

## **Anhang I**

### **I n h a l t**

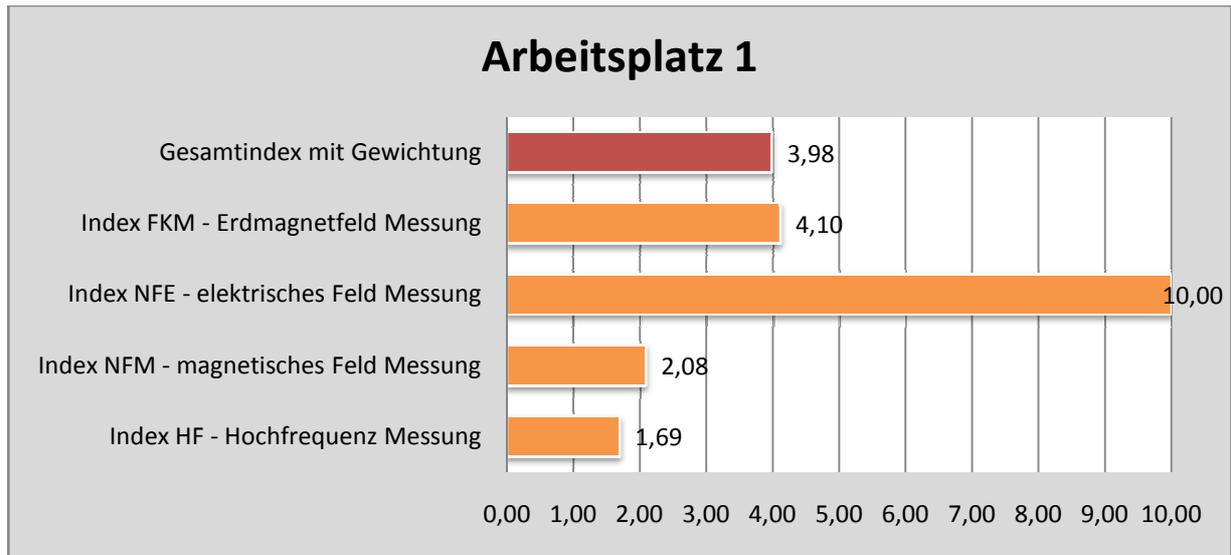
1	Messprotokolle der EMV-B Messungen an 14 Arbeitsplätzen.....	1
2	Messprotokolle der HRV Messungen bei 9 ProjektteilnehmerInnen.....	8
3	Infoblatt zur HRV Messung für die ProjektteilnehmerInnen.....	13
4	Fragebogen für die ProjektteilnehmerInnen .....	18
5	Fragebogen für die Geschäftsführer .....	20

## **Anhang II**

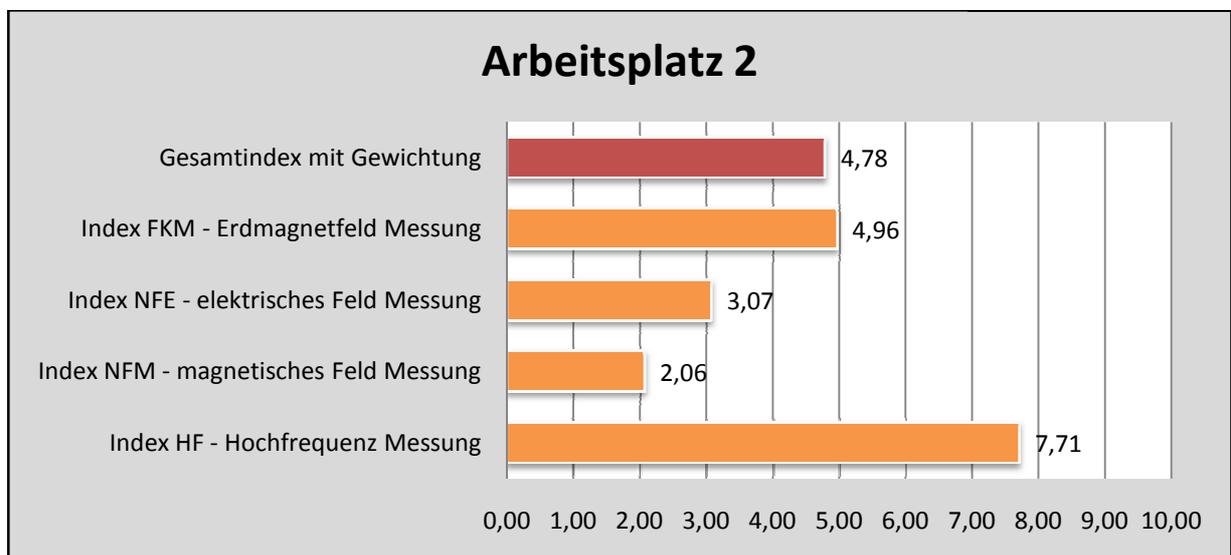
Muster-Messprotokoll einer EMV-B Arbeitsplatzmessung

# 1 Messprotokolle der EMV-B Messungen an 14 Arbeitsplätzen

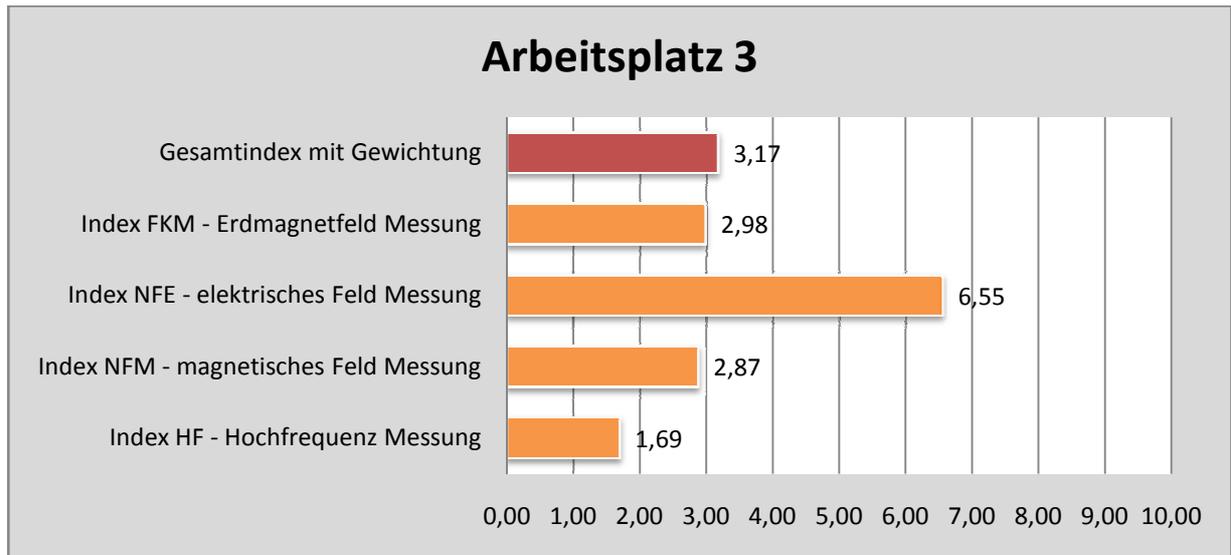
Arbeitsplatz 1	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	19,17	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1,69
Index NFM - magnetisches Feld Messung	60,10	500 nT	2,08
Index NFE - elektrisches Feld Messung	32,80	30 V/m	10,00
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	3,45	10 mT/m <sup>2</sup>	4,11
Gesamtindex mit Gewichtung			3,98



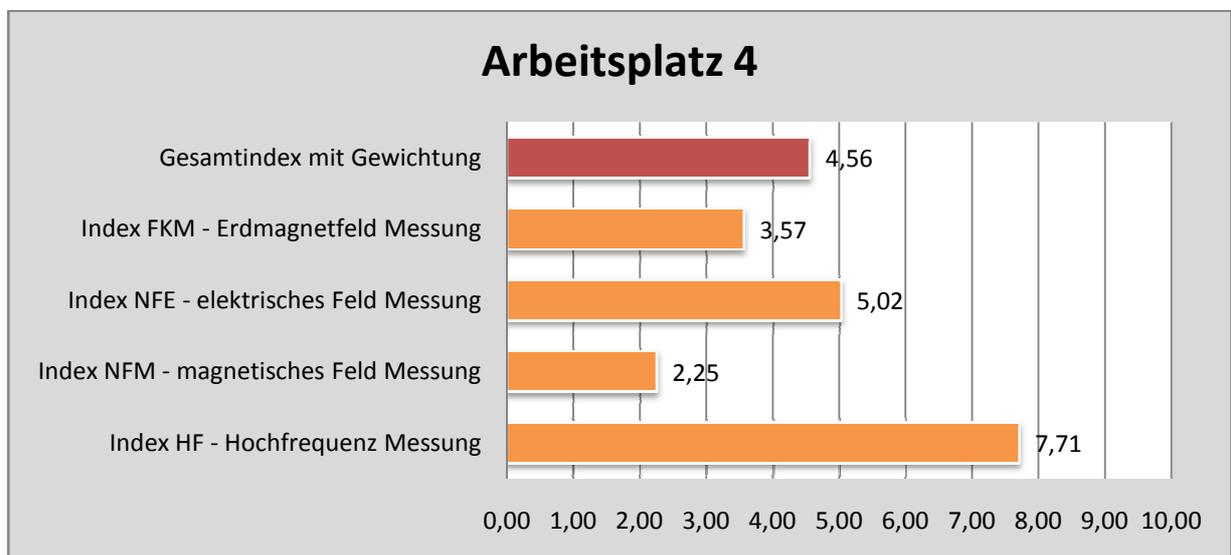
Arbeitsplatz 2	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	186,30	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	7,71
Index NFM - magnetisches Feld Messung	59,00	500 nT	2,06
Index NFE - elektrisches Feld Messung	6,90	30 V/m	3,07
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	4,40	10 mT/m <sup>2</sup>	4,96
Gesamtindex mit Gewichtung			4,78



