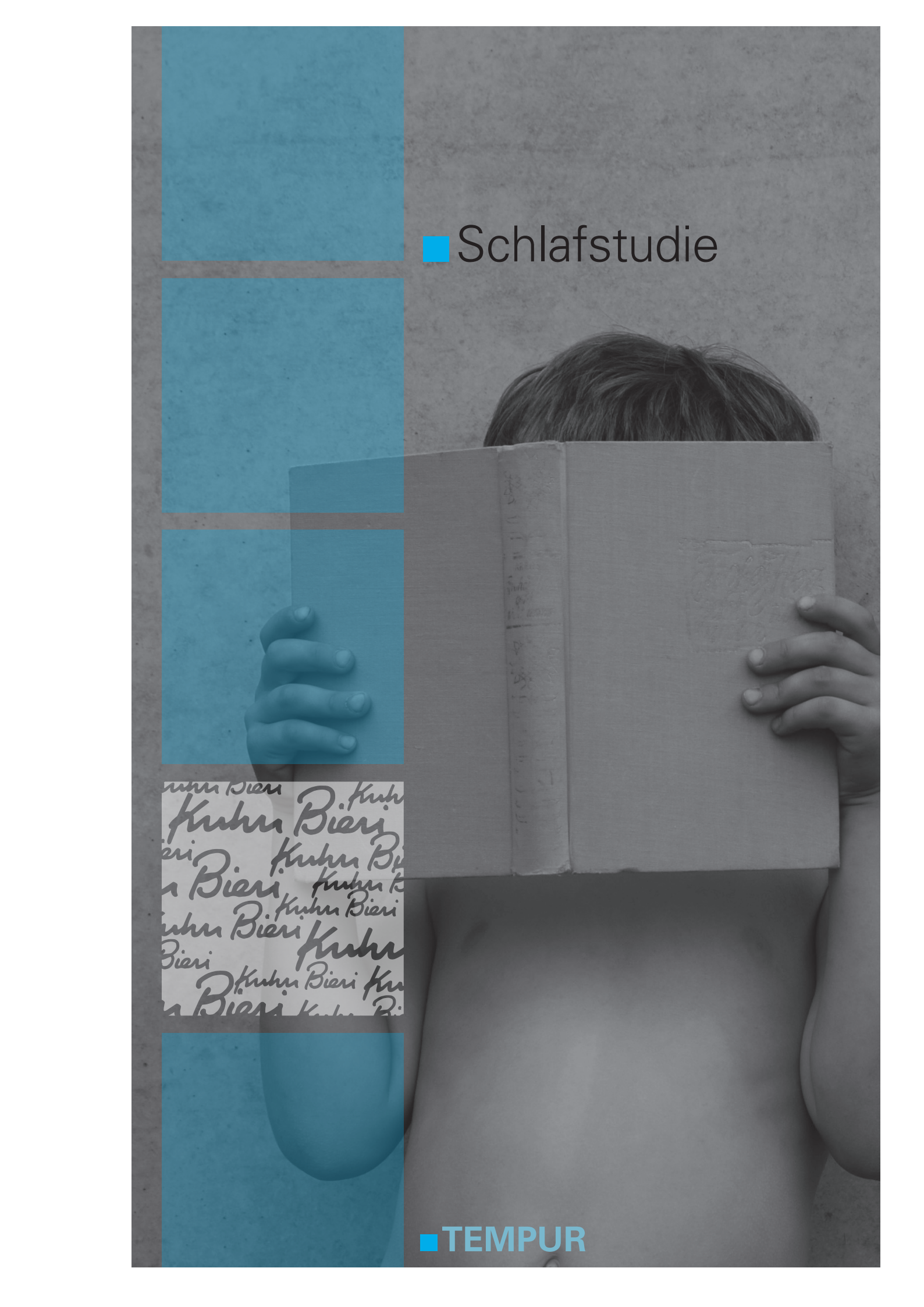


A grayscale photograph of a person from the chest up, holding a large, thick book in front of their face. The person's hair is dark and messy. The book is light-colored with some faint markings on the cover. The image is overlaid with several teal-colored rectangular blocks. On the left side, there are three stacked teal blocks. At the bottom left, there is a teal block containing a repeating pattern of the words 'Kuhru Bier' in a cursive script. In the top right corner, the text 'Schlafstudie' is written in a sans-serif font, preceded by a small teal square. In the bottom right corner, the word 'TEMPUR' is written in a bold, sans-serif font, preceded by a small teal square.

■ Schlafstudie

■ TEMPUR

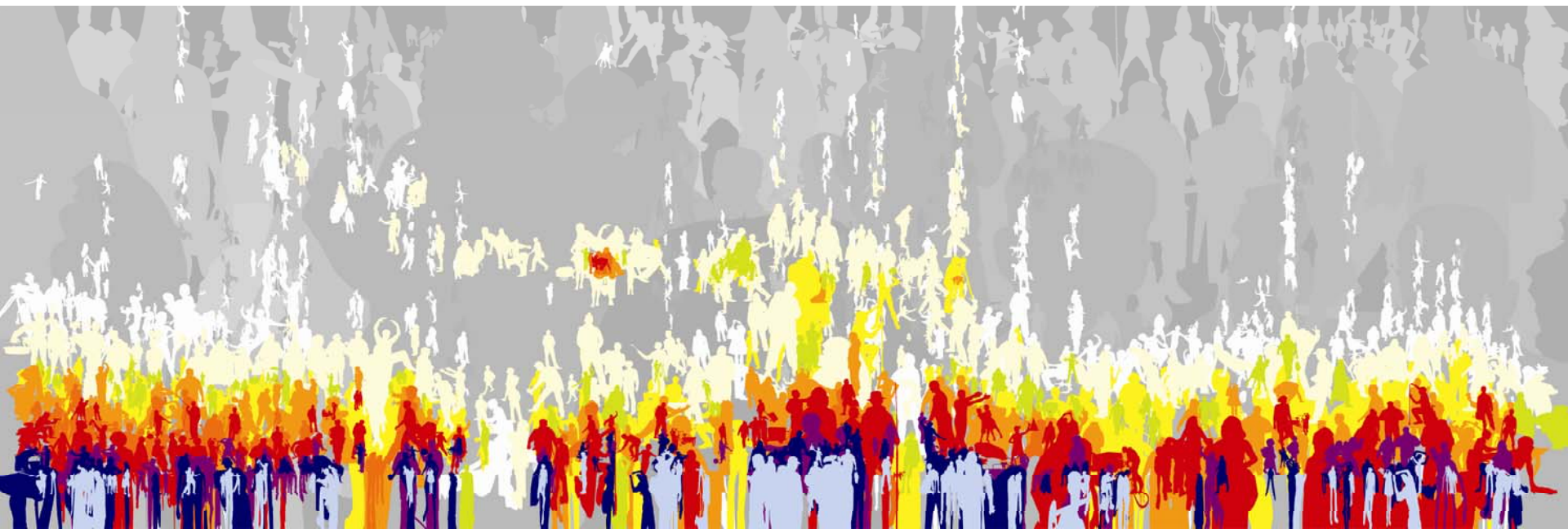


SCHLAFSTUDIE

**AUTONOM
HEALTH**®



Wir zeigen Herzschlagqualität.



Lebenselexier Schlaf



"Ein treuer Freund, der allen frommt,
gerufen oder nicht, er kommt.
Gern mag er Elend, Sorge, Pein
mit seinem sanften Schleier decken,
und selbst das Glücke wiegt er ein,
zu neuen Freuden es zu wecken.., GOETHE



Schlafstörungen



AUTONOM
HEALTH®



Wir zeigen Herzschlagqualität.



- ≈ Schlafwandeln
- ≈ Albträume
- ≈ Zähneknirschen
- ≈ Sprechen im Schlaf
- ≈ Schnarchen
- ≈ Schlaf-Apnoe
- ≈ RLS: Restless-Legs-Syndrom
- ≈ Verschoebene Schlaf-Wach-Rhythmen
- ≈ Hypersomnien
- ... und 79 weitere

Schlafen mit Schmerzen?



AUTONOM
HEALTH®



Wir zeigen Herzschlagqualität.



Kopfschmerzen/
Verspannter Nacken

Weichteil-
Rheumatismus

Rückenschmerzen

Schmerzende
Hüftgelenke

Ischias

Knieschmerzen

Durchblutungs-
störungen



Nicht Schlafen macht dumm



AUTONOM
HEALTH®



Wir zeigen Herzschlagqualität.



