

Informationen zur neuen HRV-Scanner Version 3.0 und dem neuen Update-Lizenz-Modell

Infos zum neuen Update-Lizenz Modell

Wir entwickeln den HRV-Scanner mit viel Engagement und beträchtlichem Aufwand kontinuierlich weiter. Die aktuellen Updates und Neuerungen stellen wir unseren Kunden, die schon länger den HRV-Scanner nutzen, im Rahmen eines neuen Lizenzmodells kostengünstig zur Verfügung. Das neue Lizenz-Modell umfasst jeweils einen Zeitraum von einem Jahr und kostet 149.-€ (incl. MwSt.). Innerhalb dieser Periode können alle neue Updates aus dem Internet heruntergeladen und in die Software installiert werden. Um maximal von der Update Lizenz zu profitieren empfehlen wir die automatische Update-Funktion der HRV-Scanner Software zu nutzen. Eine Pflicht zum Update besteht natürlich nicht. Hinweis: Bei Kauf eines HRV-Scanners ist die Lizenz für ein Jahr kostenlose Updates bereits im Kaufpreis enthalten.

Die Update-Lizenz kann über das Internet oder direkt aus der Software heraus bestellt werden.

Neuerungen in Version 3.0

Die neue Version 3.0 der HRV-Scanner wurde im Funktionsumfang erheblich erweitert. Folgende Features wurden integriert:

- EKG-Autodetektion

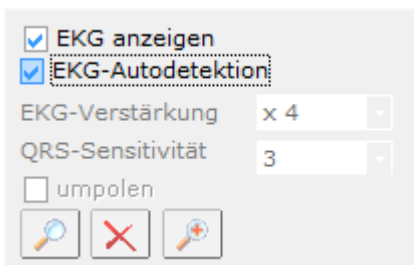


Abb.: EKG-Autodetektion

Bei aktivierter Autodetektion entfallen die Notwendigkeiten die EKG-Verstärkung und die QRS-Sensitivität manuell einzustellen. Eine evtl. Verpolung (Vertauschen der Elektroden link/rechts) des EKGs wird ebenfalls automatisch korrigiert. Die EKG-Autodetektion steht in der Messungs- und Auswertungsfunktion zur Verfügung. Manuelle Einstellungen sind auch weiterhin durchführbar.

- automatischer RSA-Shift bei den RSA-Messungen

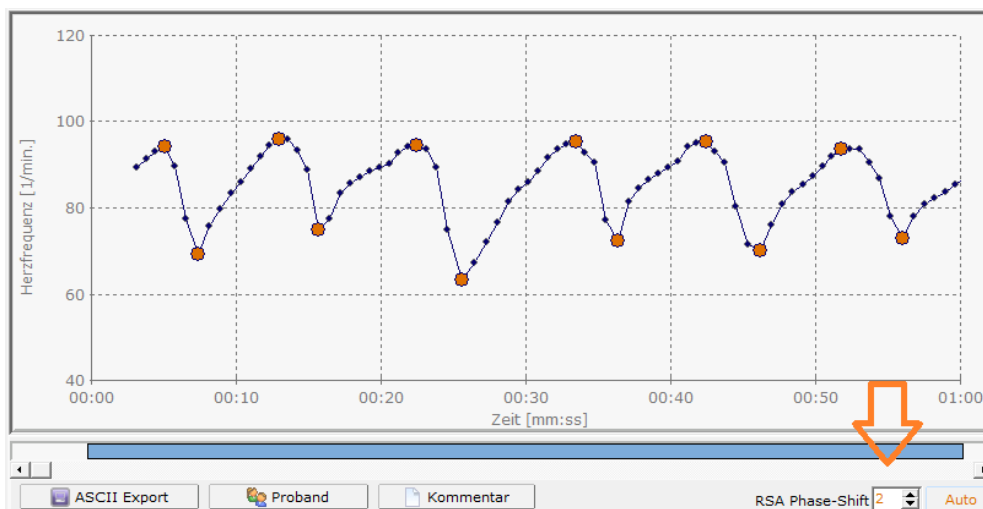


Abb. Automatischer RSA-Shift

Das RSA-Shifting (Verschieben der Herzfrequenzkurve zur optimalen Erkennung der Herzfrequenz-Maxima und Minima der respiratorischen Sinusarrhythmie während der RSA-Messung) wird jetzt automatisch durchgeführt. Manuelles Shifting ist auch weiterhin möglich.