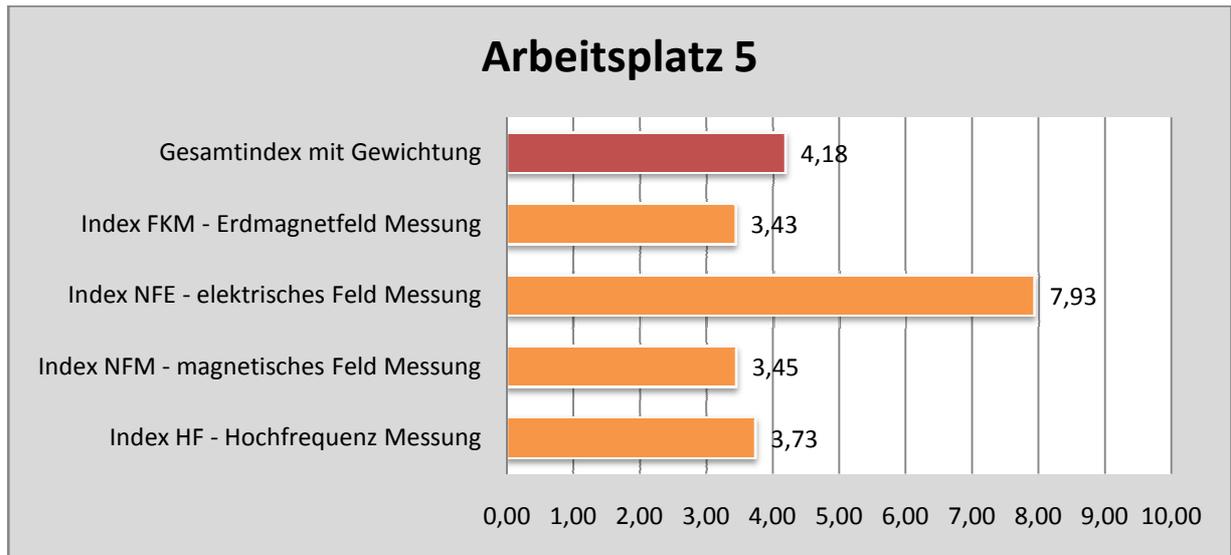
Arbeitsplatz 3	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	19,17	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1,69
Index NFM - magnetisches Feld Messung	104,00	500 nT	2,87
Index NFE - elektrisches Feld Messung	18,50	30 V/m	6,55
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	2,20	10 mT/m <sup>2</sup>	2,98
Gesamtindex mit Gewichtung			3,17



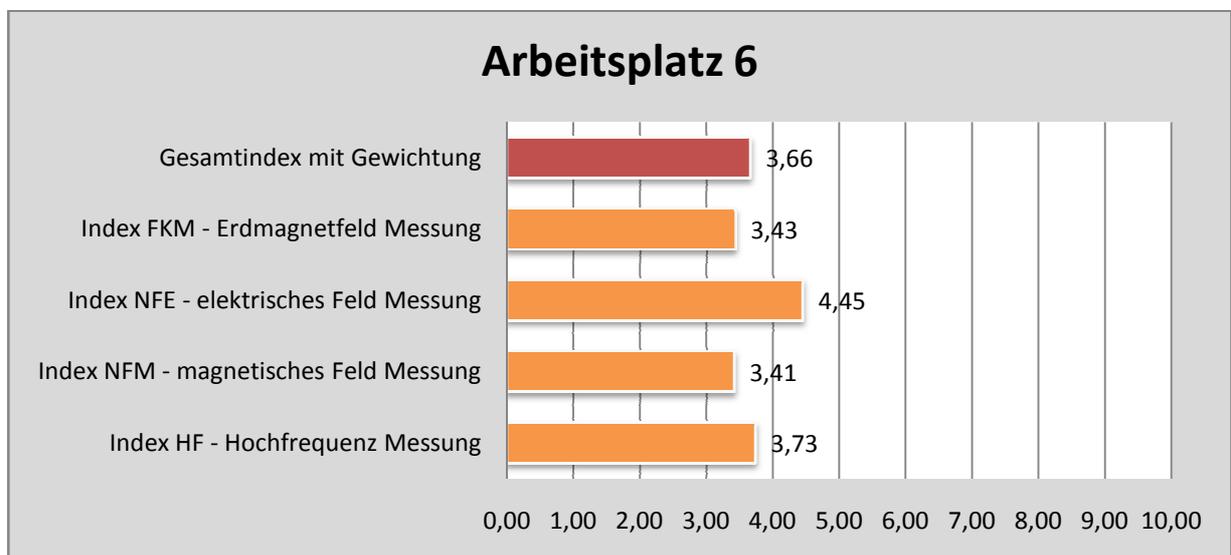
Arbeitsplatz 4	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	186,30	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	7,71
Index NFM - magnetisches Feld Messung	69,50	500 nT	2,25
Index NFE - elektrisches Feld Messung	13,40	30 V/m	5,02
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	2,85	10 mT/m <sup>2</sup>	3,57
Gesamtindex mit Gewichtung			4,56



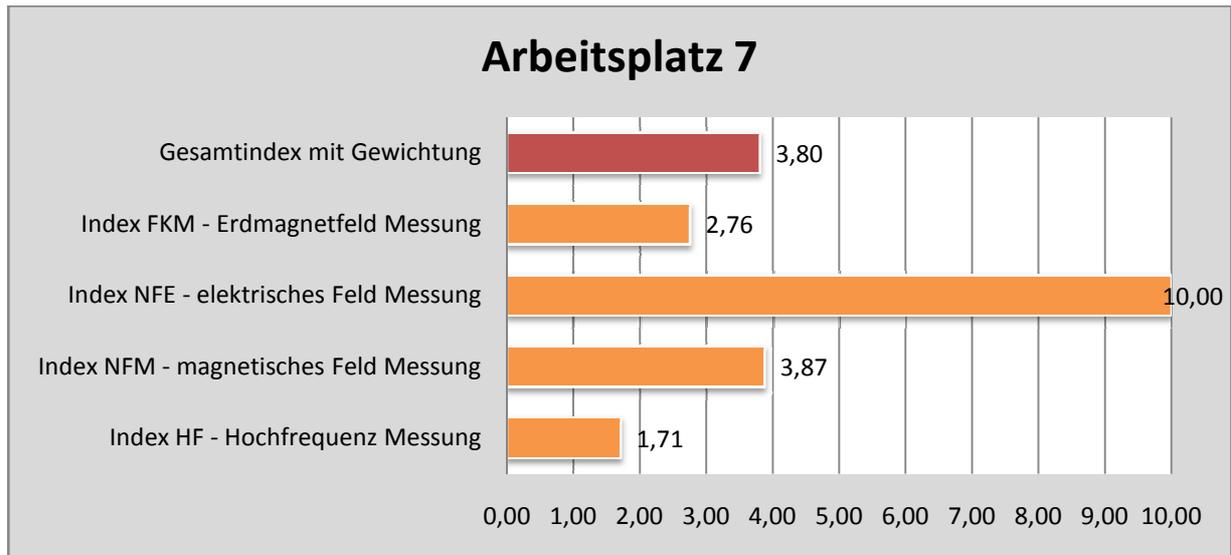
Arbeitsplatz 5	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	75,90	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	3,73
Index NFM - magnetisches Feld Messung	135,90	500 nT	3,45
Index NFE - elektrisches Feld Messung	23,10	30 V/m	7,93
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	2,70	10 mT/m <sup>2</sup>	3,43
Gesamtindex mit Gewichtung			4,18



