

Der gesunde Schlafplatz – neue Studien und Forschungsergebnisse

Presseinformation

20. Juni 2011



Inhalt

1. Herzlich willkommen – Infos auf einen Blick
2. Mit Vollgas an die Wand?
Schlafstörungen als Alarmsignal der elektronischen Hektik.
**Univ. Prof. Dr. Manfred Walzl, Neurologe und Leiter der Schlafmedizin
der Landesnervenklinik Graz**
3. Schlaf – das beste Mittel, um physische und psychische
Leistungsfähigkeit aufzubauen
**Günther W. Amann-Jennson
Schlafpsychologe, Buchautor und „Schlaf-Gesund-Coach“**
4. Hohe Schlafqualität ist die beste Prävention gegen Rücken-,
Gelenk-, Muskelschmerzen und Bandscheibenprobleme
**Dr. med. Friedhelm Heber
Facharzt für chirurgische Orthopädie und Sportmedizin**
5. Die Magnetobiologie zeigt einen Weg zu mehr Schlafqualität
**Wolfgang Homann,
Geschäftsführer der Biological Coherence Technologies GmbH**
6. Pressefotos
7. Pressefotos
8. Beilagen:
Klinische Pilotstudie:
Stabilisierte Magnetfelder erhöhen die Schlafqualität
Broschüren

1. Herzlich willkommen zur Pressekonferenz

zum Thema

Der gesunde Schlafplatz – neue Studien und Forschungsergebnisse

Montag, 20. Juni 2011
im Hotel Fleming's, Saal 1-3 im EG
Josefstädter Straße 10-12, 1080 Wien

Der europäische Schlaftag ist der Anlass, das Thema Schlaf umfassend zu beleuchten: Welche Aspekte sollten aus medizinischer Sicht beim optimalen Schlafplatz berücksichtigt werden? Wie regenerieren wir uns am besten? Woran scheitern Eltern und Kinder, wenn es um die nächtliche Ruhe geht? Dauern die Perioden des Schlafmangels länger an, können sich ernsthafte Krankheiten manifestieren: Depressionen, Angstzustände, Herz-Rhythmusstörungen sowie Veränderungen der Persönlichkeit. Zusätzlich erhöht sich die Unfallquote im Straßenverkehr und am Arbeitsplatz.

Erfahren Sie im Pressegespräch, wie Sie den Schlaf als Quelle der Regeneration am besten nutzen können, wie ein optimaler Schlafplatz aussieht und welche neuen Lösungen aus der Schlafforschung Ein- und Durchschlafstörungen verbessern!

Auf dem Podium:

- **Univ. Prof. Dr. Manfred Walzl,**
Neurologe und Leiter der Schlafmedizin der Landesnervenklinik Graz macht deutlich: „Schon 23 Prozent der Schulkinder leiden unter Schlafstörungen. Drei Viertel dieser Kinder sind am nächsten Tag in der Schule unruhig, unkonzentriert, überaktiv oder haben Wutanfälle. Tendenz stark steigend.“
- **Günther W. Amann-Jennson,**
Schlafpsychologe, Buchautor und Schlaf-Gesund-Coach weiß: „Der gesunde, erholsame Schlaf braucht ganz bestimmte biologische Voraussetzungen. Von unseren täglichen Gewohnheiten hin zu unseren Schlaf-Ritualen, einer ganzheitlichen und am besten natürlichen Schlafunterlage bis hin zu einem ausgeglichenen, ungestörten Raumklima.“
- **Dr. med. Friedhelm Heber,**
Facharzt für chirurgische Orthopädie und Sportmedizin: „Ein gutes Bettsystem unterstützt die Wirbelsäule und Lage des Körpers. Fehlbelastungen für Gelenke und die Wirbelsäule werden so vermieden oder vermindert.“
- **Wolfgang Homann,**
Geschäftsführer der Biological Coherence Technologies GmbH sagt: „Die technische Stabilisierung der natürlichen Magnetfelder an Schlafplätzen ist ein neuer klinisch getesteter Baustein zur Förderung der Schlafqualität.“

Auf der Presse-CD befinden sich:

- Pressemappe als DOC und PDF
- Bilder in Druckqualität: Referenten, Logo, Produktabbildungen, etc.

2. Mit Vollgas an die Wand? Schlafstörungen als Alarmsignal der elektronischen Hektik

Univ. Prof. Dr. Manfred Walzl

Neurologe und Leiter der Schlafmedizin der Landesnervenklinik Graz



Wir schreiben in Österreich zurzeit über sieben Milliarden (!) SMS pro Jahr – und haben dabei ganz offensichtlich das Miteinanderreden verlernt. Psychiater haben festgestellt: Kinder und Jugendliche entwickeln Angstgefühle, wenn sie über ein, zwei Stunden keine Mail erhalten.

Das „Koma-SMSsen“ – dutzende Kurzmitteilungen werden in kürzester Zeit geschrieben – nimmt immer mehr zu. Und jeder dritte Mitarbeiter in unseren Betrieben fühlt sich durch die Mail-Flut erheblich gestört. Als Folge nehmen Stress, Unzufriedenheit und psychische Belastungen zu. Sind wir dabei, mit Vollgas an die Wand zu fahren? Raubt uns die elektronische Hektik Lebensqualität und Schlaf?

Tatsächlich: Schon 23 Prozent der Schulkinder leiden unter Schlafstörungen. Von wegen Computer, Spielekonsole und Handy. Drei Viertel dieser Kinder sind am nächsten Tag in der Schule unruhig, unkonzentriert, überaktiv oder haben Wutanfälle. Tendenz stark steigend.

Der Schlafmangel wirkt sich beim Nachwuchs also besonders fatal aus. Laut Umfragen wird Schlafmangel und Verschlafen als Hauptgrund (61 Prozent) für das Schule schwänzen angegeben. Wäre vermutlich nicht ganz so schlimm, wenn es dabei nicht auch gleichzeitig zu wesentlichen Veränderungen der Psyche käme.

Umfangreiche Studien haben z. B. gezeigt, dass Depressionen bei Jugendlichen deutlich zunehmen. Schon sieben Prozent der 12- bis 18-Jährigen sind betroffen; 13 Prozent haben regelmäßig Selbstmordgedanken. Dabei spielt die Schlafdauer eine entscheidende Rolle. Wer um 24 Uhr statt um 22 Uhr zu Bett geht, hat eine um 24 Prozent höhere Wahrscheinlichkeit für Depressionen, Suizidgedanken nehmen um 20 Prozent zu. Und bei nur fünf Stunden Schlaf pro Nacht kommt es zu einem starken Anstieg der Depressionen (+ 71 %) bzw. Selbstmordgedanken (+ 48 %).

Extrem alarmierende Fakten also, die indessen nicht nur den Nachwuchs betreffen. Schon jeder zweite Mitarbeiter steht unter so starkem Stress, dass es regelmäßig zu nächtlichem Erwachen mit Grübeln und Gedankenkreisen kommt. Etwa 40 Prozent der Mitarbeiter im mittleren Management haben die so genannte „Sonntag-Nacht“; d. h. vor Beginn der neuen Arbeitswoche kommt es eben zu oft stundenlangem Wachliegen mit drückenden Sorgen im Zusammenhang mit dem Beruf. Die Folge: Zu wenig Schlaf, starke Tagessmüdigkeit und ein erheblicher Verlust der Leistungsfähigkeit.

Insgesamt leidet schon jede/r dritte ÖsterreicherIn an Schlafstörungen. Wobei die Prognosen hochdramatisch sind: In den USA, beispielsweise, vermissen bereits 75 Prozent der arbeitenden Bevölkerung den regelmäßigen, erholsamen Schlaf ...

Die zehn Gebote der Schlafmedizin

Eine Schlafstörung sollte nicht als Schicksal hingenommen werden. Jeder kann versuchen, zumindest einen Teil dieser Beschwerden zu beseitigen. Etwa durch das Einhalten der „zehn Gebote der Schlafmedizin“.

- ➔ Decke den täglichen Schlafbedarf
- ➔ Achte auf das Schlafritual (Schlaf-Wach-Zyklus!)
- ➔ Optimierte die Schlafstätte (Bett, Matratze, Polster, stabile Magnetfelder)
- ➔ Verbessere die Umweltbedingungen (Lärm, etc.)
- ➔ Vermeide sportliche Betätigung vor dem Schlafen!
- ➔ Optimierte die Ernährung
- ➔ Reduziere Stress und Spannung (alles was entspannt, fördert den Schlaf)
- ➔ Vermeide Schlafstörungen durch Alkohol, Tee, Kaffee, Zigaretten usw.
- ➔ Sei während des Tages wach (v. a. ältere Menschen sollten aktiv sein)
- ➔ Suche bei Schlafstörungen den Arzt auf

Zur Person

Univ.-Prof. Dr. Manfred Walzl

... studierte als Wissenschaftsjournalist in Graz Medizin. Ausbildung zum Arzt für Allgemeinmedizin und zum Facharzt für Neurologie und Psychiatrie. Habilitation für das Fach Neurologie. Univ.-Professor im Jahr 2000. Der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Tätigkeit liegt im Bereich Arteriosklerosevorsorge, Arterioskleroseentstehung, Schlafmedizin (u. a. Verkehrssicherheit und Arbeitswelt) und Public Health. Walzl ist Fellow des American College of Angiology, Fellow der Royal Society of Medicine in London, Vertreter des Landes im Beirat der Gesundheitsplattform Steiermark und stellvertretender Vorsitzender des Landessanitätsrates Steiermark. Seine bisherige wissenschaftliche Tätigkeit umfasst sechs Bücher und über 1600 Vorträge bzw. Publikationen. Univ.-Prof. Dr. Manfred Walzl leitet die Schlafmedizin an der Landesnervenklinik in Graz.

3. Schlaf – das beste Mittel um physische und psychische Leistungsfähigkeit aufzubauen

Günther W. Amann-Jennson

Schlafpsychologe, Buchautor und „Schlaf-Gesund-Coach“



Immer mehr Menschen haben Probleme, ihre Lebensenergien aufgrund der laufend zunehmenden inneren und äußeren Einflüsse in Balance zu halten. Dabei spielt neben der gesunden Ernährung und ausreichenden Bewegung der gesunde Schlaf eine zentrale Rolle.