- Anbindung des HRV-Langzeit-Rekorders Mega eMotion

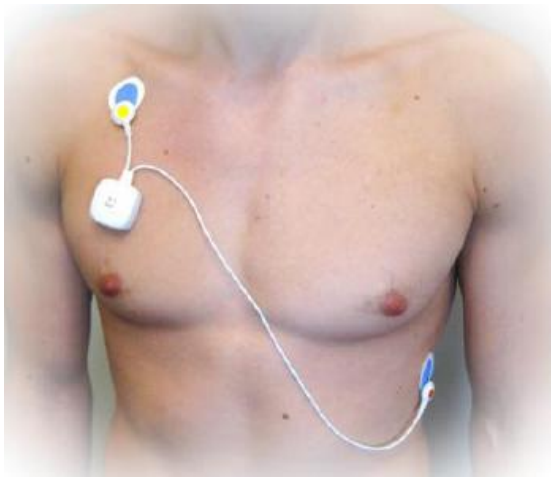


Abb. Langzeit HRV-Rekorder eMotion

Der nur 16 Gramm schwere Langzeit-Rekorder der Firma Mega Electronics Ltd. zeichnet bis zu 1960000 RR-Intervalle (entspricht einer Aufnahmekapazität von 17 Tagen bei einer durchschnittlichen Herzfrequenz von 80/min.) bei einer Messungsgenauigkeit von 1 ms (entspricht 1000 Hz Samplingfrequenz) auf. Der Rekorder wird nur über die zwei zur Signalabnahme angebrachten Klebeelektroden befestigt und ist damit in der Anwendung äußerst praktikabel.

Die Messungen werden über ein USB-Interface direkt in den HRV-Scanner eingelesen und können dort im neuen Langzeit-Auswertemodul (s.u.) ausgewertet werden. Der Rekorder kann über die BioSign GmbH bezogen werden.

- neues Langzeit-Auswerte-Modul

Das neue Langzeit-Auswertemodul in der HRV-Scanner Version 3.0 ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Aufbereitung der Daten aus einer Rekordermessung, bzw. einem Import von RR-Abständen, bzw. Herzfrequenzen oder dem Import eines EKG Rohsignals bis zu einer Dauer von 24 Stunden. Messungen, die länger sind, werden automatisch geteilt. Messungsfragmente können zusammengefügt werden.