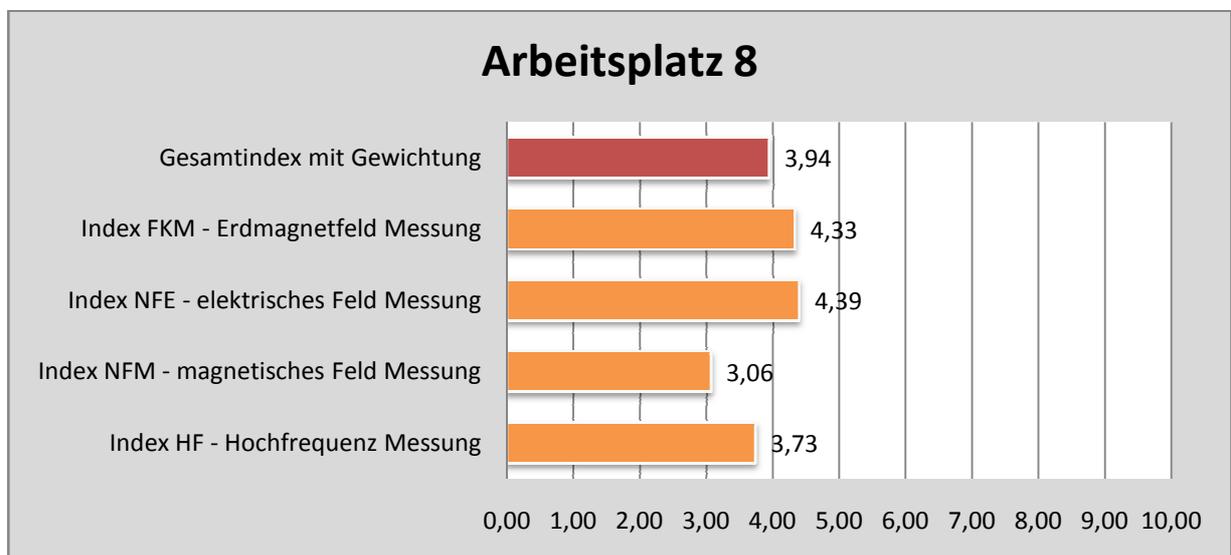
Arbeitsplatz 6	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	75,90	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	3,73
Index NFM - magnetisches Feld Messung	134,10	500 nT	3,41
Index NFE - elektrisches Feld Messung	11,50	30 V/m	4,45
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	2,70	10 mT/m <sup>2</sup>	3,43
Gesamtindex mit Gewichtung			3,66



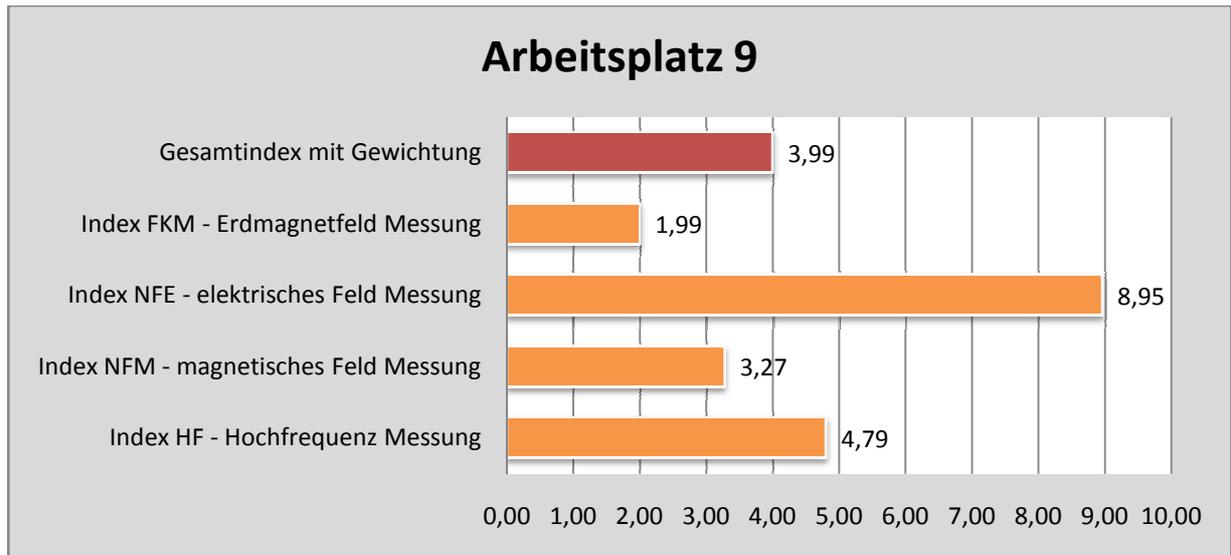
Arbeitsplatz 7	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	19,70	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1,71
Index NFM - magnetisches Feld Messung	159,70	500 nT	3,87
Index NFE - elektrisches Feld Messung	30,10	30 V/m	10,00
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	1,95	10 mT/m <sup>2</sup>	2,76
Gesamtindex mit Gewichtung			3,80



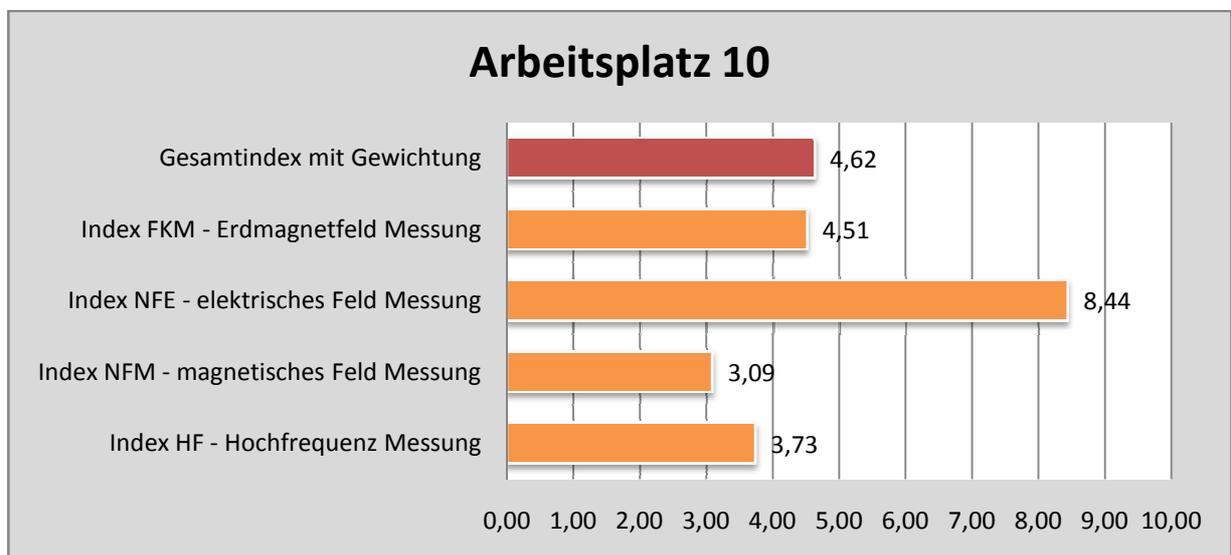
Arbeitsplatz 8	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	75,90	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	3,73
Index NFM - magnetisches Feld Messung	114,40	500 nT	3,06
Index NFE - elektrisches Feld Messung	11,30	30 V/m	4,39
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	3,70	10 mT/m <sup>2</sup>	4,33
Gesamtindex mit Gewichtung			3,94



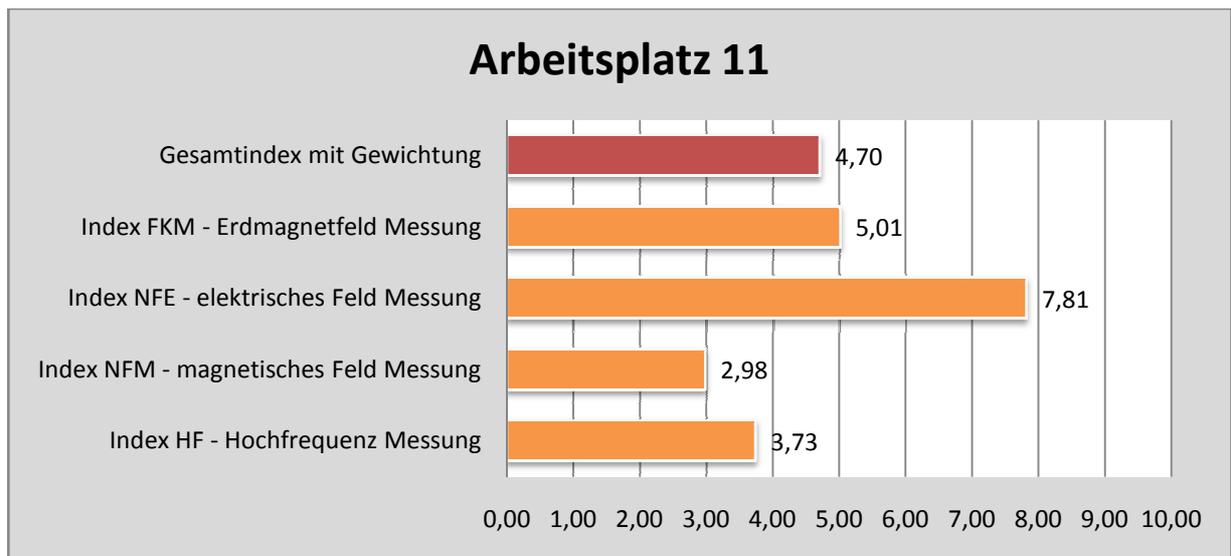
Arbeitsplatz 9	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	105,37	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	4,79
Index NFM - magnetisches Feld Messung	125,90	500 nT	3,27
Index NFE - elektrisches Feld Messung	26,50	30 V/m	8,95
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	1,10	10 mT/m <sup>2</sup>	1,99
Gesamtindex mit Gewichtung			3,99