21. Juni Tag des Schlafes

„Die Zahl der Menschen, die jede Nacht schlecht schlafen, war in Österreich noch nie so hoch. Dies wirkt sich auf allen Lebensebenen aus – am gravierendsten ist jedoch die Wirkung auf unsere körperliche Leistungskraft und mentale Fitness“, sagt der Schlafexperte und Buchautor Günther W. Amann-Jennson. „Der Tag des Schlafes ist eine ideale Möglichkeit, über seine eigenen Schlafgewohnheiten nachzudenken und notwendige Optimierungen in Angriff zu nehmen,“ ergänzt Amann-Jennson.

Schlaf wird immer kürzer und ineffizienter

Amann-Jennson bringt es auf den Punkt: „Viele unserer heutigen Probleme sind klar einem Mangel an Schlafdauer und Schlafqualität zuzuschreiben, als einer Zeitverschwendung durch Schlaf.“ Die meisten Schüler, Studenten und Berufstätigen entwickeln nämlich durch eine verkürzte Schlafdauer ein Schlafdefizit von mindestens drei bis zu sieben Stunden pro Woche. „Der Schlaf ist auch nicht mehr effizient – wir verbringen zwar oft acht Stunden im Bett, schlafen davon aber nur sechs bis sieben. Dass sich dies körperlich und psychisch negativ auswirkt, ist nachvollziehbar“, sagt Amann-Jennson.

Besser schlafen steigert eindeutig die Leistung und schützt vor Krankheiten

Um die Wirkungen eines guten Schlafes auf die Leistungsfähigkeit herauszufinden, eignen sich Sportler sehr gut. Das Ergebnis diverser Studien ist eindeutig: Die Sportler, die nachts besser und ausreichend schlafen, sind messbar leistungsfähiger und haben auch eine bessere Laune. Dazu kommt, dass gesunder, erholsamer Schlaf eine nicht zu unterschätzende Prävention vor Gesundheitsstörungen und Krankheiten darstellt. Von Herz-Kreislaufstörungen, Herzinfarkt, Diabetes Typ II über Stoffwechselliden bis hin zu Alzheimer, Parkinson und Krebs.

Schlechter Schlaf führt zu emotionalen Störungen

„Bisher galt: Bei fast allen psychischen Krankheitsbildern leiden die Betroffenen an einer Schlafstörung. Neu ist: Die Schlafstörung ist eine konkrete Basis für psychische Erkrankungen“, erläutert der erfahrene Schlafexperte. Dies scheinen aktuelle Untersuchungen der University of California zu bestätigen. Danach führt schlechter, gestörter und vor allem zu wenig Schlaf zu einem gestörten emotionalen Verhalten. Zudem versagt bei zu wenig Schlaf auch die rationale Kontrolle.

Die Kräfte des gesunden Schlafes nutzen

„Der gesunde, erholsame Schlaf braucht ganz bestimmte biologische Voraussetzungen. Von unseren täglichen Gewohnheiten hin zu unseren Schlaf-Ritualen, einer ganzheitlichen und am besten natürlichen Schlafunterlage bis hin zu einem ausgeglichenen, ungestörten Raumklima“, geht Amann-Jennson ins Detail. Mit einem gezielten „Schlaf-Gesund-Coaching“ kommen Interessierte schrittweise wieder zu einem gesunden, erholsamen Schlaf und lernen die 7 Säulen der Gesundheit kennen und umsetzen. Wie das genau geht, erfährt man im aktuellen Buch „Schlaf dich jung, fit und erfolgreich“, erschienen im Bucher-Verlag. Oder man besucht eines der „Schlaf-Gesund-Seminare nach Günther W. Amann-Jennson“ in einem Wellnesshotel, wo man in schlafbiologisch optimierten POWER-SLEEPING-ROOMS übernachten und Schlafmessungen durchführen kann.

Infos unter www.wellnesshotel.com

Gesunder Schlaf ist eine ideale Gesundheitsvorsorge

Rückenleiden und Schlafstörungen haben sich längst zu bedeutenden Volkskrankheiten entwickelt, deren Anamnese und Therapie oft schwierig sind. Prävention hat daher höchste Priorität.

Ein anatomisch-orthopädisch hochwertiges Schlafsystem und die Schaffung eines gesunden, harmonischen Schlafumfelds können vielen Menschen zu mehr verhelfen. Denn Schlaf ist die größte Quelle für Gesundheit, Vitalität, Leistungsvermögen Lebensenergie. Höchste Zeit also für ein Schlafsystem, das allen bekannten schlafmedizinischen Gesichtspunkten gerecht wird und durch natürliche, schadstofffreie Intelligenz der Natur für einen Bioenergetischen Schlaf® verwendet.



„Wenn bisher für viele Menschen das Auto ein Statussymbol war, sollte es in diesem Jahrhundert das Bett sein, welches einen erholsamen Schlaf mit hoher Qualität gewährleistet, den viele Menschen vermissen und sich somit auf den Weg zum chronischen Kranksein bewegen“, so Prof. em. Prof. Dr. med. habil Karl Hecht, Schlafmediziner Berlin und SAMINA Schläfer.

SAMINA verarbeitet naturbelassene Materialien in sorgfältiger Handarbeit. Jedes Bett ist ein Unikat: Unbehandelte Lamellen aus Eschenholz verfügen über eine besondere Spannkraft, Schafschurwolle ist Klimafaser Nummer eins und Matratzen aus Naturkautschuk sind nicht nur staubfrei, sondern auch noch bakterienfeindlich. All diese Schätze der Natur bilden die Grundlage des SAMINA Schlafsystems. Wie positiv sich das innovative SAMINA Schlaf-Gesund-Konzept, in dem die orthopädischen Anforderungen von Ärzten und Therapeuten konsequent umgesetzt wurden, auch auf den eigenen Schlaf auswirkt, kann jeder im Zuge einer persönlichen Schlafberatung im nächstgelegenen SAMINA Fachgeschäft erfahren. Infos unter www.samina.com

Die 7 Gesundheits-Säulen nach Günther W. Amann-Jennson

1. Bioenergetisch Schlafen = 90% Faktor!
2. Vollwertige, natürlich-basierte Ernährung, Vermeidung von Giftstoffen
3. Ausgewogene Bewegung, Kraft- und Muskeltraining
4. Bioaktives Wasser – Sauerstoff, Ozon, Basen
5. Positive Selbstentwicklung auf allen Ebenen
6. Gesundes Bauen, Wohnen, Arbeiten – Vermeidung von Wohngiften
7. Entspannung, Regeneration, Balance, Rituale

10 MUSS-Kriterien für Bioenergetischen Schlaf®

1. Optimales, ausgleichendes Raumklima – Dunkelheit
2. Ganzheitliches Schlafsystem – gewichtsunabhängig
3. Systematischer Schichtenaufbau mit freischwingendem, hochflexiblen Lamellenrost
4. Natürliche, schadstofffreie Materialien, handwerklich verarbeitet
5. Anatomisch-orthopädisches Kopfkissen
6. Konstant durchlüftbar, pflegeleicht, hygienisch
7. Trocken-warmes Bettklima
8. Metallfrei – Stabilisierung des Erdmagnetfeldes
9. Massiver, metallfreier Holzbettrahmen
10. Geerdet schlafen + Energetisierung im Schlaf durch Bio-Magnetfelder

Die wichtigsten Schlaf-Gesund-Tipps

1. Ganzheitliches Schlaf-Gesund-Konzept (SAMINA, Lokosana)
2. 7-Gesundheitssäulen-Prinzip umsetzen und leben
3. Chronotyp und individuelle Schlafmenge herausfinden und berücksichtigen
4. Regelmäßiger Schlaf-Wach-Rhythmus – erst ins Bett, wenn man wirklich müde ist
5. Schlaffreundliche Tage (Bewegung, Wasser, Atmung, Entspannung etc.) kreieren
6. Stimulierende Getränke (Kaffee, Tee) oder übermäßiges Zigarettenrauchen nachmittags bzw. abends meiden
7. Leichte Schlaf-Gesund-Menüs bevorzugen
8. Vorsicht mit Alkohol: Einschlafen wird erleichtert – Durchschlafen wird erschwert
9. Vorsicht mit chemischen Schlafmitteln
10. „Abschalten“ vor dem Zubettgehen mit Einschlafritualen
11. Nicht länger im Bett liegenbleiben, als man realistischerweise erwarten kann zu schlafen
12. Keine übertriebenen Befürchtungen um den Schlaf – der Schlaf reguliert sich selbst, wenn die elementaren Voraussetzungen stimmen.
13. Heiteres Erwachen – Aufwachrituale (Sonne, Licht, frische Luft, Bewegung, Wasser trinken)

Buchtip

Schlaf dich jung, fit und erfolgreich!

Als Folgewerk des Bestsellers „Schlaf dich gesund!“ widmet sich der Schlafforscher Günther W. Amann-Jennson in diesem Buch jenen Potenzialen, die durch einen gesunden und tiefen Schlaf nutzbar werden. Im Buchhandel und bei allen SAMINA-Vertriebspartnern erhältlich. Verlag Edition 108 UNITED

www.schlafcoaching.com



Zur Person

Günther W. Amann-Jennson

Schlafpsychologe, Buchautor und „Schlaf-Gesund-Coach“

Der Leiter des Instituts für Schlafforschung und Bioenergetik, Frastanz (A) hat durch seine vielfältigen internationalen Ausbildungswege in Psychologie und Heilkunde große Fachkenntnisse rund um die ganzheitlichen Zusammenhänge von Körper, Seele und Geist erworben. Im Mittelpunkt steht dabei der bioenergetische Schlaf. Aus über 10-jähriger Tätigkeit als Psychologe- und Psychotherapeut ist das heute international erfolgreiche SAMINA Schlaf-Gesund-Konzept entstanden. Im Mittelpunkt steht dabei die messbare Verbesserung des Schlafes durch ganzheitlich-orientierte Schlaf-Gesund-Produkte und ein störungsfreies Schlafumfeld. Günther W. Amann-Jennson zu den Pionieren der Wellness- und Schlaf-Gesund-Bewegung. Zahlreiche internationale Projekte sind durch die Vernetzungen von Theorie und Praxis seiner umfangreichen Wissensgebiete geprägt.

