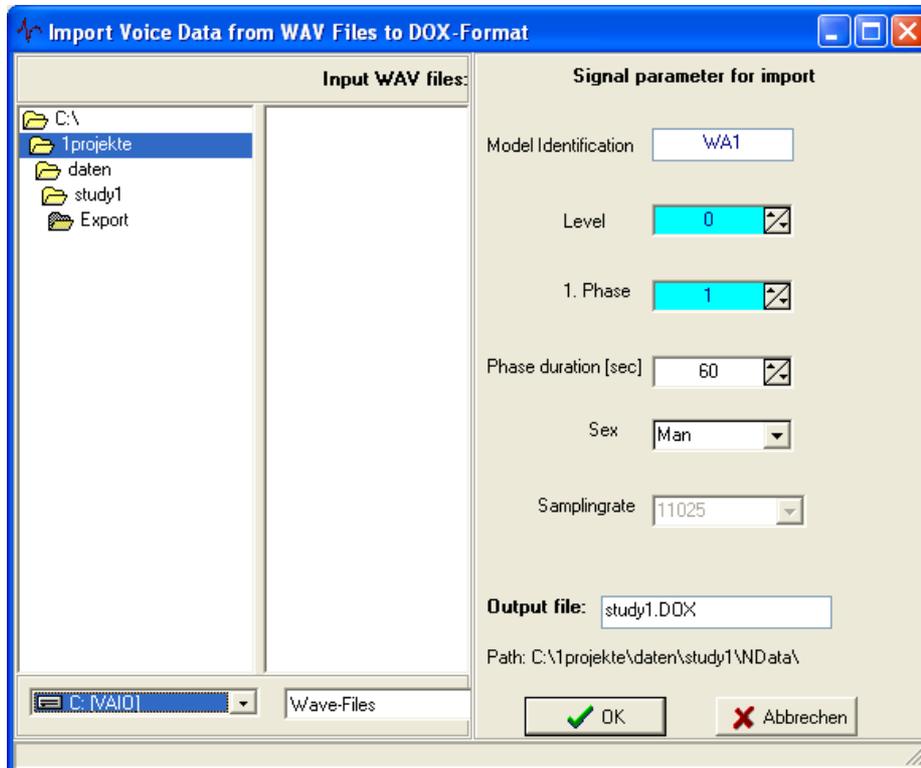


Exportieren aller Stimmgrund-Frequenzen aus der jeweiligen Datei in die hier ausgewählte Datenbank.

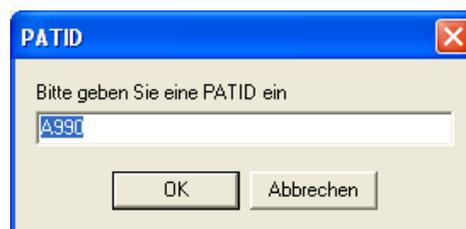
# HealthLab – HLEplorer

## 3.4.3 WAV File Analysis

Zusammenfassung und Auswertung von Sprachdateien.