**Schlaf ist für den Menschen ,
was das Aufziehen für die Uhr ist.**

Schopenhauer



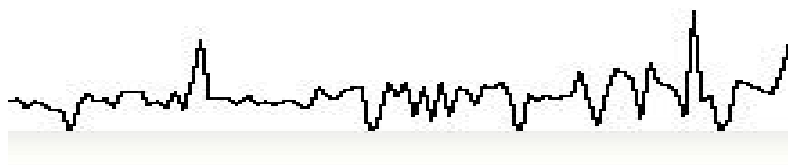
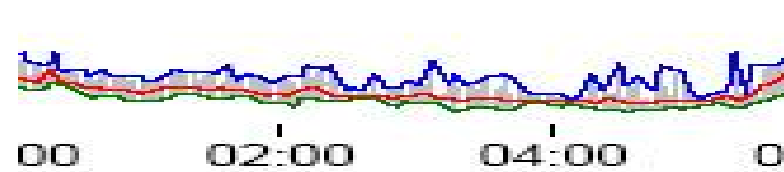
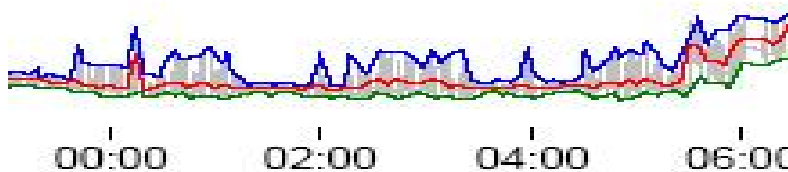
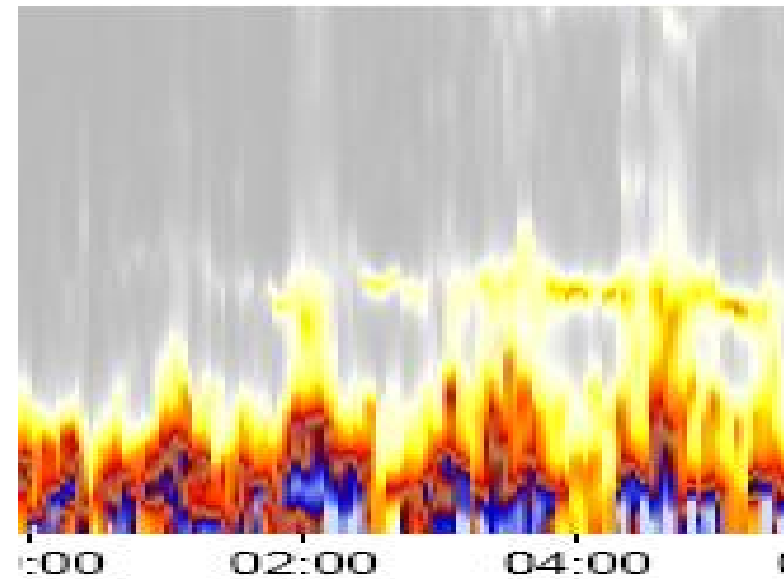
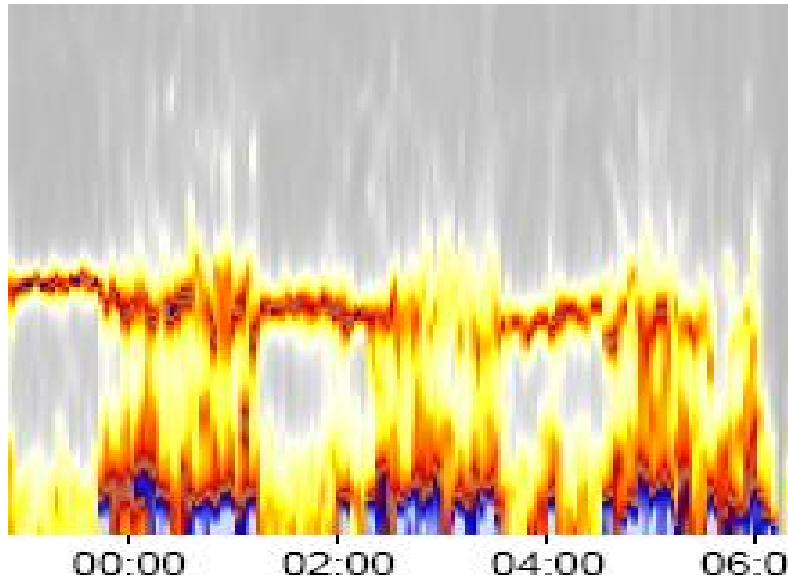
**Schlaf ist das Hineinkriechen
des Menschen in sich selbst**

Hebbel

Jeder Mensch
hat für sein Leben
3 Milliarden Herzschläge
zur Verfügung



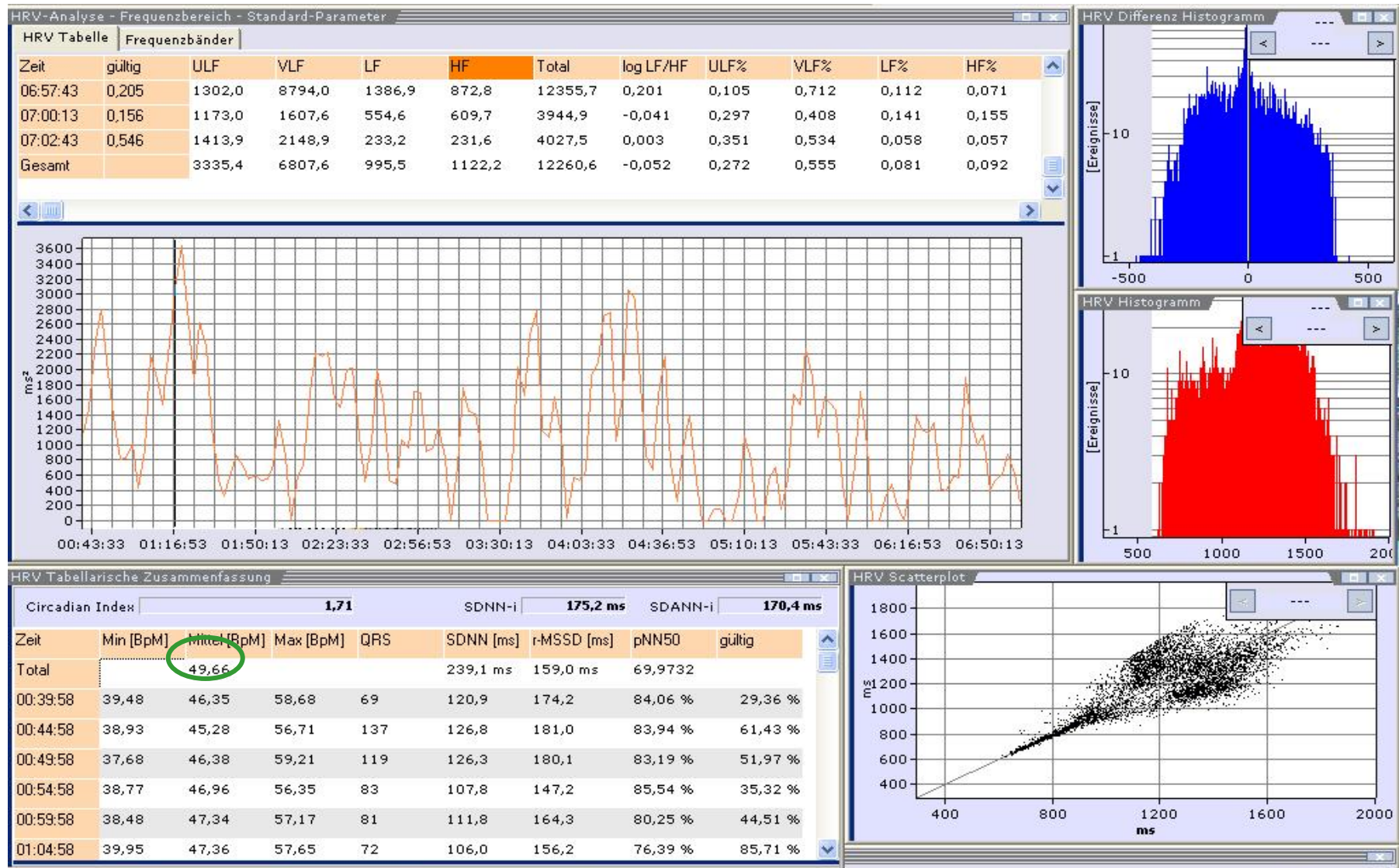
gute Nacht – schlechte Nacht



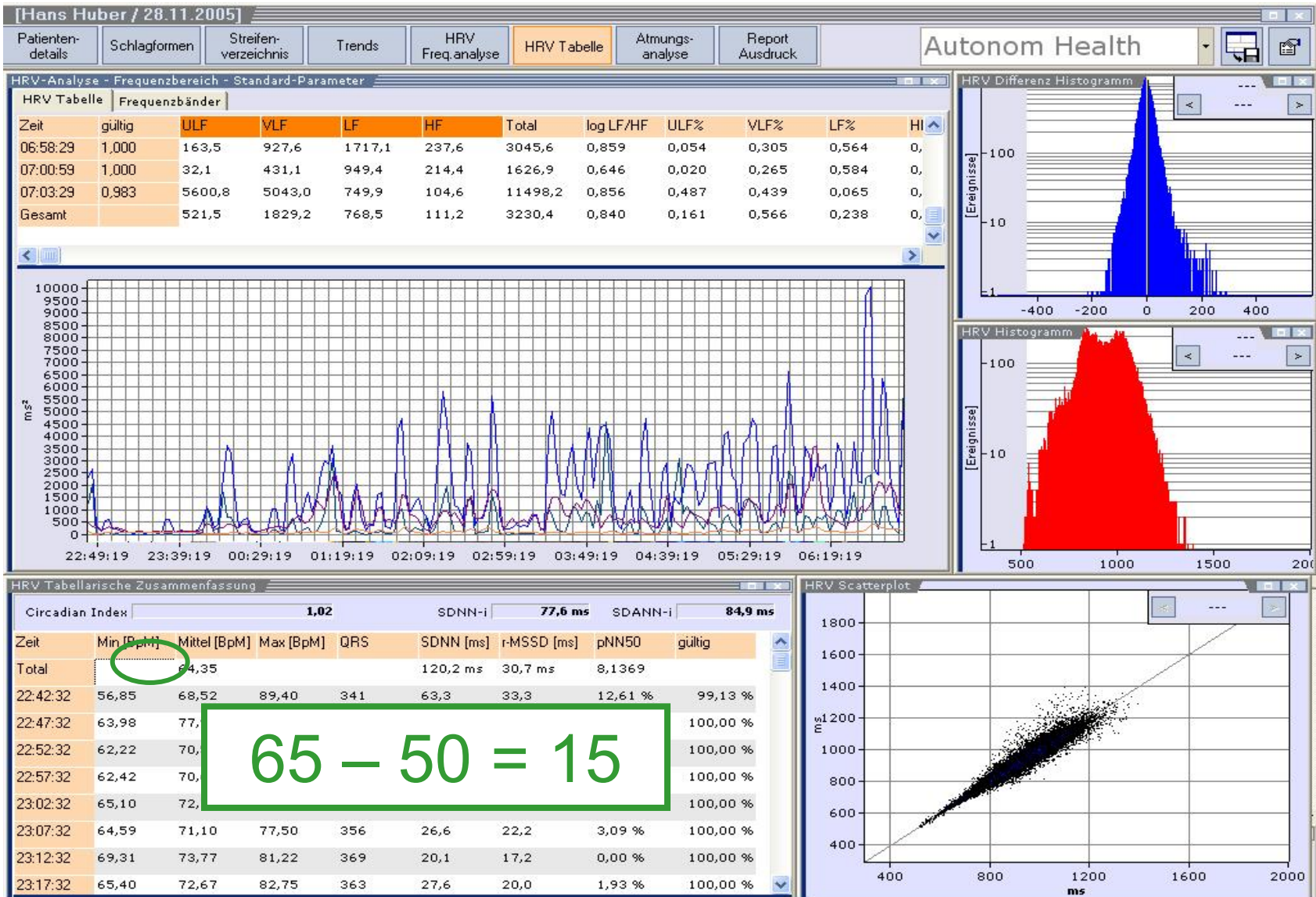
Gute Nacht



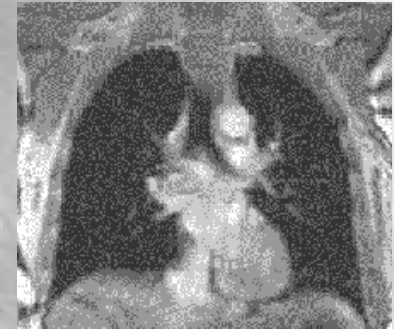
Wir zeigen Herzschlagqualität.