4. Hohe Schlafqualität ist die beste Prävention gegen Rücken-, Gelenk-, Muskelschmerzen und Bandscheibenprobleme

Dr. med. Friedhelm Heber

Facharzt für chirurgische Orthopädie und Sportmedizin



Zunächst liegt die Vermutung eher fern, dass die Schlafqualität das Organsystem der Bewegungsorgane positiv beeinflussen kann. Wer sich allerdings mit dem Thema näher befasst, wird erkennen, dass Rücken, Gelenke und Muskeln, der bewegte Mensch und seine für die Bewegung verantwortlichen Organe von gutem Schlaf profitieren.

Warum ist das so? Einige Beispiele sollen das erläutern.

Reparaturvorgänge auf Zellebene:

Genauso sowie in anderen Körperzellen erfolgen während der nächtlichen Ruhezeit auch in Knochen-, Muskel- und Sehngewebe Reparaturvorgänge. Je ungestörter diese Stoffwechselfvorgänge verlaufen, desto besser ist das Ergebnis. Wie ein Ölwechsel bei fahrendem Fahrzeug nicht gelingt; wird ohne ausreichende Ruhezeit nicht nur die erkennbare Leistung des Organismus gemindert.

Anpassungsvorgänge an körperliches Herz-Kreislauf- und Muskeltraining laufen nachts ebenso ab, wie diejenigen des Gedächtnisses.

Verbesserungen der Koordination, des Zusammenspiels von Muskelgruppen und Nerven sind eine Leistung des Gehirns. Auch dieses immer wieder neu erworbene „Bewegungswissen“ muss nachts vom flüchtigen Speicher des Hypothalamus in den nichtflüchtigen Speicher, nämlich auf die Festplatte der übergeordneten Gehirnstrukturen, geschrieben werden. Davon profitieren nicht nur Leistungssportler, sondern gerade wir „Alltagsmenschen“. Ein Beispiel: die Schulung und Verbesserung des Gangbildes durch gezieltes Training/Physiotherapie in der Rehabilitation, Primär- (z. B. Schutz vor einem Gelenkverschleiß) und Sekundärprävention (Gehen lernen nach einem endoprothetischen Gelenkersatz.)

Motorisches Wissen:

Eine Folge des Schlafmangels, wie ihn ein schlechtes „Bettmaterial“ verursachen kann, führt zu Konzentrationsschwäche und Präzisionsverlust mit Auswirkung auf die Motorik. Bewegungsausführungen werden meist unmerklich, manchmal sogar spürbar qualitativ schlechter. Das Führen von Maschinen, Kraftfahrzeugen und komplizierte Bewegungsabläufe beim Sport werden beeinträchtigt. Dauernder Schlafmangel bedeutet ein Leben wie unter 2 Promille Blutalkohol. Guter Schlaf ist Prävention von Verletzungen in Beruf und Freizeit.

„Verliegen“:

Die Erklärung „ich habe mich heute Nacht verlegen“ auf die Frage nach der Ursache der Beschwerden wird von Patienten in der orthopädischen Ordination oft verwendet.

Wie kommt es dazu?

Während des Schlafes tritt in den Schlafphasen 3 und 4 eine weitgehende Entspannung der Muskulatur ein. Ein gutes Bettsystem unterstützt die Wirbelsäule und Lage des Körpers. Fehlbelastungen für Gelenke und die Wirbelsäule werden so vermieden oder vermindert.

Die „Königslage“ des Schlafes, die entspannte Rückenlage mit Atemfreiheit ohne großen Druck auf Brustkorb und Leib, wird in vielen Matratzen-Lattenrost-Kombinationen nicht mehr eingenommen. Ein qualitativ hochwertiges Bett unterstützt diese Lage, häufig landet in einem solchen Bett der Bauchschläfer wieder auf dem Rücken.

Unterstützung der mechanischen Erholung der Wirbelsäule:

Ein qualitativ hochwertiges Bettsystem gibt dem Körper nicht nur Führung, kanalisiert ihn etwas. Durch eine entsprechende Konstruktion kann auch ein leichter Zug auf die Brust- und Lendenwirbelsäule ausgeübt werden. Dadurch werden die Bandscheiben entlastet, können gut Flüssigkeit aufnehmen und bei Belastung wieder abgeben, ihre Pufferfunktion also erfüllen. Die Gelenke der Wirbelsäule werden durch die Spannung ebenfalls entlastet.

Lagemöglichkeiten bei und nach Erkrankungen:

Ein hochwertiges Bettsystem ermöglicht eine schonende und unterstützende Lagerung des Körpers durch einfache, aber vielfältige und möglichst reversible Anpassungsmöglichkeiten. Dies gilt einmal für Erkrankungen der Extremitäten wie der Schulter und Hüfte. Aber auch das „Zentralorgan“ des Bewegungsapparates, die Wirbelsäule soll entlastend und gestützt gelagert werden können. Dies gilt bei angeborenen Erkrankungen wie der Skoliose, bei Formveränderungen durch Osteoporose und osteoporotische Wirbelbrüche und bei rheumatischen Erkrankungen wie dem M. Bechterew.

Es gibt gerade aus orthopädischer Sicht viele gute Gründe, einen guten Schlaf anzustreben und zu ermöglichen.

Zur Person

Dr. med. Friedhelm Heber

Facharzt für chirurgische Orthopädie und Sportmedizin

Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München und an der an der Technischen Universität München. Weiterbildung zum Facharzt für Orthopädie am Bundeswehrkrankenhaus Wildbad/Schwarzwald, A.-H.-Werner'sche Anstalt in Ludwigsburg (Klinik Markgröningen) und Olga-Hospital Stuttgart.

1985 -2010 führte Dr. Heber eine eigene orthopädische Praxis in Neu-Ulm, Belegarzt an der Stiftungsklinik Weißenhorn, ambulante Operationen und Leiter des ambulanten osteologischen Schwerpunktzentrums (DVO) der Praxis. Seit 10/2010 ist er Leitender Arzt im AHB-Zentrum Mallersdorf-Pfaffenberg der Römerbad-Klinik Bad Gögging.

Zusatzbezeichnungen: Physikalische Therapie, Sportmedizin, Chirotherapie, Osteologe (RVO), Osteopathie-Ausbildung (DMMW).

Beratender Arzt für Physio-Krankengymnastik (GmbH), Neu-Ulm und Samina GmbH, Frastanz.

5. Die Magnetobiologie zeigt einen Weg zu mehr Schlafqualität

Wolfgang Homann

Geschäftsführer der Biological Coherence Technologies GmbH



Jede/r dritte ÖsterreicherIn leidet an Schlafstörungen. 70% aller Schlafstörungen gelten als nicht-organisch. Der Gestaltung des Schlafplatzes kommt daher eine hohe Bedeutung zu. Ein neuer Ansatz besteht darin, die Schlafqualität durch eine Stabilisierung der Magnetfelder am Schlafplatz zu verbessern. Dies geschieht durch AlphaPrevent SleepPads auf Basis eines neuartigen intelligenten Kunststoffes, der über die normale Luftfeuchtigkeit wirkt und keinen Strom benötigt. Die neuartige Technologie ist klinisch getestet und technisch geprüft.

Natürliche Magnetfelder haben Einfluss auf den Organismus und auf den Schlaf. So zeigte das Max-Planck Institut für Biochemie die Bedeutung der Schlafrichtung im Erdmagnetfeld. Allein das Schlafen in Nord-Süd Richtung führte im Vergleich zur Ost-West Richtung zu einer Verbesserung der Tiefschlaf-Phasen. Der Nobelpreis für Chemie 2003 dokumentierte die Erkenntnis, dass Wasser in Zellen über einen magnetischen Transportmechanismus gelangt. Heute wissen wir, dass natürliche Magnetfelder auf viele Körperfunktionen wie Stoffwechsel, Hormone, Wasserhaushalt und Nervensignale Einfluss nehmen. In der Naturwissenschaft hat sich dazu mit der Magnetobiologie ein eigenes Fachgebiet etabliert, in dem seit den sechziger Jahren intensiv geforscht wird.

Stabilisierte Magnetfelder senken die Anzahl der Schwestern-Nachrufe



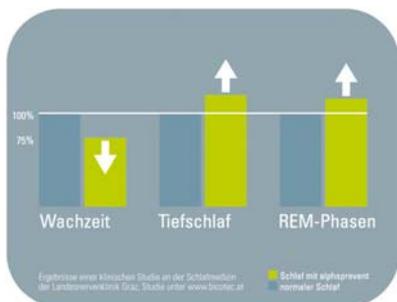
Die Wirkung stabilisierter Magnetfelder wurde nun auch im klinischen Alltag bestätigt. Bei einer vier Monate dauernden Studie an der Rehaklinik Laßnitzhöhe wurden 79 Betten in den Abteilungen Orthopädie und Neurologie mit AlphaPrevent SleepPads ausgestattet. Ausgangspunkt war die Annahme, dass gut schlafende Patienten in den Abend- und Nachtstunden weniger nach der Schwester rufen.

„Wir konnten die Schwestern-Nachrufe in der Zeit von 20:00 bis 6:00 Uhr durch diese Maßnahme deutlich senken, und zwar um mehr als 10 %“ sagt Primararzt und Leiter der Rehaklinik auf der Laßnitzhöhe Dr. Günter Nebel. „Wir versuchen unseren Patienten eine möglichst optimale Umgebung für eine Gesundung zu bieten. Guter Schlaf ist dabei ein wichtiger Baustein. Wir konnten uns selbst von der positiven Wirkung stabilisierter Magnetfelder in Klinikbetten überzeugen und werden diese Verbesserung für unsere Patienten in allen unseren Einrichtungen einführen.“

Ein Rückgang der Patientenrufe ist darüber hinaus ein aktiver Beitrag zur Verbesserung der Arbeitsbelastung der Nachtschwestern. Die Rehaklinik auf der Laßnitzhöhe gehört mit ihren fast 300 Betten zur Sanlas Gruppe, die mit zahlreichen Einrichtungen einer der größten Klinikbetreiber der Steiermark ist.

Bestätigung der klinischen Pilotstudie der Landesnervenklinik Graz

Die Ergebnisse der Rehaklinik Laßnitzhöhe bestätigen eine im Februar 2011 vorgestellte klinische Doppelblindstudie, die an der Schlafmedizin der Landesnervenklinik Graz unter Leitung von Univ.-Prof. Dr. Manfred Walzl durchgeführt wurde. Die Studie wies die Steigerung der Schlafqualität durch stabilisierte Magnetfelder am Schlafplatz nach.



