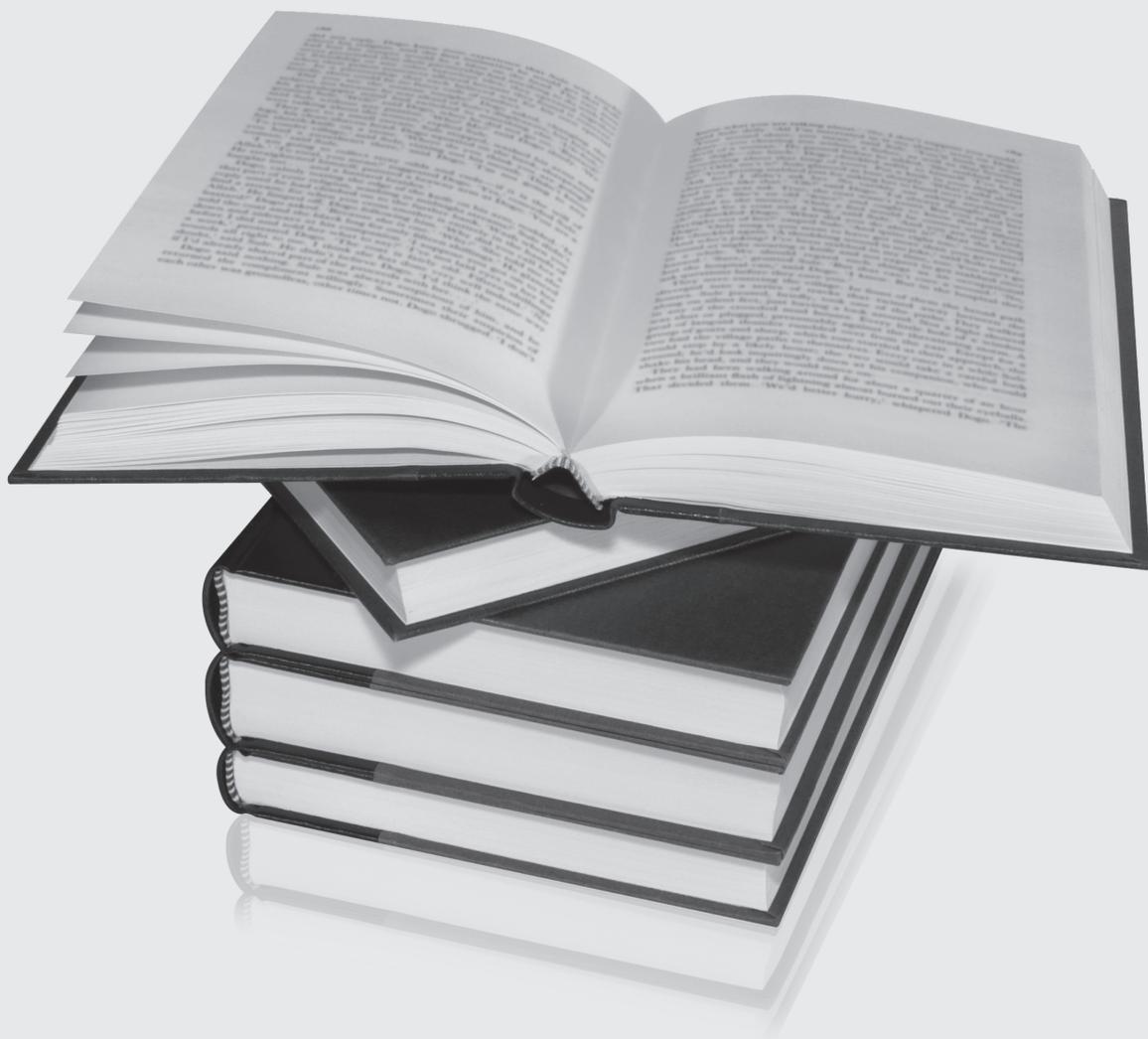




# RAUM FÜR ERKENNTNISSE

Unabhängige Berichte zum Thema Infrarot.





## Wissen ist Macht

**Infrarot-Strahlung wirkt. Und ihre Wirkung beschäftigt viele Menschen. Unter anderem auch viele Mediziner, Wissenschaftler und Fachjournalisten. Ihre Erkenntnisse und Untersuchungsergebnisse bringen Licht in die positiven Auswirkungen von Infrarot-Strahlung auf den menschlichen Körper und beleuchten auch mögliche Risiken.**

Wir von Thera-Med® legen großen Wert auf die Qualität unserer Produkte. Nicht zuletzt deshalb haben wir an einem renommierten österreichischen Forschungsinstitut eine wissenschaftliche Studie in Auftrag gegeben, die die gesundheitsfördernde Wirkung unsere Tiefenwärmekabinen unter Beweis stellt. Diese Studie wird von der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft gefördert. Und mit einer weiteren Universität laufen Gespräche über eine künftige Zusammenarbeit.

Wir glauben nämlich nicht an Wunder und genauso wenig an Angstmacherei. Für uns zählen die Fakten rund um Tiefenwärme, nicht mehr und nicht weniger. Die Wirkung ist wichtig, Sie sollen als unser Kunde schließlich von Tiefenwärme profitieren – wobei wir ganz klar sagen, dass Tiefenwärmeeanwendungen weder Allheilmittel noch Patentrezept sind. Das Hauptziel ist die Förderung und Erhaltung Ihrer Gesundheit.

Wir arbeiten bereits seit Jahren mit renommierten Wissenschaftlern zusammen, als Beispiel sei hier DDDR. Christian Kobau erwähnt. Und wir verfolgen die mediale und wissenschaftliche Diskussion mit großer Aufmerksamkeit. Im Laufe der Zeit haben wir ein kleines Archiv mit Artikeln, wissenschaftlichen Beiträgen und Studienergebnissen angelegt. Die nun vorliegenden „unabhängigen Berichte“ sind ein kleiner, breit gefächertes Auszug aus unserem Archiv, das, was man gemeinhin gerne als „letzten Stand der Wissenschaft“ bezeichnet. Diesen wollen wir Ihnen, liebe Leser, in übersichtlicher und gut strukturierter Form nun zur Verfügung stellen. Als kleine Entscheidungs- und Orientierungshilfe inmitten der oftmals verwirrenden Vielfalt an Anbietern von Infrarot- und Tiefenwärmetechnologie.

**Denn Sie wissen bestimmt: Wissen ist nicht nur Macht.  
Wissen ist die Grundlage einer jeden Entscheidung.**

Ich wünsche Ihnen und uns viele neue Erkenntnisse!

Mit wärmsten Empfehlungen,



**Johann Kogler**

Leiter Thera-Med® Forschung und Entwicklung



„Wir investieren schon seit Jahren massiv in Forschung und Entwicklung – zum Wohl unserer Kunden.“

Mir ist kein anderer Anbieter bekannt, der an die Sicherheit und Qualität seiner Produkte derart hohe Ansprüche stellt.“

## Infrarot: Therapie, die wirkt

**D**ie Infrarottherapie ist ein Teilbereich der Thermotherapie. Infrarotstrahlung ist kurzwellig und dringt deshalb tief in das bestrahlte Gewebe ein, wo sie ihre gesundheitsfördernde Wirkung entfaltet.

Die infrarote Strahlung ist eine Form der natürlichen Sonnenenergie, die nur zu einem geringen Anteil die Umgebungsluft erwärmt. Etwa 80 % Lichtenergie wird also erst in Wärme umgewandelt, wenn sie auf feste Körper trifft. Die bei Körperbehandlung entstehenden 45 Grad werden als angenehm und wohltuend empfunden.

### Tiefenwirksame Wärme

Die kurzwellige Infrarotstrahlung ist für unseren Organismus besonders schonend wirksam, da der größte Teil der Strahlung die oberen Hautschichten und die Keimschicht durchdringt, ohne dabei absorbiert zu werden. Die Tiefenwärme dringt weit in die unteren Hautregionen ein. Die Haut und die Muskeln werden durch die Wärme stimuliert, starkes Schwitzen ist die Folge.

### Entgiftung und Reduktion des Körperfetts

Der Körper schwitzt nicht nur Wasser aus, sondern auch toxische Stoffe, die unseren Organismus belasten. In ei-

ner Untersuchung der Niedersächsischen Akademie für Photomedizin und Gesundheitsbildung heißt es: „Infrarotbestrahlung begünstigt das Abnehmen stark. Die Einwirkung von Infrarotlicht kann das Körperfett enorm reduzieren. Die Strahlen treffen im Fettgewebe auf Blutgefäße, erwärmen und weiten diese, die Folge ist eine bessere Durchblutung des Fettgewebes und ein vereinfachter Abtransport der Fettsäuren.“

Die Testreihe der Akademie ergab bei etwa 50 % der Personen eine mögliche Gewichtsabnahme zwischen sechs und zehn Kilogramm innerhalb von vier Wochen.