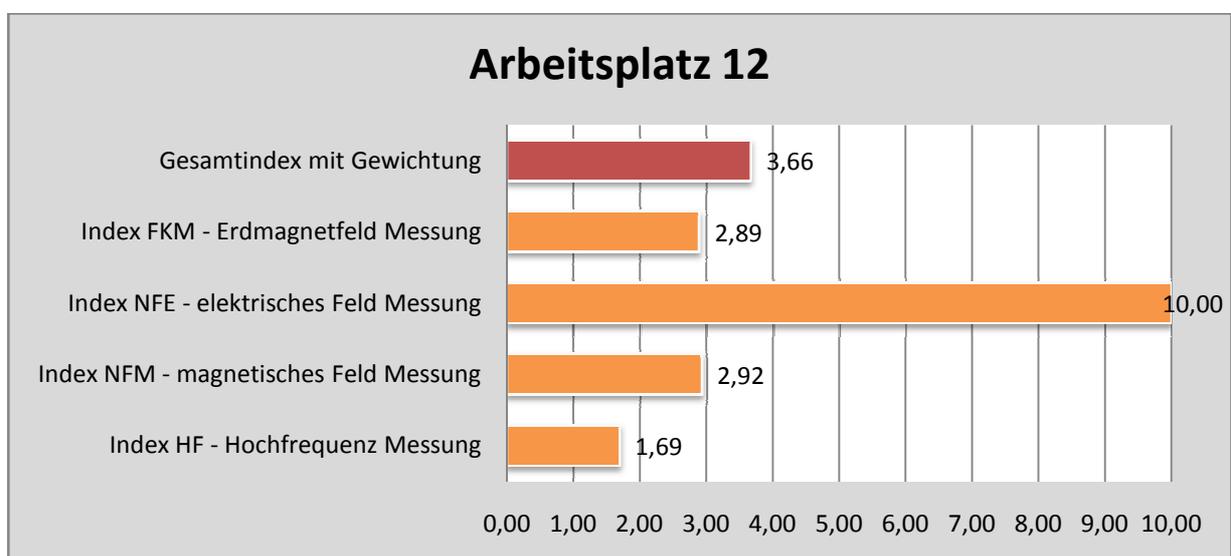
Arbeitsplatz 10	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	75,90	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	3,73
Index NFM - magnetisches Feld Messung	116,00	500 nT	3,09
Index NFE - elektrisches Feld Messung	24,80	30 V/m	8,44
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	3,90	10 mT/m <sup>2</sup>	4,51
Gesamtindex mit Gewichtung			4,62



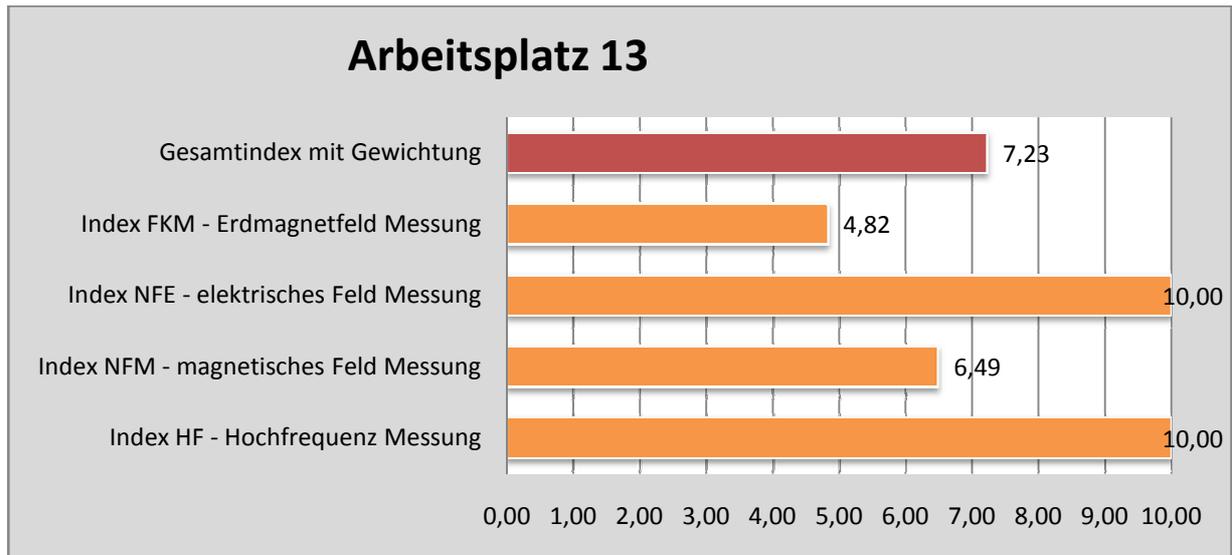
Arbeitsplatz 11	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	75,90	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	3,73
Index NFM - magnetisches Feld Messung	109,90	500 nT	2,98
Index NFE - elektrisches Feld Messung	22,70	30 V/m	7,81
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	4,45	10 $\text{mT}/\text{m}^2$	5,01
Gesamtindex mit Gewichtung			4,70



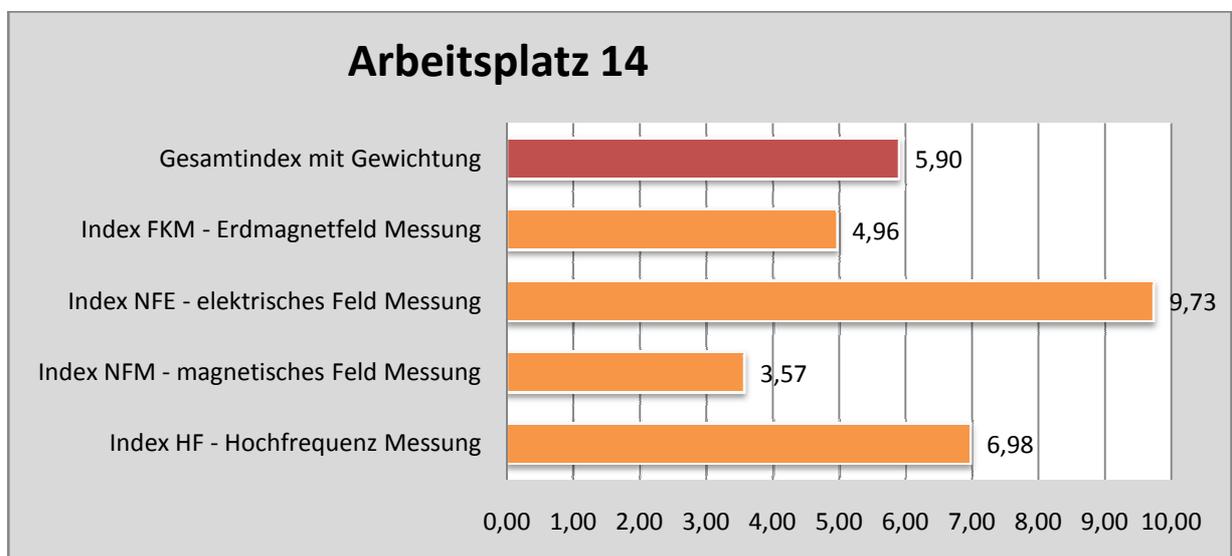
Arbeitsplatz 12	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	19,17	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1,69
Index NFM - magnetisches Feld Messung	106,90	500 nT	2,92
Index NFE - elektrisches Feld Messung	30,30	30 V/m	10,00
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	2,10	10 $\text{mT}/\text{m}^2$	2,89
Gesamtindex mit Gewichtung			3,66