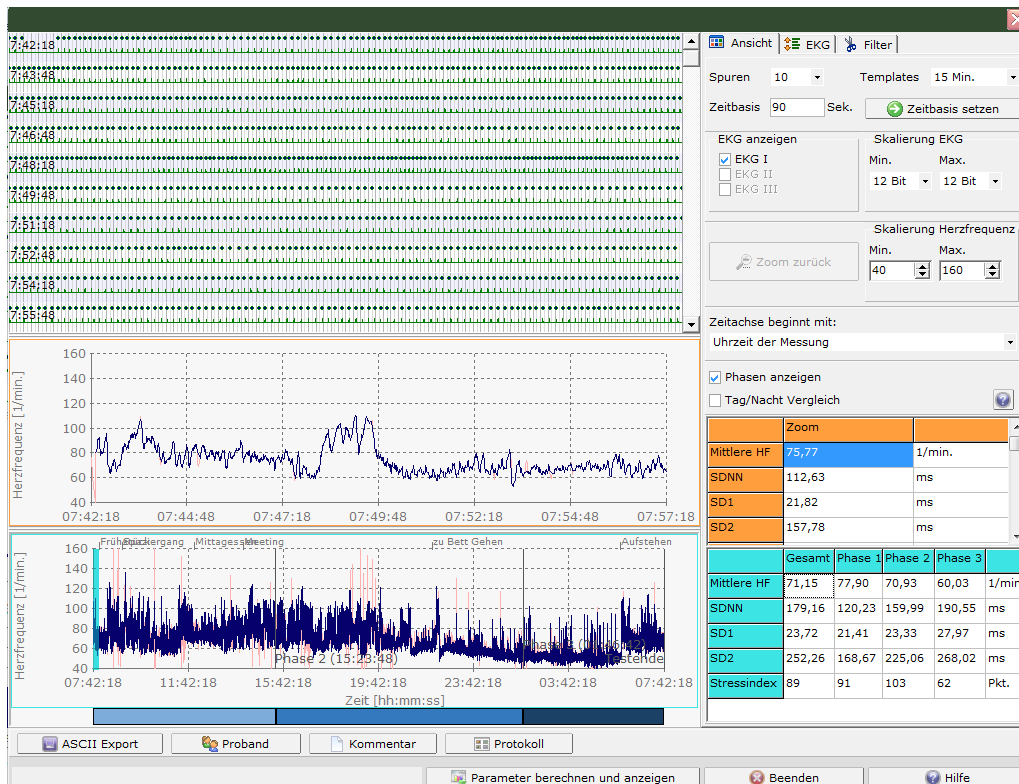


Abb.: erster Schritt der neuen Langzeit-Auswertung - Herzfrequenzspur berechnen

Im ersten Schritt der Langzeit-Auswertung wird aus dem EKG die Herzfrequenzkurve berechnet. Dazu stehen neben der Anpassung der Darstellung und der Einstellung der EKG Spur innovative Filtermöglichkeiten zur Verfügung:

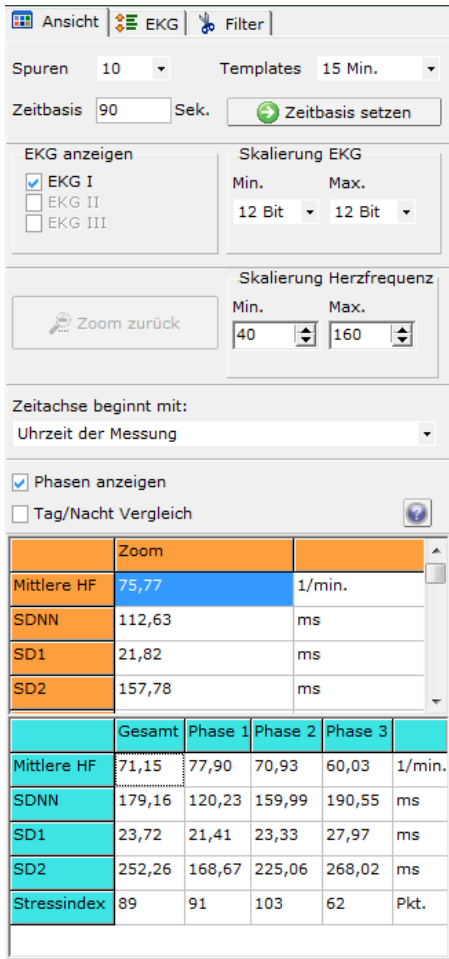


Abb.: Seite „Ansicht“

Seite „Ansicht“

- Darstellung des EKG in mehreren Spuren und in einstellbaren Zeitabschnitten
- Templates für gängige Einstellungen
- Skalierung EKG und Herzfrequenz
- Darstellung der gesamten Herzfrequenzspur und eines frei auswählbaren vergrößerten Ausschnitts
- Tabellarischer Parameter-Überblick über den gewählten Ausschnitt, die gesamte Messung und bis zu 3 Phasen
- Darstellung mit Uhrzeit oder Messungszeit (t=0)
- Aktivierbarer Tag/Nacht-Vergleich
- ASCII Export der Herzfrequenz, der RR-Abstände oder des Biosignals