Schlechte Nacht



*15 Schläge pro Minute
900 Schläge pro Stunde
7.200 Schläge in einer Nacht*





**7.200
Herzschläge
einsparen
bedeutet
2 Stunden
länger Leben**

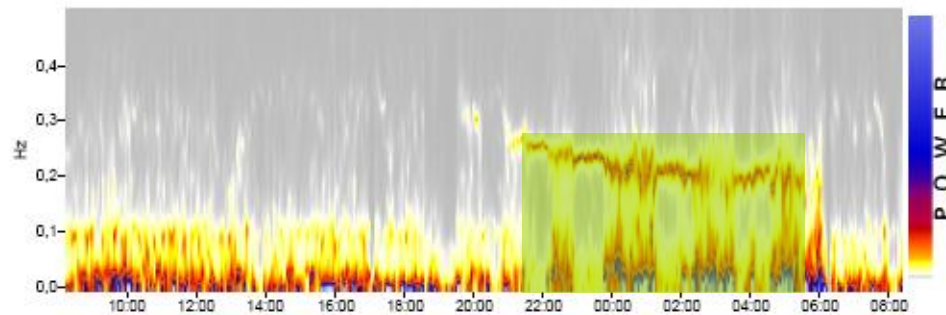
Guter Schlaf



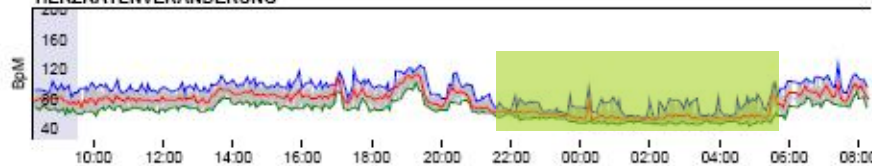
Wir zeigen Herzschlagqualität.

ID, Geb. 362, 08.02.1970
Geschlecht M
Datum der Messung 20.09.2006 08:17:01

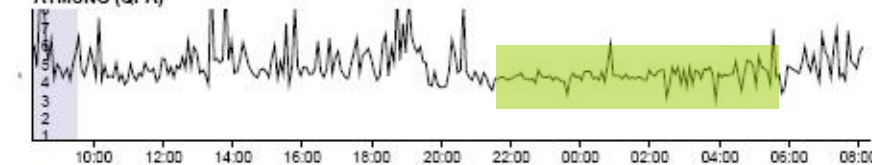
SPEKTRUM / LEBENSFEUER



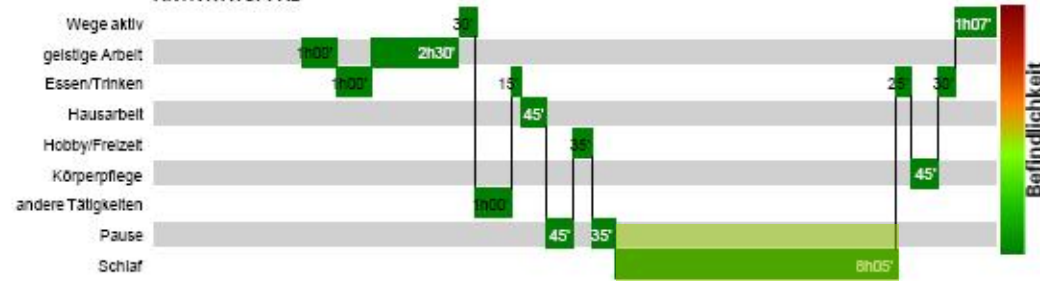
HERZRATENVERÄNDERUNG



ATMUNG (QPA)



AKTIVITÄTSPFAD

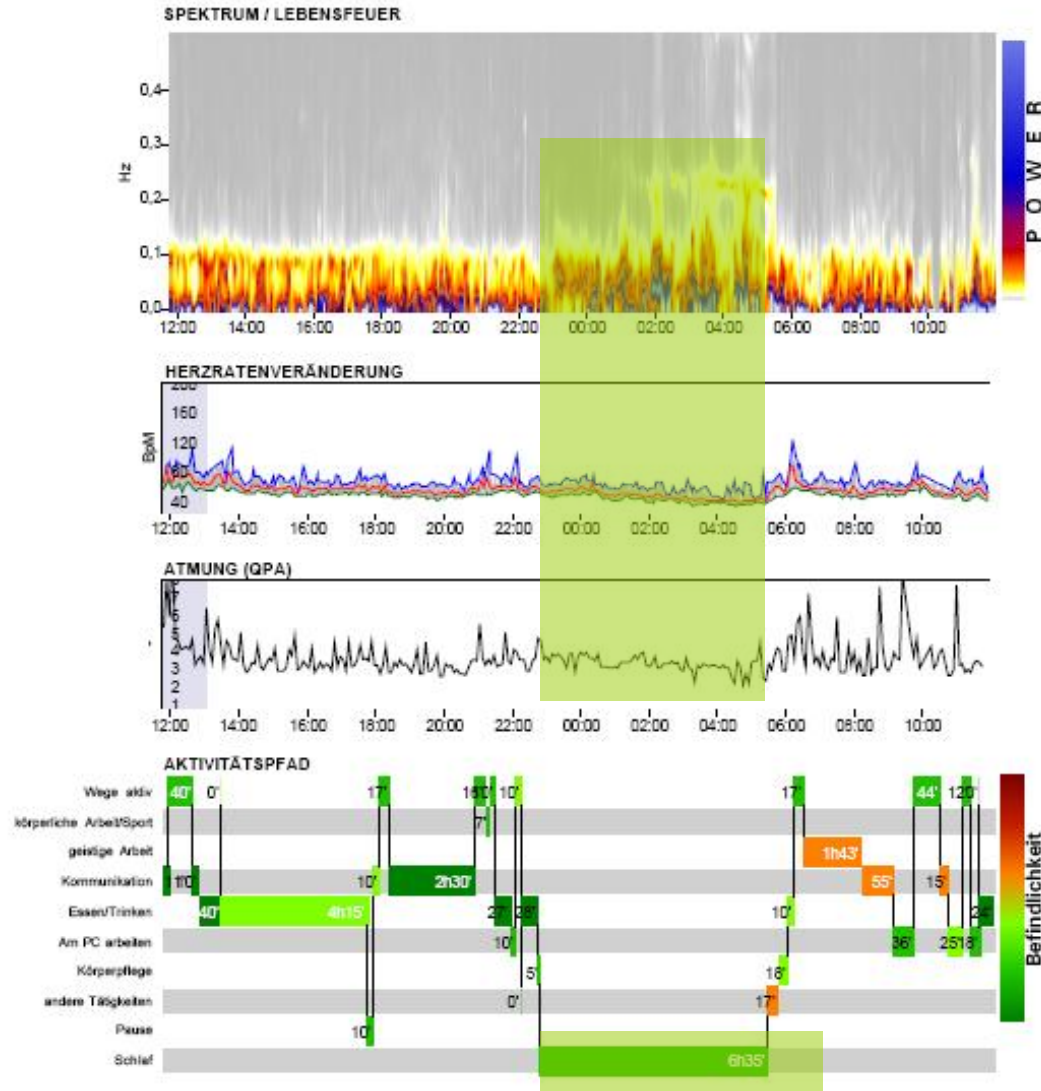


Schlechter Schlaf



Wir zeigen Herzschlagqualität.

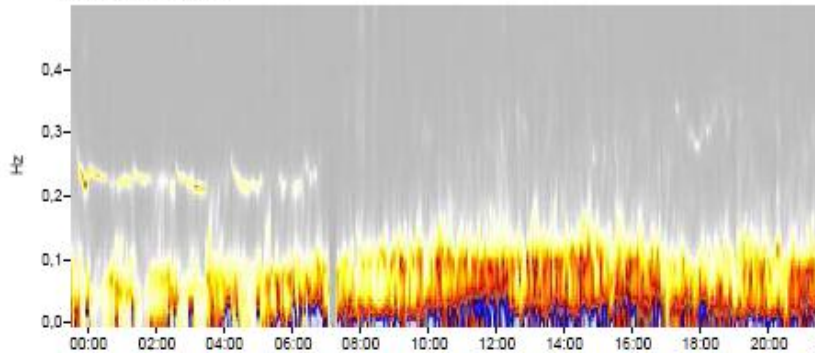
ID, Geb. 234, 07.11.1960
Geschlecht M
Datum der Messung 20.06.2006 11:49:07



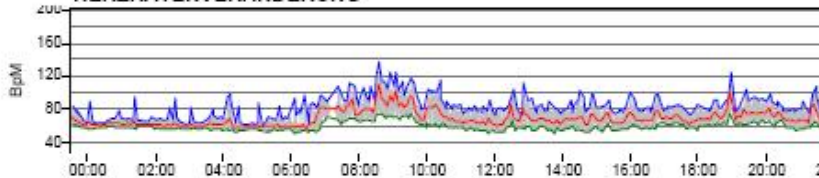
Die Schlafstudie

Name: _____ geb. 10.09.1955, 52 Jahre alt
 Geschlecht: M, ID: 1526
 Messdatum: 13.12.2007 23:31:38, Messdauer: 24:00:00