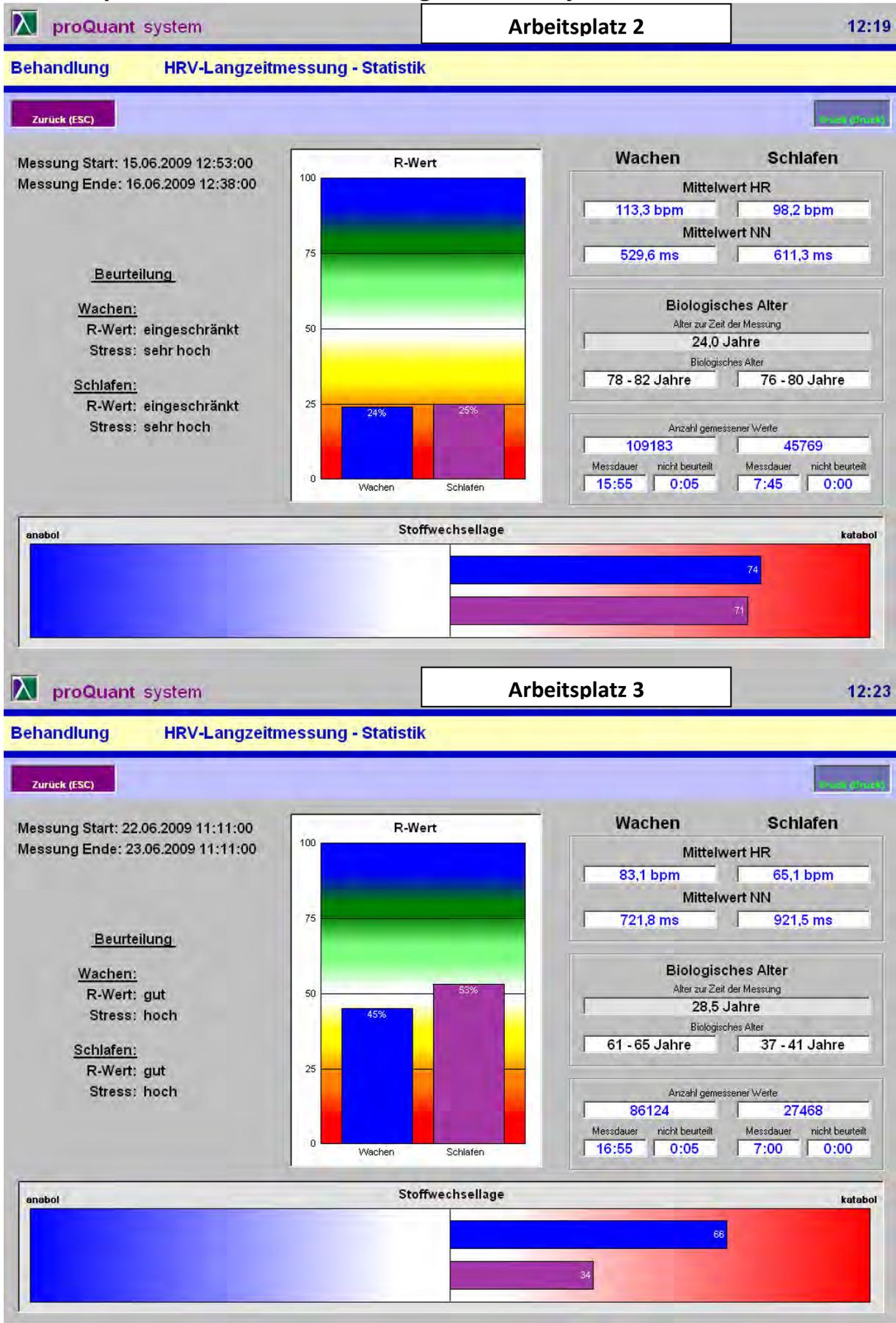
Arbeitsplatz 13	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	845,43	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	10,00
Index NFM - magnetisches Feld Messung	304,80	500 nT	6,49
Index NFE - elektrisches Feld Messung	34,60	30 V/m	10,00
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	4,25	10 mT/m <sup>2</sup>	4,83
Gesamtindex mit Gewichtung			7,23



Arbeitsplatz 14	Messergebnis	Bewertungswert	Indexwert
Index HF - Hochfrequenz Messung	166,09	250 $\mu\text{W}/\text{m}^2$	6,98
Index NFM - magnetisches Feld Messung	142,70	500 nT	3,57
Index NFE - elektrisches Feld Messung	29,10	30 V/m	9,73
Index FKM - Erdmagnetfeld Messung	4,40	10 mT/m <sup>2</sup>	4,96
Gesamtindex mit Gewichtung			5,90



## 2 Messprotokolle der HRV Messungen bei 9 ProjektteilnehmerInnen





Behandlung HRV-Langzeitmessung - Statistik

Zurück (ESC)

Druck (F5)

Messung Start: 23.06.2009 11:06:00  
Messung Ende: 24.06.2009 08:36:00

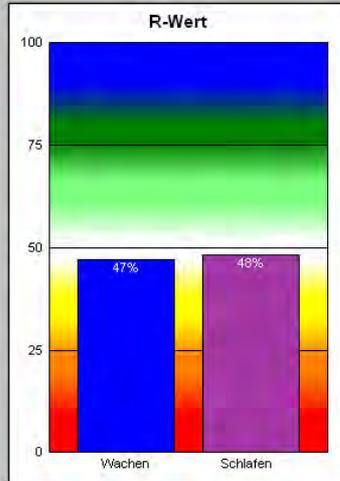
Beurteilung

Wachen:

R-Wert: gut  
Stress: hoch

Schlafen:

R-Wert: gut  
Stress: sehr hoch



Wachen

Schlafen

Mittelwert HR

79,4 bpm

61,3 bpm

Mittelwert NN

755,8 ms

979,3 ms

Biologisches Alter

Alter zur Zeit der Messung

39,2 Jahre

Biologisches Alter

60 - 64 Jahre

51 - 55 Jahre

Anzahl gemessener Werte

65115

29514

Messdauer

13:30

nicht beurteilt

0:00

Messdauer

8:00

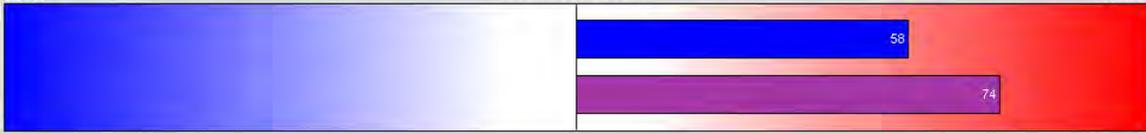
nicht beurteilt

0:00

anabol

Stoffwechsellage

katabol



Behandlung HRV-Langzeitmessung - Statistik

Zurück (ESC)

Druck (F5)

Messung Start: 03.07.2009 13:18:00  
Messung Ende: 04.07.2009 12:13:00

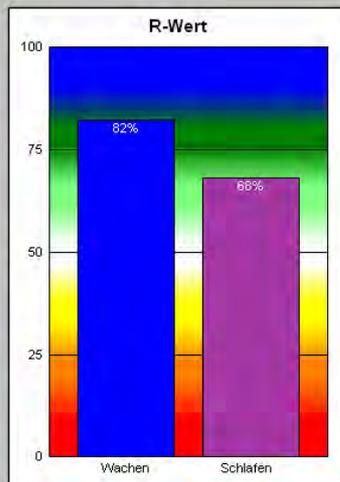
Beurteilung

Wachen:

R-Wert: sehr gut  
Stress: hoch

Schlafen:

R-Wert: sehr gut  
Stress: hoch



Wachen

Schlafen

Mittelwert HR

54,8 bpm

46,3 bpm

Mittelwert NN

1094,7 ms

1296,2 ms

Biologisches Alter

Alter zur Zeit der Messung

42,4 Jahre

Biologisches Alter

41 - 45 Jahre

41 - 45 Jahre

Anzahl gemessener Werte

50328

22553

Messdauer

14:20

nicht beurteilt

0:35

Messdauer

8:00

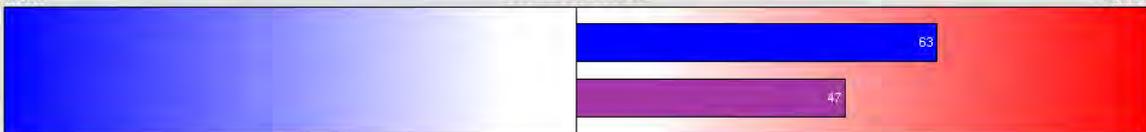
nicht beurteilt

0:00

anabol

Stoffwechsellage

katabol





Behandlung HRV-Langzeitmessung - Statistik

Zurück (ESC)

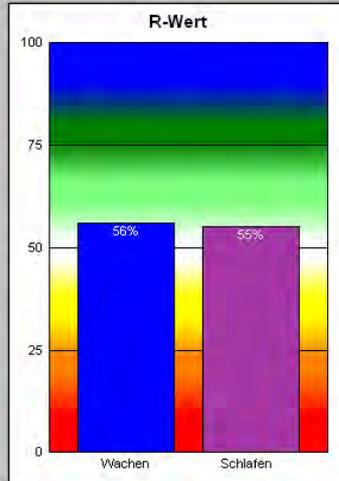
Druck (F5)

Messung Start: 23.06.2009 14:05:00  
Messung Ende: 24.06.2009 11:10:00

Beurteilung

Wachen:  
R-Wert: gut  
Stress: gering

Schlafen:  
R-Wert: gut  
Stress: hoch



Wachen

Schlafen

Mittelwert HR

80,7 bpm

57,5 bpm

Mittelwert NN

743,5 ms

1042,8 ms

Biologisches Alter

Alter zur Zeit der Messung

25,6 Jahre

Biologisches Alter

43 - 47 Jahre

35 - 39 Jahre

Anzahl gemessener Werte

67940

25089

Messdauer

13:50

nicht beurteilt

0:00

Messdauer

7:15

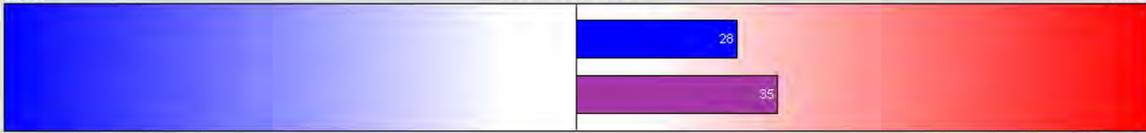
nicht beurteilt

0:00

anabol

Stoffwechsellage

katabol



Behandlung HRV-Langzeitmessung - Statistik

Zurück (ESC)

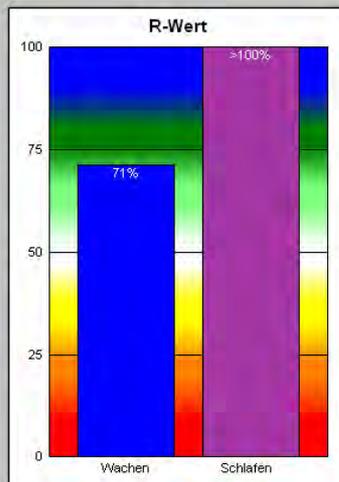
Druck (F5)