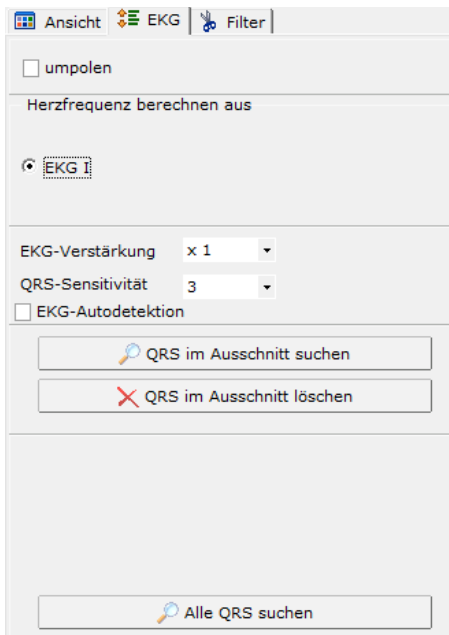
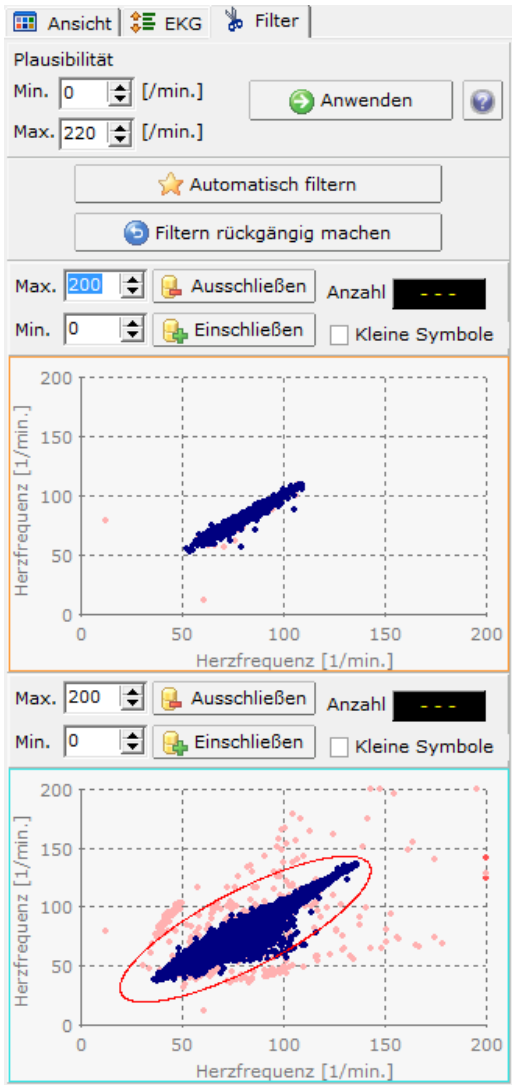


Abb.: Seite „EKG“

Seite „EKG“

- EKG-Autodetektion
- Einstellungsmöglichkeiten für Verstärkung und QRS-Sensitivität
- QRS-Suche/Löschung in der gesamten Messung oder dem gewählten Ausschnitt



- Plausibilitäts-Kontrolle für minimal und maximal gültige Herzfrequenzen
- Automatische Filtern
- Poincaré-basierte Filterroutinen jeweils für den gewählten Ausschnitt und die gesamte Messung: durch Ziehen einer Ellipse im Poincaré Diagramm wird festgelegt, welche Herzschläge aus der Messung ausgeschlossen werden sollen, bzw. welche Herzschläge eingeschlossen bleiben. Die Ellipse wird mit der Maus gezogen und kann verschoben, bzw. in Höhe und Länge verändert werden