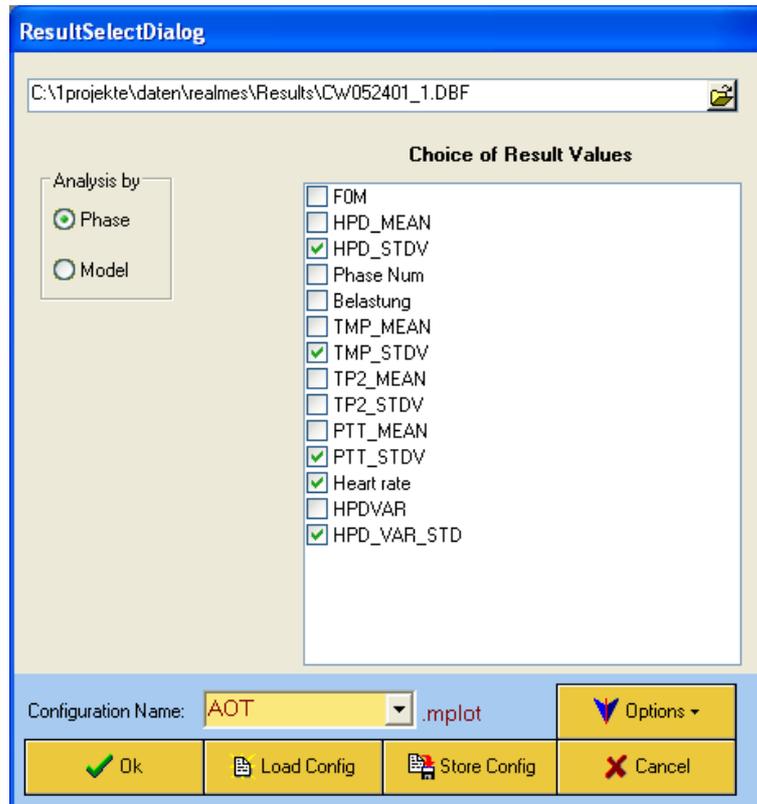
## 3.4.4 Performance Daten



Darstellung des zeitlichen Verlaufs von Performance-Ergebnissen bei wiederholten Messungen. Eingabe einer Identifikationsnummer für einen Probanden (Mannometer und Matrizen-Test).

# HealthLab – HLEplorer

## 3.4.5 Result Plots



Graphische Darstellung von Analyseergebnissen eines Datensatzes.

Oben wird die gewünschte Datenbank ausgewählt. Diese befindet sich immer im Verzeichnis: ..\Results\.. Die Datenbank im Verzeichnis ..\Results\.. wird unter Analysis → Ascii Results erzeugt (siehe 3.4.1).

*Anmerkung:* Zur Bedienung der unteren Steuerleiste siehe 4.1.

### Analysis by

Hier wird durch Markierung ausgewählt, ob die Analyse der Ergebnisse phasen- oder modellweise erfolgt. (*Phase* oder *Model*).

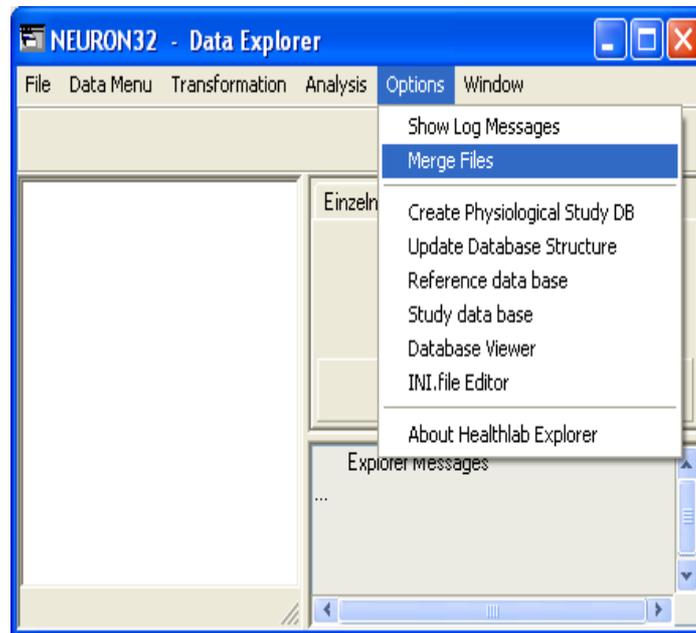
### Choice of Result Values

Ergebnisparameter, die dargestellt werden sollen, werden hier durch Häkchen-Setzung ausgewählt.