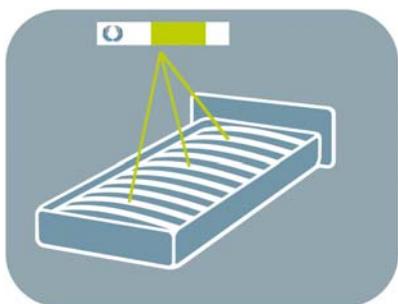
Der Einsatz von AlphaPrevent SleepPads führte in der Studie zu einem erheblich verbesserten Schlafprofil: die für die körperliche Erholung wesentlichen Tiefschlafphasen verbesserten sich im Vergleich zur Kontrollgruppe um 17,3 %. Der für die Konzentrations- und Lernfähigkeit wichtige REM-Schlaf verbesserte sich ebenfalls und nahm gegenüber der Kontrollgruppe um 14,7 % zu. In beiden klinischen Studien konnte ein Placebo-Effekt durch den Studienaufbau ausgeschlossen werden.

Samina Schlafsysteme baut AlphaPrevent SleepPads serienmässig ein

Die österreichische Samina Schlafsysteme GmbH ist einer der führenden Hersteller beim gesunden und orthopädischen Schlaf. Samina steht seit über 20 Jahren für ganzheitlichen Schlaf und erfüllt sowohl alle schlafmedizinischen und orthopädischen als auch bau- und elektrobiologischen Anforderungen des gesunden Schlafs. Samina baut seit Frühjahr 2011 AlphaPrevent SleepPads in alle ihre Bettsysteme serienmässig ein.

Mit nur wenigen Handgriffen die Magnetfelder am Schlafplatz verbessern

AlphaPREVENT SleepPads wurden speziell dafür entwickelt, Störzonen in natürlichen Magnetfeldern zu reduzieren. Diese treten an immer mehr Schlafplätzen als Folge einer intensiven Nutzung moderner Elektro- und Kommunikationstechnologien auf.



Die Anwendung ist einfach und erfolgt mit wenigen Handgriffen binnen Minuten. Dazu werden die SleepPads direkt auf den Lattenrost im Kopf-, Mittel- und Fußbereich geklebt. Die Stabilisierung der natürlichen Magnetfelder hat nach vier Wochen ihren Endzustand erreicht. Die flachen und nur wenige Quadratzentimeter großen SleepPads haben einen Wirkungsbereich von je ca. einem Kubikmeter. Eine Erwärmung über 70 Grad Celsius kann die Wirkung von SleepPads dauerhaft beeinträchtigen.

AlphaPrevent kostet für einen Schlafplatz 129,- Euro inkl. MwSt, für zwei Schlafplätze 229,- Euro und für vier Schlafplätze 399,- Euro. AlphaPrevent für Schlafplätze hat 10 Jahre Garantie und sollte nach 12 Jahren ausgetauscht werden.

Die technische Reduktion von Störzonen in Magnetfeldern von 0-18 Hz bei Einsatz von AlphaPrevent wurde durch die Österreichische Staatliche Versuchsanstalt tgm überprüft und mit Gutachten VAAE 32897 bestätigt. Alle Angaben, Studien und Zertifikate sind abrufbar unter der Webseite des Herstellers auf www.bicotec.at.

Umfangreiche Informationen erhalten Interessierte über die **Infohotline der Initiative Gesunder Schlaf**: montags bis freitags von 9 bis 17 Uhr unter der Tel. 0664/246 25 15 oder per E-Mail: initiative@gesunder-schlaf.at.

6. Pressefotos

Für die redaktionelle Berichterstattung stellen wir Ihnen diese Bilder gerne honorarfrei zur Verfügung. Sie finden sie in drucktauglicher Qualität auf der beiliegenden CD.

Univ. Prof. Dr. Manfred Walzl



© Christian Jauschowitz

Dr. med. Friedhelm Heber



© sfh bildkommunikation e.U.

Günther W. Amann-Jennson

Familie Amann führt das Unternehmen mit großem Engagement. (v.l. Philipp Amann – Leitung Vertrieb, Theresa Amann – Marketing & Werbung, Günther W. Amann-Jennson – Schlafexperte/Geschäftsleitung, Elisabeth Amann – Leitung Produktion, Clemens Amann – EMarketing)



© sfh bildkommunikation e.U.



© sfh bildkommunikation e.U.

SAMINA Schlafsystem



© Samina



**Buch: Schlaf dich jung,
fit und erfolgreich!**

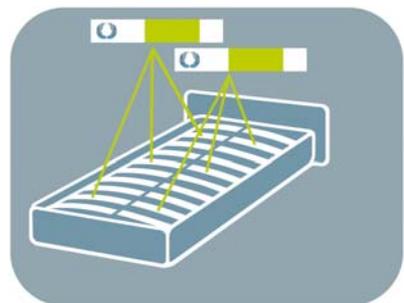
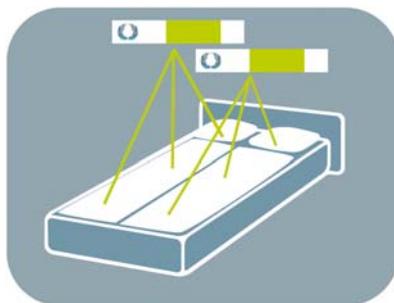
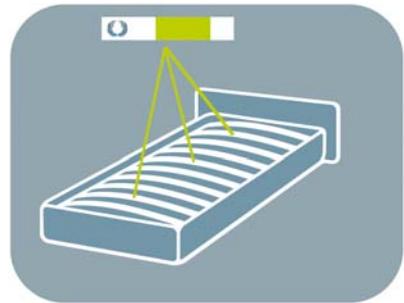
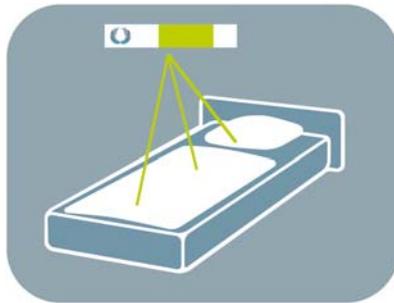
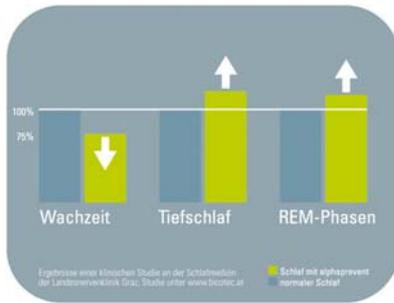


Wolfgang Homann



© Gerhard Blank

AlphaPrevent stabilisiert natürliche Magnetfelder



© BiCoTec

AlphaPrevent SleepPads für 1, 2 und 4 Schlafplätze



© BiCoTec

Einfache Anbringung am Lattenrost



© BiCoTec

Sanlas Rehaklinik Laßnitzhöhe



© Sanlas Rehaklinik Laßnitzhöhe

Logos Initiative Gesunder Schlaf



© www.gesunder-schlaf.at



© www.gesunder-schlaf.at

Weitere Bilder zum Thema Schlaf:

Ein guter Tag beginnt mit einer guten Nacht



© Initiative Gesunder Schlaf/digidias

Mit Power in den nächsten Tag



© Patrizia Tilly/Fotolia



© Initiative Gesunder Schlaf/digidias



© st-fotograf/Fotolia



© Initiative Gesunder Schlaf/digidias



© Initiative Gesunder Schlaf/digidias

Schlafstörungen – das Risiko für Mitarbeiter und Unternehmer

Stabilisierte Magnetfelder als Ausweg?

Manfred Walzl*, Walter Medinger**

Zusammenfassung:

Einleitung: Es bestehen keine Zweifel mehr, dass technisch ausgelöste Störzonen in den natürlichen Magnetfeldern (z. B. durch TV-Geräte, Handys, Radiowecker etc.) eine potentielle Gesundheitsgefahr darstellen. Darauf weist u. a. eine umfangreiche Studie der WHO hin. Seit 2008 fordert deshalb auch die deutsche Gesellschaft für Prävention (GPeV) eine Reduktion der technischen Störzonen. Als eine geeignete Methode, um diese Störfelder zu unterdrücken, gilt „AlphaPrevent“ (Bicotec GmbH, Österreich).

Ziel der Pilotstudie: Im Rahmen unserer retrospektiven Untersuchung wurde nun versucht, die Auswirkungen von „AlphaPrevent“ auf die einzelnen Schlafphasen zu ermitteln.

Probanden und Methode: An der Beobachtung nahmen 106 Personen teil, die – einer 1:1-Ration folgend – in zwei Gruppen randomisiert wurden. Einschlusskriterium waren nicht-organische Schlafstörungen, die über einen Zeitraum von mindestens einem Jahr bestanden haben und ein Alter zwischen 25 und 70 Jahren.

Ergebnisse: In der Verum-Gruppe war, verglichen mit der Kontrollgruppe, eine deutlich bessere Schlafqualität zu beobachten. Die Wachzeit lag bei Anwendung von „AlphaPrevent“ um 24,5 % unter jener der Kontrollgruppe, das Schlafstadium 1 (Dämmer Schlaf) war um 14,8 % und das Schlafstadium 2 um 13 % niedriger. Gleichzeitig zeigte sich der Tiefschlaf positiv verändert: Das Stadium 3 war um 12,2 %, das Stadium 4 um 19,5 % besser. Die Tiefschlafphasen S3 und S4 waren in Summe somit um 17,3 % höher als in der Kontrollgruppe. Ähnliches zeigte sich auch beim REM-Schlaf, der in der Verum-Gruppe 14,7 % über der Kontrollgruppe lag.

Konklusion: Die Ergebnisse der präliminären Untersuchung beweisen die Wirkung einer Prävention von technisch ausgelösten Störfeldern auf das Schlafverhalten. Klar feststellbar war jedenfalls der statistisch signifikante günstige Unterschied zwischen Verum- und Kontrollgruppe, woraus sich eine eindeutige Verbesserung der Schlafqualität ableiten lässt.

