



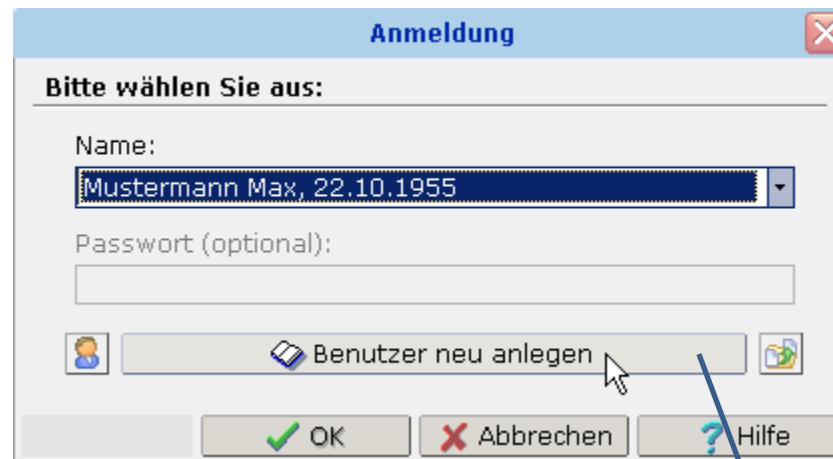
# Der Stress Pilot von Biocomfort Diagnostics GmbH & Co. KG

## Praktische Anleitung



# Stress Pilot

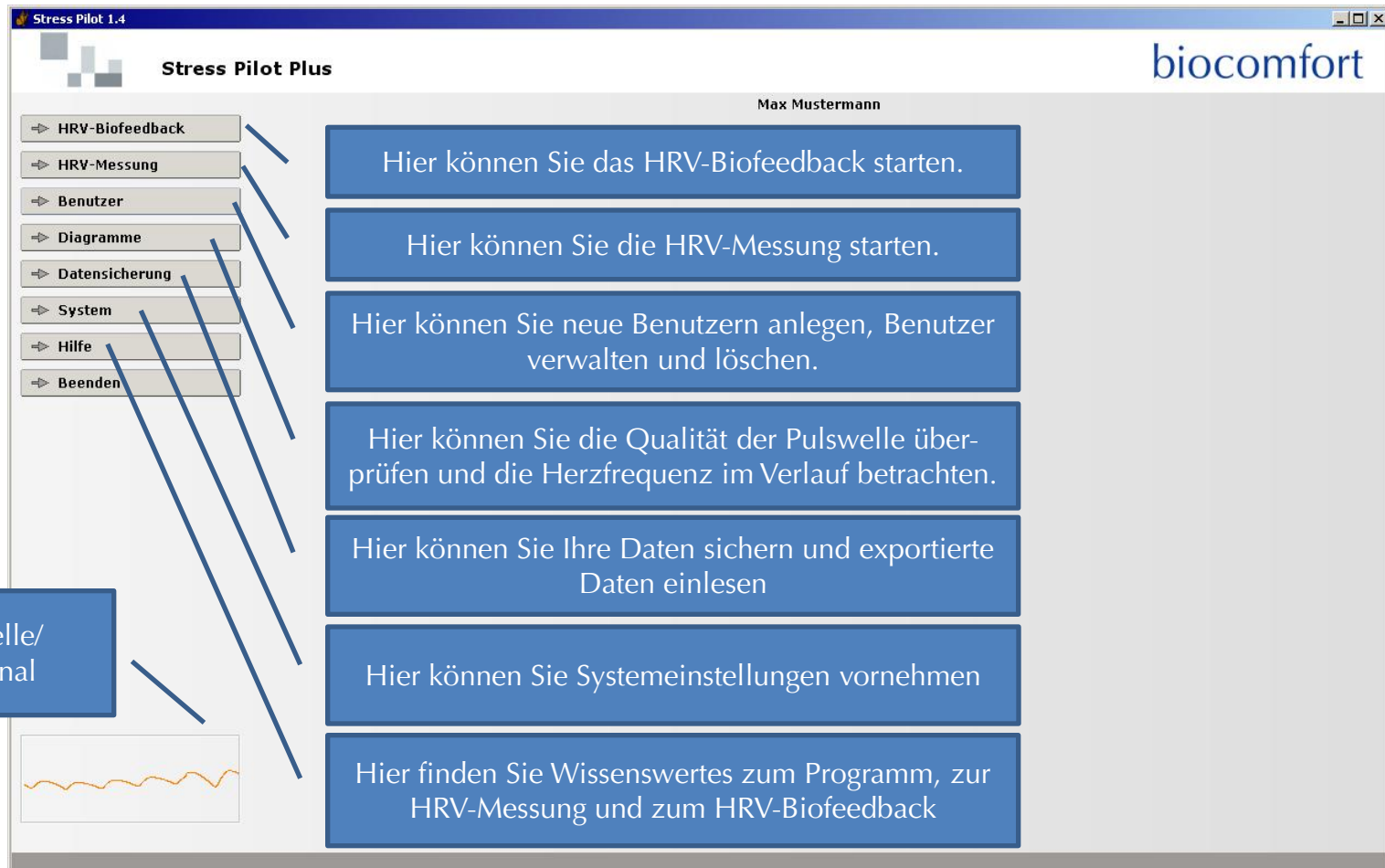
Installieren Sie die Software mithilfe der mitgelieferten CD auf Ihrem PC (am besten im automatisch vorgeschlagenen Verzeichnis). Verbinden Sie dann den Ohrclip per USB mit Ihrem PC und starten Sie die Stress Pilot-Software. Sie werden automatisch aufgefordert, den ersten Benutzer anzulegen. Weitere Benutzer können Sie später bei jedem Neustart, oder aus dem Hauptmenü *Benutzer/Benutzer anlegen* hinzufügen.



Legen Sie zuerst  
einen neuen  
Benutzer an.

# Stress Pilot

Das Software-Hauptmenü



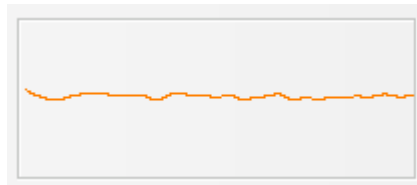
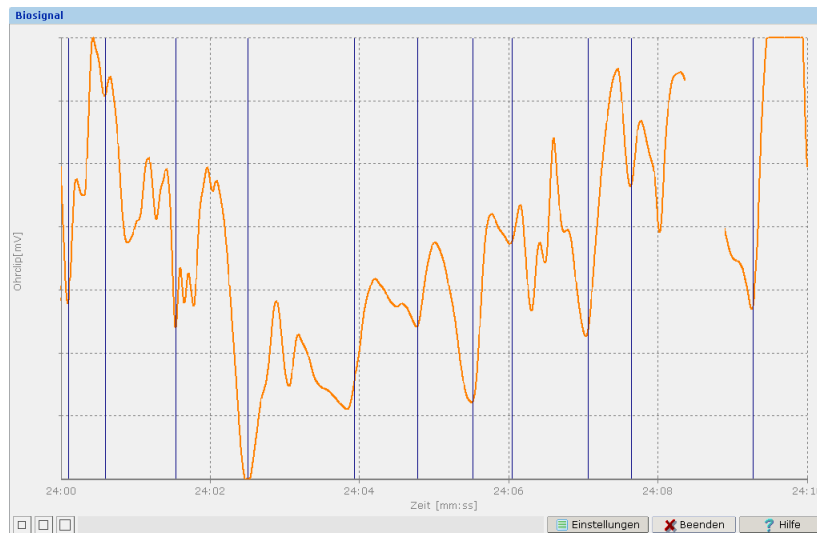
The screenshot shows the main menu of the Stress Pilot 1.4 software. The window title is "Stress Pilot 1.4" and the interface includes the "Stress Pilot Plus" logo, the user name "Max Mustermann", and the "biocomfort" brand name. A vertical menu on the left contains the following items: HRV-Biofeedback, HRV-Messung, Benutzer, Diagramme, Datensicherung, System, Hilfe, and Beenden. A small graph at the bottom left displays a pulse waveform labeled "Pulswelle/ Biosignal". Seven blue callout boxes provide instructions for each menu item:

- HRV-Biofeedback:** Hier können Sie das HRV-Biofeedback starten.
- HRV-Messung:** Hier können Sie die HRV-Messung starten.
- Benutzer:** Hier können Sie neue Benutzern anlegen, Benutzer verwalten und löschen.
- Diagramme:** Hier können Sie die Qualität der Pulswelle überprüfen und die Herzfrequenz im Verlauf betrachten.
- Datensicherung:** Hier können Sie Ihre Daten sichern und exportierte Daten einlesen.
- System:** Hier können Sie Systemeinstellungen vornehmen.
- Hilfe:** Hier finden Sie Wissenswertes zum Programm, zur HRV-Messung und zum HRV-Biofeedback.