# HealthLab – HLEplorer

---

## 3.5 Options



### 3.5.1 Show Log Messages

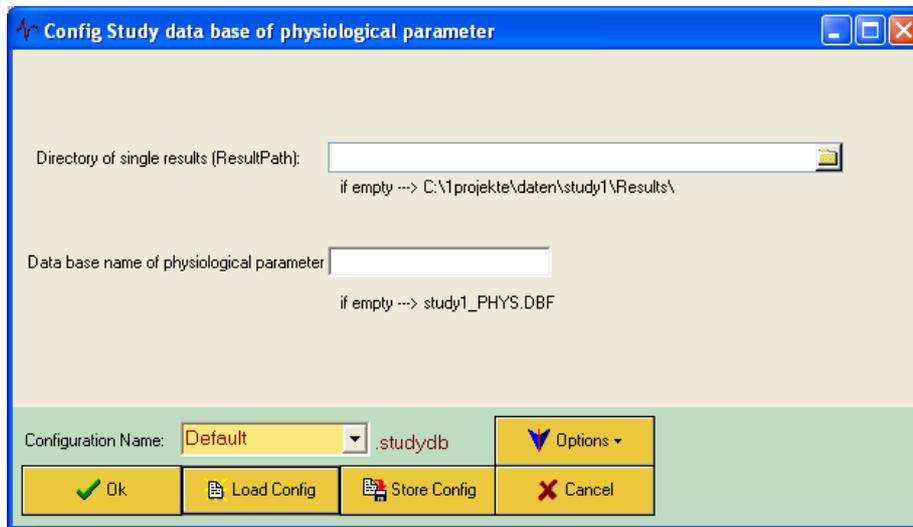
Anzeige von Programmmeldungen und Fehlern.

### 3.5.2 Merge Files

Zur Zeit nicht verfügbar.

# HealthLab – HLEplorer

## 3.5.3 Create Physiological Study DB



In der oberen Zeile wird das Verzeichnis eingegeben, aus dem alle einzelnen Ergebnisdatenbanken genommen und zu einer Studiendatenbank zusammen gefasst werden. Der Name der Studiendatenbank in der darunter liegenden Zeile wird im HLCC → General Configuration → Directory Assign eingestellt.

## 3.5.4 Update Database Structure

Die Struktur der Datenbank für die globalen Referenzdaten wird der aktuellen Programmversion angepasst.

**Achtung:** Es können Daten verloren gehen.

## 3.5.5 Reference Database

Anzeige der Referenzdatenbank (in Entwicklung).

## 3.5.6 Study Database

Anzeige der Studiendatenbank. Die Studiendatenbank enthält alle berechneten physiologischen Ergebnisse der der Probanden-Untersuchung einer Studie. Siehe auch 3.4.1

## 3.5.7 Database Viewer

Anzeige von beliebig ausgewählten dBase-Datenbanken.

## 3.5.8 About Healthlab Explorer

Zeigt Angaben zu Programmversion, Entstehungsdaten sowie Datum der letzten Änderungen.

## 4 Anhang

### 4.1 Steuerleiste der Konfigurationsdialoge

In vielen Dialogfenstern haben Sie die Möglichkeit individuelle Einstellungen (z. B. die Ausgabe des Dateidruckformats) zu speichern. Dies geschieht über die Steuerleiste im unteren Teil des Dialogfensters.



#### Aufbau des Dialogfensters:

Im Feld **Configuration Name** kann ein neuer Name eingegeben oder ein vorhandener ausgewählt werden. Die Vergabe eines neuen Namen erfolgt entweder durch direkte Eingabe in dem Auswahlfeld **Configuration Name** oder über das Pull-Down Menü **Options --> New Config**. Das Anklicken der Steuertaste **Store Config** speichert die Einstellung unter ihrem jeweiligen Namen. Das Anklicken der Steuertaste **OK** speichert die Einstellung und schließt das Dialogfenster bzw. eine nachfolgende Aktion wird ausgeführt. Eine bereits gespeicherte Einstellung kann durch Auswahl des dazugehörigen Namen aufgerufen werden, indem Sie den Pfeil des Auswahlfeldes anklicken und den gewünschten Namen markieren. Durch Anklicken der Steuertaste **Load Config** laden Sie die jeweilige Einstellung, die im Feld **Configuration Name** sichtbar ist.

*Anmerkung:* Alle Konfigurationen befinden sich in der Datei: „zipHeally.zip“.