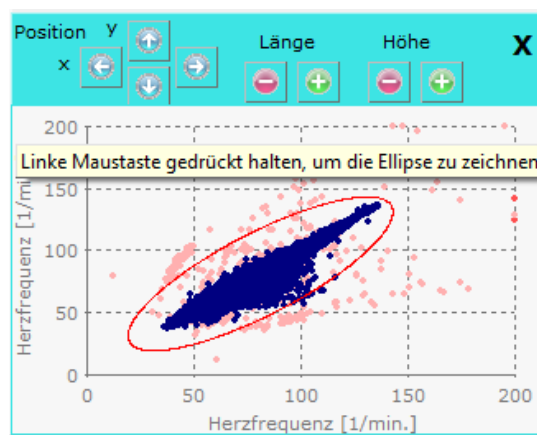


Abb.: Poincaré basierter Filter – Ellipse festlegen

Abb.: Seite „Filter“

Mit Hilfe der Protokollfunktion kann die Langzeit-Messung gut kommentiert werden.

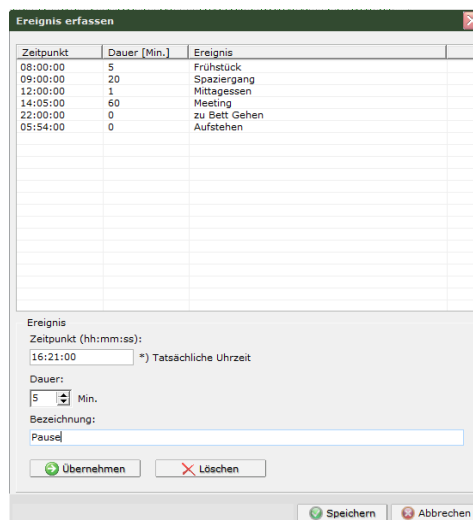


Abb.: Protokoll-Liste

Neben den üblichen Darstellungen der Auswertungen im HRV-Scanner (Parameter-Liste, Histogramm, Herzfrequenzkurve, Poincaré-Diagramm, Spektralanalyse für die gesamte Messung und bis zu 3 frei einstellbare Phasen, Farb-FFT, 3-D FFT) steht im neuen Langzeit-Modul eine farblich unterlegter HRV-Verlauf zur Verfügung. Die dargestellten Farben resultieren aus den Prozenträngen der Alterskorrelation der Kurzzeit-HRV Messung. Dazu wird die Langzeit-Messung in viele Kurzzeit-HRV-Messungen (5 Minuten) unterteilt und für jeden Abschnitt werden die Prozentränge im Altersvergleich berechnet.