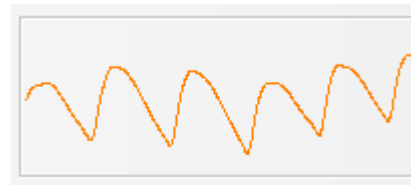
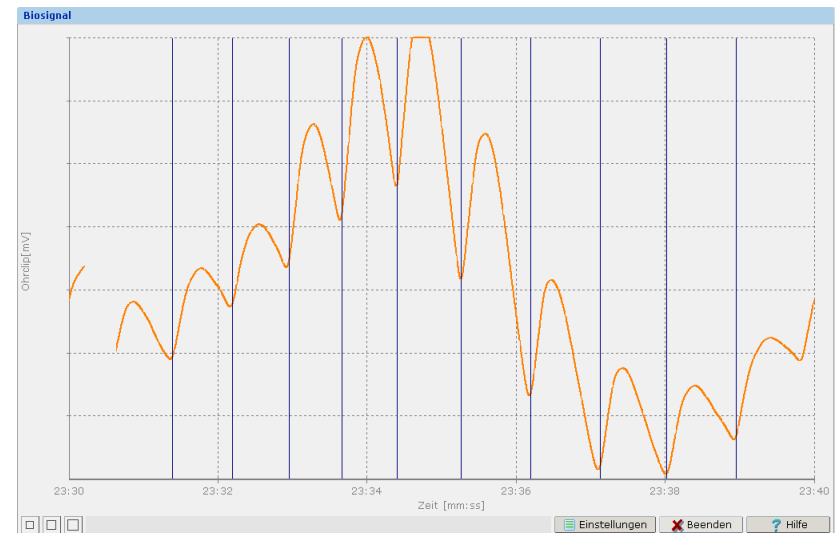
# Die Signalqualität

Vor /während jeder Messung /Übung sollten Sie stets auf eine gute Signalqualität achten. Legen Sie den Ohrclip an eines Ihrer Ohrläppchen an (beliebig rechts oder links). Achten Sie darauf, dass das Biosignal immer rund und sauber angezeigt wird. Das Signal ist bei jeder Anwendung zu sehen und damit kontrollierbar.

## Störung im Biosignal



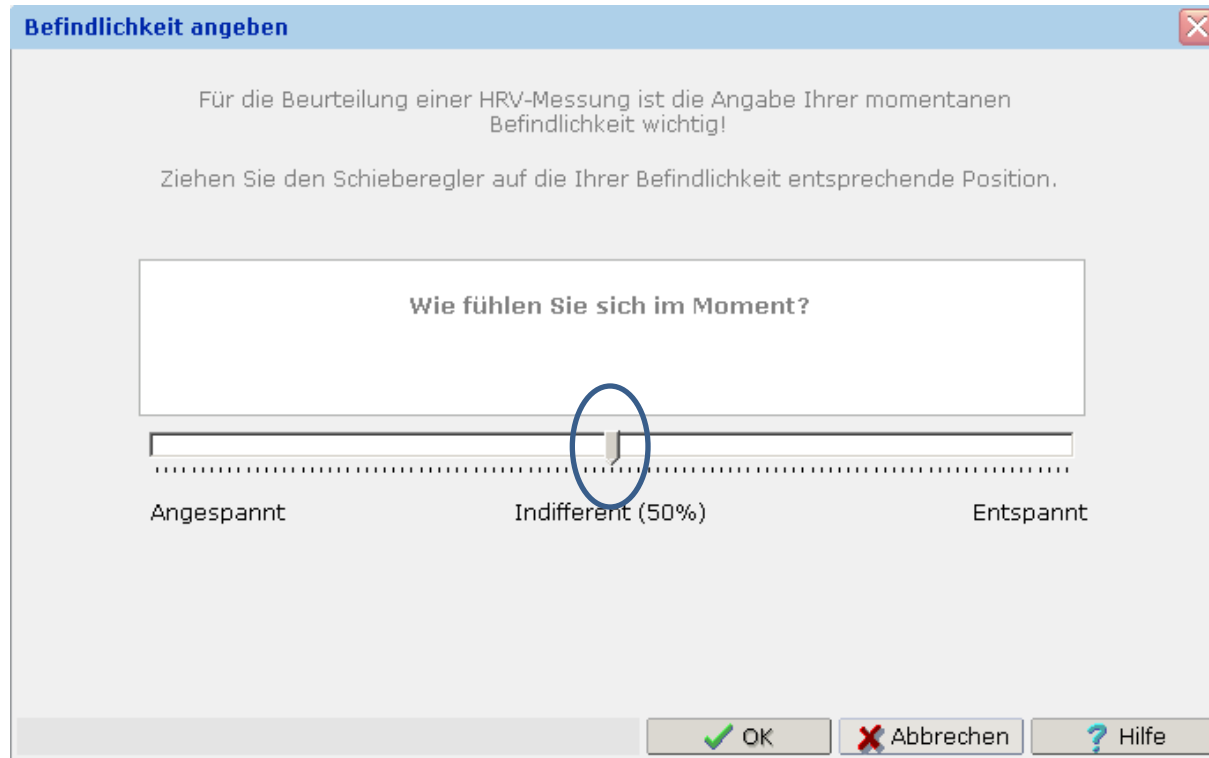
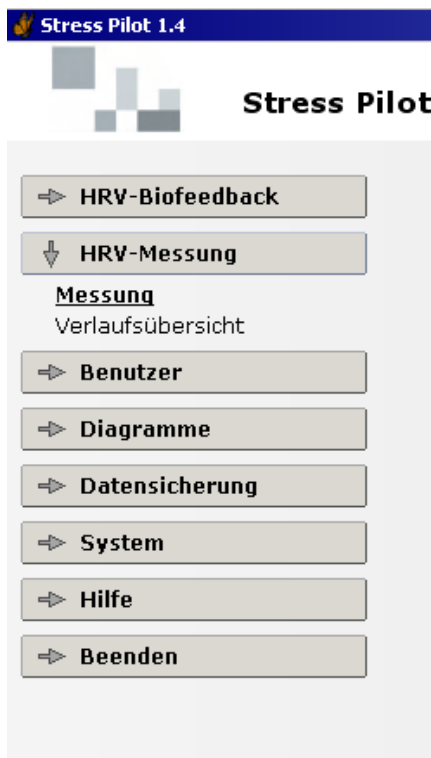
## Sauberes Biosignal



# HRV-Messung

Starten Sie die HRV-Messung im Hauptmenü: HRV-Messung/Messung. Im sich öffnenden Fenster können Sie Ihre aktuelle Befindlichkeit eingeben, indem Sie die Markierung mit der Maus nach links oder rechts verschieben (oder mit „Abbrechen“ überspringen).

Die Befindlichkeit wird dann in der Verlaufsübersicht und im Bericht angegeben und dient der langfristig Einschätzung einer Person. Sie hat keinen Einfluss auf das Messergebnis!

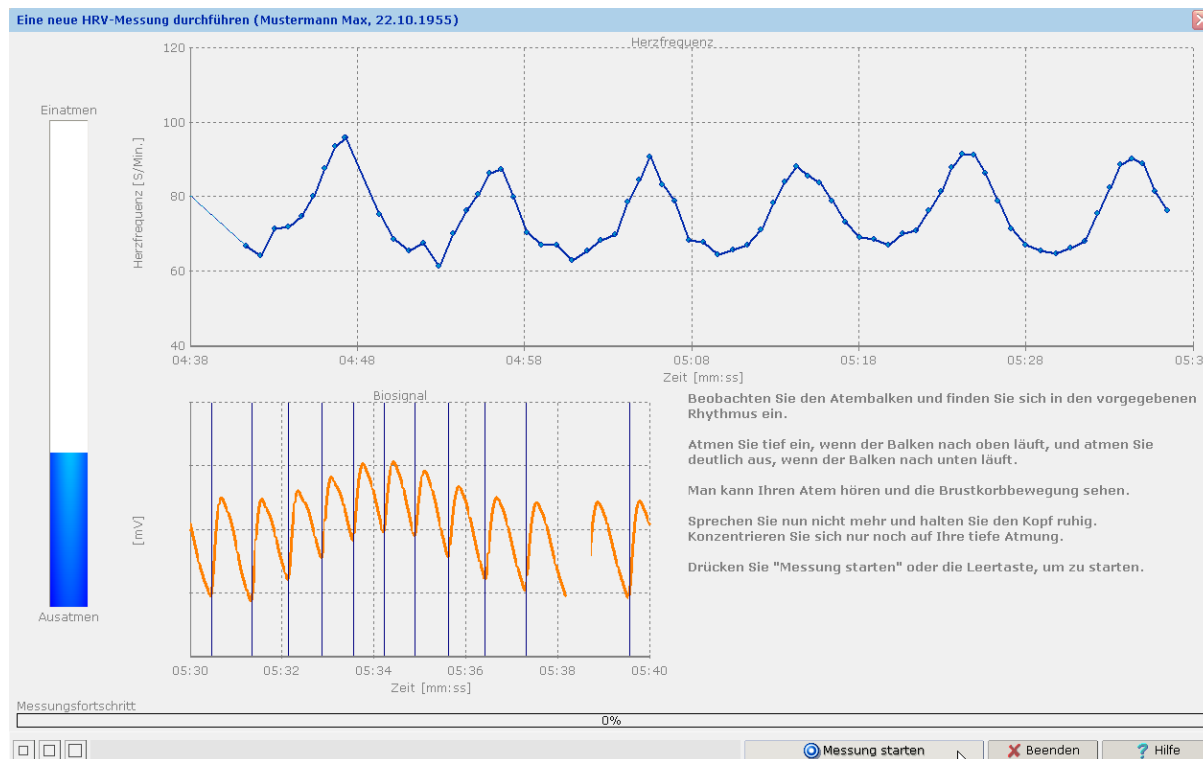


# HRV-Messung

Die HRV-Messung dauert genau 1 Minute, während der mit 6 Atemzügen pro Minute geatmet werden soll. Der Atembalken links leitet dazu an. Der Test kann nur dann ausgewertet werden, wenn der Atemrhythmus eingehalten wird.