Im Pull-Down Menü **Options** gibt es weitere Auswahlmöglichkeiten:

#### New Config

Eine Möglichkeit zur Eingabe eines Namen unter dem eine neue Einstellung gespeichert werden soll.

#### Import Config

Öffnet das Dialogfenster „Import Configuration File“, um Einstellungen aus einer vorhandenen Datei zu importieren.

*Anmerkung:* Jedem Dialogfenster ist eine individuelle Dateierweiterung zugeordnet (z. B. „.exdox“).

#### Export Config

Öffnet das Dialogfenster „Export Configuration File“, um die Einstellung in einer externen Datei zu speichern.

#### Delete Config

**Achtung:** Löscht die Einstellung deren Namen im Feld Configuration Name sichtbar ist.

#### Set Default Config

Durch Aktivierung dieses Befehls wird die Einstellung des Dialogfensters auf seine Standardeinstellung zurückgesetzt (sofern vorhanden, sonst erscheint die Fehlermeldung „Input File does not exist“).

## 4.2 Datenstrukturen

### 4.2.1 Struktur des DOX-File

Eine Dox-Datei setzt sich aus einem Kopf (DOX-File Header) und den Daten (Signalobjekte) zusammen. Die ersten vier Byte geben die Länge des nachfolgenden Headers in Byte an. Der *Header* besteht aus einer Kennung „SPACEBIT DATA FILE 0021“ und einem beliebig langen Text im INI-Format und endet mit einem 0-Byte. Danach folgen die Signalobjekte. Diese bestehen aus dem Signal-Header und den Datenwerten. Der Signal-Header beginnt immer mit einem 2-Byte Wert, der die Signalklasse beschreibt (gegenwärtig definiert zwischen 7002 und 7008). Darauf folgen zwei Byte, die die Länge des Signal-Headers in Byte angeben. Die nachfolgenden vier Byte geben die Größe des Datenfeldes in Byte an.

### 4.2.2 Dateiansicht als Baumdiagramm

Die **Struktur des Datenfiles** wird beim Öffnen einer Dox-Datei (File → Open) als Baumdiagramm links dargestellt. Der Baum ist alphabetisch nach den Namen der Signale (= **Signal Label** max. 5 Zeichen) geordnet. Die Signale gliedern sich in Model-Ident chronologisch. Unter den Model-Ident befinden sich ein oder mehrere Phasen-Nummer. Die Phasennummern sind fortlaufend und wurden bereits automatisch bei der Konvertierung in das DOX-Format aus den Markern im Rohdatenfile erzeugt.

### 4.2.3 Logischer Aufbau eines Signal Headers

#### Signalstruktur

Art des Signalobjektes (siehe oben)

Analog (Äquidistant abgetasteter Analogkanal oder xy-Paare)

Eventstruktur (Event ist definiert durch Zeitpunkt, Typ und Wert; Bsp: Marker)

EventTime: double

EventValue: integer

EventTyp: dword

#### Values Type

Typ der Daten; Bsp: Ganzzahlig, reell, kann nachträglich nicht geändert werden (siehe 4.4)

#### Signal Kind

Art des Signals (siehe 4.3)

#### Unit

Physikalische Einheit des Signals (siehe 4.5)

#### Signal Label

Bezeichnet den Kanalnamen (max. 5 Zeichen)

**Achtung:** Namen müssen eindeutig sein, sie werden zur Identifizierung verwendet

# HealthLab – HLEplorer

---

**Gain**

Die Verstärkung des Signals

**Offset**

Offset des Signals (Formel für den wahren Wert:

$$Y_{\text{wahr}} = Y_{\text{adu}} - \text{offset} / \text{Gain}$$

**Sample Frq (Hz)**

Abtastfrequenz in Hertz

**Phase Index\***

Phase Index ist ein fortlaufende Nummer (Phasennummer).