Schlüsselwörter: Schläfrigkeit, Arbeitsplatz, Magnetfelder, Störzonen, AlphaPrevent

1. Einleitung

Der Schlaf beherrscht unser Leben wie kaum eine andere Funktion: Nahezu 3.000 der 8.760 Stunden eines Jahres, also rund 24 Jahre im Durchschnitt eines Menschenlebens, wer-

den im Schlaf verbracht. Gerade deshalb scheint es alarmierend, wenn in Europa bis zu 38 Prozent der Bevölkerung über Schlafstörungen aus unterschiedlichsten Ursachen berichten. Immer häufiger ist davon auch die Arbeitswelt betroffen. Klagen über Schläfrigkeit am Arbeitsplatz mit Konzentrations- und Aufmerksamkeitsmängeln sind die Folge [8,14,23,25].

Genauso wie Hunger oder Durst sind Schläfrigkeit und Schlaf ein unabdingbares physiologisches Erfordernis. Das

Schlafbedürfnis ist Resultat einer chronobiologischen Steuerung des Organismus, die im Laufe von 24 Stunden zwei Mal ein Maximum an Schläfrigkeit bewirkt: Einmal um die Mitte der „normalen“ Schlafperiode, das zweite Mal ziemlich genau zwölf Stunden später – zwischen 13.00 und 15.00 Uhr. Ein Faktum, auf das in der Arbeitswelt zunehmend Bedacht genommen werden muss [1,3,6,8,9,16,20,22,26].

In der Tat schläft der Mensch von heute wesentlich weniger als noch in früheren Zeiten (8,19,21) – womit es zu einer erheblichen Anhäufung von „Schlafschulden“ mit nachfolgender Tagesschläfrigkeit kommt. So schlief der Durchschnittsamerikaner im 19. Jahrhundert rund zehn Stunden, heute sind es nur noch sieben Stunden; ein Drittel der US-Amerikaner schläft sogar weniger als sechs Stunden [25].

Aus Deutschland und Österreich liegen ähnliche Erhebungen vor [9,25].

Schläfrigkeit ist einfach zu definieren: Sie bedeutet nichts anderes als die „akute Neigung zu schlafen“. Medizinisch ist die Schläfrigkeit dabei von Müdigkeit zu trennen, die definitionsgemäß einen „regulären Ablauf der Arbeit verhindert“. Müdigkeit kann sowohl das Resultat physischer Belastungen – beispielsweise schwerer Arbeit – sein, ebenso aber auch Ausdruck stereotyper Handlungen, wie das permanente Betrachten eines Monitorbildes. Eine Person kann demgemäß müde werden ohne deshalb schläfrig zu sein. Doch jene Faktoren, die zur Müdigkeit führen, tragen die Wahrscheinlichkeit für eine Schläfrigkeit in sich. So konnte nachweisen werden, dass schwere Mahlzeiten, überheizte Räume, stereotype Tätigkeiten oder langweilige Literatur genauso zum Auftreten von Schläfrigkeit führen können wie Langstreckenfahrten [10,11,27,28].

Die Auswirkungen von Müdigkeit und Schläfrigkeit sind indessen nahezu identisch. Beide Faktoren lassen die Wahrnehmungsfähigkeit deutlich sinken, dagegen steigt die Reaktionszeit an; Merkfähigkeit, psychomotorische Koordination, Entscheidungsfähigkeit und das Verarbeiten von Informationen sind erheblich vermindert [4,12,13,18,21,28,29].

Für die Arbeitnehmer bedeutet dies einen kontinuierlichen Rückgang der Aufmerksamkeit, der schließlich zu einer Anhäufung von Fehlern führt. Im schlimmsten Fall schläft der Mitarbeiter ein.

Neuere Untersuchungen haben darüber hinaus Zusammenhänge zwischen dem Verhalten mit Schlafdefiziten bzw. bei Alkoholkonsum evaluiert. Versuchspersonen, die

17 Stunden durchgehend wach waren, hatten die gleichen Resultate in einer psychomotorischen Testskala wie Personen mit einer Blutalkohol-Konzentration (BAK) von 0,5 Promille. Ein 24-stündiger Schlafentzug ist einem BAK von 1,0 Promille gleichzusetzen [27,28].

Schläfrigkeit am Arbeitsplatz ist außerdem ein Faktor, der erhebliche Kosten verursacht. Weltweit schätzt man die Verluste auf etwa 400 Milliarden € ein. Diese Summe errechnet sich aus Fehlern, Produktivitätsverminderung und erhöhter Unfallrate [6,14,27].

Mittlerweile sind der Forschung rund 120 Einzeldiagnosen an Schlafstörungen bekannt. Schon aus diesem Grund kann es naturgemäß kein Allheilmittel gegen den gestörten Schlaf geben.

Mit der vorliegenden Beobachtung soll jedoch aufgezeigt werden, dass es in bestimmten Bereichen und mit noch relativ unbekanntem Methoden möglich ist, eine Verbesserung der Schlafqualität, die folglich zu einer Minderung der Tagesschläfrigkeit führt, zu erreichen.

Es bestehen nämlich keine Zweifel mehr, dass technisch ausgelöste Störzonen in den natürlichen Magnetfeldern (z. B. durch TV-Geräte, Handys, Radiowecker etc.) eine potentielle Gesundheitsgefahr und negative Beeinflussung des Nachtschlafes darstellen. Die magnetobiologische Forschung hat umfassende Belege für einen engen Zusammenhang zwischen dem zeitlichen Verlauf biologischer Prozesse und zeitlichen Schwankungen des Magnetfeldes gesammelt. Ebenso ist die biologische Bedeutung von räumlichen Gradienten der magnetischen Flussdichte erwiesen [7].

Im Besonderen konnte gezeigt werden, dass die Aktionspotentiale von Neuronen nicht so sehr durch die Stärke von Magnetfeldern, sondern vielmehr durch deren Gradienten blockiert werden (2). Das Verhalten biologischer Systeme als Quantensysteme und der Quantencharakter des magnetischen Flusses bieten eine Möglichkeit, ohne magnetische Kraftwirkung die Gradienten magnetischer Felder und die daraus resultierenden biologischen Wirkungen zu beeinflussen [5].

Bisherige Untersuchungen haben gezeigt, dass Magnetfelder einen Einfluss auf die Schlafqualität haben können. So wurde beobachtet, dass schon die Ausrichtung der Betten in Nord-Süd-Achse zu einer positiven Änderung der Tiefschlafphasen führen kann [25].

Im Rahmen unserer Beobachtungen wurde nun versucht, die Auswirkungen stabilisierter Magnetfelder mittels

Tab. 1: Technische Daten des verwendeten Teslameters

	Präzisions-Teslameter 05/40
Messbereich	± 100 µT
Auflösung	0,1 µT
Messwertabweichung	max. ± 0,5 % des Messwerts bei 40 µT
Bandbreite	0 bis 18 Hz
Sensorsystem	Fluxgate, richtungssensitiv

„AlphaPrevent“ auf die einzelnen Schlafphasen - und damit auf die Schlafqualität - zu ermitteln.

2. Probanden und Methode

An der Präliminären Untersuchung nahmen 106 Probanden der Schlafmedizin an der LSF Graz teil, . Einschlusskriterium waren nicht-organische Schlafstörungen, die über einen Zeitraum von mindestens einem Jahr bestanden haben sowie ein Alter zwischen 25 und 70 Jahren.

Gruppe 1 umfasste 29 Männer und 24 Frauen mit einem Durchschnittsalter von $52,8 \pm 7,3$ Jahren und benützte im Schlaflabor ein Bett, das mit „AlphaPrevent“ ausgestattet war. Gruppe 2 wurde der Kontrolle zugeordnet und bestand aus 31 Männern und 22 Frauen mit einem Durchschnittsalter von $49,3 \pm 8,8$ Jahren.

Sämtliche Probanden verbrachten jeweils eine Nacht im Schlaflabor und waren nicht darüber informiert, ob sie der Verum- oder der Kontrollgruppe zugeordnet waren. Die erhobenen Daten wurden von Ärzten beurteilt, die ebenfalls nicht über die Gruppenzugehörigkeit informiert waren.

Im Schlaflabor wurden zwei Schlafplätze ausgewählt und das Magnetfeld der Betten in einer Rastermessung mittels eines Teslameters und einer Messplane von 1×2 m in Abständen von 10 cm vermessen. Die wichtigsten Daten des verwendeten Präzisions-Teslameters 05/40 sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Die Bandbreite des Teslameters umfasst außer dem statischen Bereich, der den Hauptanteil des geomagnetischen Feldes ausmacht, auch den Sub-ELF (extremely low frequency)-Bereich bis 3 Hz und den unteren Teil des ELF-Bereichs bis 18 Hz. Die Messung erfasste die Summe aus den Anteilen des Erdmagnetfeldes und den technisch bedingten Magnetfeldanteilen. Damit wurde ein Frequenzbereich abgedeckt, in dem wichtige Frequenzbänder der Gehirnwellen (bis in den unteren β -Bereich) liegen.

Messgröße war die vertikale Komponente der magnetischen Flussdichte in Mikrottesla (µT). Da durch die Messungen nicht nur örtliche Abweichungen der Stärke, sondern auch Änderungen der Richtung des Magnetfeldes aufgezeigt werden sollten, wurde der Messvorgang auf die Erfassung des Magnetfeldes in einer Dimension senkrecht zu der auf der Bettfläche ausgespannten Messebene beschränkt [19].

Beide Standorte der Schlafplätze waren technisch identisch ausgestattet. Um Standort-Effekte an den Schlafplätzen auszuschließen, wurden das Verum-Bett und das Kontrollbett zur Mitte der Studie am jeweils anderen Standort platziert.

Der Wirkträger

AlphaPrevent (Abb. 1) ist ein wenige Quadratzentimeter großer Wirkträger aus intelligentem Kunststoff. Er dient



Abb. 1: AlphaPrevent, der Wirkträger

zur technischen Reduktion von Störzonen im statischen und niedrigfrequenten Magnetfeld (räumliche Gradienten im Messspektrum 0 bis 18 Hz, FKM/FGD). Der Wirkstoff ist keine Abschirmung und reduziert die Strahlungsstärken (SAR-Wert) nicht; er beeinträchtigt keine technischen Funktionen der Geräte und wird gemäß der europäischen CE Vorgaben produziert.

Die technische Wirkung wurde 2009 durch ein Gutachten der österreichischen Staatlichen Versuchsanstalt „tgm“ im Rahmen von Prüfmessungen bestätigt.