Starten Sie die Messung, sobald sich die zu messende Person in den Atemrhythmus eingefunden hat („Messung starten“).

Die Atmung sollte deutlich sicht- und hörbar erfolgen.



# HRV-Messung

Die HRV-Messung wird automatisch nach 1 Minute beendet. Im folgenden Fenster können Sie eine Bemerkung zu Ihrer Messung hinterlegen und können dann entscheiden, ob Sie zur Auswertung gehen („Ja“), oder die HRV-Messung hier beenden möchten („Nein“).

Auswählen

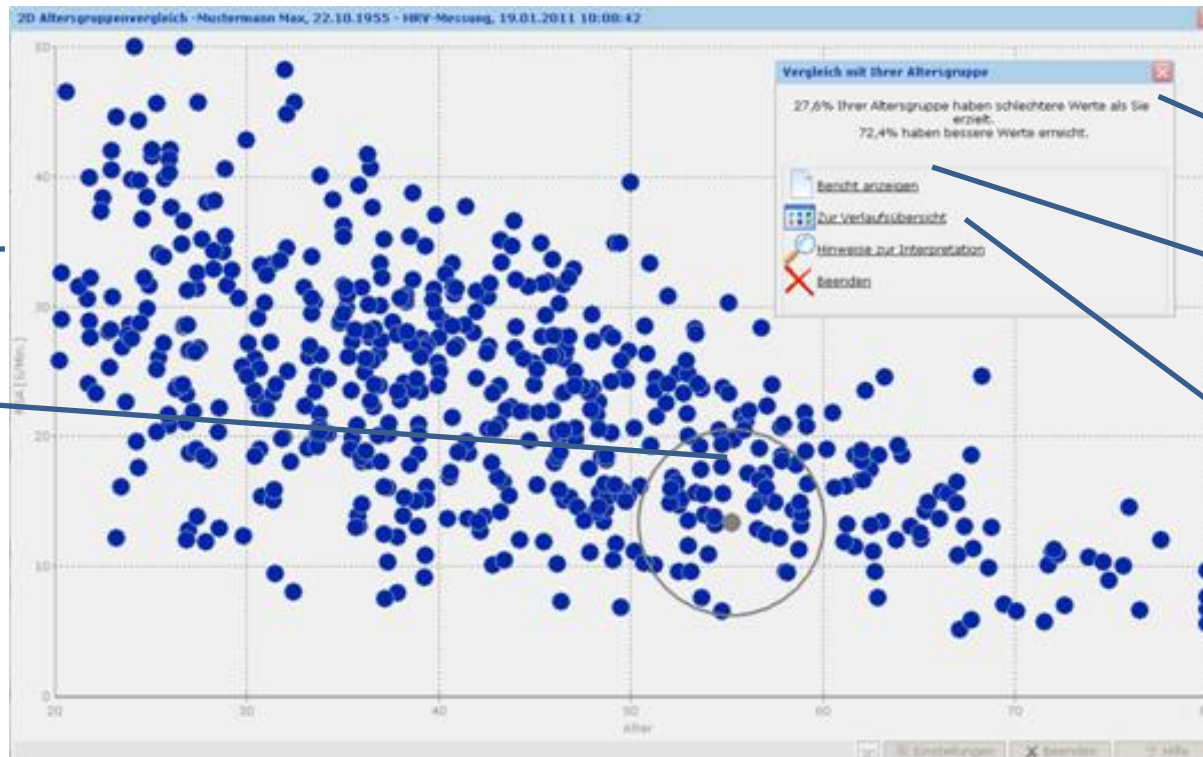
Messung abgeschlossen!  
Ergebnis anzeigen?

Bemerkung zur Messung hier eingeben:

Eine Bemerkung zu einer Messung können Sie auch nachträglich einfügen: in der Verlaufsübersicht im Menü rechts, unter Eigenschaften

# HRV-Messung

Für die Auswertung der Messung erhalten Sie zunächst einen Überblick über die Einordnung des Messergebnisses in die Referenzwerte (Altersvergleich).



Int. Referenzwerte

Aktuelles Messergebnis

Kurzinfo zum Ergebnis im Altersvergleich

Klicken, um zum Bericht (pdf) zu gelangen

Klicken, um zur Verlaufsübersicht aller Messungen zu gelangen

# HRV-Messung

## Der Bericht

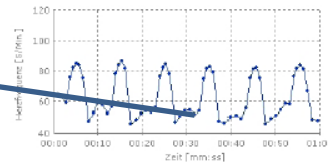
Messung: HRV-Messung, 19.01.2011 10:08:42  
Benutzer: Mustermann Max, 22.10.1955

### Ihre Regulation der Herzfrequenz



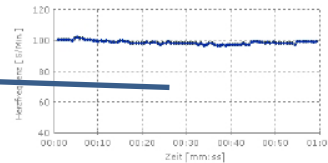
### Optimale Regulation der Herzfrequenz (Beispiel)

Während der HRV-Messung gleichen sich Atmung und Herzschlag bei gut funktionierender neurovegetativer Regulation an. Die Herzfrequenz schwingt im Rhythmus der Atmung sinusförmig auf und ab. Je stärker die Herzfrequenz im Takt der Atmung schwankt (große resp. Sinusarrhythmie; RSA), desto besser ist in der Regel die neurovegetative Regulation.



### Eingeschränkte Regulation der Herzfrequenz (Beispiel)

Störungen der neurovegetativen Regulation drücken sich in der HRV-Messung in einer geringen oder fehlenden Anpassung der Herzfrequenz an die Atmung aus. Die Herzfrequenz schwankt nicht im Takt der Atmung. Mit zunehmendem Lebensalter nimmt die Fähigkeit zur Regulation ebenfalls ab. Deshalb wird in der HRV-Messung Ihr Ergebnis auf Ihre Altersgruppe bezogen.



Messung: HRV-Messung, 19.01.2011 10:08:42  
Benutzer: Mustermann Max, 22.10.1955

### Parameter

Parameter	Wert	Einheit	Rang/Alter
Resp. Sinusarrhythmie (RSA)	13,34	S/Min.	27,60%
Durchschnittliche Herzfrequenz	61,4	S/Min.	81,51%
Befindlichkeit	Eher entspannt (84%)		

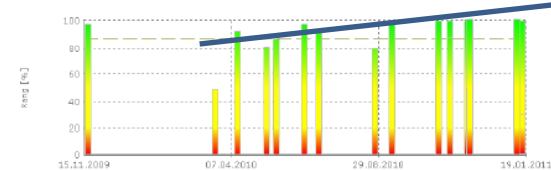
Die durchschnittliche Änderung Ihrer Herzfrequenz bei tiefer Atmung (resp. Sinusarrhythmie) betrug 13 S/Min. Damit ergibt sich folgendes Ergebnis: 27,6% aus einer Vergleichsgruppe haben schlechtere Werte, 72,4% haben bessere Werte als Sie erreicht.

### Altersvergleich

Rang/Alter	20-30 Jahre	31-40 Jahre	41-50 Jahre	51-60 Jahre	61-70 Jahre	71-80 Jahre
100 - 91%	57,1 - 40,4	50,1 - 34,8	43,0 - 29,2	35,8 - 23,5	28,6 - 17,8	21,3 - 12,0
90 - 81%	45,3 - 35,6	39,8 - 30,7	34,2 - 25,8	28,5 - 20,8	22,8 - 15,8	17,2 - 10,8
80 - 71%	39,9 - 32,2	35,0 - 27,7	30,1 - 23,3	25,2 - 18,8	20,2 - 14,3	15,3 - 9,9
70 - 61%	36,1 - 29,3	31,7 - 25,3	27,3 - 21,3	22,8 - 17,3	18,4 - 13,2	13,9 - 9,2
60 - 51%	32,9 - 26,6	28,9 - 23,0	24,9 - 19,3	20,9 - 15,7	16,8 - 12,1	12,8 - 8,4
50 - 41%	29,9 - 24,0	26,3 - 20,7	22,6 - 17,5	19,0 - 14,2	15,3 - 11,0	11,7 - 7,8
40 - 31%	26,9 - 21,2	23,7 - 18,3	20,4 - 15,5	17,2 - 12,7	13,9 - 9,8	10,7 - 7,0
30 - 21%	23,8 - 17,9	20,9 - 15,5	18,0 - 13,2	15,2 - 10,8	12,3 - 8,5	9,6 - 6,3
20 - 11%	20,1 - 13,5	17,7 - 11,8	15,3 - 10,0	12,9 - 8,3	10,6 - 6,7	8,3 - 5,1
10 - 0%	15,1 - 0,0	13,3 - 0,0	11,6 - 0,0	9,8 - 0,0	8,2 - 0,0	6,5 - 0,0

### Vergleich mit den vorherigen HRV-Messungen

Das Ergebnis der aktuellen HRV-Messung (27,6%) hat sich im Vergleich zum Mittelwert der 25 vorherigen HRV-Messungen (87%) um -68,4% verschlechtert.