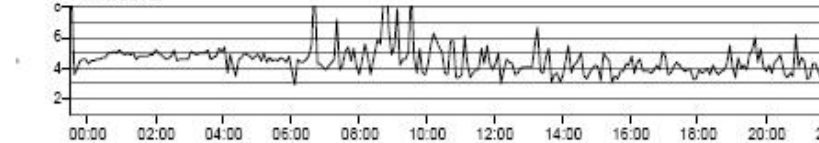
LEBENSFEUER



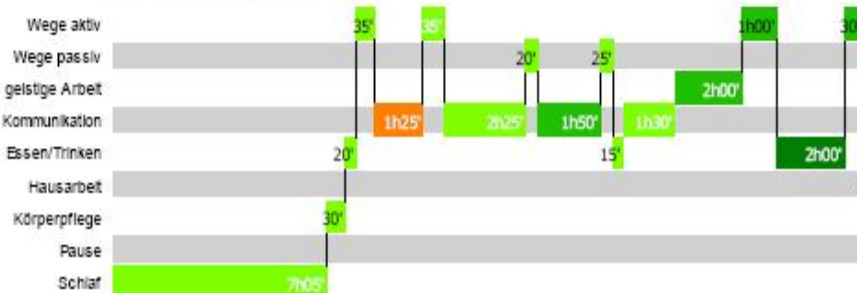
HERZRATENVERÄNDERUNG



ATMUNG



AKTIVITÄTSPROTOKOLL

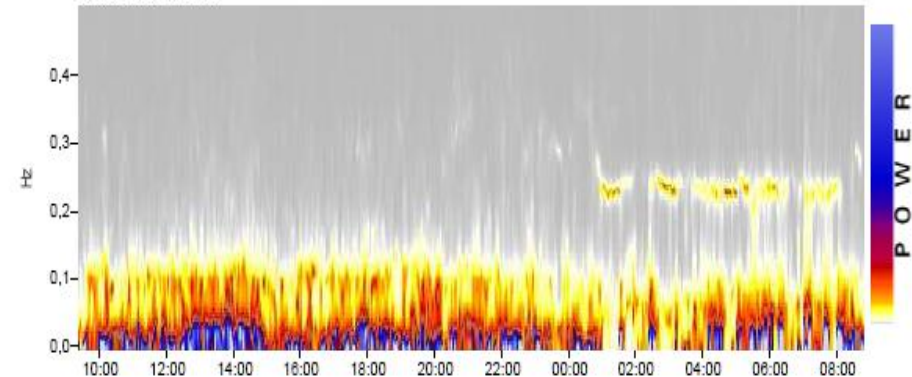


AUTONOM
HEALTH 

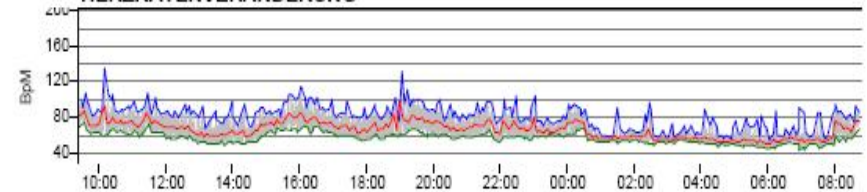
Wir zeigen Herzschlagqualität.

Name: _____ geb. 10.09.1955, 52 Jahre alt
 Geschlecht: M, ID: 1526
 Messdatum: 05.02.2008 09:23:42, Messdauer: 23:20:35

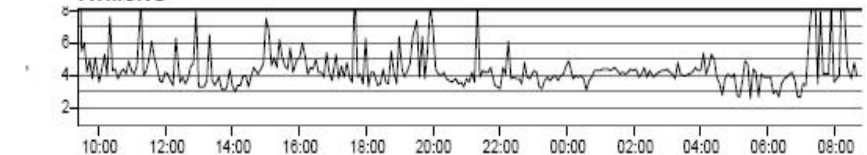
LEBENSFEUER



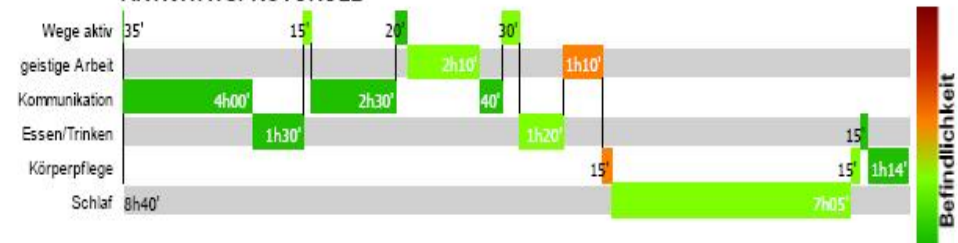
HERZRATENVERÄNDERUNG



ATMUNG



AKTIVITÄTSPROTOKOLL



Die Schlafstudie



**AUTONOM
HEALTH** 

Wir zeigen Herzschlagqualität.



ANWENDUNGS- BEOBACHTUNG



AUTONOM HEALTH 

GesundheitsbildungsGmbH

Business Base 19, Mooslackengasse 17, 1190 Wien
www.autonomhealth.com

November 2008

Inhaltsverzeichnis	1
Einleitung	2
Schlaf und Lebensqualität	3
Wachen und Schlafen	3
Was passiert im Schlaf	3
Schlafdefizit	5
Schlafstörungen	6
Grundlagen zur Methodik der Messung	7
Chronobiologie	7
Autonomes Nervensystem	7
Herzratenvariabilität und Autonomes Nervensystem	7
Modifizierende Einflüsse auf die Herzratenvariabilität	9
Anwendbarkeit der Herzratenvariabilität	10
Diagnostischer Wert	11
Klinische Einsatzmöglichkeiten	11
Evaluierung mittels Herzratenvariabilität	11
Messinstrument	12
Auswertung der Messergebnisse	12
Probanden	14
Ablauf	14
Anwendungsbeurteilung von Tempur® Matratzen und Kissen	15
Ergebnisse Probanden	15
Ergebnisse Einzelparameter	35
Zusammenfassung	40
Literatur	41

Einleitung

Im Gegensatz zu Produkten des unmittelbaren Gesundheitsbereichs fehlten bei den gerade für Gesundheit unabdingbaren Ausstattungen zur Wahrung der Schlafqualität Wirksamkeitsnachweise für jene einzig Betroffenen – die schlafenden Menschen selbst.





Sämtliche Aussagen aller Anbieter von Schlafsystemen erwiesen sich als ausschließlich produktbezogen, die direkte Auswirkung von Matratzen und Kissen auf die objektive Schlafqualität und die daraus resultierende Tagesperformance wurde im besten Fall mittels Fragebögen gestützter Erhebungen zur subjektiven Kundenzufriedenheit erfaßt.



Die vorliegende wissenschaftliche Erhebung mittels computergestützter Biosignalverarbeitung zur objektiven Erfassung einer ganzheitlichen Regenerations- und Leistungsdiagnostik soll neue Möglichkeiten für eine fundierte Produktevaluierung durch Erfassung der eigentlichen Zweckbestimmung – der Befindlichkeit der Betroffenen – aufzeigen.



Messinstrument

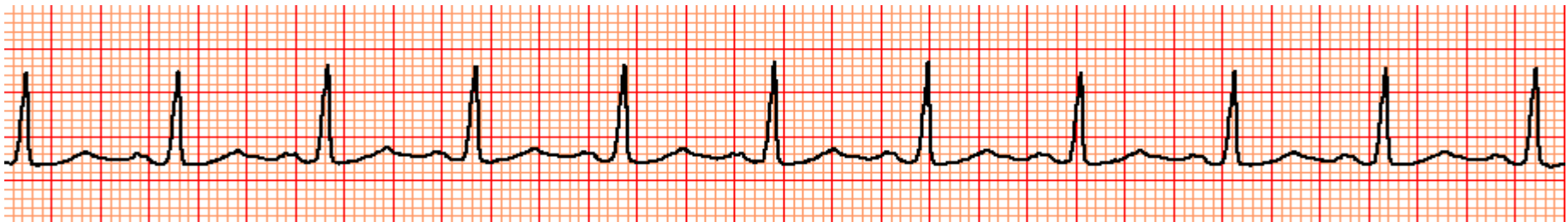
Medilog AR12 Digital Holterrecorder (CE No.: 943523/B) entwickelt und produziert von der Fa. TOM Medical EntwicklungsgmbH, 8010, Graz.

Dieses tragbares EKG – Gerät wird zu einer hochauflösenden Aufnahme und Aufzeichnung von Herzrhythmen eingesetzt. Dabei sind sowohl Messungen von wenigen Minuten, wie auch Messungen von bis zu 72 Stunden möglich.

Die Abtastfrequenz reicht bis 4.100 Hz.

Datenbearbeitung

Alle Daten der Herzratenvariabilität werden aus der Messung der jedem Herzschlag vorangehenden, elektrischen Erregung des Herzens angefertigt (EKG). Über mathematisch-statistische Methoden werden die aus der Biosignalverarbeitung gewonnenen Daten niedrig-, mittel- und hochfrequenten rhythmischen Veränderungen der Herzratenvariabilität zugeordnet. Grundlage hierfür bilden soziophysiologische Gesetzmäßigkeiten, die zwingende Zusammenhänge des menschlichen Leistungsvermögens mit unterschiedlichen Aktivierungszuständen des Autonomen Nervensystems erklären.



Auswertung der Messergebnisse

Die Auswertung der Daten erfolgte mit der Darwin Scientific Software der Fa. TOM Medical.

- Total Power Tag = VITALITÄT
- Mittlere Herzrate Tag = ÖKONOMIE
- pNN50 Tag = RESERVEN
- High frequency Tag = ÖKONOMIE

- Mittlere Herzrate Schlaf = REGENERATION
- pNN50 Schlaf = RESERVEN
- High frequency Schlaf = ERHOLUNG

- log LF/HF Tag = VEGETATIVE BALANCE
- log LF/HF Schlaf = ENTSPANNUNG und ERHOLUNG



Probanden

Aus dem Kundenkreis des Möbelhauses Leiner Wien 7 wurden 20 Probanden gewonnen.

12 Frauen und 8 Männer im Alter von 26 bis 78 Jahren (Mittelwert 46,9) führten zwischen November 2007 und Oktober 2008 insgesamt achtzig 24-Stunden EKG-Messungen durch.

Alle TeilnehmerInnen erhielten zusätzlich zur Dokumentation ihrer Messergebnisse ein ausführliches persönliches Gesundheitscoaching von AUTONOM HEALTH .