Messung Start: 17.06.2009 11:54:00  
Messung Ende: 18.06.2009 11:19:00

Beurteilung

Wachen:  
R-Wert: sehr gut  
Stress: gering

Schlafen:  
R-Wert: sehr gut  
Stress:



Wachen

Schlafen

Mittelwert HR

80,5 bpm

53,0 bpm

Mittelwert NN

745,7 ms

1132,6 ms

Biologisches Alter

Alter zur Zeit der Messung

29,4 Jahre

Biologisches Alter

38 - 42 Jahre

28 - 32 Jahre

Anzahl gemessener Werte

79807

19827

Messdauer

15:45

nicht beurteilt

0:25

Messdauer

5:35

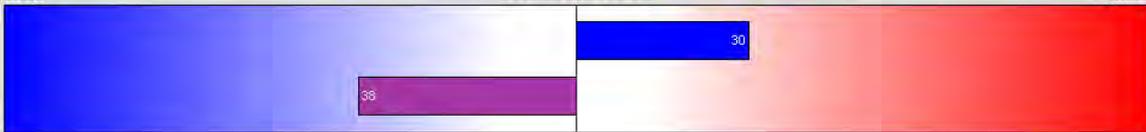
nicht beurteilt

1:40

anabol

Stoffwechsellage

katabol





Behandlung HRV-Langzeitmessung - Statistik

Zurück (ESC)

Druck (F5)

Messung Start: 18.06.2009 13:27:00  
Messung Ende: 19.06.2009 10:57:00

Beurteilung

Wachen:

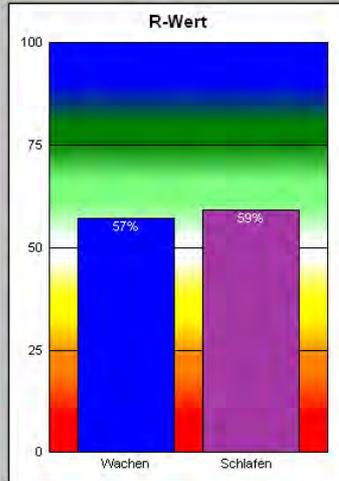
R-Wert: gut

Stress: sehr hoch

Schlafen:

R-Wert: gut

Stress: hoch



Wachen

Schlafen

Mittelwert HR

67,3 bpm

54,2 bpm

Mittelwert NN

891,0 ms

1107,8 ms

Biologisches Alter

Alter zur Zeit der Messung

38,2 Jahre

Biologisches Alter

53 - 57 Jahre

41 - 45 Jahre

Anzahl gemessener Werte

54323

27064

Messdauer

nicht beurteilt

Messdauer

nicht beurteilt

13:15

0:00

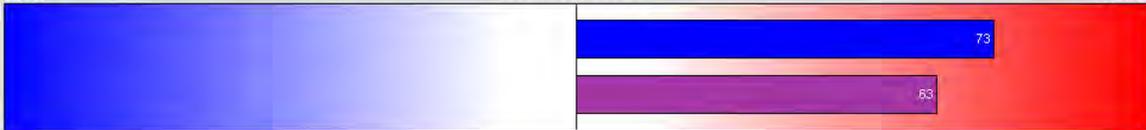
8:15

0:00

anabol

Stoffwechsellage

katabol



Behandlung HRV-Langzeitmessung - Statistik

Zurück (ESC)

Druck (F5)

Messung Start: 17.06.2009 11:39:00  
Messung Ende: 18.06.2009 11:29:00

Beurteilung

Wachen:

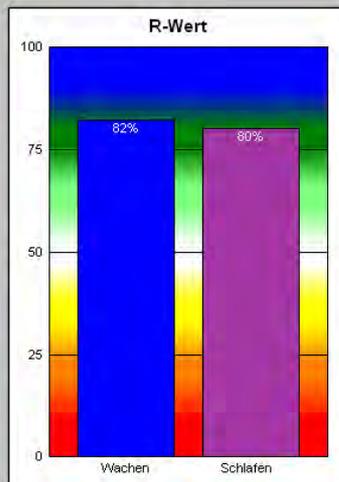
R-Wert: sehr gut

Stress: gering

Schlafen:

R-Wert: sehr gut

Stress: gering



Wachen

Schlafen

Mittelwert HR

69,3 bpm

59,4 bpm

Mittelwert NN

865,2 ms

1010,7 ms

Biologisches Alter

Alter zur Zeit der Messung

34,9 Jahre

Biologisches Alter

35 - 39 Jahre

37 - 41 Jahre

Anzahl gemessener Werte

69449

27740

Messdauer

nicht beurteilt

Messdauer

nicht beurteilt

14:55

1:25

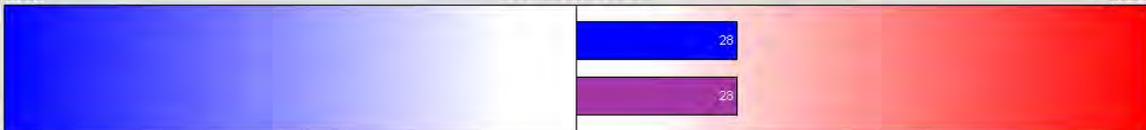
7:15

0:15

anabol

Stoffwechsellage

katabol





Behandlung HRV-Langzeitmessung - Statistik

Zurück (ESC)

Druck (Print)

Messung Start: 22.06.2009 12:13:00  
Messung Ende: 22.06.2009 23:33:00

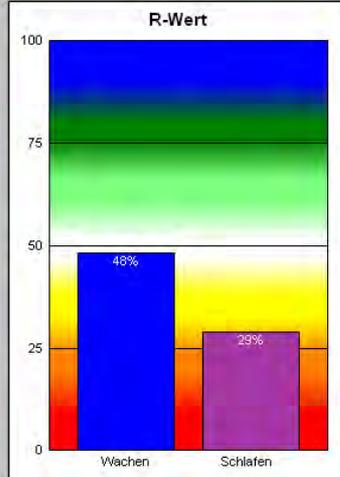
Beurteilung

Wachen:

R-Wert: gut  
Stress: sehr hoch

Schlafen:

R-Wert: eingeschränkt  
Stress: hoch



**Wachen**

**Schlafen**

Mittelwert HR

95,1 bpm

109,2 bpm

Mittelwert NN

631,1 ms

549,6 ms

**Biologisches Alter**

Alter zur Zeit der Messung

31,9 Jahre

Biologisches Alter

56 - 60 Jahre

73 - 77 Jahre

Anzahl gemessener Werte

64965

546

Messdauer

11:15

nicht beurteilt

0:00

Messdauer

0:05

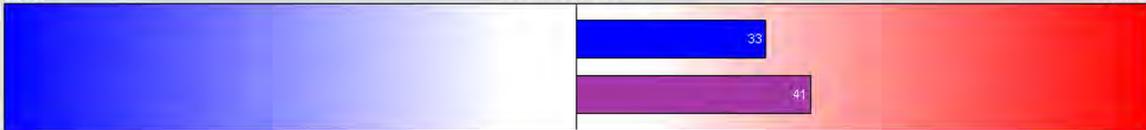
nicht beurteilt

0:00

anabol

**Stoffwechsellage**

katabol



### **3 Infoblatt zur HRV Messung für die ProjektteilnehmerInnen**

An die TeilnehmerInnen am Projekt:

**„Überprüfung von Präventionsmaßnahmen bei elektromagnetischer Exposition an EDV Arbeitsplätzen im Unternehmen Schirnhofen Gesellschaft m. b. H.“**



#### **Infoblatt**

über den Inhalt und den Ablauf von Messreihen und Befragungen im Rahmen eines Diplomarbeitsprojektes zur Optimierung von Arbeitsplätzen aus elektrobiologischer Sicht.

#### **Sehr geehrte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Schirnhofen Gesellschaft m. b. H.!**

Das Unternehmen Schirnhofen Gesellschaft m. b. H. hat sich zur Durchführung elektrobiologischer Arbeitsplatzvermessungen („Elektrosmogmessungen“) entschlossen. Ziel der Messungen ist ein Erkenntnisgewinn über die elektromagnetischen Verhältnisse an modernen EDV Arbeitsplätzen im Unternehmen und natürlich in Folge die Schaffung optimaler Arbeitsplatzbedingungen aus elektrobiologischer Sicht. Vom Gesundheitsbeauftragten Herrn Michael Meyer wurden dazu 10 Personen, die an EDV-Arbeitsplätzen arbeiten ausgewählt.

Die Untersuchung soll im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsvorsorge ein weiterer und wichtiger Schritt in Richtung gesunder Arbeitsplatz sein. Messungen von Elektrosmog an Arbeitsplätzen und Maßnahmen zur Optimierung sind ein aktiver Beitrag für die physische und psychische Gesundheit der MitarbeiterInnen. Sie sind die Umsetzung der Präventionsempfehlung von Ärzten, Wissenschaftlern und der europäischen Umweltbehörde EEA.