RSA = Ihre HRV während der Messung (Amplitude innerhalb eines Atemzyklus) in S/min; Anzahl der Herzschläge, um die Sie Ihre Herzfrequenz bei der Ausatmung abbremsen können

Ihr RSA-Wert im Altersvergleich

Verlaufsübersicht Ihrer HRV-Messungen

Ihre aktuelle Messung

Beispiel einer sehr guten Messung

Beispiel einer weniger guten Messung

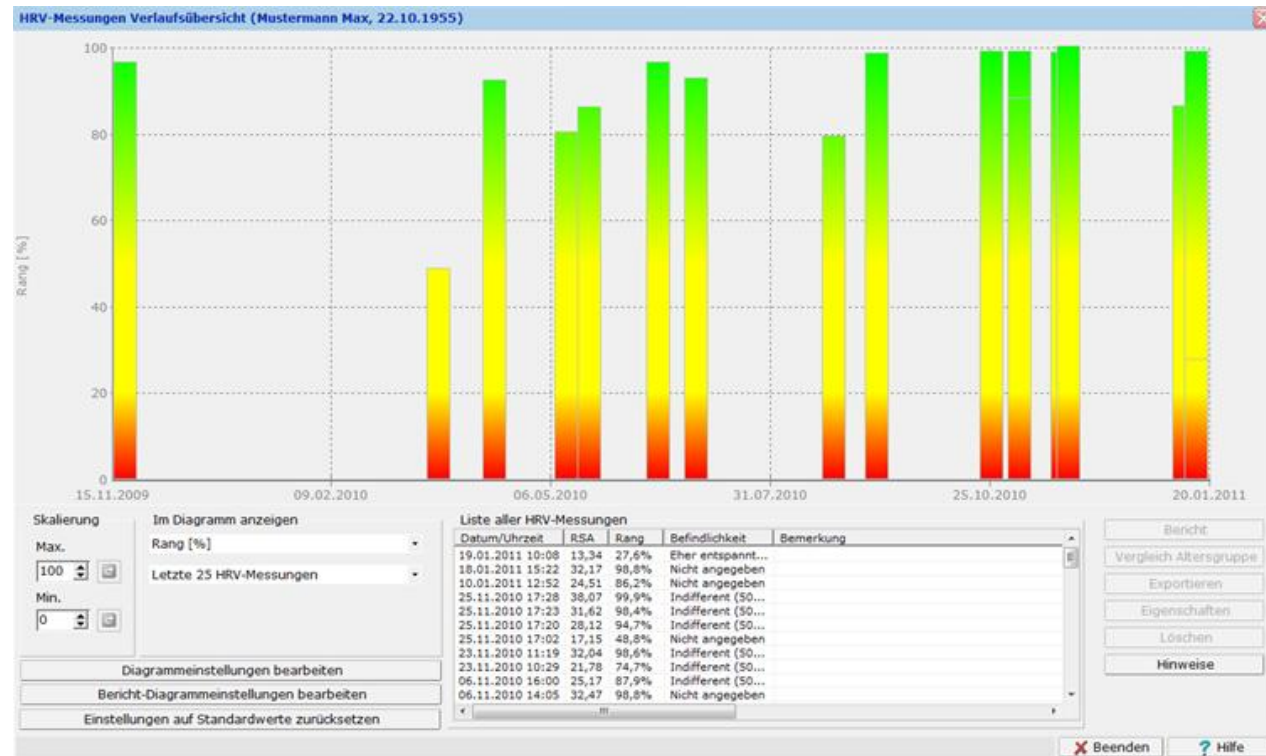
# HRV-Messung

Alle Messungen finden Sie in der Verlaufsübersicht

**Stress Pilot 1.4**

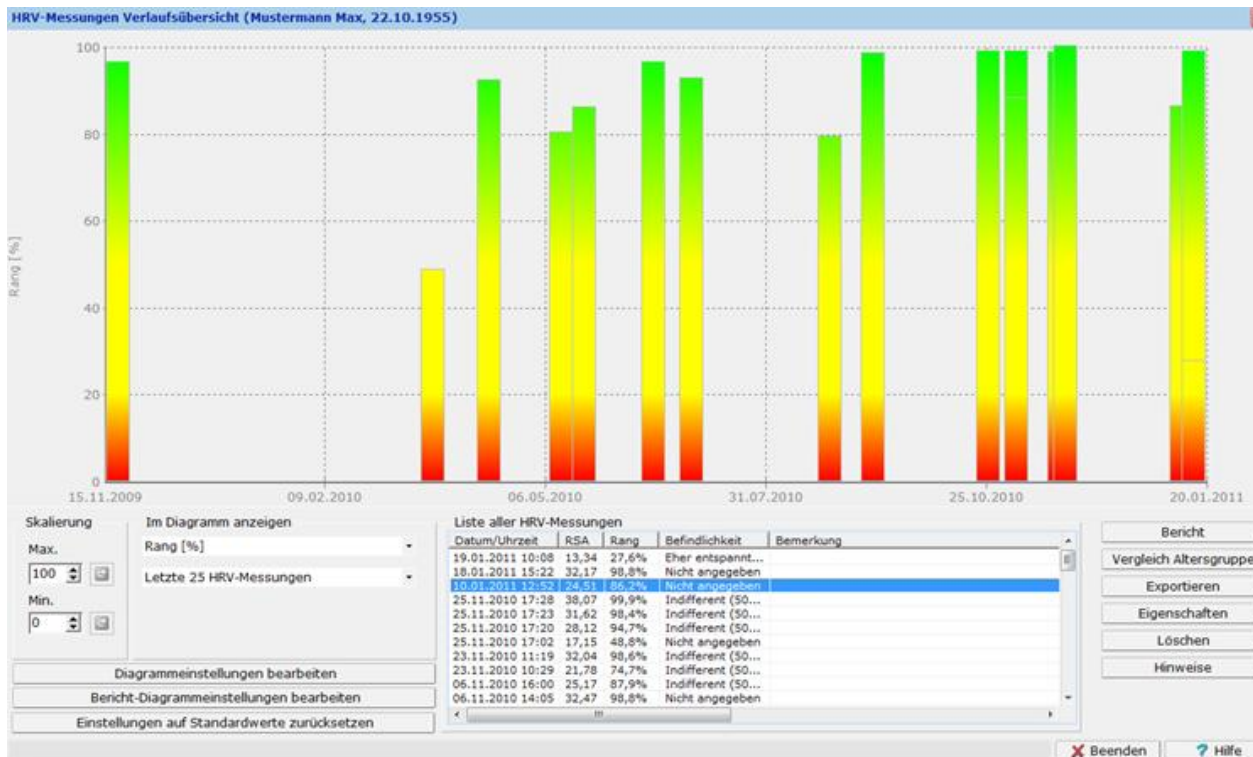
**Stress Pilot**

- HRV-Biofeedback
- ↓ HRV-Messung
  - Messung
  - Verlaufsübersicht**
- ⇒ Benutzer
- ⇒ Diagramme
- ⇒ Datensicherung
- ⇒ System
- ⇒ Hilfe
- ⇒ Beenden



# HRV-Messung

## Die Verlaufsübersicht



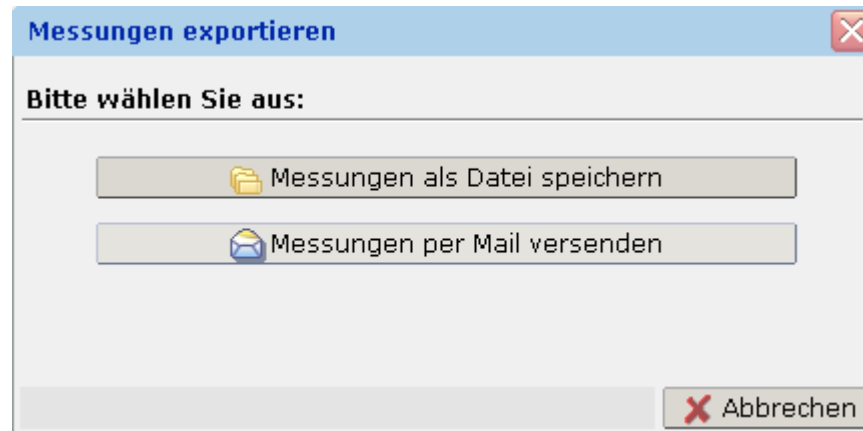
HRV-Messungen

Eine Messung anklicken und

- Bericht öffnen
- Altersvergleich aufrufen
- Messung exportieren
- Bemerkung ergänzen
- Messung löschen
- Hinweise lesen

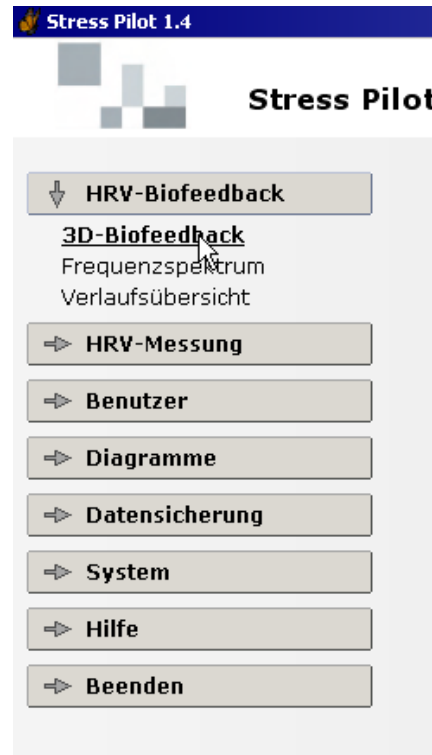
# HRV-Messung

Eine Messung exportieren. Sie können eine einzelne Messung als Datei speichern oder direkt per Email z.B. an Ihren Coach versenden (wenn ein Standard-Mail-Client (z. B. Outlook) verwendet wird).