#### Quelle:

Dr. med. Gerhard Emrich, Medizinische Redaktion  
Mediscope AG Alfred Escher-Strasse 17, 8002 Zürich

## Das Comeback der Rotlicht-Lampe

**O**ma hat es schon immer gewusst: Es geht nichts über eine Bestrahlung mit der guten alten Rotlicht-Lampe – die wirkt nicht nur bei Schnupfen und Ohrenweh.

Laut der Gesundheitszeitschrift HEALTHY LIVING kann Rotlicht-Bestrahlung nicht nur schwere Medikamente wie Cortison und Antibiotika überflüssig machen. Forscher haben auch entdeckt, dass Infrarot-Strahlung Körperfett reduziert.

### Gut für die Haut

Dermatologen verschreiben Infrarot immer öfter gegen Hauterkrankungen wie Neurodermitis oder Acne vulgaris. Schon zwei bis drei Anwendungen pro Woche reichen, um das Hautbild deutlich zu verbessern. Spezielle, wassergefilterte Infrarot-A-Strahler, filtern die unerwünschten besonders langwelligen Strahlen heraus.

### Infrarot zur Verhütung

Auch auf einem anderen Gebiet waren Forscher aktiv: Ein Handy-Hersteller entwickelt zurzeit ein Mobiltelefon, mit dem Frauen verhüten können. Bei jedem Telefonat misst ein Infrarot-Sensor die Temperatur in der Ohrmuschel. Weil sich die Körpertemperatur der Frau während des Eisprungs erhöht, kann das Handy seiner Besitzerin mit einem speziellen Klingelton mitteilen: aufgepasst, fruchtbare Tage!

#### Quelle:

Grüner+Jahr Druck- und Verlagshaus,  
20444 Hamburg, HEALTHY LIVING

## Mit Wärme gegen Rheuma

**R**heuma ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl von Erkrankungen unterschiedlicher Ursache, die oft auch unterschiedlich behandelt werden müssen. Als eine Methode hat sich Wärme etabliert.

Allen rheumatischen Erkrankungen ist eines gemeinsam: Sie betreffen das Binde- und Stützgewebe des Bewegungsapparates und häufig auch innere Organe (z.B. Herz, Gefäße, Lunge, Leber, Darm). Man unterscheidet entzündliche oder durch ständige Abnutzung bedingte Rheumaarten. Bei einigen Rheumaformen steckt eine sog. Autoimmunreaktion des Körpers dahinter.

### Erkrankungstypen

- ▣ Weichteilrheumatismus: Muskeln, Bänder, Sehnen und Schleimbeutel sind schmerzhaft verändert.
- ▣ Degenerativ-rheumatische Erkrankungen z.B. Arthrose. Durch Abnutzung kommt es zu Verschleißerscheinungen an den Gelenken, diese schwellen an und schmerzen und werden im weiteren Verlauf in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt.
- ▣ Entzündliche Rheumaformen: rheumatisches Fieber oder chronische Arthritis. Beide Erkrankungen sind Autoimmunerkrankungen, es kommt zu Entzündungen der Gelenke mit Schmerzen, Schwellungen und Steifheit. Bei beiden Erkrankungen können auch innere Organe betroffen werden.

### Weichteilrheumatismus

Nur der Weichteilrheumatismus ist für eine Selbstbehandlung geeignet. Beim Weichteilrheumatismus besteht meistens Dauerschmerz von wechselnder Stärke, der meist morgens ausgeprägt ist, dann schwächer wird, bei körperlicher Ermüdung aber sofort wieder auftritt. Weichteilrheumatismus tritt am häufigsten in der Schulter-Nacken-Arm-Region und, von der Hüfte ausgehend, an der Außenseite der Schenkel auf.

### Was Sie tun können

#### 1. Wärmeanwendung:

- ▣ Heiße Rheumabäder (Temperatur mindestens 35°C)
- ▣ Fango- oder Moorpackungen (Temperatur mindestens 42°C)
- ▣ Rotlicht, je wärmer, desto besser



#### 2. Massagen:

- ▣ Muskel- oder Bindegewebsmassage
- ▣ Massage mit elektrischen Impulsen

#### 3. Äußerliche Medikamente:

- ▣ Wärmewirksame Rheumasalben, z.B. mit Rosmarin, Bienengift, spanischem Pfeffer oder ätherischen Ölen
- ▣ Schmerzstillende, entzündungshemmende Rheumasalben, z.B. mit Arnika, Belladonna, Salicylsäure, Ibuprofen
- ▣ Durchblutungsfördernde Heparinsalben für empfindliche Patienten, die die wärmewirksamen Rheumasalben als unangenehm empfinden

#### 4. Innerliche Medikamente:

Leichte Schmerzmittel, die gleichzeitig entzündungshemmend wirken (z.B. Acetylsalicylsäure oder Ibuprofen) einnehmen. Schmerzmittel dürfen nur kurzfristig eingenommen werden, keinesfalls als Daueranwendung. Ein Abklingen der Schmerzen kann bereits wesentlich dazu beitragen, dass sich Verspannungen und Verkrampfungen lösen.

#### Quelle:

Autoren: Christiane von der Eiltz, Apothekerin,  
Dr. Regina Schick, Ärztin

## Bessere Heilung, weniger Schmerzen

**E**ine Infrarotbestrahlung nach einer Magen-Darm-Operation verkürzt den Klinikaufenthalt. Das ist das Ergebnis einer Studie der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg, veröffentlicht im „British Journal of Surgery“.

Wunden, die nach einer Magen-Darm-Operation mit speziellem Infrarot-Licht bestrahlt werden, heilen besser und bereiten weniger Schmerzen. Die schonende und wenig aufwendige Behandlung kann zudem den Klinikaufenthalt verkürzen und damit Kosten senken. Dies hat jetzt eine Studie mit 111 operierten Patienten an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg nachgewiesen.

### Günstige Bedingungen für die Heilung

Die Wundheilung nach einer Bauchoperation kann langwierig und schmerzhaft sein. Je nach Schweregrad des Eingriffs dauert sie ein bis zwei Wochen. Deshalb suchen Chirurgen nach schonenden Maßnahmen zur besseren Wundheilung. „Von Wärme und hohem Sauerstoffgehalt ist bekannt, dass sie die Heilung begünstigen können“, erklärt Privatdozent Dr. Mark Hartel, Erstautor der Studie und Arzt an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg. Diese günstigen Bedingungen werden durch Bestrahlung mit wassergefiltertem Infrarot-Licht (Wellenlänge: 780 - 1400 nm) erzeugt, das dem natürlichen Sonnenlicht ähnlich ist. „Die Wärme dringt tief in das Gewebe ein, aber sie erhitzt oder irritiert die Hautoberfläche nicht“, so Dr. Hartel.

### Eindeutige Ergebnisse

Die Ergebnisse waren eindeutig: Alle 46 Patienten der Infrarot-Gruppe klagten über weniger Schmerzen und benötigten weniger Schmerzmittel. Ihre Wunden heilten schneller und besser; Wundheilungsstörungen kamen bei 7 Prozent im Vergleich zu 15 Prozent in der Kontrollgruppe vor, die kosmetischen Ergebnisse waren zufriedenstellender. Die Patienten mit Infrarot-Bestrahlung waren im Durchschnitt neun gegenüber elf Tage in der Klinik. Die Ärzte erklären den positiven Effekt der Bestrahlung durch ihre lokale Auswirkung auf das Wundgewebe: Wärme verbessert die Durchblutung, Schmerz erzeugende Substanzen werden durch den vermehrten Blutfluss weggespült, und der hohe Sauerstoffdruck regt die Produktion von Proteinen und Zellen an, die den Wunddefekt verschließen.

#### Quelle:

PD Dr. med. Mark Hartel, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Hartel M, Hoffmann G, Wente MN, Martignoni ME, Büchler MW, Friess H. Randomized clinical trial of the influence of local water-filtered infrared A irradiation on wound healing after abdominal surgery. British Journal of Surgery

## Licht mit wohliger Wärme

**Infrarotes Licht vermittelt Wärme ohne direkten Kontakt mit dem Körper. Ihre Wirkung entfaltet es über die Erwärmung des Gewebes.**

Infrarotstrahler eignen sich daher zur Bekämpfung unschriebener chronischer Entzündungsprozesse, wie z. B. chronischer Nebenhöhlen-Entzündungen. Auf akute Entzündungsprozesse wirkt Wärme dagegen fördernd. Dieser Effekt lässt sich nutzen, um einen oberflächlichen Abszess zum Reifen zu bringen. Rotlicht wirkt beruhigend, schmerzlindernd und muskelentspannend. Es wird daher auch zur Vorbereitung einer Massage eingesetzt. Für die Dosierung ist das Wärmeempfinden des Patienten maß-

gebend. Eine Behandlung dauert für gewöhnlich 10 bis 20 Minuten. Nicht angebracht ist Rotlicht bei allen Erkrankungen oder Zuständen, bei denen Wärme nicht angewendet werden darf.