Ablauf

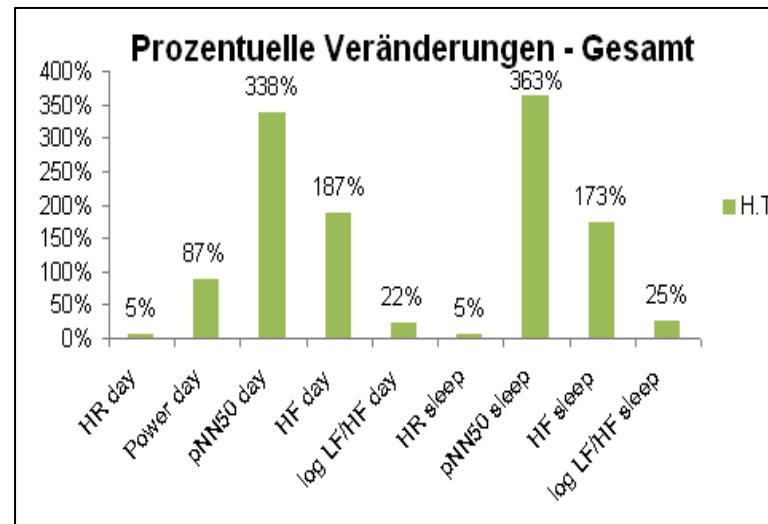
Zur möglichst exakten Erfassung der vegetativen Parameter bezüglich Schlafqualität und Tagesperformance wurde an möglichst identen Wochentagen, 2 mal im Abstand von 1 Woche mit der Nacht auf der „alten“ Matratze, und nach einer Eingewöhnungsphase von etwa 6 Wochen weitere 2 mal „mit TEMPUR“ gemessen. Die jeweils besten 24 Stunden Ergebnisse wurden zur Bewertung herangezogen.



Ergebnisse

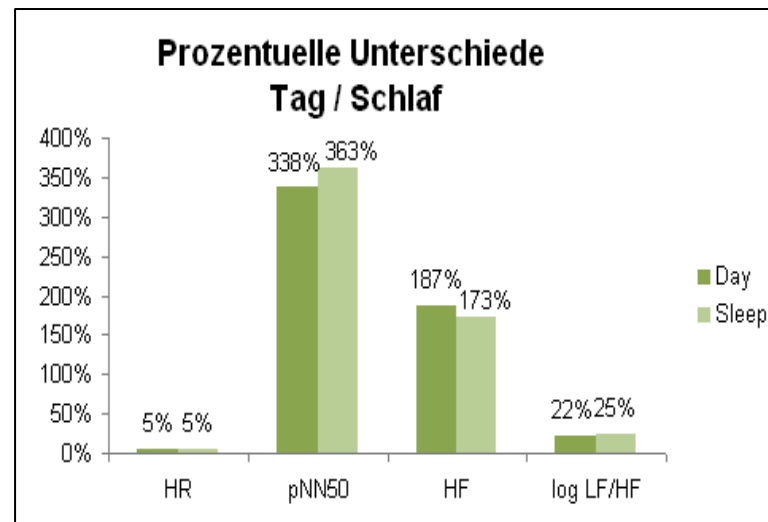
•Frau H. T., 78 Jahre

H.T.	19.11.2007	29.01.2008
HR day	72,2	68,5
Power	880	1.646
pNN50	3,49	15,28
HF	46	132
log LF/HF	0,54	0,42
HR sleep	60,6	57,6
pNN50	2,52	11,66
HF	46	125,8
log LF/HF	0,531	0,398

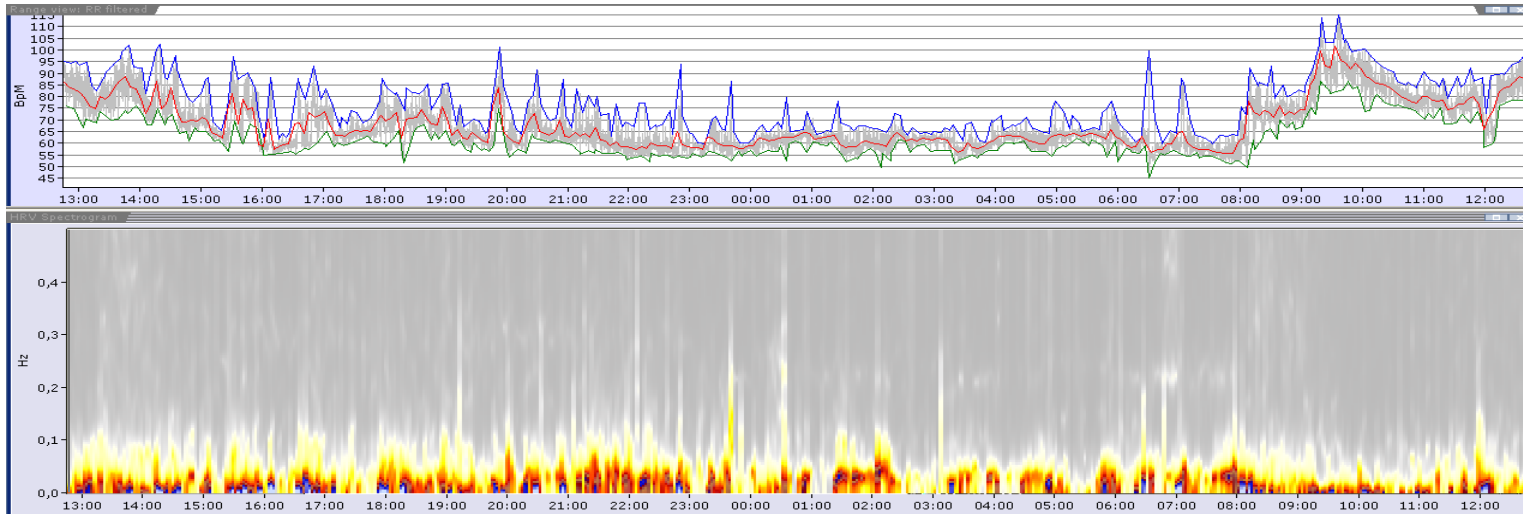


Interpretation:

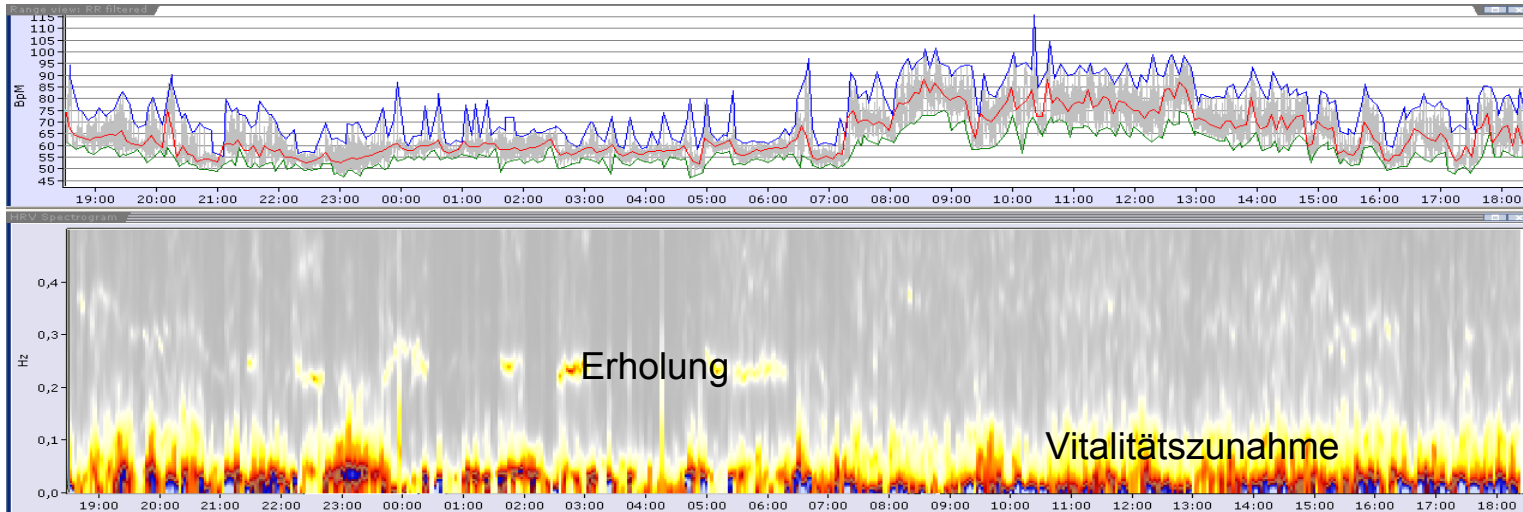
Verbesserung in allen Bereichen.
Steigerung der Reserven um das 3,5fache (pNN50 - Vagus).
87 Prozent Vitalitätszunahme tagsüber (Power day).
1,8fache Zunahme an Erholungsfähigkeit (HF).
Verbesserung der vegetativen Balance bis 25% (log LF/HF).
Ökonomisierung (mittlere Pulsabsenkung von 5%).



Frau H. T, 78 Jahre, ohne TEMPUR



Frau H. T, 78 Jahre, mit TEMPUR



•Herr F. S., 78 Jahre

F.S.	14.05.2008	27.08.2008
HR day	84,1	76,6
Power	595	657
pNN50	1,01	2,14
HF	28	50
log LF/HF	0,53	0,445
HR sleep	66,2	56,31
pNN50	1,02	3,69
HF	34,1	80,9
log LF/HF	0,493	0,227

Interpretation:

Verbesserung in allen Bereichen.

Steigerung der Reserven v. a. im Schlaf (pNN50 - Vagus).

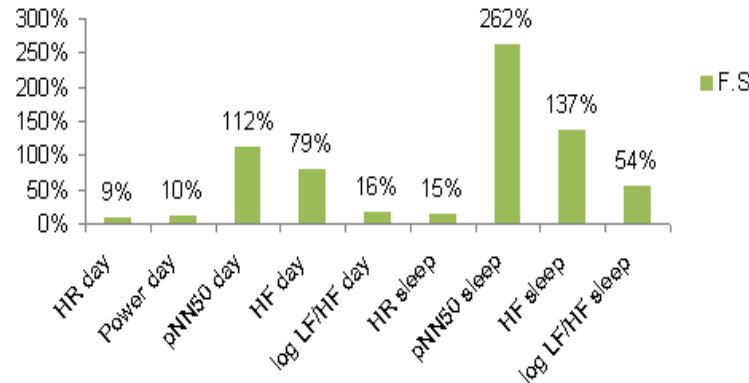
10 Prozent Vitalitätszunahme tagsüber (Power day).