# HRV-Biofeedback

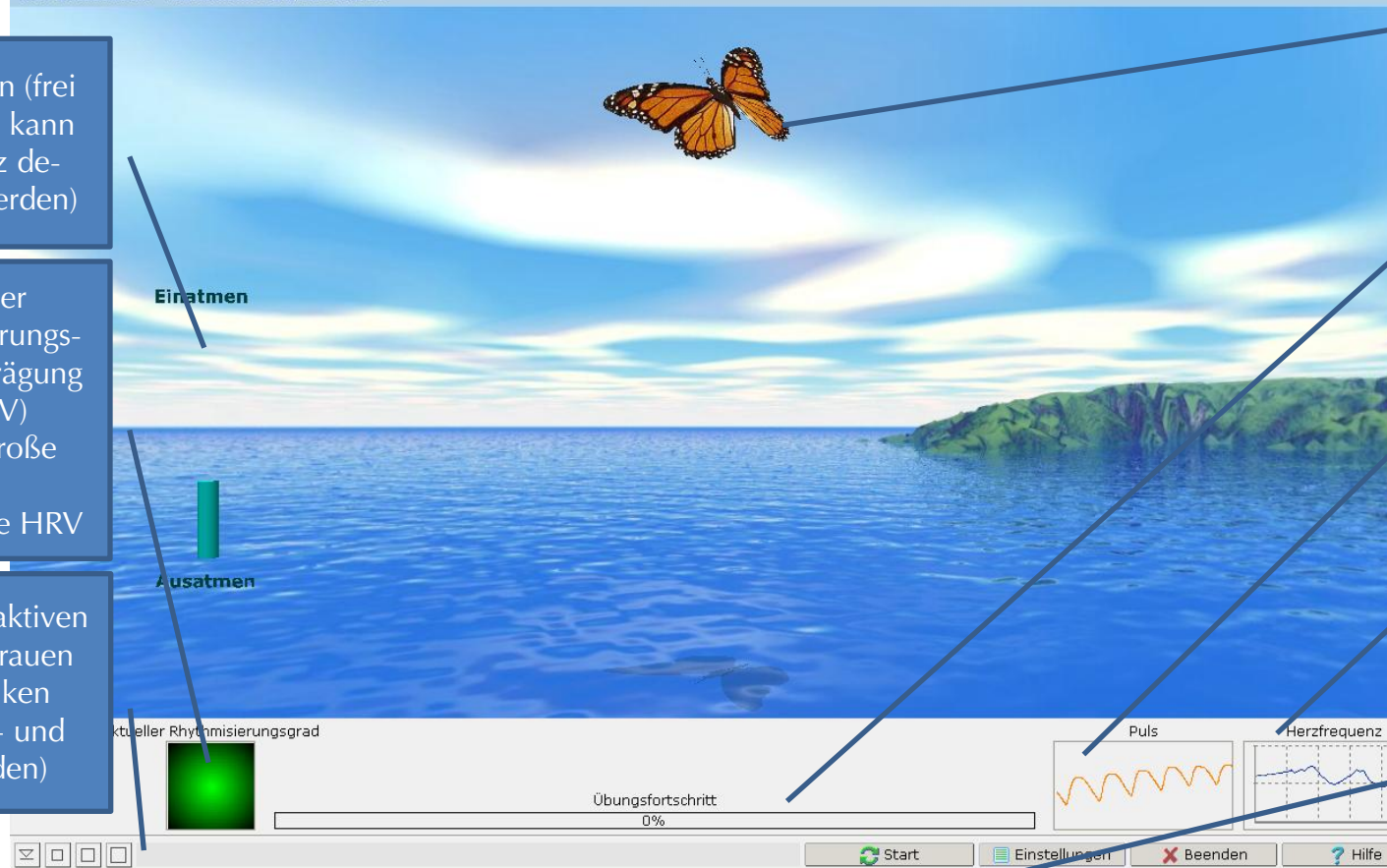
Starten Sie das HRV-Biofeedback im Hauptmenü: HRV-Biofeedback/3D-Biofeedback



# HRV-Biofeedback

3D-Biofeedback. Die spielerische Art, Atmung und HRV zu trainieren.

HRV-Biofeedback - Mustermann Max, 22.10.1955



Atembalken (frei einstellbar, kann auch ganz deaktiviert werden)

Aktueller Rhythmisierungsgrad (Ausprägung der HRV)  
Grün = große HRV  
Rot = kleine HRV

Größe des aktiven Fensters (grauen Menübalken unten ein- und ausblenden)

Darstellung der HRV mittels eines Objekts (Schmetterling, Ballon, Kugel)

Balken zeigt, wie viel der Übungsdauer bereits absolviert ist

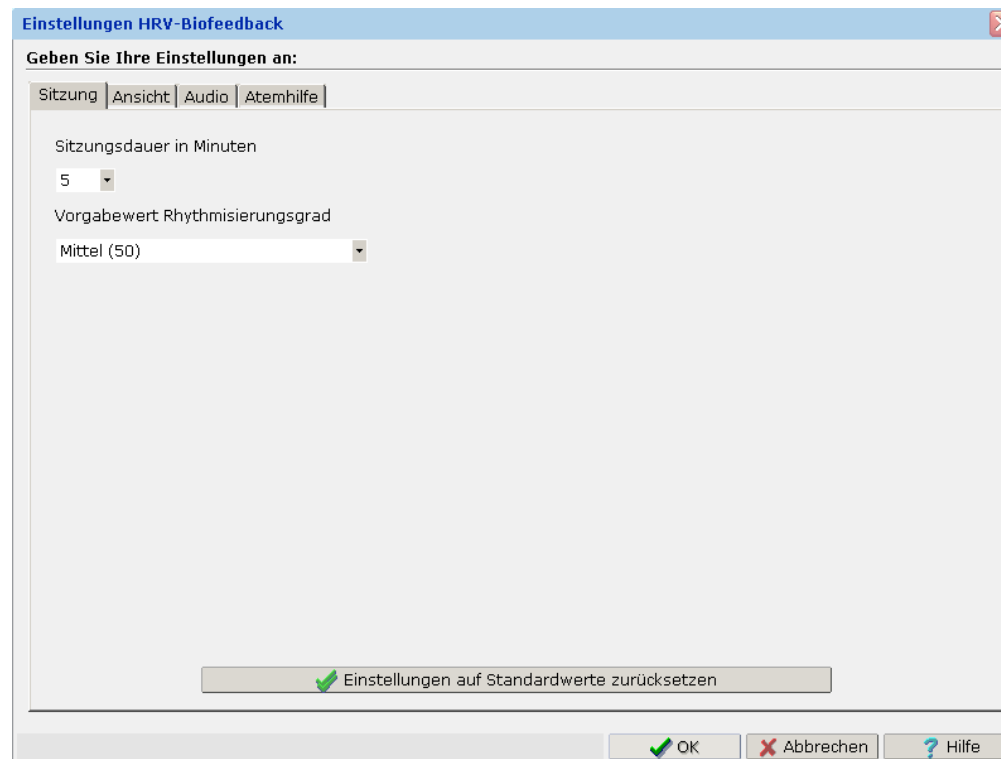
Pulswelle (um Signalqualität zu überprüfen)

Verlauf der Herzfrequenz

Übung starten, einstellen, beenden.