#### Quelle:

ArztPartner almeda AG, Dr. Stefan Kottmair, Markus Müller, Balanstraße 49, 81669 München

## Wenn die Haut errötet

**S**eibersdorf Research stuft die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung einer Hitzemelanose bei vernünftiger Verwendung der Wärmekabine als gering ein.

Es ist bisher noch kein Fall bekannt, bei dem durch Benutzung einer IR-Wärmekabine eine Hitzemelanose entstanden ist. Als Hitzemelanose (Erythema ab Igne, kurz EAI) wird eine durch chronisch erhöhte Hauttemperatur hervorgerufene Hautveränderung bezeichnet. Diese Veränderung erscheint als rot-bräunliche, netzartige Pigmentveränderung.

### Hitzemelanosen: Nicht ernsthaft, trotzdem vermeiden

EAI ist keine ernsthafte Schädigung der Haut, sondern eher eine kosmetische Veränderung, die dennoch verhindert werden sollte. Im Extremfall einer starken Hitzemelanose kann die Haut nämlich anfälliger für die Entstehung von Hautkrebs sein. Das EAI entwickelt sich eher selten, und wenn dann nur nach regelmäßiger Verwendung von Wärmeflaschen oder Heizkissen mit relativ hoher Temperatur und bei direkter Berührung mit der Haut. Es gibt leider noch keine quantitativen Untersuchungen zur Entstehung von EAI und es gibt daher auch noch keine Grenzwerte.

### Hautrötungen beobachten

Eine gewisse Hautrötung bei Anwendung einer Wärmekabine ist als normal zu bezeichnen, sie sollte aber innerhalb einer halben bis maximal einer Stunde nach Beendigung der Bestrahlung vergehen. Eine Hautrötung, besonders eine netzartige, welche nach der Bestrahlung für länger als eine Stunde besteht, ist ein erstes Anzeichen für das Potential einer EAI-Entwicklung. In diesem Fall sollte man die Kabine solange nicht nutzen, bis sich die Rötung zurückgebildet hat. Bei weiterem Bestehen der Rötung sollte ein Arzt aufgesucht werden. Wird die Bestrahlung trotz Ausbildung von netzartigen Hautrötungen regelmäßig weiter betrieben, kann sich die Hautstruktur im Sinne der Ausbildung einer Hitzemelanose permanent verändern.

#### Quelle:

ARC Seibersdorf research GesmbH,  
Fachbereich Laser und Optische Strahlung:  
Informationsblatt zu Infrarot-Wärmekabinen

## Tiefenwärme entzündet das Lebensfeuer

**B**urnout ist weit verbreitet. Viele Menschen kennen das Gefühl des Ausgebrannt-Seins. Infrarot-Tiefenwärme kann helfen.

Burnout oder Ausgebranntsein, d. h. das Erlöschen des Lebensfeuers, lässt sich sehr gut durch Tiefenwärme behandeln. Auf molekularer Ebene entsteht Wärme durch intensive Bewegung, Kälte durch das Ersterben der Molekularbewegung. Wärme ist ein essenzieller Weg aus der Erstarrung der körperlichen Regelsysteme. Bei der Wärme kommt es auf die richtige Dosierung an, wenn sie stärkend wirken soll. Kurzwellige Infrarot-A-Strahlung erweist sich dabei als vorteilhaft; denn sie dringt 40 bis 50 Mal so tief in die Haut ein wie die langwellige Infrarot-

C-Strahlung (Ferninfrarot) und erreicht direkt die stark durchblutete Subcutis unter Schonung der schmerz- und temperaturempfindlichen Epidermis. Die Körperkerntemperatur erhöht sich. Starkes Schwitzen ist die Folge.

#### Quelle:

„Von der Starre der Krankheit in den Fluss des Lebens“,  
Dr. Jacob, L. Jacob, Dr. Mittwede, ISBN 3-932977-08-4,  
Verlag für Medizin und Gesundheit

## Ein altes Prinzip neu entdeckt

**S**eit Tausenden von Jahren nutzen Menschen die positive Wirkung von Wärme. Durch verbesserte technische Möglichkeiten erfährt Infrarot-Bestrahlung eine Renaissance.

Zur Wärmetherapie bei Patienten mit Schmerzen des Bewegungsapparates wird heute häufig Infrarot-Strahlung eingesetzt. Diese ist ein natürlicher Bestandteil des Sonnenlichtspektrums. Innerhalb der Infrarot-Strahlen unterscheidet man Infrarot A mit 780 bis 1400 nm Wellenlänge, Infrarot B mit 1400 bis 3000 nm und Infrarot C mit 3000 nm bis 1 mm Wellenlänge. Je kürzer die Wellenlänge ist, desto tiefer kann die Strahlung in die Haut eindringen. IR-A dringt etwa 5 bis 6 mm in die Haut ein, bis in mittlere Bereiche der Subcutis. Damit erreicht IR-A die durchbluteten Bereiche der Haut und kann die lokale Blutzirkulation steigern.

### Infrarot-A wirkt

Da die Wärmerezeptoren der Haut in den oberflächlichen Schichten liegen, in denen IR-B und IR-C fast ausschließlich absorbiert werden, führt diese Strahlung schnell zu einer Überreizung der Rezeptoren und zum Hitzeschmerz. Dies begrenzt bei dominierender IR-B und IR-C Bestrahlung die Bestrahlungsintensität bzw. Bestrahlungsdauer stark. IR-A Bestrahlung dagegen erregt die Wärmerezeptoren nur schwach, weshalb der Proband eine wesentlich höhere Bestrahlungsintensität verträgt. Somit bewirkt nur eine Bestrahlung mit hohem IR-A Gehalt eine in den tieferen Hautschichten lokalisierte Durchblutungssteigerung, die den Schmerz reduziert.

### Schmerzlinderung

Wärme verhindert und reduziert Schmerzen, indem sie Muskeln und Gelenke entspannt. Außerdem wird Wärme in der Haut und im Gewebe durch Thermosensoren wahrgenommen. Wenn die regionale Temperatur erwärmter Körperbereiche die Körperkerntemperatur (36,9 Grad Celsius) übersteigt, erhöht der Körper die Blutzirkulation, um die überwärmten Areale herunterzukühlen. Die verbesserte Blutzirkulation steigert die Zufuhr von Sauerstoff und Substraten für Heilungsprozesse und verbessert den Abtransport von Stoffwechselprodukten.

### Indikationen für Rotlicht

Zu den Indikationen gehören akute oder chronische Muskelschmerzen, Muskel- und Gelenksteife unterschiedlicher Ursache (mit Ausnahme akut entzündlicher Prozesse), Durchblutungsstörungen, tiefsitzende Beschwerden der Lendenwirbelsäule, Verstauchungen, Hämatome sowie die Vorbereitung anderer therapeutischer Maßnahmen wie zum Beispiel Massagen. Behandelt werden auch rheumatische Erkrankungen, chronische Bronchitis, Sinusitis, Prostatitis, und Sklerodermie. Außerdem können IR-A Anwendungen für die Bekämpfung von peripheren Durchblutungsstörungen, bei Morbus Sudeck und verschiedenen dermatologische Erkrankungen helfen.



### Kontraindikationen

Kontraindiziert ist eine Infrarot-Bestrahlung bei schweren Herzerkrankungen, akuten Entzündungen, Koagulopathien und Thrombosen sowie schwerem Diabetes mellitus, thyreotoxischen Krisen, terminaler Niereninsuffizienz und hämolytischen Anämien.

#### Quelle:

PD Dr. Werner Siems, Forschungsinstitut für Physiotherapie und Gerontologie, Hindenburgring 12 A, 38667 Bad Harzburg. Pharmazeutische Zeitung online, 23

## Rotlicht erfrischt die Haut

**Infrarot-Licht hat positiven Einfluss auf das Hautbild. Seit einiger Zeit wächst auch die Nachfrage in Wellness- und Fitness-Zentren sowie in Kosmetik-Studios stetig.**

Grundlage für eine Behandlung definierter Körperbereiche mit Infrarot ist eine mit einer Blutgefäßerweiterung verbundene Durchblutungsförderung. Hierdurch soll die Wirkung verschiedener anderer Anwendungen intensiviert werden; so nimmt die Haut z.B. pflegende Wirkstoffe besser auf. Man kann dadurch auch die entsprechenden Bereiche für eine Massage oder Packungen optimal vorbereiten. Da IR-A bis in die Subcutis eindringt, kann diese Strahlung die Effizienz eines Reizstroms bei der Behandlung von Cellulite und Fettpölsterchen intensivieren.

### Rotlicht in der Kabine

Die Bestimmung des IR-Spektrums der Strahler einiger Kabinen ergab, dass bei den meisten vorwiegend IR-C abgegeben wird. Einige Firmen bieten aber auch Kabinen mit Strahlern an, die vor allem IR-A bzw. IR-B aussenden (emittieren). Während eine herkömmliche Sauna ihre Wirkung durch Heißluftzirkulation erreicht, d.h., heiße Luft wirkt direkt auf die äußere Hautschicht ein, erwärmen bei der IR-Kabine dagegen etwa 80 Prozent der Strahlung den Körper direkt und nur 20 Prozent die Luft. Aufgrund der Tiefenwirkung des IR kann durch die Infrarotkabine eine erheblich höhere Schweißabsonderung erreicht werden als in einer Sauna, und dies, obwohl in der Kabine eine wesentlich niedrigere Temperatur herrscht.