Zunahme der Erholungsfähigkeit im Schlaf um das 1,4fache (HF).

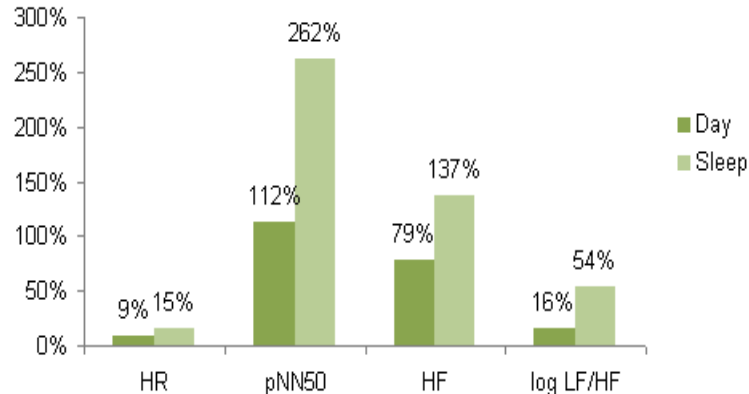
Verbesserung der vegetativen Balance bis 54% (log LF/HF).

Deutliche Ökonomisierung (mittlere Pulsabsenkung 9 bzw. 15%).

Prozentuelle Veränderungen - Gesamt

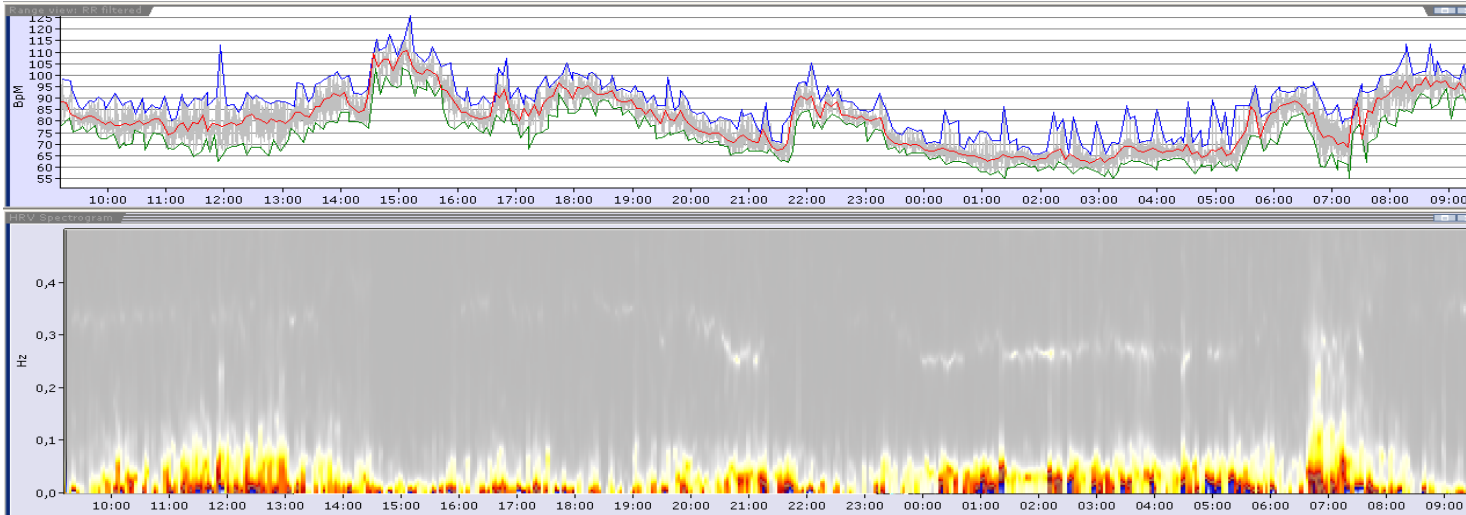


Pozentuelle Unterschiede Tag/Nacht

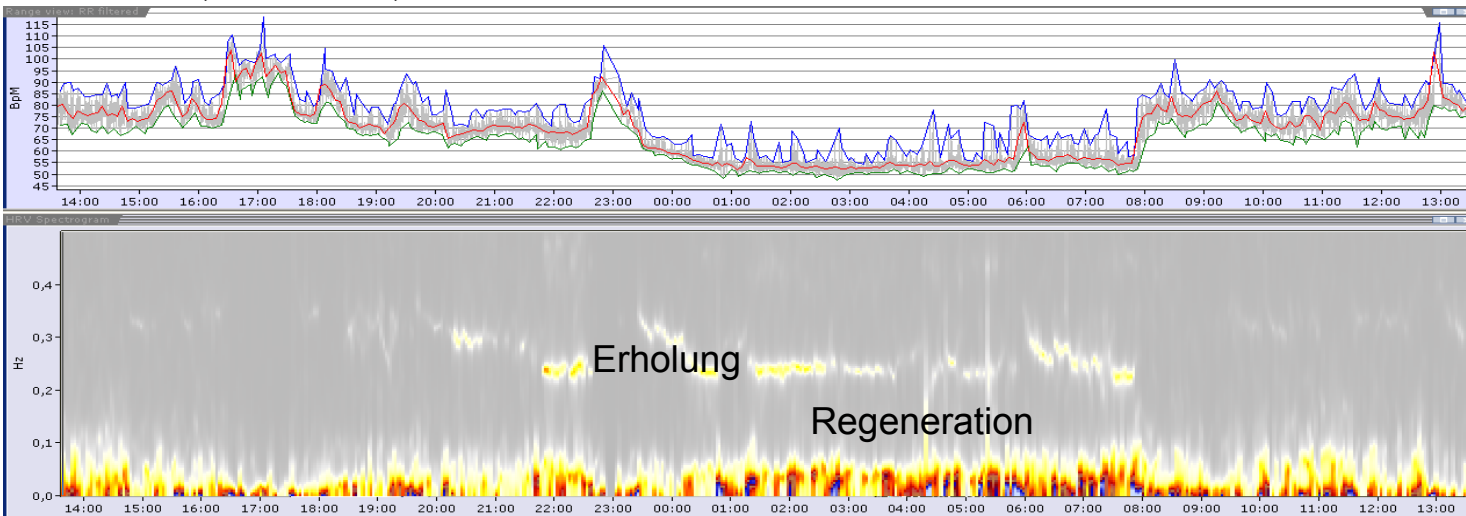




Herr F. S., 78 Jahre, ohne TEMPUR



Herr F. S., 78 Jahre, mit TEMPUR



•Frau G. P., 49 Jahre

G.P.	28.01.2008	23.03.2008
HR day	82,8	72,5
Power	1.573	1.700
pNN50	8,56	11,84
HF	146	180
log LF/HF	0,44	0,337
HR sleep	63,2	61,37
pNN50	15,15	15,98
HF	223,1	231,2
log LF/HF	0,33	0,274

Interpretation:

Verbesserung in allen Bereichen, v.a. am Tag.

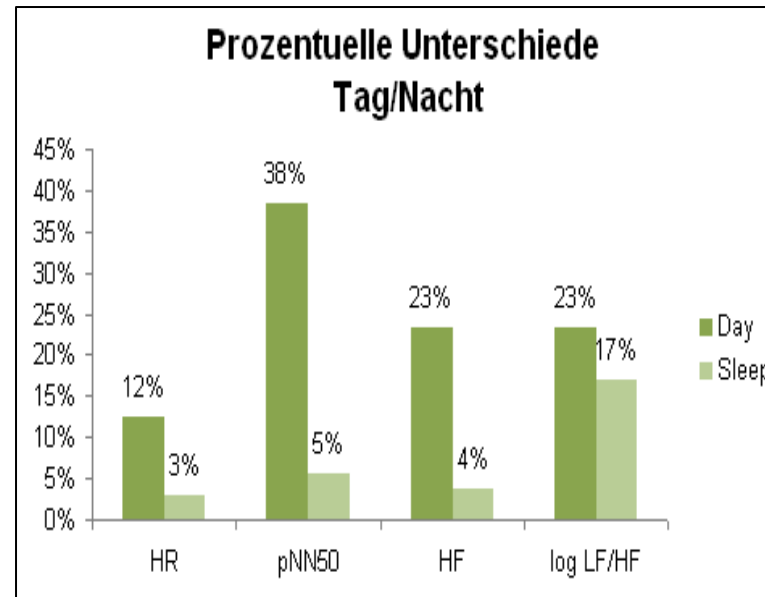
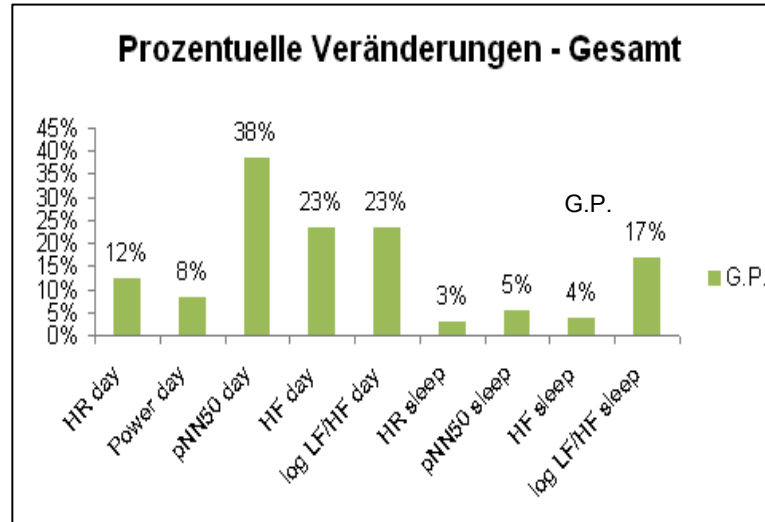
Steigerung der Reserven v. a. am Tag (pNN50 - Vagus).

8% Prozent Vitalitätszunahme tagsüber (Power day).