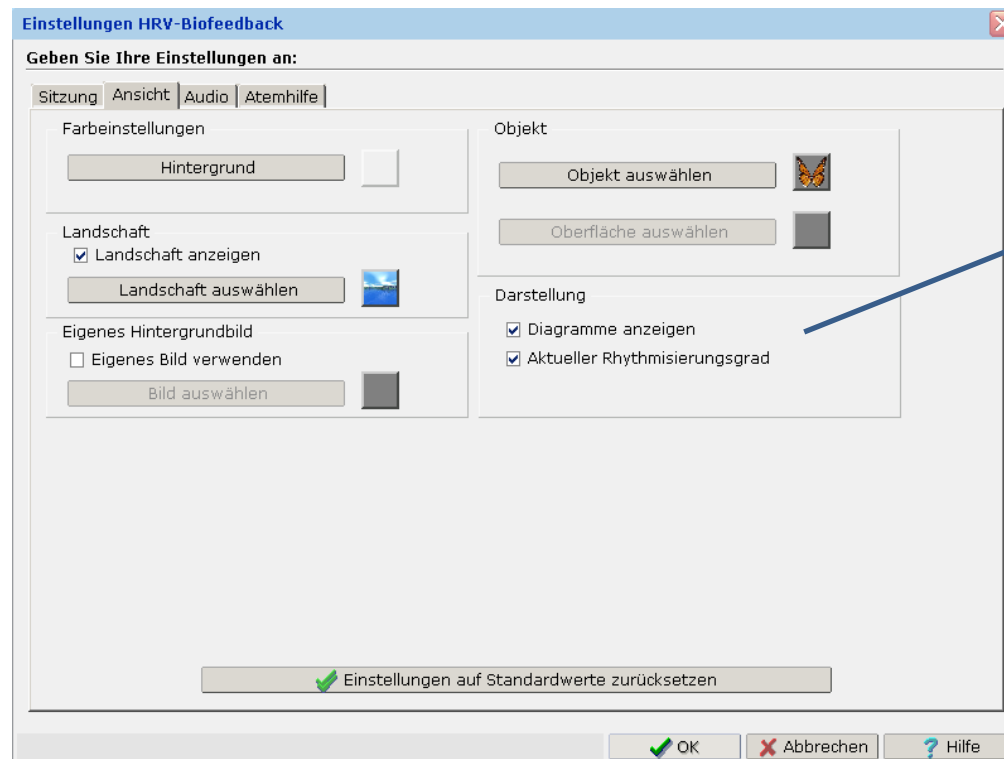
# HRV-Biofeedback

Einstellungen 3D-Biofeedback. Sitzung: Definieren Sie hier die Übungsdauer und den Vorgabewert („Schwierigkeitslevel“). Je besser das Ergebnis in der HRV-Messung, umso höher kann der Vorgabewert gewählt werden. Je höher der Vorgabewert, umso größer muss die HRV werden, um z.B. den Schmetterling nach oben fliegen zu lassen. Die Einstellungen sollten individuell angepasst werden, der Vorgabewert sollte weder über- noch unterfordern.



# HRV-Biofeedback

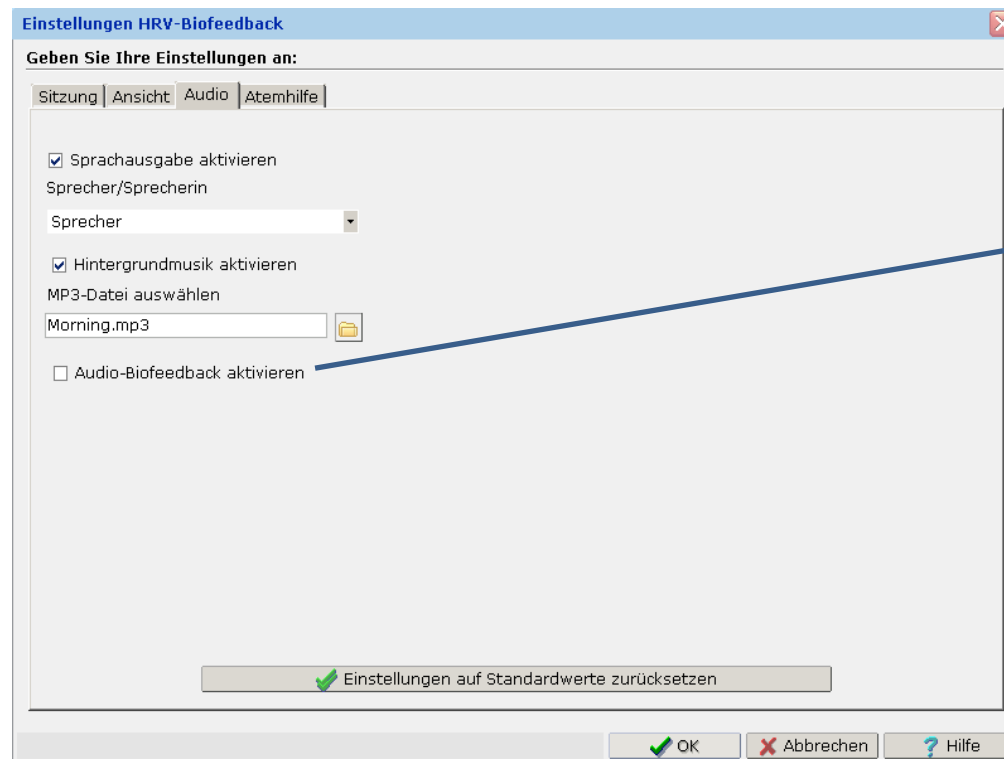
Einstellungen 3D-Biofeedback. Ansicht: Wählen Sie hier die Darstellung des Hintergrundes (Sie können auch ein eigenes Bild hochladen) und das die HRV-verkörpernde Objekt aus (Schmetterling, Ballon, Kugel; Sie können auch aus der Kugel einen Golf- oder Fußball machen (Oberfläche ändern)).



Wählen Sie hier aus, ob während des Biofeedbacks das Biosignal, die Herzfrequenz und der aktuelle Rhythmisierungsgrad zu sehen sein sollen.

# HRV-Biofeedback

Einstellungen 3D-Biofeedback. Audio: Wählen Sie hier, ob Sie während der Übung von einem Sprecher/einer Sprecherin und/oder einer Hintergrundmusik begleitet werden möchten.



**Einstellungen HRV-Biofeedback**

Geben Sie Ihre Einstellungen an:

Sitzung | Ansicht | **Audio** | Atemhilfe

Sprachausgabe aktivieren  
Sprecher/Sprecherin  
Sprecher

Hintergrundmusik aktivieren  
MP3-Datei auswählen  
Morning.mp3

Audio-Biofeedback aktivieren

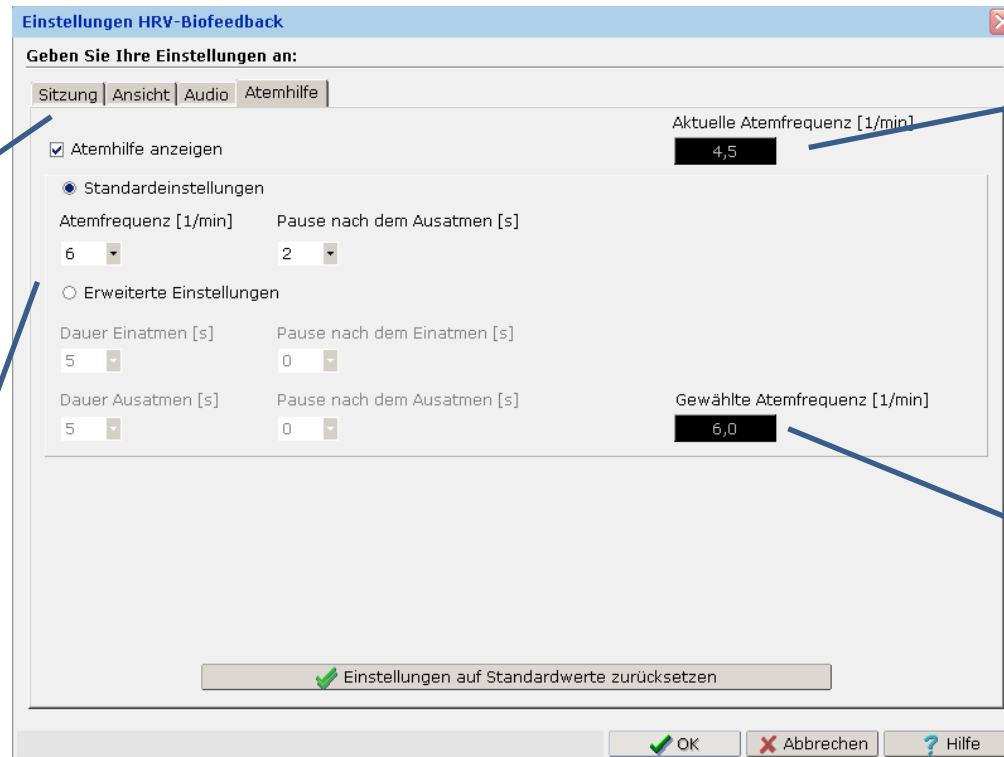
Wenn Sie während der Übung lieber die Augen schließen möchten, können Sie auch das akustische Biofeedback aktivieren (Rückmeldung über unterschiedliche Geräusche)

# HRV-Biofeedback

Einstellungen 3D-Biofeedback. Atemhilfe: Wählen Sie hier die passende Atemfrequenz für die Übung aus. Ziel ist immer eine langsame Atmung (6-7 Atemzüge/Minute), da so die HRV rein physiologisch am größten werden kann. Anfangs kann die Atemfrequenz aber auch höher eingestellt werden, wenn der langsame Atemrhythmus noch nicht für den Übenden angenehm ist und evtl. Stress auslöst.

Entfernen Sie das Häkchen, wenn Sie während der Übung keine Atemhilfe nutzen möchten

Stellen Sie hier die Atemfrequenz ein. Die erweiterten Einstellungen lassen eine sekundengenaue Definition zu.