### Vielfältige Wirkung

Durch die Erwärmung der Haut mittels Infrarot-Strahlen wird nicht nur lokal, sondern reflektorisch auch in anderen Regionen die Durchblutung verstärkt gefördert. Hier setzt eine Vielfalt verschiedener Wirkungen ein: So wird der Herzschlag gesteigert, was einem Herz-Kreislauf- und Gefäßtraining gleichkommt. Darüber hinaus wird der gesamte Stoffwechsel außergewöhnlich stark angeregt, sodass die Stoffwechselabbauprodukte vermehrt über den Schweiß abgegeben werden. Durch die Durchblutungsförderung wird ferner das Hautbild positiv beeinflusst. Die Haut erscheint nach einer IR-Behandlung frischer, elastischer und geschmeidiger. Außerdem stellt die verstärkte Durchblutung der Haut eine ideale Vorbereitung



für eine anschließende Cellulite- oder Schlankheitsbehandlung dar. Da Infrarot-Licht die Durchblutung fördert, wird in der Folge auch im Muskelgewebe eine Wärmesteigerung erreicht, sodass muskuläre Verspannungen positiv beeinflusst werden. Aber: Hierbei sollte die Kundin oder der Kunde parallel zur IR-Behandlung die Ursache der Verspannungen in jedem Fall von ärztlicher Seite abklären lassen.

### Beliebte IR-Kabinen

Aufgrund der genannten Vorteile haben sich die IR-Kabinen im Bereich Wellness-, Fitness- oder Schönheitsprogramme bereits eine Mittelpunktstellung erobert. Ebenso spielen eine Ernährungsberatung, pflegende Produkte und entsprechende gymnastische Übungen in diesem Kontext eine wesentliche Rolle. IR-Behandlungen sollten jedoch im nichtmedizinischen Bereich gesunden Menschen vorbehalten sein. Eine Infrarot-Behandlung sollt man nicht durchführen bei Bluthochdruck, niedrigem Blutdruck, Kreislaufinsuffizienz, starken Durchblutungsstörungen, akuten Infektionen, frischen Hämatomen, akuten Hautkrankheiten und Hauttumoren.

#### Quelle:

Dr. Holger Meyer-Waarden, Beauty Forum,  
Health and Beauty Business Media GmbH

## Das Lichtspektrum

**L**icht im unsichtbaren Bereich (UV oder Infrarot) besteht aus so genannten elektromagnetischen Wellen, die sich mit Lichtgeschwindigkeit fortbewegen. Diese elektromagnetischen Wellen besitzen unterschiedliche Wellenlängen bzw. Frequenzen.

Der für die Therapie angewandte Bereich reicht von ca. 280 nm (UV-B-Strahlung) bis ca. 4000 nm (Infrarot-Strahlung). Die UV-Strahlung wird zur Phototherapie, das sichtbare Licht zur Farblichttherapie und die Infrarot-Strahlung zur Thermotherapie eingesetzt. Im Farblichtbereich sind die Übergänge zwischen den einzelnen Farbtönen fließend.

### Wirkungsvolles Infrarotlicht

Der sichtbare Spektralbereich endet bei etwa 780 Nanometern (nm). Das sich anschließende Infrarotgebiet wird in IR A, B und C aufgeteilt. Für die Wärmetherapie sind vor allem Infrarot A (780 bis 1400 nm) und B (1400 bis 4000 nm) von Interesse. Sie geben die Wärmeenergie bis ins Unterhautgewebe ab und haben sich besonders bei Schnupfen, Nasennebenhöhlenentzündung, Ohrenschmerzen, Hexenschuss, Blutergüssen und Muskelverspannungen als Haus- und Therapiemittel bewährt.



Quelle:

Internet-Portal Fitness-Service ([www.fitness-service.de](http://www.fitness-service.de))

## Infrarot schützt gegen UV-Schäden

**D**as ist das Ergebnis einer Studie, die zum Teil vom seriösen Wissenschaftsinstitut CE.R.I.E.S. (Centre de Recherche et d'Investigations Epidermiques et Sensorielles) finanziert wurde.

Die im Sonnenlicht enthaltenen Infrarotstrahlen können die Zellen vor UV-Schäden schützen. In Versuchen mit in Kulturen gezüchteten Bildungszellen des faserigen Bindegewebes fanden die Forscher heraus, dass eine 30minütige Infrarotbestrahlung die Zellen vor durch UV-A und UV-B-Strahlen hervorgerufenen Schäden schützt. UV-A-Bestrahlung allein reduzierte bereits die Zahl der lebens-

fähigen Zellen um 45%. Eine Vorbestrahlung mit Infrarotlicht verringerte den Anteil der Zerstörung auf 15%.

Quelle:

Fachzeitschrift „Sonne aktuell“

## Therapeutische Möglichkeiten von Infrarot-Licht

**Zur optischen Strahlung zählt neben dem für das menschliche Auge sichtbaren Licht auch das unsichtbare Infrarote „Licht“ (IR) bzw. das ultraviolette „Licht“ (UV). Vor allem infrarote Strahlung besitzt breite therapeutische Anwendungsmöglichkeiten bei geringem Gefahrenpotenzial.**

Der Einsatz von UV-Strahlen ist in dermatologischen Praxen weit verbreitet, jedoch mit erheblichen Nebenwirkungen verbunden. Diese reichen über eine frühe Hautalterung bis hin zur unerwünschten Pigmentierung und Carcinogenese. Die Nachteile der energiereichen UV-Strahlen veranlasste die Forschung, sich zunehmend auf die weniger energiereichen und damit harmloseren Teilbereiche der optischen Strahlung zu konzentrieren.

### Spektrale Verteilung

Infrarot ist die Wärmestrahlung der Sonne. Die Wirkung der Infrarot-Strahlung ist nicht über den gesamten Spektralbereich gleich. Eine differenzierte Betrachtung ist hier also notwendig. Je nach Wellenlänge hat Infrarot unterschiedliche Wirkungen: Infrarot-A (760 – 1400 nm) / Infrarot-B (1400 – 3000 nm) / Infrarot-C (3000 – 1mm). Die Infrarot-A-Strahlung (IR-A) hat die größte Tiefenwirkung, da sie zum überwiegenden Teil die Haut durchdringen kann. Für einen großen Anteil von Infrarot-B und -C (IR-B bzw. -C) stellt die Haut dagegen eine undurchdringliche Barriere dar. Zumindest für die lokale Anwendung ist daher reines IR-A wünschenswert, um eine hohe Bestrahlungsintensität und eine therapeutische Tiefenwirkung zu erreichen.

### Infrarot-B und -C

Die Infrarot-B und -C-Strahlung findet man häufig in Infrarotsaunen. Bei dieser Anwendung dürfen keine hohen Strahlungsintensitäten verabreicht werden, da IR-B und -C schnell zu einer Erhitzung der Haut führen. Trotzdem kommt es zu dem erwünschten Schwitzen mit seiner relativ reinigenden Wirkung. Eine eigentliche Tiefenwirkung besitzt diese Strahlung jedoch nicht.

### Infrarot-A

Die wassergefilterte Infrarot-A-Strahlung (wIRA) hat sich deshalb für die Therapie sowohl im lokalen als auch im Ganzkörperbereich als das Optimum erwiesen. Sie bewirkt Mehrdurchblutung, verbesserten Stoffwechsel, Entzündungshemmung, Schmerzlinderung, Entspannung der Muskulatur sowie Regenerationssteigerung. Gleichzeitig wird die Haut dabei geschont, da diese Strahlung weder zur Überhitzung noch zur Austrocknung führt. Anwendungsgebiete von wIRA-Strahlung reichen von der Physikalischen Therapie über Neonatologie bzw. Dermatologie bis zur Orthopädie/Sportmedizin und in Spezialgebiete wie der Onkologie.



#### Quelle:

Sonderdruck aus der Fachzeitschrift für Naturheilkunde  
Gesundes Leben, Forum Medizin Verlagsgesellschaft,  
Bahnhofplatz 18, 82110 Germering

## Das Positive nutzen, das Negative meiden

**D**as Journal of the National Cancer Institute hat zwei Aufsehen erregende Arbeiten veröffentlicht: **Sonnenstrahlung / UV-Strahlung bewirke ein vermindertes Krebsrisiko.**

Zwei deutsche Wissenschaftler haben das aufgeklärt. Prof. Dr. med. Gerd Hoffmann von der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main und Prof. Dr. med. Hans Meffert von der Charité Berlin, haben in einem „Letter to the Editor“ im German Medical Science den scheinbaren Widerspruch zwischen den bekannten negativen Effekten von UV-Strahlung auf den Menschen und den neu beschriebenen positiven Effekten von Sonnenstrahlung / UV-Strahlung erklärt.