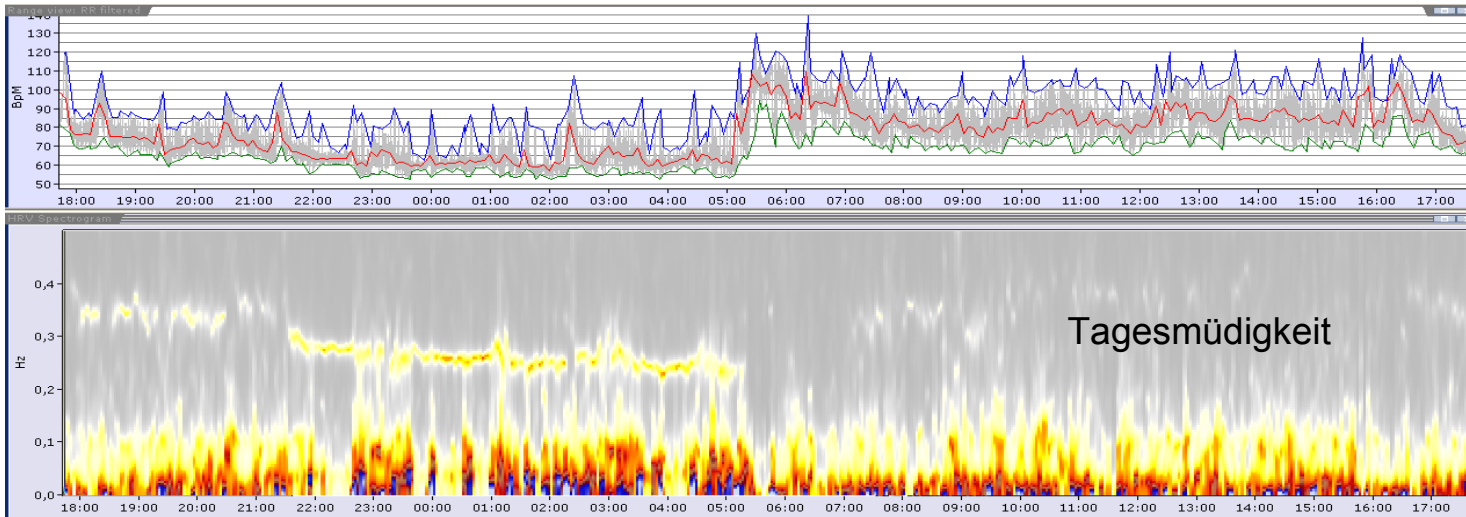
Zunahme der Erholungsfähigkeit im Schlaf um 23% (HF).

Verbesserung der vegetativen Balance um 17 und 23% (log LF/HF).

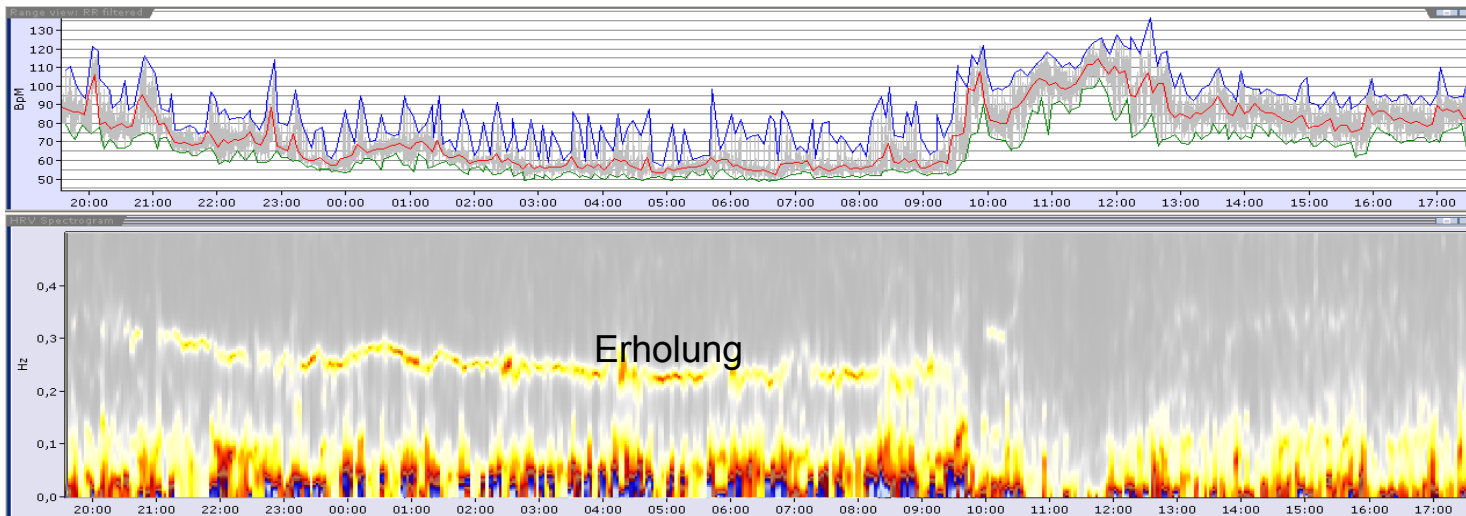
Ökonomisierung (mittlere Pulsabsenkung 12bzw. 3%).



Frau G. P., 49 Jahre, ohne TEMPUR

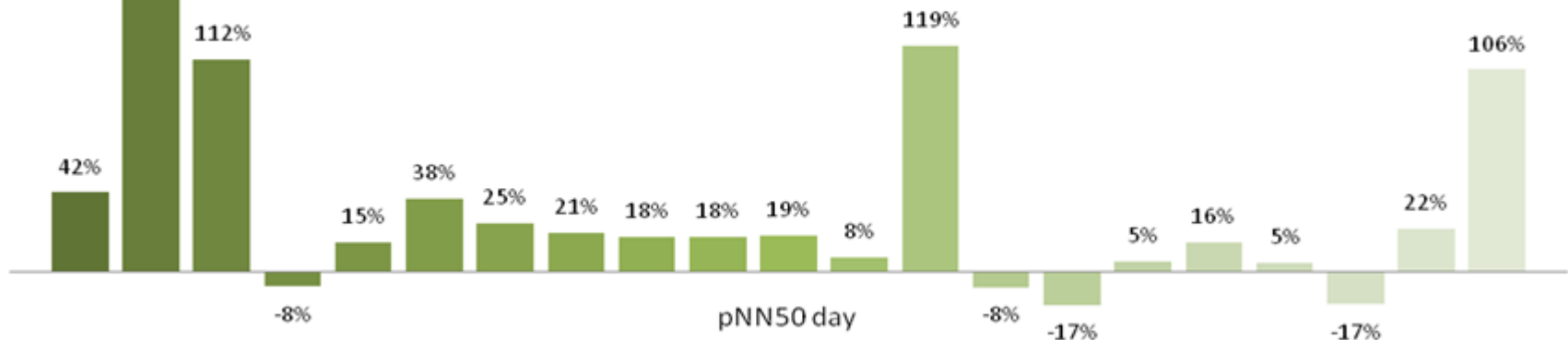


Frau G. P., 49 Jahre, mit TEMPUR



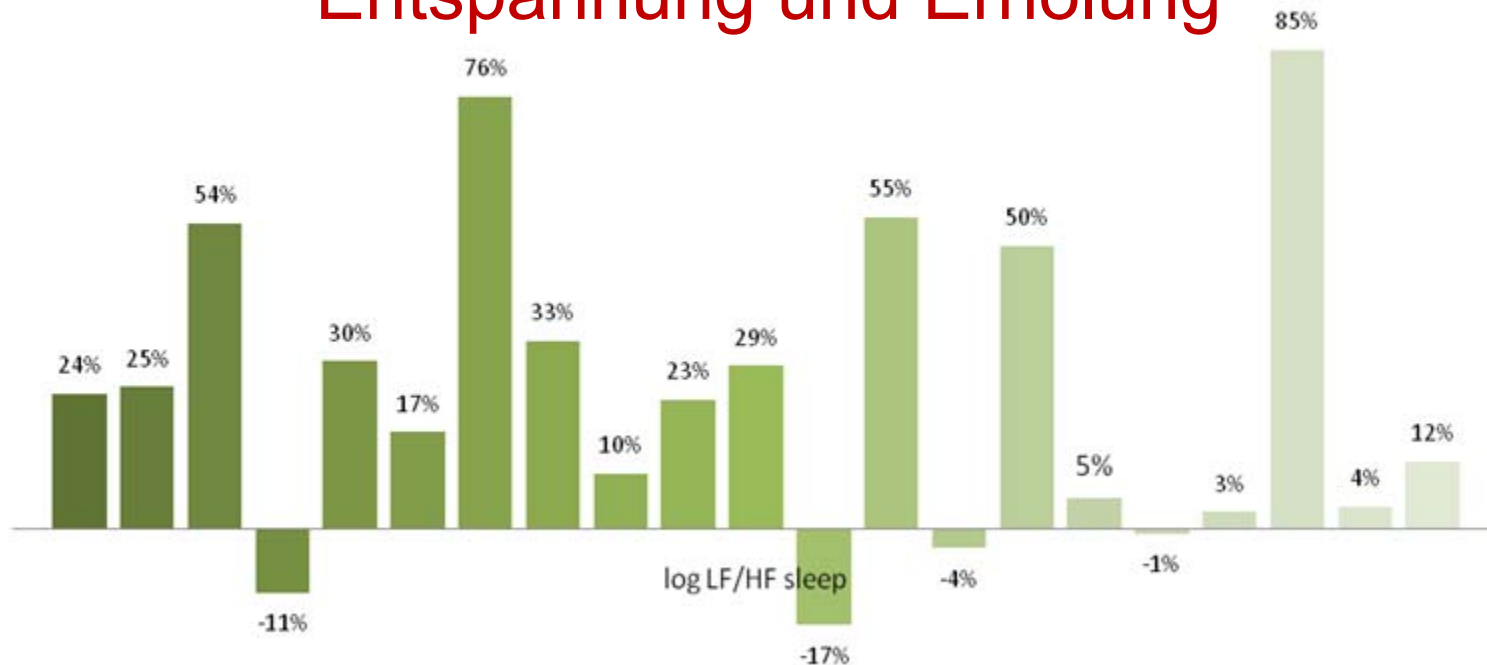
■ average ■ H.T ■ F.S ■ L.T. ■ A.F. ■ G.P. ■ A.L. ■ W.F. ■ U.P. ■ J.P. ■ J.W.
■ C.P. ■ A.R. ■ G.W. ■ I.P. ■ M.K. ■ G.T. ■ K.S. ■ D.S. ■ A.C. ■ G.S.