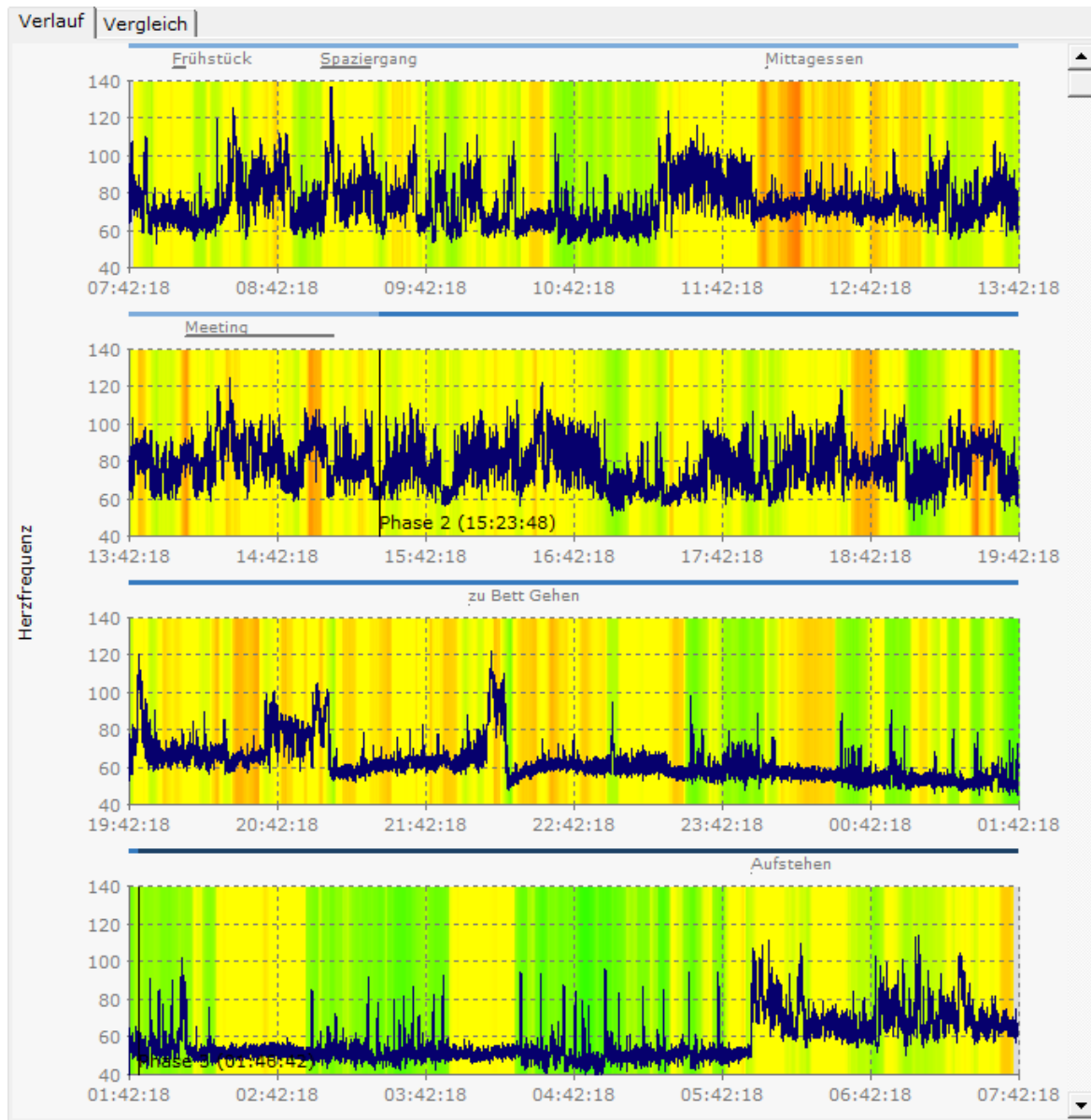


Abb.: HRV-Verlauf

Alternativ kann die unterlegte Farbe aus „Mittelwert und Standardabweichung“ berechnet werden. Eine Darstellung der Kurven ohne Farbunterlegung ist ebenfalls möglich.

Für die Darstellung des HRV-Verlaufs können folgende Parameter ausgewählt werden:

Herzfrequenz, mittlere HF, St. Dev., SD1, SD2, Stressindex, ln(Stressindex), Power HF, Power LF, Power total, ln(Power HF), ln(Power LF), ln(Power total), LF/HF Ratio, Prozentrang (Kurzzeit-HRV), Rhythmisierungsgrad.

Im Vergleich wird die prozentuale Verteilung der aufgetretenen Abschnitte für den eingestellten Parameter im Vergleich Gesamt/Phase 1 – 3 oder im Tag/Nachtvergleich dargestellt.