### Infrarot schützt

Die Veröffentlichungen im Journal of the National Cancer Institute betrachten Sonnenstrahlung nur unter dem Aspekt der UV-Strahlung. Sonnenlicht besteht aber nicht nur aus UV-Strahlung, sondern auch aus sichtbarem Licht (VIS) und Infrarot (IR). Insbesondere von Infrarot A (780 bis 1400 nm) mit angemessener Bestrahlungsstärke konnte bereits gezeigt werden, dass es nicht nur unschädlich für die menschliche Haut ist, sondern dass es gegen UV-Schäden schützt.

### UV schädigt

Es gilt auch in Zukunft: Bei aller berechtigten Freude über Licht und Wärme der Sonne sollten auch weiterhin alle bisher empfohlener Schutzmaßnahmen getroffen werden (Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnenschutzmittel etc.) – vor allem im Hinblick auf die weiterhin unbestreitbaren unerwünschten Wirkungen des UV-Anteils. Insofern sollte es aufgrund der Veröffentlichungen im Journal of the National Cancer Institute keine Abkehr von den bewährten hautärztlichen Empfehlungen im Sinne eines moderaten Umgangs mit der Sonnenbestrahlung geben, der das Positive nutzt und das Negative vermeidet.

#### Quelle:

Dr. Gerd Hoffmann, Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt, Dr. Hans Meffert, Dermatologische Klinik der Charité Berlin. Letter to the Editor in German Medical Science

## Infrarot-Schutzfaktor unnötig

**M**anche Hersteller von Sonnenschutzmitteln werben mit dem Hinweis, dass das Produkt auch vor Infrarotstrahlen schützt. Ein solcher Schutz ist jedoch kein notwendiges Auswahlkriterium.

Infrarot-Strahlen machen etwa 44 Prozent des Strahlenspektrums aus, das die Erdoberfläche erreicht. Infrarotstrahlen durchdringen die oberen Hautschichten und gelangen bis zur Subcutis. Die Erweiterung der Blutgefäße führt zur Durchwärmung der Haut und damit zu einer vermehrten Feuchtigkeitsabgabe.

Unter den Bedingungen eines dem Hauttyp entsprechenden Sonnenbades müssen keine Hautschäden befürchtet werden.

### Schutz vor UV-Schäden

Neuere Untersuchungen zeigen, dass die Strahlen die Hautzellen vor UV-Schäden schützen (Dubertret 1998).

#### Quelle:

Dr. Gerd Kindl, Post-Apotheke 85598 Baldham, Pharmazeutische Zeitung online

## Grundlagen der IR-Strahlung

**Infrarotstrahlung (IR-Strahlung) – auch als Wärmestrahlung bezeichnet – ist Teil der optischen Strahlung und damit Teil des elektromagnetischen Spektrums.**

Sie schließt sich in Richtung größerer Wellenlängen an das sichtbare Licht an. Ihr Wellenlängenbereich reicht von 780 nm bis 1 mm. Infrarotstrahlung wird unterteilt in die kurzwellige IR-A Strahlung mit einem Wellenlängenbereich von 780 bis 1400 nm, die IR-B Strahlung (1400 bis 3000 nm) und den langwelligen Teilbereich, die IR-C Strahlung (3000 nm bis 1 mm).

### Infrarot und die Erde

Die wichtigste natürliche Quelle für IR-Strahlung ist die Sonne. IR-Strahlung hat einen Anteil von 50% an der den Erdboden erreichenden Sonnenstrahlung. Außerdem gibt die durch die Sonneneinstrahlung erwärmte Erde IR-Strahlung ab. Die Absorption der Strahlung durch die in der Atmosphäre enthaltenen natürlichen und künstlichen Gase wie Wasser, Kohlendioxid, Ozon, Methan und Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) führt zu deren Erwärmung. Dieser Prozess ist für den Wärmehaushalt der Erde von entscheidender Bedeutung.

### Die Entdeckung von Infrarot

Die Entdeckung bzw. der Nachweis der IR-Strahlung gelang dem deutschen Astronomen William Herschel erstmalig im Jahre 1800 durch den Nachweis der Erwärmung einer geschwärzten Fläche, die mit dem IR-Anteil der spektral zerlegten Sonnenstrahlung beschienen wurde.

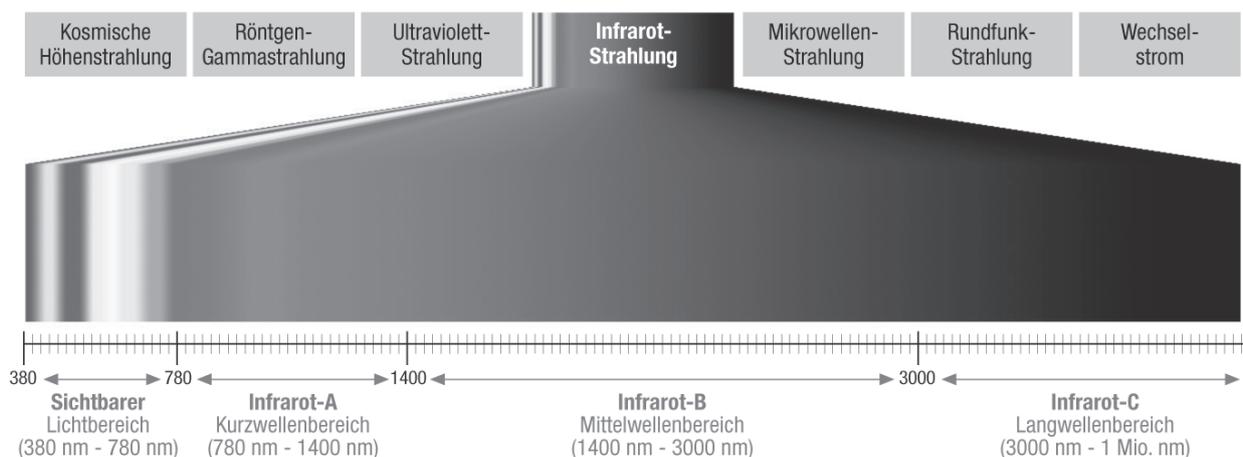
Die Fähigkeit zur Erwärmung von Stoffen dient auch heute noch zum Nachweis der Infrarotstrahlung. Jeder „warme“ Körper (Körpertemperatur oberhalb des absoluten Nullpunkts von ca. - 273° C) gibt Infrarotstrahlung ab. Die abgestrahlte Energiemenge und die Wellenlängenverteilung der Strahlung hängen von der Temperatur des Körpers ab.

### Risiken und Schutz

Infrarotstrahlung mit relativ niedriger Intensität wird als angenehm empfunden. Bei höheren Intensitäten ist sie jedoch mit gesundheitlichen Gefahren (z.B. Augenschäden und Verbrennungen) verbunden, vor denen man sich schützen muss. In begrenztem Umfang stellen die körpereigenen Thermo- und Schmerzrezeptoren natürliche Schutzmechanismen dar.

#### Quelle:

www.bfs.de – Website des Bundesamts für Strahlenschutz,  
Postfach 10 01 49, D-38201 Salzgitter



Grafik: Buch „Infrarot – Wärme für das Leben“, Delfin Wellness GmbH

## Wärme in der Medizin

**B**ereits die alten Ägypter haben heiße Sandbäder genossen. Und die Griechen und Römer der Antike haben Wärme bei Beschwerden des Bewegungsapparates eingesetzt.

Obwohl die wissenschaftliche Grundlage in vielen Bereichen der Wärmetherapie nicht fundiert ist, werden derartige Verfahren bis zum heutigen Tage wegen ihrer weitgehenden Nebenwirkungsfreiheit und der einfachen Anwendbarkeit von den Patienten besonders gut angenommen.

### Wärmeanwendungen bei Rheuma?

Warm oder kalt – das ist bei Rheumapatienten eine höchst individuelle Entscheidung. Menschen mit chronisch-degenerativem Rheuma profitieren von Wärme. Menschen, die an einer entzündlichen Variante des rheumatischen Formenkreises, wie etwa der Polyarthrit, leiden, vertragen Wärme eher schlecht.

### Künstliches Fieber gegen Krebs

Krebszellen sind generell wärmeempfindlicher als gesunde Zellen. Das Tumorgewebe kann die Wärme nicht so gut

abtransportieren wie intaktes Gewebe. Seit den 1970er Jahren wird die Hyperthermie wissenschaftlich erforscht und in den letzten Jahren in Verbindung mit Strahlen- und Chemotherapie gegen bestimmte Krebsarten eingesetzt.

### Wärme kann schützen

Wärmeanwendungen haben auch ihren Platz im Bereich der Vorsorgemedizin. So gibt es auch in der Kneipp'schen Lehre eine ganze Reihe von Wärmeanwendungen. Kneipp empfiehlt Warmwasseranwendungen bis ca. 40 Grad etwa bei älteren oder gebrechlichen Menschen, die Kälte weniger gut vertragen als Wärme.