Das Produkt ist kein Heilmittel im Sinne nationaler Heilmittel- und Medizinproduktegesetzes und kein Arzneimittel im Sinne nationaler Arzneimittelgesetzes.

3. Ergebnisse

3.1. Magnetfeld-Messung

Vor Beginn der Beobachtung wurde das Magnetfeld der Betten an den Schlafplätzen 1 und 2 vermessen. Die Ergebnisse zeigen

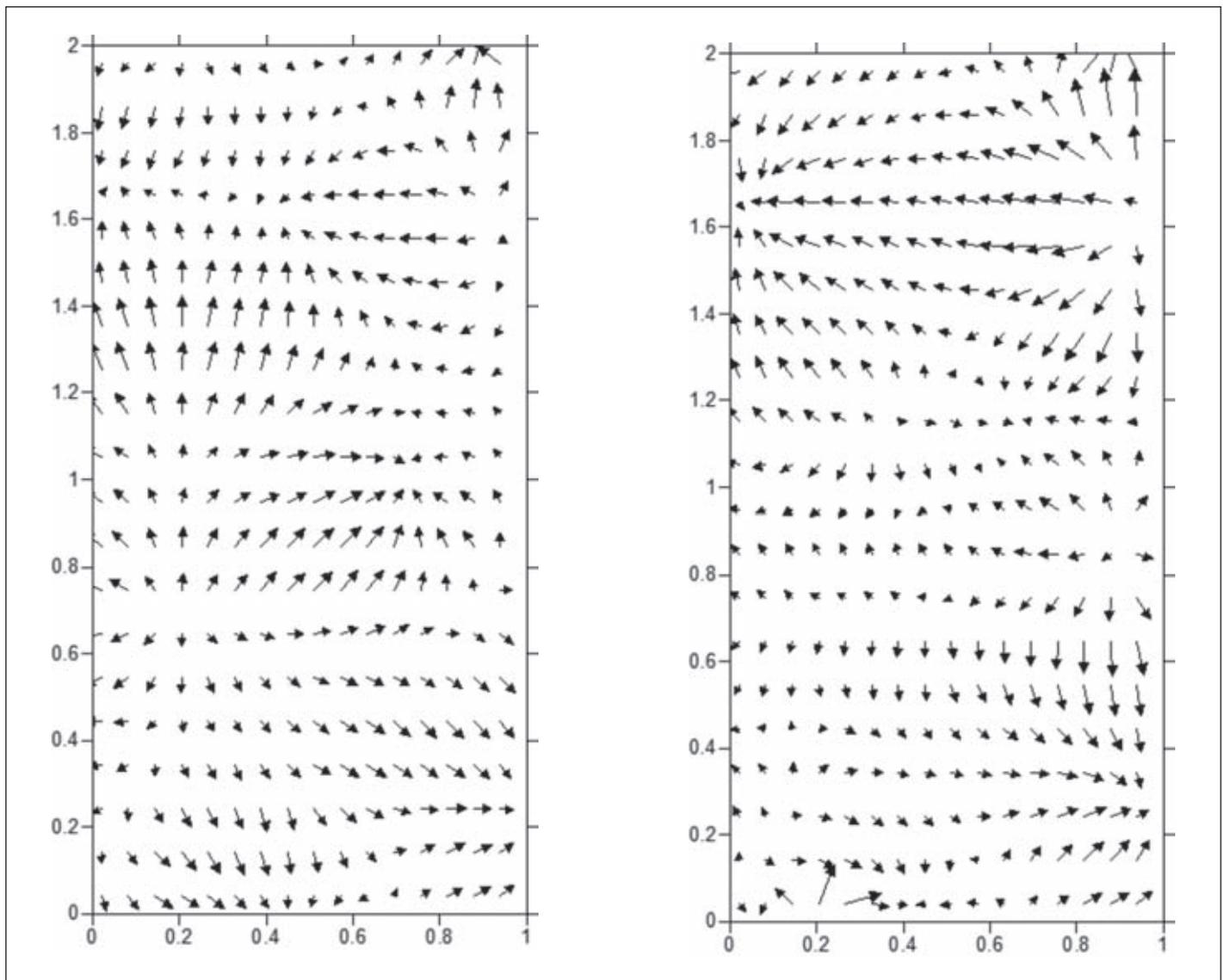


Abb. 2 a und b: Gradientenstruktur des Versuchsbettes am Schlafplatz 1 (links) und des Referenzbettes am Schlafplatz 2 (rechts). Achsenbeschriftungen in m. Die Pfeile geben die Richtung der stärksten Änderung der Messgröße (vertikalen magnetischen Flussdichte) an, ihre Länge den Betrag dieser Änderung in relativen Einheiten. Der Vergleich der beiden Diagramme zeigt, dass zwischen beiden Betten zu Studienbeginn keine Unterschiede bestanden haben.

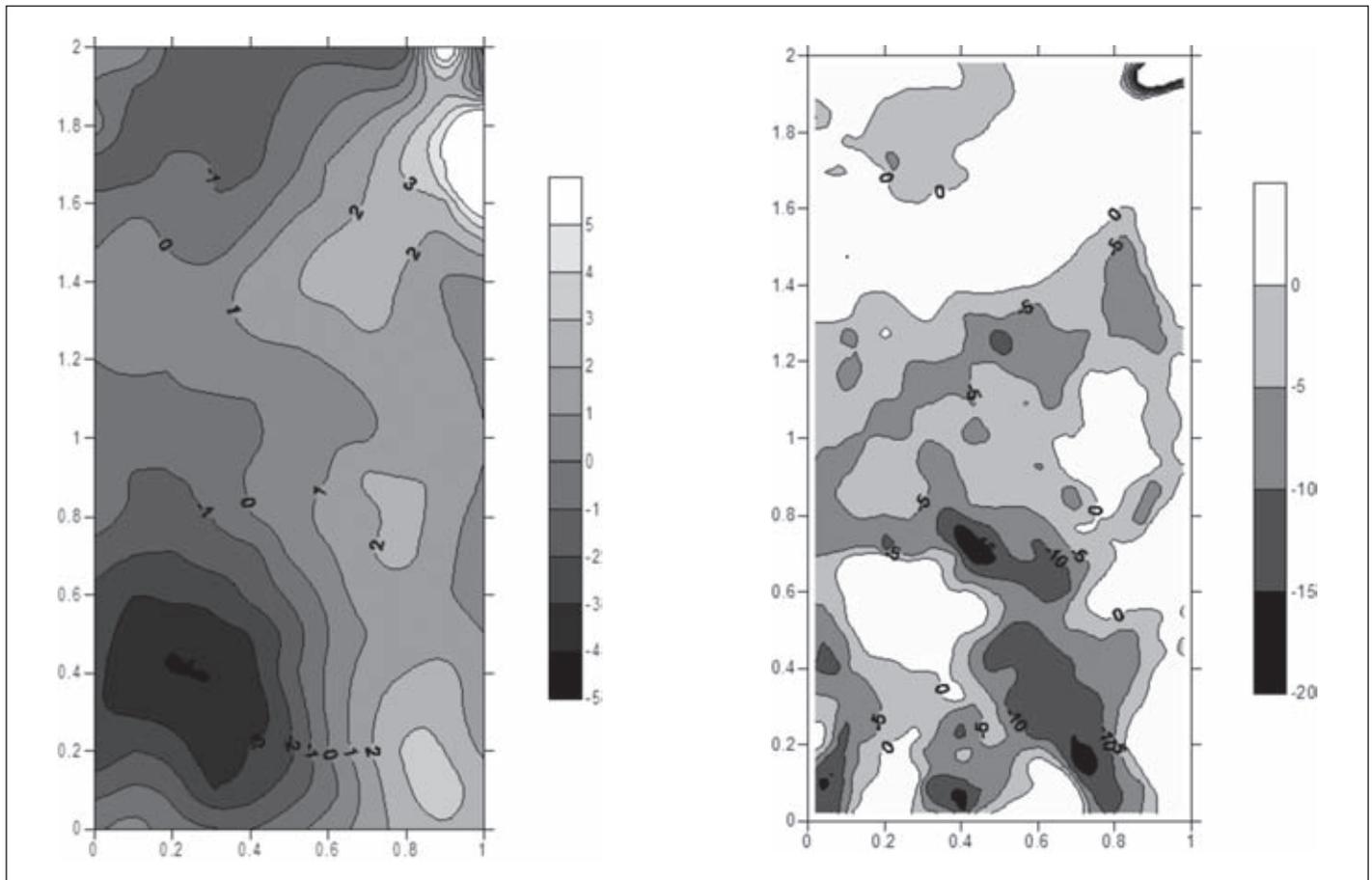


Abb. 3: Strukturierte Veränderung des Magnetfeldes im Versuchsbett (Schlafplatz 1). Dargestellt ist die Differenz von Messwerten in Mikrotesla (μT). Achsenbeschriftungen in m.

Abb. 4: Abnahme des Betrages des Messwertgradienten im Versuchsbett (Schlafplatz 1). Werte in $\mu\text{T}/\text{m}$, Achsenbeschriftungen in m. Somit werden die Veränderungen am Studienende deutlich.

ten auf Grund der übereinstimmenden Bettenkonstruktion an beiden Schlafplätzen ähnliche Gradientenstrukturen (Abb. 2 a und b).

Unmittelbar nach der Erstmessung wurde das Bett am Schlafplatz 1 mit Magnetfeld ausgleichenden „AlphaPrevent Sleepwell“-Wirkträgern ausgestattet. Diese für Schlafplätze bestimmten Folien sind nach Herstellerangaben in der Lage, gradientenbedingte Störungen im statischen und extrem niederfrequenten Magnetfeld zu reduzieren. Das zum Vergleich dienende Bett am Schlafplatz 2 blieb unverändert.

Nach einem Monat wurde die Vermessung des Bettes am Schlafplatz 1 wiederholt. Die Messung ergab zwar eine mit der Erstmessung genau übereinstimmende Gradientenstruktur des Bettes. Die nähere Auswertung zeigte indessen, dass sich in der Messebene der Betrag der Gradienten der

Messgröße (er lag zwischen 0,35 und 75 $\mu\text{T}/\text{m}$) überwiegend verringert hatte.