**Model Ident\***

Kürzel für das Belastungsmodell (max. 4 Zeichen)

**Task Index\***

Gilt nur, sofern mehrere Datenobjekte zu einer Phase gehören

**Level**

Schwierigkeitsgrad

**Time stamp\***

Zeitpunkt des Signalbeginns

# HealthLab – HLEplorer

## 4.2.4 Physikalische Struktur des Signal-Headers (Pascal)

```
type
PChannelScript = ^TChannelScript;
TChannelScript = packed record // Standard Kanal Descriptor: 84 (0x54) Byte
  ClassTyp      : smallint; // 0. Object type
  DescriptorSize : smallint; // 2. max 64 k Descriptor
  DataFieldSize : dword; // 4. Data field size in byte, only used for file access !
  XDataType     : TXDataType; // 8. Type of Data values; Tabelle "TXDataType"
  SignalKind    : KSignalKind; // 9. Signal KIND; Tabelle "TSignalKind"
  SignalSensor  : byte; // 10. TKennung; Tabelle "TKennung"
  SignalSubType : byte; // 11. Kanalnummer, Sensor
  ChannelFlags  : word; // 12. Flags for Channeltype and structure
  TaskNdx      : smallint; // 14. Task number in Phase
  PhaseNdx     : smallint; // 16. number of phase, starting with 0
                // berechnetes File (DOF) benutzt PhaseNdx+10000 für zugeordnete Objekte
                // Phase 0 is reserviert für Objecte mit allen Phasen
  Bel_Level    : byte; // 18. difficult level in Phase }
  Caliber      : TCaliber; // 19. Unit of Signal from Caliber table "TCaliber"
  CreationTime : TDateTime; // 20. DateTime of signal creation = double
  StartZeit    : double; // 28. Zeitpunkt index 0 in sec;
  ModelIdent   : TcModelIdent; // 36. 3 Char
  SignalLabel  : TcLabelIdent; // 39. 5 Char
  Gain         : double; // 44.
  Offset       : double; // 52.
  SampleFreqHz : double; // 60.
  ADCControl   : dword; // 68. dummy ADC control
  ADCParam     : dword; // 72.
  PatIdent     : TcPatIdent; // 76 Proband code 8 Char
```

## 4.3 Übersicht der Signalarten (Signal Kind)

Wert	Bezeichnung	Bedeutung
00	sk_AN00	
01	sk_ECG	Analoger EKG-Kanal
02	sk_RESP	Analoger Atmungskanal
03	sk_EMG	Analoger EMG-Kanal
04	sk_EEG	Analoger EEG-Kanal
05	sk_EOGH	Analoges horizontales EOG
06	sk_EOGV	Analoges vertikales EOG
07	sk_EODH	
08	sk_EODV	
09	sk_SCL	Analoger Hautleitwert
10	sk_SCR	Analoger
11	sk_TMP	Temperaturkanal mit PT100
12	sk_PPW	Analoge Pulswelle
13	sk_CVP	Analoger
14	sk_SPINT	Integriertes Sprachsignal
15	sk_NTC	Temperaturkanal mit NTC
16	sk_FO	Stimmgrundfrequenz
17	sk_F1	Berechnete Stimmgrundfrequenz
18	sk_WAV	Sprachsignal
19	sk_MP3	
20	sk_SPEECH	
21	sk_ANSWER	
22	sk_GRAD	Abgeleiteter Temperaturkanal
23	sk_AN23	
24	sk_ACTY	Integrierte Aktivität
25	sk_QNH	Luftdruck
26	sk_HUMIDITY	Luftfeuchte
27	sk_SP02	Analoger Kanal der Sauerstoffsättigung
28	sk_BP	Blutdruck???