Reserven tagsüber



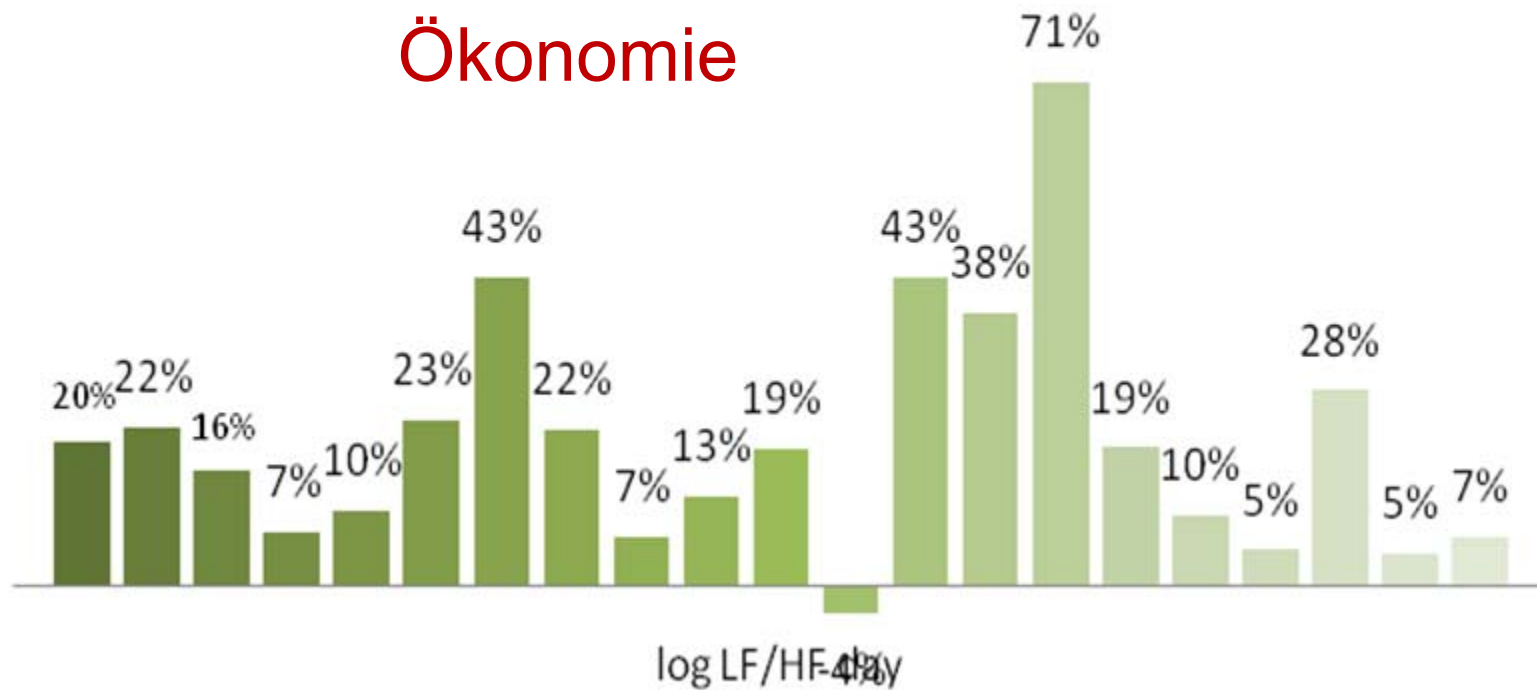
■ average ■ H.T. ■ F.S. ■ L.T. ■ A.F. ■ G.P. ■ A.L.
■ W.F. ■ U.P. ■ J.P. ■ J.W. ■ C.P. ■ A.R. ■ G.W.
■ I.P. ■ M.K. ■ G.T. ■ K.S. ■ D.S. ■ A.C. ■ G.S.

Entspannung und Erholung



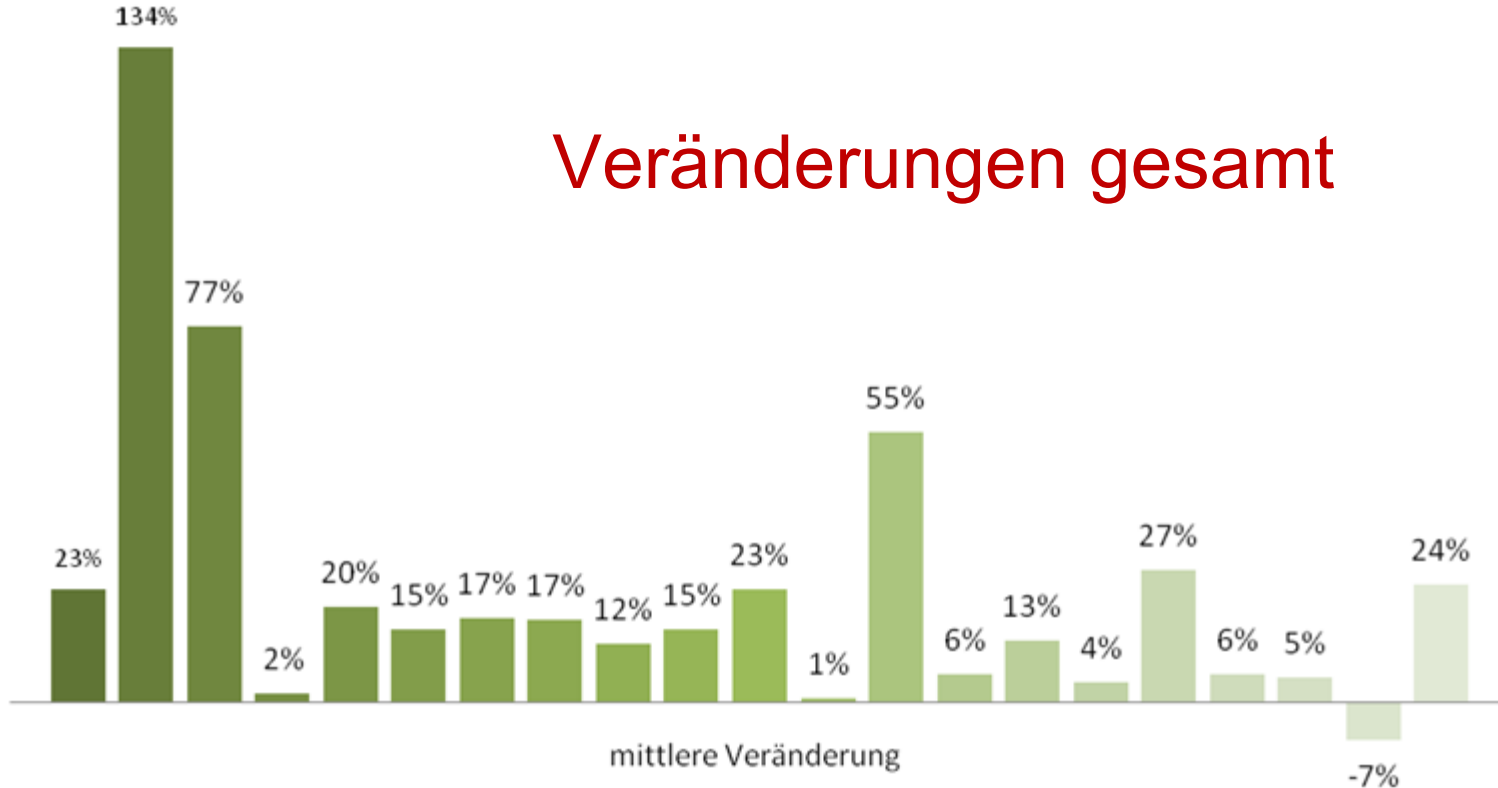
■ average ■ H.T. ■ F.S. ■ L.T. ■ A.F. ■ G.P. ■ A.L.
 ■ W.F. ■ U.P. ■ J.P. ■ J.W. ■ C.P. ■ A.R. ■ G.W.
 ■ I.P. ■ M.K. ■ G.T. ■ K.S. ■ D.S. ■ A.C. ■ G.S.

Ökonomie



■ average ■ H.T. ■ F.S. ■ L.T. ■ A.F. ■ G.P. ■ A.L.
■ W.F. ■ U.P. ■ J.P. ■ J.W. ■ C.P. ■ A.R. ■ G.W.
■ I.P. ■ M.K. ■ G.T. ■ K.S. ■ D.S. ■ A.C. ■ G.S.

Veränderungen gesamt





Zusammenfassung

Im Rahmen einer einjährigen Anwendungsbeobachtung zur Auswirkung von TEMPUR® Matratzen und Kissen auf die Schlafqualität und Tagesperformance von 20 Probanden konnte mittels 24-Stunden-Messungen der Herzratenvariabilität festgestellt werden, dass



Zusammenfassung

... der Nachtschlaf auf TEMPUR®

Matratzen und Kissen nachweislich in 19 Fällen zu Verbesserungen der erhobenen physiologischen Indikatoren für Regeneration, Leistungsfähigkeit und Ökonomisierung führte, und es in 1 Fall zu einer Reduktion der Messparameter gekommen war.



Zusammenfassung

Die mittlere Zunahme der Leistungsdaten des vegetativen Nervensystems – der zentralen Steuerung aller wesentlichen Körperfunktionen – lag bei 23 Prozentpunkten mit einer Streuung von 1 bis 134%, die Abnahme bei einer Probandin bei 7%.



Zusammenfassung

Es kann darauf hingewiesen werden, dass die im Rahmen der Befundbesprechungen mit den Probanden (12 Frauen und 8 Männer im Alter zwischen 26 und 78 Jahren) artikulierte verbesserte Lebensqualität durch TEMPUR® Matratzen und Kissen in hoher Korrelation mit den Ergebnissen der Anwendungsbeobachtung steht.



Kuhn und Bieri AG

Rehaprodukte und Dienstleistungen für Heime, Spitäler und Spitex
Produits réha et services pour homes, hôpitaux et organismes de soins à domicile

Sägestrasse 75, CH-3098 Köniz
Telefon 0848 10 20 40, Fax 031 970 01 71, info@kuhnbieri.ch

www.kuhnbieri.ch