**Einstellungen HRV-Biofeedback**

Geben Sie Ihre Einstellungen an:

Sitzung | Ansicht | Audio | Atemhilfe

Atemhilfe anzeigen

Standardeinstellungen

Atemfrequenz [1/min] 6 Pause nach dem Ausatmen [s] 2

Erweiterte Einstellungen

Dauer Einatmen [s] 5 Pause nach dem Einatmen [s] 0

Dauer Ausatmen [s] 5 Pause nach dem Ausatmen [s] 0

Aktuelle Atemfrequenz [1/min] 4,5

Gewählte Atemfrequenz [1/min] 6,0

Einstellungen auf Standardwerte zurücksetzen

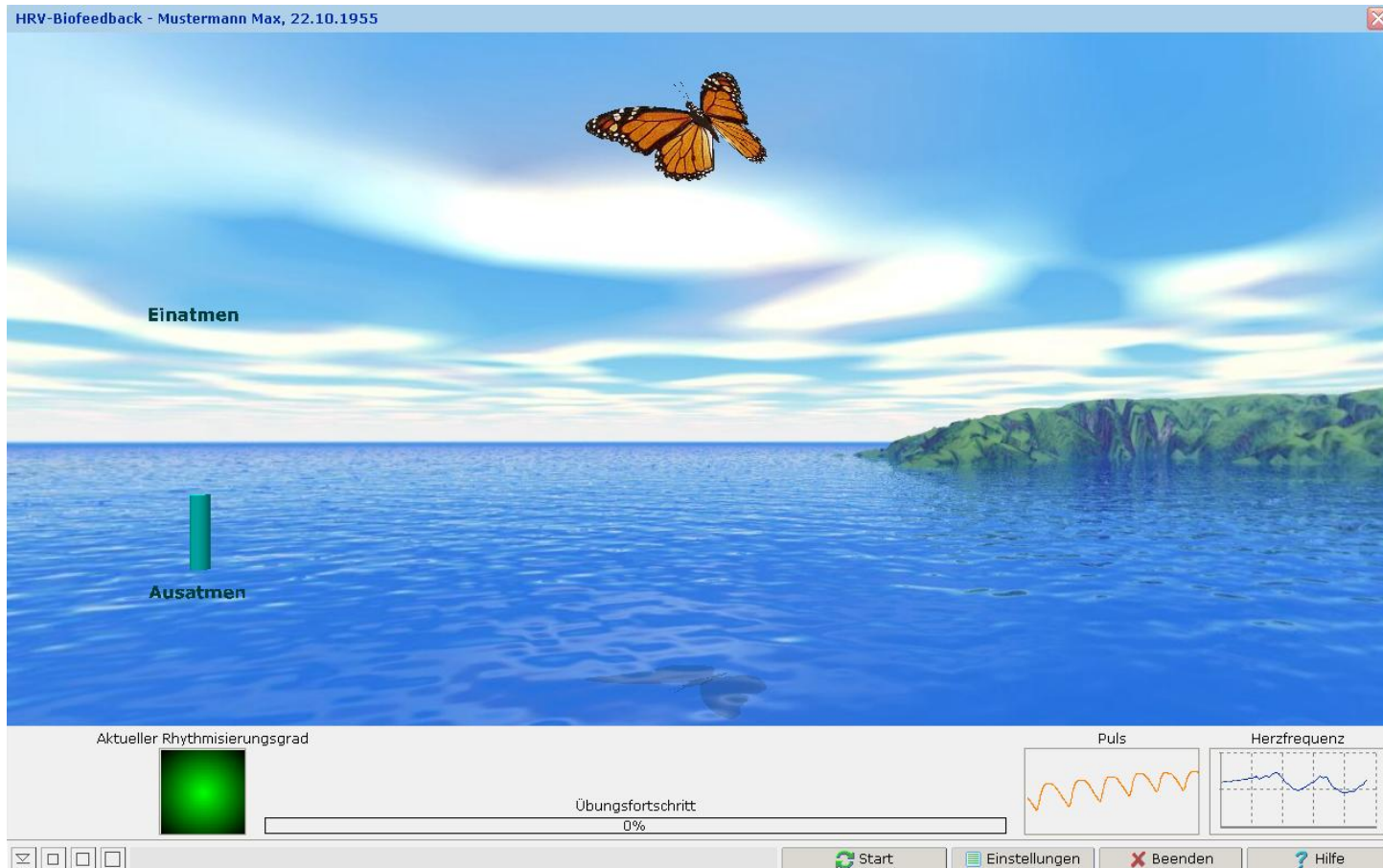
OK Abbrechen Hilfe

Wenn der Ohrclip angelegt ist und die Person entspannt atmet, wird hier die aktuelle Atemfrequenz angezeigt (auf Basis der Herzfrequenz berechnet). Diese Funktion kann helfen, wenn der Übende anfangs noch nicht sagen kann, welche Atemfrequenz als angenehm empfunden wird

Hier sehen Sie die von Ihnen eingestellte Atemfrequenz (auf Basis der links getätigten Einstellungen)

# HRV-Biofeedback

Durchführung. Starten Sie, wenn alle Einstellungen gemacht wurden, die Biofeedback-Übung („Start“). Am Ende der Übung gelangen Sie direkt zur Auswertung. Wenn Sie eine Bemerkung eingeben, taucht diese in der Verlaufsübersicht auf.



# HRV-Biofeedback

Auswertung.

### Auswählen

Die Biofeedbackübung wurde abgeschlossen!

Sie haben einen absoluten Rhythmisierungsgrad (abs. RG) von 64,8 und einen relativen Rhythmisierungsgrad (rel. RG) von 129,7 % erreicht.

Möchten Sie die Ergebnisse jetzt sehen?

Bemerkung zur Messung hier eingeben:

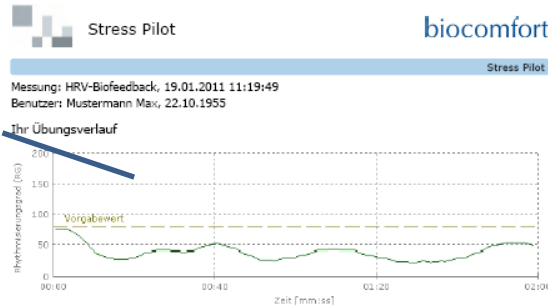
Ja  Nein

Eine Bemerkung zu einer Messung können Sie auch nachträglich einfügen: in der Verlaufsübersicht im Menü rechts, unter Eigenschaften

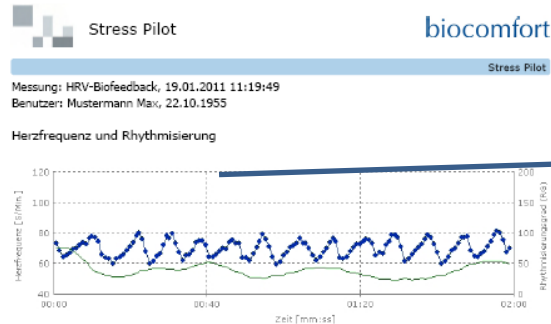
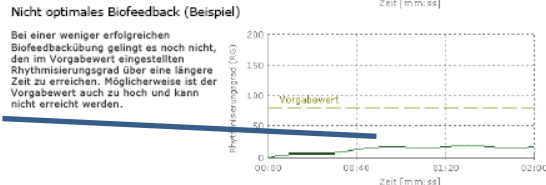
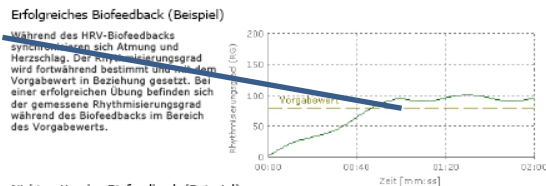
# HRV-Biofeedback

## Der Bericht

Ihre Rhythmisierung während der Übung („Flugkurve des Schmetterlings“)



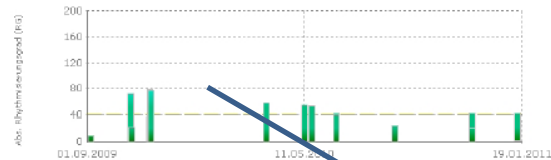
Sie haben über 2:01 Minuten im Durchschnitt einen absoluten Rhythmisierungsgrad von 39 erreicht. Der vorgegebene Rhythmisierungsgrad war 80 (Hoch). Für die Dauer der Übung haben Sie Ihren Rhythmisierungsgrad auf 48,8% der Vorgabe einstellen können (rel. RG).



**Parameter**

Parameter	Wert	Einheit
Vorgabewert (Rhythmisierungsgrad)	80	
Erreichter absoluter Rhythmisierungsgrad	39,0	
Erreichter relativer Rhythmisierungsgrad	48,8	%
Durchschnittliche Herzfrequenz	69,9	S/Min.

**Vergleich mit den früheren Biofeedback-Sitzungen**  
Das Ergebnis der aktuellen Biofeedback-Sitzung (39,0) hat sich im Vergleich zum Mittelwert der 25 früheren Biofeedback-Sitzungen (40) um -2,6% verschlechtert.



Darstellung Ihrer Herzfrequenz während der Übung, kombiniert mit dem Rhythmisierungsgrad

Ihre erreichte Rhythmisierung im Verhältnis zum Vorgabewert. Ab einem erreichten rel. RG von ca. 85% sollten Sie den Vorgabewert erhöhen oder die Dauer verlängern. Wenn Sie weniger als 50% erreichen, sollten Sie den Vorgabewert tiefer setzen.