Die maximale Abnahme der Gradienten der Messgröße betrug ca. 15 $\mu\text{T}/\text{m}$. Zudem ergab der Vergleich der Messwerte mit den ursprünglich gemessenen, dass eine strukturierte Veränderung der vertikalen magnetischen Flussdichte stattgefunden hatte. Diese Effekte sind in den Abbildungen 3 und 4 dargestellt.

3.2. Schlafstruktur

In der Verum-Gruppe war, verglichen mit der Kontrollgruppe, eine deutlich bessere Schlafqualität zu beobachten (Abb. 5).

Die Wachzeit lag bei Anwendung von „AlphaPrevent“ um 24,5 % unter jener der Kontrollgruppe, das Schlafstadi-

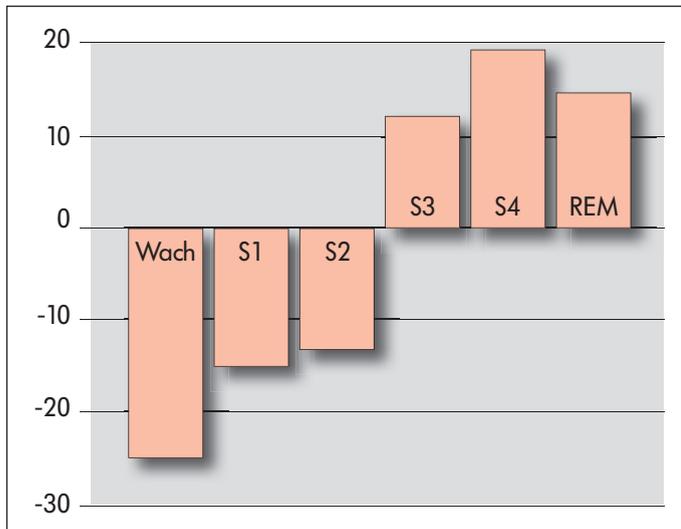


Abb. 5: Vergleich der Schlafstruktur Verum/Kontrollgruppe in Prozent. Die Abbildung zeigt die deutliche Verbesserung des Schlafprofils in der Verum- gegenüber der Kontrollgruppe in Prozent: Wachstadium, sowie die „flachen“ Schlafstadien S1 und S2 haben bei Benützung des Wirkträgers abgenommen, während die Tiefschlafphasen S3 und S4 sowie die REM-Stadien signifikant angestiegen sind. Insgesamt resultierte daraus ein erholsamerer Schlaf.

um 1 (Dämmer Schlaf) war um 14,8 % und das Schlafstadium 2 um 13 % niedriger.

Gleichzeitig zeigte sich der Tiefschlaf in der Verumgruppe positiv verändert: Das Stadium 3 war um 12,2 %, das Stadium 4 um 19,5 % besser.

Die Tiefschlafphasen S3 und S4 waren in Summe somit um 17,3 % höher als in der Kontrollgruppe.

Ähnliches zeigte sich auch beim REM-Schlaf, der in der Verum-Gruppe 14,7 % über der Kontrollgruppe lag.

Subjektiv fühlten sich die Probanden der Verum-Gruppe ausgeschlafener und frischer.

Statistische Verfahren

Für die statistische Analyse wurden der Wilcoxon und der Mann Whitney U-Test verwendet. Die Häufigkeitsvergleiche erfolgten mit dem Chi-Quadrat-Test. Als Signifikanzniveau wurde $p < 0,05$ gewählt.

Sämtliche Werte zeigten einen statistisch signifikanten Unterschied zugunsten der Verum-Gruppe von $p < 0,05$, im Fall des REM-Schlafes von $p < 0,03$.

Die Ergebnisse jeder technischen Messung der magnetischen Flussdichte wurden mit dem Datenanalyseprogramm

Surfer Version 8 (Golden Software) ausgewertet. Die erhaltenen Messwerte wurden interpoliert und ergaben eine topographische Karte des Magnetfeldes. Die Gradienten der Messwerte wurden als Pfeildiagramme dargestellt (Abb. 2 a und b sowie 3 a und b).

4. Diskussion

In den letzten Jahren nimmt die Zahl jener wissenschaftlichen Untersuchungen zu, die sich mit Schläfrigkeit als Ursache von Zwischenfällen an Arbeitsplätzen und Unfällen auseinandersetzen. Die Methoden zur Beurteilung der Zusammenhänge sind durchaus unterschiedlich. Zumeist wird jedoch Einsicht in die Fehler- bzw. Polizeiprotokolle genommen, die – zumindest teilweise – eine Rekonstruktion des Zwischenfalls und Unfallhergangs erlauben. Diese Untersuchungen haben zwar den Vorteil, eine relativ große Zahl an Ursachen und Unfällen analysieren zu können, andererseits besteht kein Zweifel, dass viele Fälle nicht berücksichtigt werden, weil Schläfrigkeit erst gar nicht als Ursache im entsprechenden Bericht aufscheint [26,27,28].

Ein völliger neuer Ansatz besteht nun darin, das Problem nicht erst im Nachhinein, sondern schon vor Eintritt eines negativen Ereignisses zu erfassen.

Diese Prävention im Bereich Schlaf ist von besonderer Bedeutung, da wirtschaftliche Entwicklungen, etwa E-Commerce, die Einführung von „Delivery-on-Demand“, der Trend zur so genannten 24/7-Gesellschaft (24 Stunden pro Tag / 7 Tage die Woche) und die Globalisierung der Märkte zu größerer Verkehrsdichte, vermehrter Arbeitsbelastung oder zu anderen Formen von Schichtarbeit führen (14,27).

Abgesehen vom großen Ausmaß an menschlichem Leid bringen Konzentrationsmängel und Aufmerksamkeitsstörungen am Arbeitsplatz, aber auch schläfrigkeitsbedingte Verkehrsunfälle, einen gewaltigen finanziellen Schaden mit sich. Gerade diese schläfrigkeitsbedingten Unfälle sind besonders schwer und daher auch mit hohen Kosten verbunden. Je nach Art und Methodik der Berechnung wird der jährliche Schaden aller Verkehrsunfälle in Deutschland und Österreich auf insgesamt 22 bis 40 Milliarden Euro geschätzt. Betrachtet man nur die schläfrigkeitsverursachten Unfälle auf Autobahnen, so sprechen Schätzungen von etwa 150 bis 200 Millionen Euro pro Jahr [4,9,10,14,16,21,26,27,28].

Wissenschaftlich ist längst bewiesen, dass nicht nur der viel zitierte „Sekundenschlaf“, sondern auch die vorausge-

hende Verringerung der Leistungsfähigkeit das Risiko von Zwischenfällen und Unfällen teilweise massiv erhöht. Dies stellt sich in Fahrfehlern ebenso dar, wie etwa im Übersehen von Verkehrsschildern, Schwierigkeiten beim Spurhalten oder falschen Reaktionen in Situationen am Arbeitsplatz, die ein rasches und sicheres Handeln erfordern [27].

Grundlage für die vorliegende Studie waren daher zumindest vier Überlegungen [14,18,20,25]:

- 1) Wir schlafen immer kürzer. In den letzten 100 Jahren um durchschnittlich rund 2,5 Stunden pro Nacht, woraus ein chronischer Schlafmangel mit den bekannten Folgen resultiert
- 2) Schläfrigkeit ist damit ein zunehmendes Problem und ein extremes Gefahrenmoment im Berufsleben
- 3) Monotonie kann Schläfrigkeit – vor allem bei vorangegangenem Schlafmangel - deutlich erhöhen
- 4) Schläfrigkeit hemmt die körpereigenen Möglichkeiten, sich an Arbeitsprozesse physisch wie psychisch anpassen zu können.

Es ist jedenfalls ganz klar zu unterstreichen, dass Schläfrigkeit am Arbeitsplatz genauso gefährlich ist, wie das Steuern eines Fahrzeuges unter Alkoholeinfluss. Diesbezüglich existieren klare Hinweise, dass z. B. die Industrie-Katastrophen von Tschernobyl (Reaktorunfall) oder Bhopal (Austreten von Giftgas) oder das Strandung der Exxon Valdez (Supertanker) eindeutig durch schläfrige Mannschaften verursacht worden sind [25].

Zahlreiche Fakten unterstreichen daher die Nützlichkeit des regelrechten Schlafes [1,3,6,8,9,11,13,14,15,16,20,21,22,23,24,29]:

- So geben 40 Prozent aller Erwachsenen an, dass sie auf Grund von Tagesschläfrigkeit erhebliche Probleme haben, die Qualität ihrer Arbeit permanent auf hohem Niveau zu halten.
- 68 Prozent klagen über zunehmende Konzentrationschwierigkeiten, wenn die Schläfrigkeit v. a. am Nachmittag eintritt
- Schläfrigkeit am Steuer ist die Ursache für schätzungsweise 120.000 Unfälle pro Jahr allein im Bereich der Europäischen Union.

Es steht daher außer Diskussion, dass im Bereich der Arbeitswelt den Ursachen von Schlafstörungen, dem Trend zum verkürzten Schlaf und den Umweltbedingungen, den Schlaf

negativ beeinflussen, mehr Augenmerk geschenkt werden muss.

Aus vorangegangenen Studien hat sich gezeigt, dass künstliche elektromagnetische Felder die durch TV-Geräte, Handys etc. aber auch durch die metallene Bettkonstruktion an sich in den Schlafzimmern erzeugt werden, einen negativen Einfluss auf das Schlafprofil haben können. Mit anderen Worten: Man schläft zu kurz und schlechter [25].

Sinn unserer Beobachtungen war daher, zu beobachten, ob durch eine Stabilisierung des Magnetfeldes eine Besserung im Schlafverhalten zu erzielen ist. Dadurch, so die Überlegung, sollte es möglich sein, Tagesschläfrigkeit bzw. Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen am nächsten Tag zu minimieren.

Die durch physikalische Messungen im Magnetfeld ermittelten Veränderungen bedeuten zunächst, dass ohne feststellbare äußere Energiezufuhr vertikale Magnetfeldgradienten eines untersuchten Bettes mittels des Wirkträgers „Alpha Prevent“ verringert wurden, mit den weiteren hier dargestellten Auswirkungen auf das Schlafverhalten von Probanden.