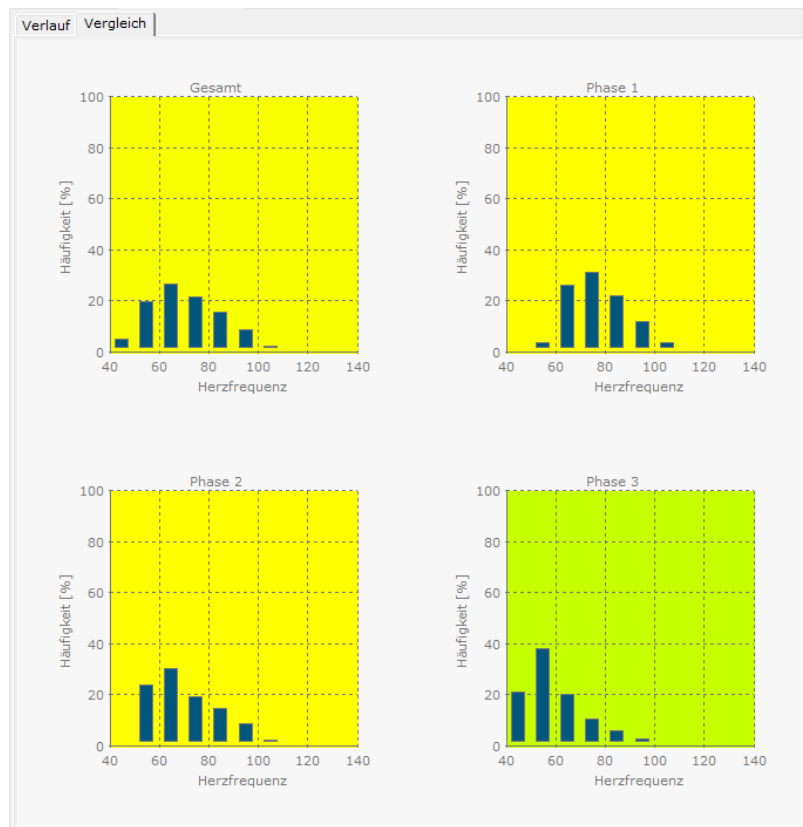


Abb.: Prozentuale Häufigkeit für Gesamt / Phase 1-3 der aufgetretenen Herzfrequenzen

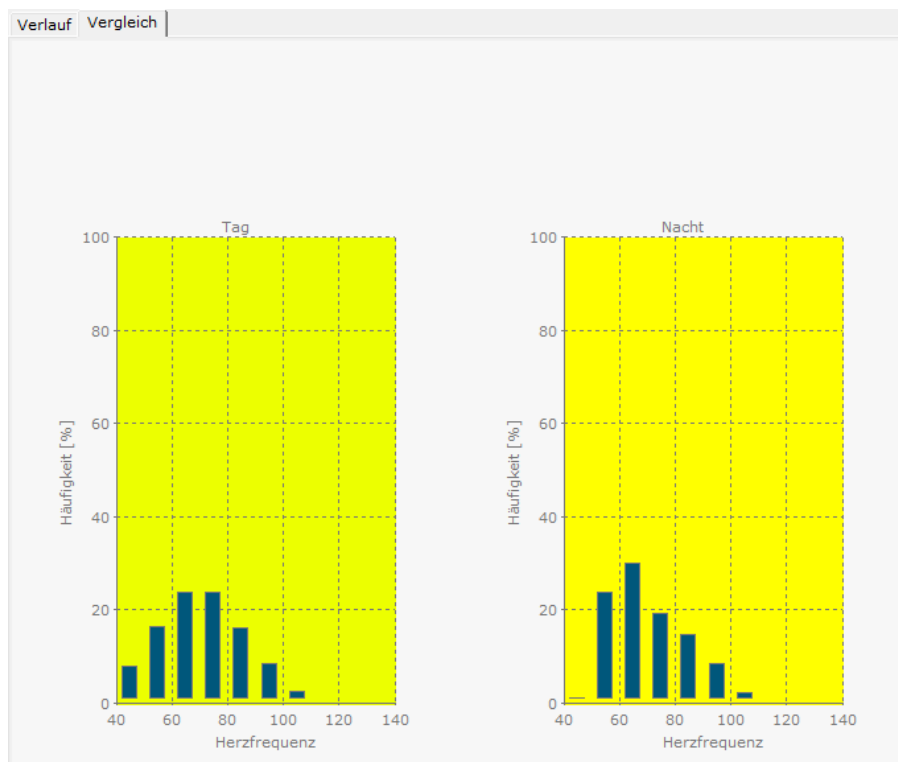


Abb.: Prozentuale Häufigkeit der aufgetretenen Herzfrequenzen im Tag/Nacht Vergleich