#### **Projektüberblick**

Das Projekt gliedert sich in drei Phasen:

1. Physikalische Messungen von elektromagnetischen Feldern an den Arbeitsplätzen
2. Befragungen von ProjektteilnehmerInnen und relevanten Personen aus der Organisation
3. Messungen der Herzratenvariabilität bei den ProjektteilnehmerInnen

### **Zu 1) Was wird alles am Arbeitsplatz gemessen?**

Um einen repräsentativen Querschnitt der elektromagnetischen Feldverhältnisse zu erhalten werden an den 10 EDV-Arbeitsplätzen der ProjektteilnehmerInnen die elektrischen, magnetischen und hochfrequenten Wechselfelder („Elektrosmog“) durch genaue physikalische Messverfahren ermittelt.

Mit einem weiteren speziellen Messverfahren wird auch das natürliche Erdmagnetfeld im Bereich dieser Arbeitsplätze gemessen. Alle vier Messungen zusammen ermöglichen eine qualitative elektrobiologische Gesamtbeurteilung für die ausgewählten Arbeitsplätze. Es lassen sich auch Rückschlüsse auf die anderen EDV Arbeitsplätze im Unternehmen ziehen, so dass es zu einer elektrobiologischen Gesamtbeurteilung kommt. Dies ist die Basis für Optimierungsmaßnahmen im Sinne eines gesamtheitlichen elektrobiologischen Präventionskonzeptes.

Für die Dauer der Messung muss pro Arbeitsplatz ca. eine Stunde anberaumt werden. Das bedeutet, dass die ProjektteilnehmerInnen in dieser Zeit an diesem Platz nicht arbeiten können. Die üblicherweise dort verwendeten Geräte sollen aber in eingeschaltetem Zustand am Platz bleiben. In Abstimmung mit den TeilnehmerInnen werden die Messzeiträume so eingeteilt, dass es zu möglichst geringen Behinderungen im Ablauf der betrieblichen Tätigkeiten kommt.

### **Zu 2) Fragebögen und Interviews**

Um die Ergebnisse der physikalischen Arbeitsplatzmessungen bestmöglich zu (be-)deuten werden Interviews mit den ProjektteilnehmerInnen, die an diesen Plätzen arbeiten geführt. Der Zeitaufwand hierfür ist maximal eine Stunde pro Person.

### **Zu 3) Messungen am Menschen**

Normalerweise wird bei elektrobiologischen Arbeitsplatzmessungen die Umgebung physikalisch vermessen (Ermittlung der elektrobiologischen Feldverhältnisse - Elektrosmogmessung). Aufgrund der erhaltenen Messergebnisse und der Zurechnung zu einem Bewertungssystem können Maßnahmen gesetzt werden. Dabei gibt es oft sehr unterschiedliche Interpretationen, vor allem auch dadurch, weil es wenig Wissen darüber gibt, wie Menschen konkret auf elektromagnetische Felder reagieren.

Bei diesem Projekt wird das Messverfahren der Herzratenvariabilität als Messung direkt am Menschen gewählt. Damit erhält man einfach gesagt Auskunft über die Befindlichkeit und den Fitnesszustand eines Menschen. Stresszustände im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern können hier möglicherweise aufgezeigt werden.

Für die TeilnehmerInnen folgen nun wichtige Hinweise, die für die Gewinnung von Messdaten mit der HRV Messung und somit für eine erfolgreiche Auswertung nötig sind. Alle gewonnenen Messdaten der HRV Messung bleiben anonym und werden nur als Gesamtergebnis in der Untersuchung weiterverarbeitet.

### *Kurze Geschichte der Herzratenvariabilität (HRV)*

Erste Beobachtungen zum Phänomen der HRV reichen über 1.700 Jahre zurück in das 3. Jahrhundert nach Christus. Damals analysierte der chinesische Arzt Wang Shuhe in seinen Schriften verschiedene Puls-Typen und beschrieb ihre klinische Bedeutung. Der chinesische Gelehrte erkannte, dass ein variabler Herzschlag ein Zeichen von Fitness ist.

In der modernen Wissenschaft wird die HRV erstmals Mitte der 1960-er Jahre als diagnostisches wichtiges Phänomen beschrieben. Ende der 1980-er Jahre setzte dann ein gezieltes und lebhaftes Interesse am Thema HRV allgemein ein, das bis heute zudem kontinuierlich zunimmt.

### *Was verrät die Herzratenvariabilität?*

Beim Menschen arbeitet das Herz wie ein High-Tech-Instrument mit doppelter Funktion. Während es supersensibel und ununterbrochen äußere und innere Signale registriert, reagiert es gleichzeitig und unmittelbar auf diese „Messergebnisse“ mit fein abgestimmten Veränderungen („Variationen“) der Herzschlagfolge. Dieses Phänomen nennt man „Herzratenvariabilität“, abgekürzt HRV. Die HRV beschreibt also die Fähigkeit des Herzens den zeitlichen Abstand von einem Herzschlag zum nächsten laufend (belastungsabhängig) zu verändern und sich so flexibel und rasant ständig wechselnden Herausforderungen anzupassen. Damit ist sie ein Maß für die allgemeine Anpassungsfähigkeit („Globalfitness“) eines Organismus an innere und äußere Reize.

### *Was ist die Herzratenvariabilität?*

Unter Herzratenvariabilität (auch: Herzfrequenz-Variabilität) versteht man die Schwankungen der Herzfrequenz von Schlag zu Schlag, über einen gewissen Zeitraum (bis zu 24 Stunden). Die HRV ist die natürliche Arrhythmie der Herzfrequenz. Das gesunde Herz schlägt nie ganz gleichmäßig. So kann man zwar im Mittel den Abstand von einem Herzschlag zum nächsten angeben, z.B. den Abstand von einer Sekunde bei einer Herzfrequenz von 60 Schlägen pro Minute, der Abstand zwischen den einzelnen Herzschlägen schwankt jedoch immer leicht. Mal ist er etwas länger als eine Sekunde, mal etwas kürzer. Die durchschnittliche Abweichung ist eine Möglichkeit, die Herzratenvariabilität zu beschreiben.

### *Wozu dient die Herzratenvariabilität?*

Die Herzratenvariabilität ist ein Verfahren um Informationen über den Stress- oder Entspannungszustand eines Menschen zu erhalten. In der Messreihe im Unternehmen Schirnhofer wird die HRV dazu eingesetzt, um Stresszustände bzw. Entspannungszustände zu erkennen. Bei den Arbeitsplatzuntersuchungen geht es um die Optimierung der Arbeitsplätze

aus elektrobiologischer Sicht. Das bedeutet, möglicher Stress, der durch den Einfluss von Elektromog entstehen kann, soll durch Messungen am Arbeitsplatz erkannt werden. Mit der HRV Messung soll untersucht werden, ob es eine Auswirkung der Arbeitsplatzsituation auf den Menschen gibt. Dabei wird die HRV Messung als Methode zum Gewinnen von Erkenntnissen im Zusammenhang mit elektrobiologischen Maßnahmen eingesetzt. Ziel ist es eine optimale und förderliche Arbeitsplatz Umgebung zu schaffen und das eben auch messtechnisch darzustellen.

### *Wichtig für Personen an denen die HRV Messung durchgeführt wird*

Die Teilnahme ist freiwillig! Alle gewonnen Daten werden wie schon erwähnt nur anonymisiert als Gesamtbeurteilung in der Untersuchung verarbeitet. Die Verwaltung der persönlichen Daten erfolgt durch Herrn Michael Meyer, Ihren persönlichen Fitnesscoach, der diese Daten streng vertraulich behandelt. Auf Wunsch erhalten Sie eine individuelle Beurteilung zu den Ergebnissen.

Wenn Sie sich zur Teilnahme an dem Experiment entschließen beachten Sie bitte die folgenden Hinweise genau.

### *Hinweise zur proQuant HRV Langzeitmessung*

Die Messung dauert 24 Stunden, in dieser Zeit soll ein „normales“ alltägliches Leben geführt werden, also keine Marathonläufe oder ganz außerordentliche Tätigkeiten oder Anstrengungen durchgeführt werden.

Sie erhalten durch Herrn Michael Meyer ein kleines Aufnahmegerät, den Recorder an Ihrem Körper in Brustnähe befestigt. Zwei kleine Klebeelektroden werden im Bereich des Brustbein und über dem linken Rippenbogen befestigt. Diese sind mit einem Kabel mit dem Recorder verbunden. Zum Anbringen des Recorders und der beiden Elektroden ist kein völliges Oberkörper entblößen nötig. Lediglich die Hautstellen an denen das Gerät und die Elektroden mit Kontaktpads aufgeklebt werden sollen gut vorbereitet sein. Das bedeutet die Haut muss fettfrei sein, was durch betupfen mit einer Alkohollösung innerhalb weniger Sekunden erfolgt. Außerdem dürfen an den Stellen wo die Elektroden und der Recorder aufgeklebt werden keine Haare sein. Hier sollen bitte Männer mit Brustbehaarung im Vorfeld entscheiden, ob Sie bereit sind, für diese Messung einen (kleinen) Teil der Haare abzurasierern.

Das Gerät soll nach Anbringung und Aktivierung durch Herrn Michael Meyer 24 Stunden getragen werden. In dieser Zeit kann nicht geduscht werden. Das Gerät stellt einen Wert von ca. 5.500,- Euro dar und sollte einfach sorgsam behandelt werden.