#### Quelle:

Christian Kugler, Online-Infomappe der Ö1-Sendung „Medizinische Wärmeanwendungen“ aus der Reihe „Radiodoktor - Medizin und Gesundheit“

## Eine der ältesten Heilmethoden

**S**chon der griechische Arzt und Philosoph Parmenides soll ungefähr 500 Jahre v. Chr. gesagt haben: „Gebt mir die Macht, Fieber zu erzeugen, und ich heile euch alle Krankheiten“. In der Tat gibt es seit dem Altertum Berichte von überraschenden Heilungen nach überstandem hohem Fieber.

Die Anwendung von Wärme ist damit eine der ältesten Heilmethoden. Die segensreiche Erwärmung des Körpers wurde mit physikalischen Methoden bewirkt: heißes Wasser (Überwärmungsbad), heiße Luft (Sauna) und wärmende Sonnenstrahlen (Heliotherapie).

### Bestrahlung mit Infrarot-A

Heute erweist sich die Bestrahlung mit Infrarot-A als eine der effektivsten Methoden. Die kurzwellige Strahlung wird in Höhe der hautnahen Kapillaren in Wärme umgewandelt, die dann mit dem strömenden Blut im Körper verteilt wird. Auf diese Weise kann der Körper schonend und effektiv „überwärmt“ werden, ohne dabei die Rektaltemperatur von 38°C zu überschreiten.

### Effektiver Wärmeeintrag

Infolge des raschen Wärmeeintrags vergrößern sich die Gefäßquerschnitte, die Muskelclearance und die Reagibilität der kleinen Gefäße. Bedenkliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Die Infrarot-A Bestrahlung wird in der Heiltherapie eingesetzt und wirkt laut Fachärzten wesentlich effektiver als die Bestrahlung mit Infrarot-B bzw. Infrarot-C.

#### Quelle:

Martin Heckel: Ganzkörper-Hyperthermie und Fiebertherapie, Grundlagen und Praxis, Hippokrates Verlag

## Heilende Wärme

**W**ärme tut nicht nur gut, sie entfaltet ihre Wirkung auf den menschlichen Körper auf unterschiedlichste Weise.

Wärme steigert die Stoffwechselprozesse im Gewebe. Auch die Dehnbarkeit der Bänder und somit die Beweglichkeit von betroffenen Gelenken nimmt durch Wärme zu. Ein weiterer Wärme-Effekt ist die Erweiterung der Blutgefäße und damit die Verbesserung der Durchblutung. Die Zellen werden besser mit Sauerstoff und Nährstoffen versorgt und Stoffwechselprodukte werden schneller abtransportiert.

### Schmerzlinderung

Bei schmerzenden Muskelverspannungen kann Wärme die Spannung der Muskulatur verringern und Schmerzen lindern. Allerdings ist die Wirkungsweise noch nicht in allen Einzelheiten geklärt. Wahrscheinlich ist die Kombination verschiedener Wärmeeffekte (die Verbesserung des Stoffwechsels, Muskelentspannung usw.) dafür verantwortlich. Außerdem scheint Wärme schmerzhemmende Nervenfasern im zentralen Nervensystem zu aktivieren.

### Formen der Wärmetherapie

- ▣ Auflagen und Wickel
- ▣ Packungen und Bäder
- ▣ Heusack und heiße Rolle
- ▣ Infrarotstrahlung
- ▣ Ultraschall

### Anwendungen der Wärmetherapie

- ▣ Bei chronischen Beschwerden des Bewegungsapparates (Schmerzen bei abnutzungsbedingten Gelenk- und Wirbelsäulenveränderungen, chronischen Gelenkentzündungen, überstandenen Prellungen, Gelenk- und Muskelzerrungen oder auch nach Verletzungen und Operationen am Bewegungsapparat.
- ▣ Bei Durchblutungsstörungen wird die gefäß-erweiternde Wirkung der Wärme genutzt.
- ▣ Bei chronischen Entzündungen der Nasennebenhöhlen kommt Wärme in Form von Infrarotstrahlung oder Mikrowellenbestrahlung zum Einsatz.



- ▣ Bei Beschwerden an inneren Organen – bei krampfartigen Bauchschmerzen, Gallenblasenerkrankungen, Entzündungen des Darms oder der Eierstöcke oder bei chronischen Prostatentzündungen.

### Vorsicht bei bestimmten Erkrankungen

Bei bestimmten Zuständen bzw. Erkrankungen wie zum Beispiel akut-entzündlichen Vorgängen, Blutungen, akuten Verletzungen, Fieber, Infektionen und Venenerkrankungen ist Wärme nicht zu empfehlen. Vor allem die durch die Wärme hervorgerufene erhöhte Durchblutung kann zum Anschwellen führen und dadurch Entzündungen fördern. Auch bei bereits fortgeschrittenen Durchblutungsstörungen und Sensibilitätsstörungen ist Wärme ungünstig.

Quelle:

mdr.de – Hauptsache Gesund, Sendung „Heilende Wärme“

## Hyperthermie – sinnvolle Ergänzung

**D**ie Behandlungsmethode der Hyperthermie wird schon seit einiger Zeit gegen Krebs erprobt. Sie wird immer häufiger von Ärzten angeboten, auch wenn sie noch keine Standard-Behandlung darstellt.

Wenn man die Temperatur von Tumorzellen erhöht, stört man die Reparaturmechanismen der Krebszellen und verbessert die Durchblutung, wodurch der Tumor empfindlicher für Bestrahlung und Chemotherapie wird. Deshalb kombiniert man Hyperthermie eigentlich immer mit den herkömmlichen Krebstherapien.

### Lokal oder am ganzen Körper

Hyperthermie wird meistens örtlich angewandt, nur auf einen bestimmten Hautbereich oder auf eine Körperregion, wie ein Bein oder den Unterkörper. Sie kann oberflächlich oder in der Tiefe erfolgen. Eine andere Möglichkeit ist die Erwärmung des ganzen Körpers, um beispielsweise bei Metastasen möglichst alle Krebszellen zu erreichen.

### Antennen als Wärmequelle

Als Wärmequelle dienen so genannte Applikatoren, das sind Antennen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen, wie Ultraschall, Radio- oder Mikrowellen, mit denen der gewünschte Körperbereich erwärmt wird. Ziel ist es, eine Temperatur von 40 - 43 °C zu erreichen und diese Temperatur über eine Stunde aufrecht zu erhalten.

### Infrarotstrahlen

Bei der Ganzkörper-Hyperthermie befindet sich der Körper in einer isolierten Kammer, nur der Kopf schaut heraus, und die Erwärmung erfolgt mit Infrarotstrahlen. Da diese Prozedur sehr lange dauert und auch unangenehm ist, erfolgt sie nur unter Betäubung oder in Vollnarkose. Die örtliche Hyperthermie hingegen ist an sich schmerzlos und wird meist gut vertragen. Was unangenehm sein kann, ist, dass Temperatursonden eingebracht werden müssen, um die Temperatur im Gewebe zu kontrollieren. Das ist wichtig um Schäden zu vermeiden, aber auch, um den Erfolg sicherzustellen. Behandelt wird je nach Erkrankung ein- bis zweimal pro Woche.



### Besserung bei jedem zweiten Patienten

Aber für wen kommt Hyperthermie überhaupt in Frage? Nun, zurzeit behandelt man überwiegend Patienten mit Tumoren, die so weit fortgeschritten sind, dass man sie nicht mehr operieren kann. Auch wenn Tumoren trotz Behandlung mit Operation, Chemotherapie oder Bestrahlung wieder gewachsen sind, kann man die Hyperthermie probieren. Bei etwa jedem zweiten behandelten Patienten sieht man eine Besserung. Eine Heilung ist in diesem Stadium aber meist nicht mehr möglich. Und keinesfalls ist die Hyperthermie ein Ersatz für die herkömmlichen Behandlungsmethoden, die immer noch an erster Stelle stehen!

Quelle:

Internet-Portal swr.de – ARD Buffet – Teledoktor

## Hilfe verspricht: Hyperthermie

**U**nter dem Begriff **Hyperthermie-Therapie (Überwärmungsbehandlung)** versteht man ein effektives Verfahren innerhalb der ganzheitlich orientierten Krebstherapie.

Sie kommt entweder einzeln oder in Kombination mit Bestrahlung- und Chemotherapie zum Einsatz. Bei der Hyperthermie werden die durch verschiedene Techniken erwärmten Tumorzellen selbst geschädigt. Man unterscheidet die so genannte loco-regionäre Hyperthermie (bei Hautkrebs, Brust- und Unterleibskrebs, Lungen-, Leber-, Magen- oder Darmkrebs sowie bei Hirnmetastasen und Hirntumoren) von der Prostata-Hyperthermie und der

Ganzkörperhyperthermie (bei Patienten mit fortgeschrittenen Tumorleiden, z. B. Lungen-, Leber-, Knochen- und Knochenmarksbefall, bei bösartigen Lymphomen sowie bei Blut- und Knochenmarkskrebs).