Magnetische Erscheinungen beruhen auf dem Spin der Elementarteilchen, gewöhnlich auf dem Spin des Elektrons. Das magnetische Moment einzelner, ungepaarter Elektronen in freien Radikalen liegt dem Effekt der Elektronenspinresonanz zugrunde, während der Spin von Kernteilchen über den Effekt der Kernmagnetischen Resonanz (Nuclear Magnetic Resonance = NMR) in der Kernspin-Tomographie weite medizinische Anwendung findet.

Magnetische Effekte sind Quantenphänomene. Jede makroskopisch feststellbare Magnetwirkung beruht auf der Kohärenz einzelner Spins, in der Regel von Elektronen. Kohärenz ist in der Physik als Phasenübereinstimmung von Schwingungen definiert und bildet einen zentralen Begriff für quantenphysikalisch bestimmte Systeme, z.B. Supraleiter, bei höheren Temperaturen superleitende Systeme (dazu zählen auch biologische Systeme) sowie Quantenflüssigkeiten (Helium II, kohärentes Wasser).

Im Falle von Elektronenspins definieren die beiden Spinzustände „up“ and „down“ gegenphasiges Verhalten. Nach dem Pauli-Prinzip besitzen zwei Elektronen in sonst gleichem Quantenzustand notwendigerweise entgegengesetzte Spins, sie sind mit anderen Worten hinsichtlich der Wellenfunktion phasenkonjugiert. Kohärentes Verhalten von Elektronenpaaren besitzt demnach den Effekt einer gegenseitigen Aufhebung der Magnetfelder, das ist das Wesen des

Diamagnetismus. Kohärente Verstärkung des Magnetismus einzelner Elektronen (Paramagnetismus) durch gleichartige Ausrichtung ergibt den Ferromagnetismus.

Bei der Entwicklung magnetfeldausgleichender Materialien, wie dem hier eingesetzten, hat man sich einen Effekt kohärenter Systeme, die phasenkonjugierte adaptive Resonanz (phase conjugate adaptive resonance, PCAR) zunutze gemacht [17]. Die Technik der Phasenkonjugation ist aus der nichtlinearen Optik bekannt. Ihr Wesen besteht darin, dass eine rücklaufende Welle nicht durch Reflexion erzeugt wird (und deshalb in der Regel nicht mehr zum Ausgangspunkt zurückkehrt), sondern dass eine exakt auf dem gleichen Pfad zurücklaufende, aber phasenumgekehrte Welle die ursprüngliche überlagert. PCAR zählt unter anderem zum „quantenholographischen“ Instrumentarium des Magnetic Resonance Imaging (MRI).

Das bewirkt im vorliegenden Fall, dass das zum kohärenten Verhalten von Elektronenspins konditionierte Material auf magnetische Störungen in seiner Umgebung mit einem diamagnetischen Effekt (der das Resultat einer Phasenkonjugation darstellt) reagiert und dadurch in der Lage ist, diese Störungen auszugleichen.

Es handelt sich dabei um einen reinen Kohärenz-, also Ordnungseffekt, der an sich keine äußere Energiequelle benötigt und bei dem die Gesamtenergie des Systems, speziell die Summe der magnetischen Energie, konstant bleibt. Die magnetische Feldenergie wird lediglich anders organisiert. Als kohärente Systeme treten das stabilisierte Magnetfeld am Schlafplatz und die Gehirnwellen des Schläfers in Wechselwirkung.

Im Rahmen dieses komplexen Geschehens war uns jedenfalls der Nachweis möglich, dass stabilisierte Magnetfelder im direkten Vergleich mit einer Kontrollgruppe tatsächlich zu einer statistisch signifikanten Verbesserung des Schlafprofils geführt haben. Die Ergebnisse der präliminären Untersuchung beweisen jedenfalls die Wirkung einer Prävention von technisch ausgelösten Störfeldern auf das Schlafverhalten.

Selbstverständlich sind weitere Studien im Zusammenhang mit den erwarteten günstigen Folgewirkungen der gebesserten Schlafqualität, z. B. Verbesserung der Reaktionsfähigkeit, der Aufmerksamkeit und Konzentration oder der Reduktion von Tagesschläfrigkeit erforderlich.

Diesbezüglich befindet sich z. B. aktuell ein Studien-design für den Einsatz von „Alpha Prevent“ an Computerarbeitsplätzen in Ausarbeitung.

Literatur

1. *Bonnet MH, Arandl DL (2005)* Sleep latency testing as a time course measure of state arousal. *J Sleep Res* 14: 387-392.
2. *Cavopol A, Wamil A, Hocomb R und Mc Lean M (1995)*: Measurement and analysis of static magnetic fields that block action potentials in cultured neurons. *Bioelectromagnetics* 16: 197-206.
3. *Carskadon MA (1990)*: Adolescence sleepiness: increased risk in a high-risk population. *Alcohol, Drugs and Driving*, 5 (4): and 6 (1): 317-328.
4. *Davidhizar R, Poole V, Giger JN (1996)* Power nap rejuvenates body, mind. *Pa Nurse* 51: 6-7.
5. *Del Giudice E, Doglia S, Milani M, Smith C W und Vitiello G (1989)*: Magnetic Flux Quantization and Josephson Behaviour in Living Systems. *Physica Scripta* 40: 786-791.
6. *Dement WC, Mitler MM (1993)*: It's time to wake up to the importance of sleep disorders. *JAMA*, 269 (12): 1548-1550.
7. *Dubrov A (2003)*: Unknown Factors in Chronobiology. *Frontier Perspectives* 12: 19-29.
8. *Ehrenstein W (1977)* Circadiane Rhythmen, Zeitgeber und Verhalten. *Arbeitsmed, Sozialmed, Präventivmed* 12:13-16.
9. *Faust V, Holer G (1992)* Der gestörte Schlaf. Universitätsverlag Ulm GmbH, Ulm, Deutschland, ISBN: 392740244-3; 1992.
10. *Frey R, Decker K, Reinfried L, Klosch G, Saletu B, Anderer P, Semlitsch HV, Seidler D, Laggner AN (2002)* Effect of rest on physicians' performance in an emergency department, objectified by electroencephalographic analyses and psychometric tests. *Crit Care Med* 30: 2322-2329.
11. *Guilleminault C et al. (2000)* Narcolepsy. In: Kryger M et al. (eds.): *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 3rd edition: 676-686, WB Saunders Company, Philadelphia.
12. *Hasyashi M, Motoyoshi N, Hori T (2005)* Recuperative power of a short daytime nap with or without stage 2 sleep. *Sleep* 28: 829-836.
13. *Johnson MW (1992)*: Reliability and factor analysis of the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*: 15 (4): 376-381.
14. *Leger D (1995)*: The cost of sleepiness: a response to comments. *Sleep*, 18 (4): 281-284.
15. *Luo Z, Honda K, Inoue S (2001)* Spatio-temporal EEG power spectral patterns during a short daytime nap. *Psychiatric Clin Neurosci* 55: 193-195.
16. *Mahowald MW (2000)*: Eyes wide shut. The dangers of sleepy driving. *Minn Med*, 83 (8): 225-230; 2000.
17. *Marcus P, Dubois D, Mitchell E, Schempp W (2001)*: Self-Reference, the Dimensionality and Scale of Quantum Mechanical Effects, Critical Phenomena and Qualia. *Fifth International*

- Conference on Computing Anticipatory Systems (CASYS'01), Liège, Belgium, August 13-18.
18. *Martikainen K, Urponen H, Partinen M, Hasan J, Vuori I (1992):* Daytime sleepiness: a risk factor in community life. *Acta Neurol Scand*, 86: 337-341.
 19. *Medinger W (2005):* Significance of weak static and ELF magnetic fields and their gradients with respect to electromagnetic biocompatibility. – A new method for precise localization of techno- and geogenic stress zones. *Berichte Nr. 02, IIREC, Graz (mit Kurzfassung in deutscher Sprache).*
 20. *Motohashi Y, Takano T (1993)* Effects of 24-hour shift work with nighttime napping on circadian rhythm characteristics in ambulance personnel. *Chronobiol Int* 10: 461-470.
 21. *Palagini L, Gemignani A, Feinberg I, Guazzelli M, Campbell JG (2004)* Mental activity after early afternoon nap awakenings in healthy subjects. *Brain Res Bull* 63: 361-368.
 22. *Roth T, Roehrs TA, Carsadon MA, Dement WC (1994):* Daytime sleepiness and alertness. In: *Kryger MH, Toth T, Dement WC (eds.): Principles and Practice of Sleep Medicine, 2nd ed., W.B. Saunders Comp., Philadelphia, PA.*
 23. *Schaeffel F et al. (2004)* Inter-individual variability in the dynamics of natural accommodation in humans: relation to age and refractive errors. *J Physiol Lond* 461: 301-320.
 24. *Sturm A, Clarenbach P (1997)* Checkliste Schlafstörungen. Thieme-Verlag, Stuttgart-NewYork, ISBN: 3-13-107431-0; 1997.
 25. *Walzl M (2005)* Schlaf gut!, Verlagshaus der Ärzte, Wien, pp: 90-92, ISBN: 3-901488-08-1.
 26. *Walzl M (2007)* Die Auswirkungen eines 20-minütigen Mittagschlafs auf Müdigkeit, Konzentration und Aufmerksamkeit. *Zbl Arbeitsmed* 57:135-139.
 27. *Walzl M, Hagen R, Prummer K (2007)* Pupillometrische Untersuchungen auf Schläfrigkeit bei Berufskraftfahrern. *Zbl Arbeitsmed* 57:349-364.
 28. *Walzl M (2008)* Schläfrig am Steuer? Pupillometrische Untersuchungen an PKW-Lenkern. *Zbl Arbeitsmed* 68:130-141.
 29. *Werth E, Dijk DJ, Achermann P, Borbély AA (1996)* Dynamics of the sleep EEG after an early evening nap: experimental data and simulations. *Am J Physiol*, 271: R501-R510.



***) Univ.-Prof. Dr. Manfred Walzl**

Leiter der Schlafmedizin
Landesnervenklinik Graz
Wagner-Jauregg-Platz 18
8053 Graz
Österreich/Austria
Tel.: +43 (0)316 2191-2622
Mail: walzl@aon.at



*****) Mag. Dr. rer. nat Walter H. Medinger**

Wissenschaftlicher Leiter
IIREC International Institute for Research on
Electromagnetic Compatibility Ringstraße 64
3500 Krems an der Donau
Österreich/Austria
Mail: w.medinger@iirec.at