Grundsätzlich kann man fast nichts falsch machen – den Recorder und die beiden Elektroden einfach anbringen und aktivieren lassen durch Herrn Meyer, 24 Stunden tragen – dabei „normal“ weiterleben wie bisher, wieder abnehmen lassen durch Herrn Meyer, fertig!

*Nutzen für das Unternehmen und persönlicher Gewinn für Sie:*

Sie unterstützen ein wissenschaftliches Experiment und das Unternehmen Schirnhofer, das bestrebt ist, Ihre Arbeitsplätze nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen für Sie zu optimieren.

Wenn Sie es wünschen, erhalten Sie eine persönliche Interpretation der ausgewerteten Daten. Das kann für Sie mögliche wertvolle Hinweise über Ihre Lebensführung, Schlafplatzqualität etc. enthalten. Der Bericht an das Unternehmen bezieht sich nur auf die Gesamtauswertung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit, für alle Fragen zu den Messreihen stehe ich gerne zur Verfügung!

Christoph Berger

Zell, 24.4.2009

## 4 Fragebogen für die ProjektteilnehmerInnen

### Fragebogen zur Überprüfung der gesetzten Maßnahmen und um die elektromagnetischen Belastungen am Arbeitsplatz zu reduzieren bzw. zu neutralisieren.

Erzählen Sie, welchen Eindruck Sie haben, was diese Maßnahmen gebracht haben.  
Beurteilen Sie einzelne Aussagen und Kriterien, wie sehr sie für Sie zutreffen bzw. stark Sie eine Veränderung dabei bemerken.

3 ... trifft stark zu      2 ... trifft zu      1 ... trifft geringfügig zu      0 ... trifft nicht zu  
... deutlich besser      ... besser      ... geringfügig besser      ... keine Veränderung

ankreuzen bzw. ausfüllen

<b>1. Allgemeine Fragen zu den gesetzten Maßnahmen:</b>					
Es wurden bereits einmal im Unternehmen Messungen und Maßnahmen zur Reduktion von elektromagnetischen Belastungen an EDV Arbeitsplätzen durchgeführt.					
Beurteilen Sie die folgenden Aussagen, wie stark sie für Sie zutreffen von 0 - 3: 0 – trifft nicht zu      1 – trifft geringfügig zu      2 – trifft zu      3 – trifft stark zu					
1.1.	Ich war über das Vorhaben ausreichend informiert.	3	2	1	0
1.2.	Ich bin über die Wirkungsweise der Maßnahmen gut informiert.	3	2	1	0
1.3.	Ich finde Maßnahmen gegen elektromagnetische Belastungen wichtig.	3	2	1	0
<b>2. Fragen zur Beurteilung der Wirkung der Erstmaßnahmen</b>					
Welche Wirkungen können Sie bei sich und in Ihrer Umgebung seither feststellen? Welche Veränderungen in Bezug auf die Befindlichkeit oder auf die Arbeit sind für Sie erkennbar?					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
Beurteilen Sie die folgenden Kriterien nach dem Grad der Verbesserung von 0 - 3: 0 – unverändert      1 – geringfügig besser      2 – besser      3 – deutlich besser					
2.1.	allgemeines Wohlbefinden	3	2	1	0
2.2.	Gefühl bei der Arbeit fit zu sein	3	2	1	0
2.3.	persönliche Leistungsfähigkeit	3	2	1	0
2.4.	Konzentrationsfähigkeit	3	2	1	0
2.5.	allgemeiner Gesundheitszustand	3	2	1	0
2.6.	Umgang mit Stress	3	2	1	0
2.7.	Arbeitsklima allgemein	3	2	1	0
2.8.	Produktivität im Unternehmen	3	2	1	0
2.9.	Sicherheitsgefühl am Arbeitsplatz	3	2	1	0
2.10.	Arbeitszufriedenheit	3	2	1	0

### 3. Fragen zum Verhältnis zur Firma Schirnhöfer

Wie wirkt die Firma mit Projekten zu gesundheitsfördernden Maßnahmen in Bezug auf optimale elektromagnetische Verträglichkeit am Arbeitsplatz auf Sie?  
Haben Sie darüber außenstehenden Personen berichtet?

.....  
.....  
.....

Beurteilen Sie die folgenden Kriterien nach dem Grad der Verbesserung von 0 - 3:  
0 – unverändert      1 – geringfügig besser      2 – besser      3 – deutlich besser

3.1. Gefühl der Firmenzugehörigkeit	3	2	1	0
3.2. Identifikation mit dem Unternehmen	3	2	1	0
3.3. Wertschätzung gegenüber den MitarbeiterInnen	3	2	1	0
3.4. positive Berichte an außenstehende Personen	3	2	1	0

### 4. Worauf haben EMV-B Präventionsmaßnahmen Ihrer Meinung nach für Sie persönlich die größte Wirkung? Reihen Sie die fünf Wichtigsten von 1 - 5 (Mehrfachnennung möglich)

Wohlfühlen am Arbeitsplatz	
allgemeiner Fitnesszustand	
Persönliche Leistungsfähigkeit	
Konzentrationsfähigkeit	
allgemeiner Gesundheitszustand	
Umgang mit Stress	
Arbeitsklima allgemein	
Produktivität im Unternehmen	
Sicherheitsgefühl	
Arbeitszufriedenheit	
Firmenzugehörigkeit	
Identifikation mit dem Unternehmen	
Ausdruck der Wertschätzung der Mitarbeiter	
positive Berichte an außenstehende Personen	

### 5. Allgemeine abschließende Fragen

Wieviel Zeit verbringe ich durchschnittlich am Arbeitsplatz: (Angabe in Prozent zb 80%): .....%

Haben Sie andere Ideen und Wünsche in Bezug auf Verbesserung der elektromagnetischen Situation?  ja     nein

Wenn ja - welche:

.....  
.....  
.....

**Vielen Dank für das Gespräch!**

## 5 Fragebogen für die Geschäftsführer

### 5 Themenbereiche ausgewählt:

EINLEITUNG: bitte nur Auskünfte, die ich in der DA auch schreiben darf.

#### A – allgemein zum Unternehmen (Verständnis)

- 1) wie ist die Schirnhof Holding aufgebaut? S
- 2) wo sind die betriebliche Gesundheitsvorsorge und Mitarbeiterförderungsmaßnahmen im Organigramm verankert? (Abteilung, Fachbereich,...) S
- 3) Fällt die EMV-B Prävention laut der Broschüre „ethische Lebensmittelerzeugung“ unter Wellness oder Gesundheit?
- 4) Welchen Stellenwert geben sie der EMV-B Prävention?
- 5) wie groß ist das Budget für Gesundheitsförderung und Prävention pro MA, bezogen auf z.B. Umsatz oder andere Größen.
- 6) wer entscheidet über Maßnahmen?
- 7) Rechnen sich die freiwilligen Maßnahmen betriebswirtschaftlich (Amortisation)
- 8) Wissen sie von dem versicherungstechnischen Aspekt bei EM Belastung? Ist das für sie wichtig? (Haftungsthema)

#### B - Das WIESO und die MOTIVATION für TOP QUANT ?

- 1) Gab es ein spezielles Motiv?
- 2) Gab es einen speziellen Auslöser? (Problemfälle, Beobachtungen die MA Gesundheit betreffend...).
- 3) Wie haben Sie die MA informiert? (Innenbereich)
- 4) Haben sie nach den Maßnahmen irgendwelche Rückmeldungen erhalten?
- 5) Wie wurden die Maßnahmen nach außen kommuniziert? Presse, Firmenzeitung, Radio, Fernsehen, Broschüren etc. , (auf HP habe ich den link zu Top Quant gesehen)

#### C - der Punkt 4. der MA Befragung. WAS GLAUBEN SIE?

- 1) worauf haben EMV-B Maßnahmen und gesundheitsfördernde Maßnahmen Ihrer Meinung nach für Sie die größte Wirkung? 5 (+1) und Reihung

Wohlfühlen am Arbeitsplatz	Produktivität im Unternehmen
allgemeiner Fitnesszustand	Sicherheitsgefühl
Persönliche Leistungsfähigkeit	Arbeitszufriedenheit
Konzentrationsfähigkeit	Firmenzugehörigkeit
allgemeiner Gesundheitszustand	Identifikation mit dem Unternehmen
Umgang mit Stress	Ausdruck der Wertschätzung der Mitarbeiter
Arbeitsklima allgemein	positive Berichte an außenstehende Personen

#### D - ERFOLGSKRITERIEN und deren Messbarkeit?

- 1) was sind Erfolgskriterien für das Unternehmen? (offen, dann: finanzw. , leistungsw. , sozial)
- 2) wie messen sie Erfolg, Nutzen, Leistung, Produktivität, Image, Krankenstandszahlen, speziell den Erfolg freiwilliger gesundheitlicher bzw. sozialer Maßnahmen, weitere ....?

#### E - WERTE und MOTIVE,

- 1) Welche Werte leiten sie bei der Führung des Betriebes? (speziell Nachhaltigkeit, Ethik, offen gegenüber Neuem,...)
- 2) Was ist Ihnen in Zukunft wichtig umzusetzen? Haben Sie konkrete Maßnahmen geplant um Ihre Werte weiter umzusetzen?
- 3) Was sind ihre Visionen für die Zukunft?