### Quelle:

Internet-Portal mdr.de – Hauptsache Gesund,  
Sendung „Heilende Wärme“

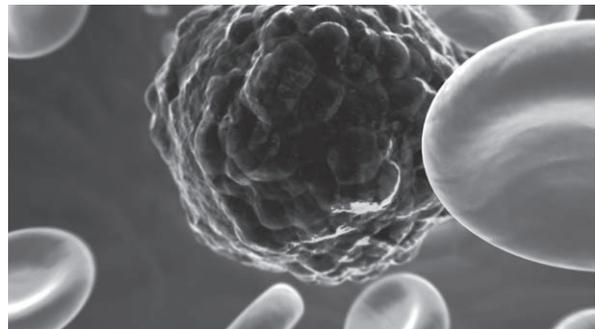
## Eine neue Waffe gegen Krebs

**W**ärme wirkt. Vor allem im Kampf gegen bösartige Geschwulste kommt die so genannte Hyperthermie zum Einsatz.

Dabei handelt es sich um einen speziellen Therapieansatz, bei dem die betroffenen Körperbereiche auf etwa 41 bis 42 Grad Celsius erhitzt werden. Das Ziel einer solchen Behandlung ist, bösartige Zellen abzutöten und das Tumorwachstum zu hemmen. Das umliegende gesunde Gewebe wird bei diesem Vorgang nicht geschädigt. Die Hyperthermie hat sich inzwischen als derart erfolgreich erwiesen, dass sie gemeinhin offiziell als „vierte Waffe gegen Krebs“ gilt.

### Erfolge bei Brustkrebs

Amerikanische Forscher fanden heraus, dass die Behandlung von Frauen, die unter einem wiederkehrenden Brustkrebs leiden, mehr als doppelt so erfolgreich ist, wenn vorher das Gewebe erhitzt wurde.



### Quelle:

Internet-Portal swr.de – SWR4 Rheinland-Pfalz,  
Fühl Dich wohl - mit SWR4-Hausarzt Dr. Günter Gerhard

## Seibersdorf gibt Entwarnung

**E**in Bericht des renommierte Forschungsinstituts Seibersdorf stellt klar:  
**Infrarot-A Strahler bergen in der Regel keine Gefahr für Augen und Haut.**

IR-A Strahlung dringt bis an die Netzhaut vor und kann bei entsprechender Temperaturerhöhung eine permanente Schädigungen der Netzhaut hervorrufen. Die Bestrahlungsstärke von IR-A Strahlern liegt jedoch weit unter dem ICNIRP1) Grenzwert, eine thermische Schädigung der Netzhaut ist daher auch bei langem Starren in die Quelle nicht möglich. Aussagen wie „Durch IR-A Strahler kann es zu Netzhautablösungen kommen“, sind daher falsch und wurden leider auch von Konsumentenschutzzeitschriften, offensichtlich ohne ausreichende Recherche, übernommen.

### Schutz durch Tränenfilm und Schmerzreaktion

Mit zunehmender Wellenlänge wird mehr und mehr Leistung bereits in der Linse absorbiert, was zu einer entsprechenden Temperaturerhöhung führen kann, die die Eintrübung der Linse (grauer Star) oder der Hornhaut zur Folge hat. Bezüglich Hornhaut ist jedoch anzumerken, dass eine Eintrübung nur bei extrem hohen Bestrahlungsstärken möglich ist, die durch IR-Strahler nicht erzeugt werden können. Bei längeren Bestrahlungsdauern ist man durch den Tränenfilm und die Schmerzreaktion geschützt.

### Grauer Star

Der Grenzwert wird daher hauptsächlich auf die Entstehung des grauen Stars bezogen. Für Bestrahlungsdauern über 15 Minuten bleibt der Grenzwert konstant ( $100 \text{ W/m}^2$ ), d.h. man kann sich dieser Strahlung beliebig lange aussetzen, wenn die Bestrahlungsstärke  $100 \text{ W/m}^2$  nicht überschreitet. Eine Bestrahlungsstärke von  $100 \text{ W/m}^2$  ist als Wärme spürbar, verglichen mit dem Infrarotanteil der Sonnenstrahlung zu Mittag in südlichen Breiten (ca.  $500 \text{ W/m}^2$ ) ist sie jedoch relativ gering. Die Bestrahlungsstärke in üblichen IR-A oder IR-B Wärmekabinen ist nicht höher als vor einem offenen Kamin, am Lagerfeuer oder beim Grillen vor der Holzkohlenglut.



### Hautverbrennung

Der ICNIRP Grenzwert bezüglich Verbrennung der Haut ist zeitabhängig und nur für eine Bestrahlungsdauer von bis zu 10 s definiert. Für längere Bestrahlungsdauern existiert kein Grenzwert, da sich vor einer Verbrennung normalerweise ein starker Schmerz einstellt. Man geht davon aus, dass sich eine bestrahlte Person bei einer Schmerzempfindung innerhalb von 10 s aus dem Gefahrenbereich begibt. Der Grenzwert für Bestrahlungsdauern bis zu 10 Sekunden wird in üblichen Wärmekabinen nicht überschritten. Bei reduzierter oder fehlender Schmerzempfindung, wie sie z.B. bei Alkoholisierung, Drogeneinfluss oder nach Einnahme mancher Medikamente beobachtet wird, kann es zu Verbrennungen kommen (insbesondere, wenn man in der Kabine einschläft).

ICNIRP: Abkürzung für „International Commission an NonIonising Radiation Protection“.

#### Quelle:

ARC Seibersdorf research GesmbH, Fachbereich Laser und Optische Strahlung: Informationsblatt zu Infrarot-Wärmekabinen

## Infrarot-A wie Abnehmen

**D**ie Bestrahlung mit Infrarot-A unterstützt die Fettverbrennung bei adipösen Personen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Gemeinschaftsstudie von fünf Wissenschaftlern.

40 adipöse Frauen mit einem BMI zwischen 30 und 40 wurden mit wassergefiltertem Infrarot-A-Licht bestrahlt, während diese gleichzeitig auf einem Heimtrainer trainierten. Insgesamt wurden zwei Gruppen gebildet. Frauen beider Gruppen trainierten 3 x pro Woche über 4 Wochen für jeweils 45 Minuten auf dem Heimtrainer. Eine der beiden Gruppen wurde zusätzlich mit dem wassergefiltertem Infrarot-A an Taille, Hüfte und Oberschenkel bestrahlt.

### Eindeutige Ergebnisse

Taille, Hüfte und Oberschenkel der Frauen, die bestrahlt wurden, reduzierten sich in Summe um 8 Zentimeter. Die Frauen, die nur auf dem Heimtrainer trainierten und keine Bestrahlung erhielten, konnten nur eine Reduzierung um 1,8 Zentimeter aufweisen. Entsprechend veränderte sich auch das Körpergewicht. Erstere reduzierten ihr Körpergewicht um 1,9 kg, zweitere wiesen im Durchschnitt keine Gewichtsveränderung auf.

### Gewichtsreduzierender Effekt

Die Wissenschaftler folgern basierend auf den Ergebnissen, dass die Strahlung in Kombination mit moderater Heimtraineraktivität gewichtsreduzierende Effekte aufweist. Sie erklären, dass die Strahlung den regionalen Stoffwechsel im Gewebe anregt und die Lipolyserate erhöht. Durch die gesteigerte Lipolyse im Fettgewebe werden die Fette mobilisiert und während der Heimtrainerbelastung in der Muskulatur verbrannt.

#### Quelle:

Möckel, F., Hoffmann, G., Obermüller, R., Drobnik, W. & Schmitz, G., Influence of water-filtered infrared-A (wIRA) on reduction of local fat and body weight by physical exercise, German Medical Science

## Schreckensmeldung widerlegt

**D**as Düsseldorfer Institut für umweltmedizinische Forschung (IUF) will herausgefunden haben, dass kurzwellige Infrarotstrahlung (IR-A) der Haut schaden kann. Damit ist das Institut allein auf weiter Flur.

Wissenschaftler vom Düsseldorfer Institut für umweltmedizinische Forschung (IUF) haben im Labor menschliche Hautzellen mit Infrarot-A bestrahlt. Dadurch, so behaupten sie, würden Mechanismen ausgelöst, die zu beschleunigter Hautalterung führten und „wahrscheinlich auch zur Krebsentstehung beitragen“, so IUF-Leiter Jean Krutmann. Die Schreckensnachricht ging durch die Medien – verbunden mit dem Hinweis auf die Apothekenkosmetik Ladival des Arzneiriesen Stada, die als einzige Sonnencreme vor IR-A schütze. Seltsam nur, dass das IUF an der Entwicklung von Ladival mitgearbeitet hatte. Das IUF ist auch so ziemlich das einzige Institut, das die

schädlichen Effekte der Wärmestrahlung beobachten konnte. Renommiertere Wissenschaftler wie die US-Biologin Lee Applegate, der Physiker Helmut Piazena und der Mediziner Gerd Hoffmann haben das IUF-Ergebnis widerlegt: Infrarot-A-Strahlung mindere nachweislich die schädigenden Effekte von UV-Strahlung.