# HealthLab – HLEplorer

33	sk_IRR	Herzperiodendauer in sec
34	sk_IATM	Atemzyklus in sec
35	sk_ITEM	
37	sk_ISLM	
38	sk_IHOM	Marker-Kanal
39	sk_PTT	Pulswellenlaufzeit
40	sk_STEP	Schrittdauer
41	sk_INSP	Inspirationszeit in sec
42	sk_HR	Heartrate
43	sk_RRms	Herzperiodendauer in msec
44	sk_TIMEms	
81	sk_FOm	
82	sk_Pwdelay	Computerberechnete Pulswellenlaufzeit

## 4.4 Übersicht der Daten-Typen (Values Type)

Wert	Bezeichnung	Bedeutung
00	TXbyte	
01	TXsmall	
02	TXlong	
03	TXdouble	
04	TXsingle	
05	TXint64	
06	TXYsmall	
07	TXYlong	
08	TXYdouble	
09	TXevent	
10	TXstring	
11	TXchar	
12	TXboolean	

## 4.5 Tabelle der verwendeten physikalischen Einheit (Unit) des Signals

Wert	Einheit	Erklärung
00	?	unbekannt / ohne Einheit
01	V	Volt
02	mV	Millivolt
03	uV	Mikrovolt
04	s	Sekunden
05	ms	Millisekunden
06	Hz	Hertz
07	Grd	Grad
08	SCL	
09	mbar	Millibar
10	!	Zählwert
11	pix	Pixel
12	%	Prozent
13	BpM	Beats per minute
14	Ohm	Ohm
15	kOhm	Kilohm
16	uS	Mikrosiemens
17	1/mV	Pro Millivolt
18	TABIX	
19	feet	Fuß
20	kn	Knoten

## 4.6 Tabelle der verwendeten Model-Bezeichner (Model Ident)

Model bezeichnet einen Abschnitt einer Untersuchung bzw. Messung. Die Untersuchung besteht aus Belastungs- und Ruhephasen, diese werden aus einer Kombination eines Buchstaben mit einer Zahl gebildet. Diese Bezeichnungen können übernommen oder individuell vergeben werden (max. jedoch 4 Zeichen). Die folgende Tabelle zeigt die bereits vergebenen Model.

Bezeichnung (Model)	Erklärung
B0	Ruhephase vor der Untersuchung
B1	Ruhephase nach der ersten Belastung
B2	Ruhephase nach der zweiten Belastung
Bn	Ruhephase nach der n. Belastung
BP*	Ruhephase nach der Untersuchung
Z0	Zählphase vor der ersten Untersuchung
Z1	Zählphase nach der ersten Belastung
Z2	Zählphase nach der zweiten Belastung
Zn	Zählphase nach der n. Belastung
ZP*	Zählphase nach der Untersuchung
M1	Erste Belastung ist Manometer-Test
R2	Zweite Belastung ist Matritzen-Test
T3	Dritte Belastung ist Trecking
Yn	n. Befragungsabschnitt
Ln	n. Belastung ist Labyrinth
Pn	n. Belastung ist Docking

\* P = post

## 4.7 Marker für neue Phase/Model

208	D0	MarkerNextPhase - neue Phase beginnt; keine Zusatzinformationen
209	D1	MarkerNewPhaseD1 - neue Phase beginnt; ModelIdent = 1 Character
210	D2	MarkerStartPhase - neue Phase beginnt; ModelIdent = Character+Zahl(0..255)
211	D3	MarkerStartModel2 - neue Phase beginnt; ModelIdent = 2 Character
	<b>E0..EF</b>	<b>Information Markers</b>
224	E0	MarkerPhaseNum - Data = Nummer der Phase
228	E4	InfoNewLevel - Data = Schwierigkeitsgrad (1..255)
235	EB	MarkerGender - 1 = maskulin, 2 = feminin
236	EC	MarkerHeight - Gewicht in 1/10 KG
237	ED	MarkerWeight - Grösse in mm
	<b>F0..FD</b>	<b>Time Estimation</b>
240	F0	TE_PMeas - Zeitinterval gemessen
243	F3	TE_STARTCPU - vorgegebenes Zeitinterval in ms
244	F4	TE_PROBAND_FERTIG
246	F6	TE_Stop
247	F7	TE_PROBAND - Proband beginnt
249	F9	TETimeShort
250	FA	TETimeLong
251	FB	TE_Demo_Active
253	FD	TE_TASTE – Proband drückt Taster