Verlaufsübersicht Ihrer Biofeedback-Übungen

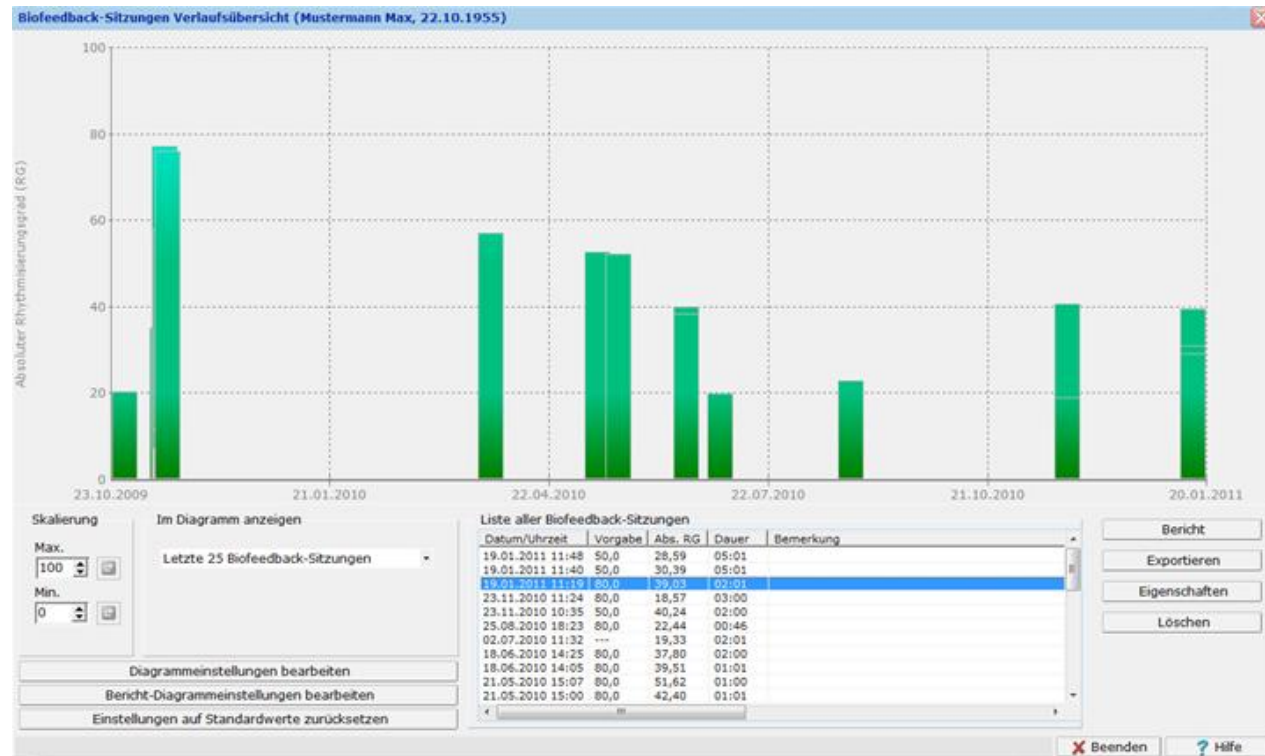
# HRV-Biofeedback

Alle Übungen finden Sie in der Verlaufsübersicht

**Stress Pilot 1.4**

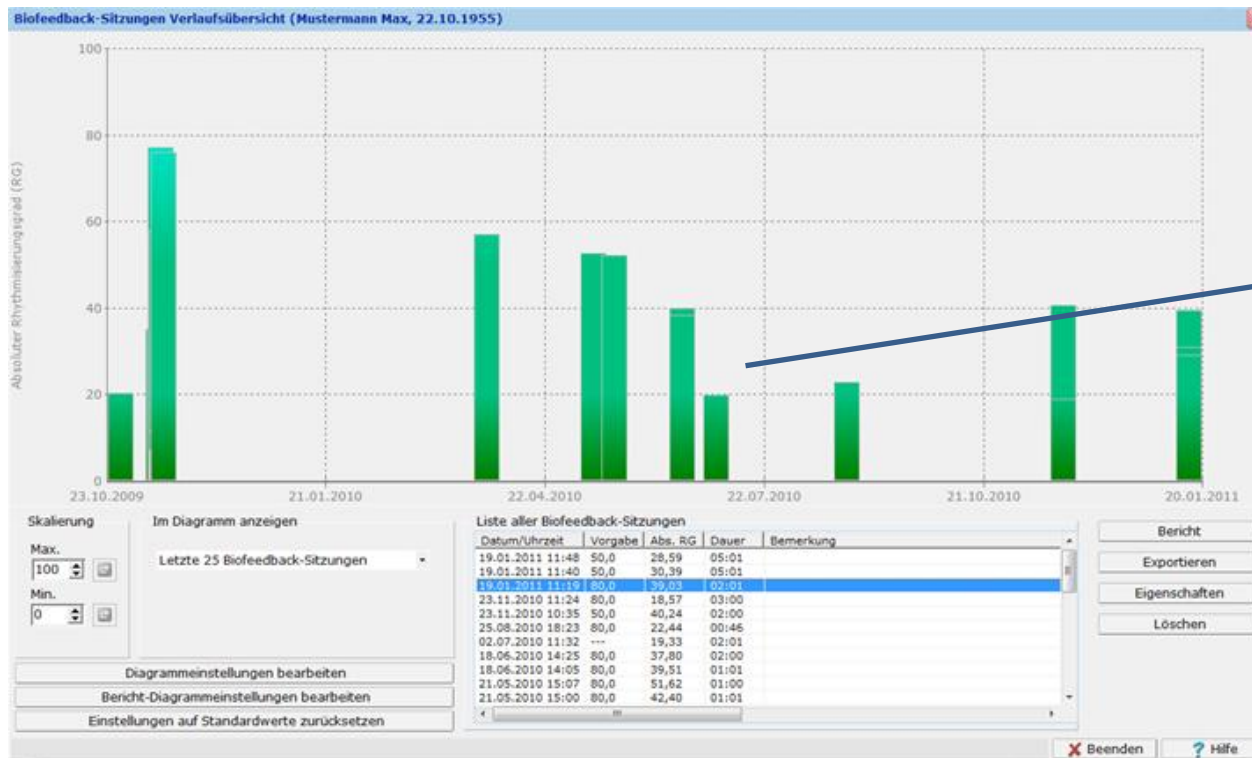
**Stress Pilot**

- ↓ **HRV-Biofeedback**
  - 3D-Biofeedback
  - Frequenzspektrum
  - Verlaufsübersicht**
- **HRV-Messung**
- **Benutzer**
- **Diagramme**
- **Datensicherung**
- **System**
- **Hilfe**
- **Beenden**



# HRV-Biofeedback

## Die Verlaufsübersicht



HRV-Biofeedback-  
Übungen

Eine Übung markieren  
und

- Bericht öffnen
- Übung exportieren
- Übung löschen

# Der Stress Pilot

## Tipps und Tricks

- Die HRV-Messung lässt Sie Ihre aktuelle Regulationsfähigkeit erfassen und zeigt Ihnen bei Kontrollmessungen (1-2 Mal/Monat), ob die Regulationsfähigkeit besser wird.
- Auf Basis der HRV-Messung können Sie den Vorgabewert für die Biofeedback-Übung festlegen.

Die Übung sollte mehrmals pro Woche, zu unterschiedlichen Zeiten und ggf. mit unterschiedlicher Intensität (Vorgabewert) und Dauer absolviert werden.

Zu Beginn der Übungsphase braucht der Körper ca. 8-12 Wochen, um das Gelernte zu verinnerlichen und zu automatisieren. Die Übungsdauer sollte in dieser Zeit mind. 1 Stunde/Woche betragen (in mehreren Einheiten).

- Führen Sie regelmäßig eine Datensicherung durch, um ggf. Datenverlust zu vermeiden.
- Viele häufig gestellte Fragen & Antworten finden Sie auf:  
[http://www.biocomfort.de/Stress\\_Pilot/FAQ.html](http://www.biocomfort.de/Stress_Pilot/FAQ.html)

# Stress Pilot/Stress Pilot Plus

## Unterschiede

Funktion	Stress Pilot	Stress Pilot Plus
Anzahl Nutzer	≤ 8	≤ 2000
3D-Biofeedback-Übung	X	X
Biofeedback-Übung - Ansicht Frequenzspektrum		X
HRV-Messung	X	X
Ansicht Diagramme (Verlauf/Rohsignal)		X
Ansicht der Rohsignal (QuickView)		X
Indiv. Kontaktdaten/Logo in den Berichten		X
Biofeedback Bericht/Auswertung Standard	X	X
Biofeedback Bericht/Auswertung Erweitert		X
HRV-Messung Bericht/Auswertung Standard	X	X
HRV-Messung Bericht/Auswertung Erweitert		X
Datenex- und -import (Stress Pilot-Messungen)	X	X
Online-Update-Möglichkeit	X	X



# Der Stress Pilot von Biocomfort Diagnostics GmbH & Co. KG

**Biocomfort Diagnostics GmbH & Co. KG**

**Wertstr. 16**

**73240 Wendlingen**

[www.biocomfort.de](http://www.biocomfort.de)

[www.stress-pilot.de](http://www.stress-pilot.de)