#### Quelle:

DER SPIEGEL

## Warzen – bestrahlen statt besprechen

**Ä**rzte der Universitätsklinik Jena haben eine schmerzlose Therapie gegen Warzen entwickelt. Sie setzen Infrarotlicht gegen die lästigen Hautwucherungen ein. Eine erste Studie zeigte beeindruckende Erfolge.

Tiefenwirksames Infrarot-A-Licht gehört bei Rheumatologen, Sportmedizinern und Physiotherapeuten schon lange zum Behandlungsstandard, um schmerzhafte Entzündungen in Gelenken und Muskeln zu lindern. Weil nach solchen Bestrahlungen auch Warzen verschwanden, hat Professor Dr. Peter Elsner von der Klinik für Hautkrankheiten der Universität Jena das Phänomen nun eingehender untersucht.

### Warzen verschwanden

Ergebnis: Bei 40 mit wassergefiltertem Infrarotlicht behandelten Patienten verschwanden die hartnäckigen Warzen zu 80 Prozent nach ein bis drei Bestrahlungen und traten im Nachbeobachtungszeitraum von 18 Wochen nicht mehr auf. Im Gegensatz anderen Warzenbehandlungen ist die Lichttherapie völlig schmerzfrei, weshalb Kinder den größten Nutzen davon hätten, so Elsner.

### Viren als Verursacher

Mit Ausnahme der Alterswarzen (seborrhoische Warzen) und der Dellwarzen sind alle übrigen Formen durch so genannte humane Papillomaviren (HPV) verursacht. Warzen sind zwar nicht gefährlich, werden aber als hässlich, störend und belastend empfunden. An den Fußsohlen können sie auch sehr schmerzhaft sein. Experten schätzen, dass in Deutschland etwa 15 Prozent der Bevölkerung betroffen sind, vorwiegend Kinder und Jugendliche. Da Warzen durch Viren verursacht sind, sind sie ansteckend, wobei die Gefahr der Eigeninfektion am höchsten ist.

### Individuelle Immunabwehr

Die Behandlung von Warzen ist schwierig. Kein Arzt kann die Gewähr geben, dass sie nicht wieder auftreten. „Die Warzenentstehung ist eine Frage der Balance zwischen Virenwachstum und lokaler Immunabwehr des Betroffenen“, so Elsner. Die Tatsache, dass Warzen vielfach spontan heilen, ist ein Indiz dafür, dass die individuelle Immunlage eine entscheidende Rolle im Krankheitsgeschehen spielt.



### Infrarot-A fördert Durchblutung

Der Jenaer Dermatologe hofft nun, mit Hilfe einer tiefenwirksamen Infrarot-Bestrahlung die Durchblutung im Umfeld von Warzen so zu verbessern, damit körpereigene Abwehrzellen hier besser arbeiten können. Für seine Untersuchung verwendete er ein Lichtsystem der Hydrosun Medizintechnik GmbH aus dem badischen Müllheim. Die Ingenieure nutzen die Tatsache, dass in der Natur feuchte Luft den Infrarot-A-Wellenanteil des Lichts herausfiltert.

„Dieses Licht dringt besonders tief in die Haut ein, weil die Hautoberfläche nicht überwärmt wird“, erläutert Dr. Silke Fuchs aus Elsners Arbeitsgruppe. Dadurch komme es zu einer lang anhaltenden Durchwärmung der Warzenumgebung. Damit ist gleichzeitig bewiesen, dass das Ammenmärchen vom Warzenbesprechen in Vollmondnächten nie und nimmer funktionieren kann. Allenfalls hilft gutes Zureden an schwül-heißen Tagen.

#### Quelle:

Wolfgang Kappler, Homburg,  
Pharmazeutische Zeitung online

## Die Infrarot-A Wärmekabine

**D**ie Infrarot-A Wärmekabine ist nicht zu vergleichen mit der finnischen Sauna.  
Sie hat einen größeren Einfluss auf Gesundheit und Vitalität.

Infrarot-A Licht ist in der Lage, die Haut zu durchdringen. Die Lichtwellen werden dann im Kapillarbett unter der Haut gefangen. Wellen sind Energie. Wenn sie gefangen werden, wandeln sie sich in Wärme um und führen so zu einer langsamen Erwärmung des Blutes. Gleichzeitig führt die Erwärmung der Haut und des Blutes zur Steigerung der Durchblutung, weil die kleinen Haargefäße bzw. Kapillaren erweitert werden. Dadurch kommt es zu einer Steigerung der Blutversorgung für die einzelnen Organe und damit zu einer Steigerung der Sauerstoff- und Nährstoffversorgung. Dies führt zu einer Senkung von Energieblockaden, wie in Anwendungsstudien belegt werden konnte. Durch die leichte Temperaturerhöhung kommt es zu einer nachhaltigen Stimulation des Immunsystems, wie wir in klinischer Testung nachweisen konnten.

Diese Immunstimulation kann mit der finnischen Sauna nicht erreicht werden, da die Wärme schon an der Oberfläche reflektiert wird und durch Gefäßerweiterung und Schweiß keinen Eingang ins Blut findet. Die finnische Sauna führt deshalb zu keiner Steigerung der Körpertemperatur. Es ist aber gerade die Temperaturerhöhung bzw. das künstlich erzeugte milde Fieber, das den hohen Gesundheitswert der Infrarot-A Wärmekabine ausmacht. Durch Infrarot-A werden Gesundheit und Wohlbefinden auf breiter Basis gefördert. Neben der gesteigerten Durchblutung, die sich günstig auf den Stoffwechsel und das Immunsystem auswirkt, wird vor allem die Entgiftungsleistung des Körpers gefördert.

### Wie wird die Infrarot-A Behandlung richtig angewandt?

Wichtig ist die richtige Vorbereitung und eine positive Einstellung. In dem Bewusstsein, etwas Gutes für die Gesundheit zu tun, sollte man sich eine Stunde Zeit nehmen und sich während dieser Zeit durch nichts stören und ablenken lassen. Je nach Größe setzt man sich bequem in die Kabine auf ein Handtuch und beginnt, sich in der wohligen Wärme zu entspannen. Die Anwendungsdauer

beträgt ca. 30 Minuten, wobei man nach etwa 15 bis 20 Minuten leicht zu schwitzen beginnt. Der Schweißfluss erhöht sich ständig bis zum Ende des Besuches. Während dieser Zeit sollte man sich mit einer weichen Bürste an den Armen, Beinen und am gesamten Körper leicht massieren. Durch diese Bürstenmassage werden die in der Haut befindlichen Dendritischen Zellen angeregt, die wichtig für unsere Immunabwehr sind.

Nach Abschluss des Besuches darf man nicht sofort duschen, vor allem nicht kalt, da man sonst die Hautgefäße verengen und die erhöhte Temperatur ins Innere verlagern würde, was zu Druck im Kopf oder sogar Kopfschmerzen führen würde. Man soll sich nach dem Besuch in ein Frotteehandtuch wickeln und auf ein bequemes Bett legen. Bei Entspannungsmusik, z.B. barocke Musik von Vivaldi, Bach oder Händel, aber auch von den vielen Entspannungs-CDs sollte man noch etwa 20 Minuten nachschwitzen. Der Schweiß wird während dieser Zeit von einem Frotteehandtuch aufgenommen und die Körpertemperatur sinkt auf die Ausgangstemperatur zurück.

Jetzt beginnt man mit einer zweiten Trockenbürstung, die man bei uns am Besten von einem unserer Profis ausführen lässt. Danach kann man dann ausführlich warm und kalt duschen. Wenn man sich intensiv abgetrocknet hat, sollte man sich noch genüsslich recken und einen kurzen Freudenschrei loslassen. Man hat jetzt mehr für seine Gesundheit getan, als man je mit einer Pille bewirken könnte!

#### Quelle:

Klinik St. Georg, Fachklinik für Innere Medizin, Onkologie, Immunologie und Umweltmedizin, Medi-Therm Kliniken GmbH & Co. KG, Rosenheimer Str. 6-8, D-83043 Bad Aibling  
<http://www.klinik-st-georg.de>

## Die sanfte Alternative

**S**chwitzen ist gesund, vor allem, wenn es den Kreislauf nicht zu stark belastet. Infrarot-Wärmekabinen bieten eine sanfte Alternative zum Saunieren.

Die Wirkungsweise ist auf den ersten Blick vergleichbar. Aber das lange und teure Vorheizen entfällt, weil nicht erst über einen Ofen umständlich die Raumluft erwärmt werden muss. Ähnlich wie die Sonne arbeitet die Infrarotkabine mit Strahlungswärme, die sofort zur Verfügung steht. Der Vorteil: Für kleine Infrarotkabinen reicht häufig sogar eine normale Steckdose aus. Bei geringer Luftfeuchtigkeit und vergleichsweise niedriger Innenraum-Temperatur ab 45 °C, wird ein deutlich gesteigertes Schweißvolumen erreicht.

### Optimaler Abstand zur Strahlenquelle

Bei der Anwendung ist der Abstand der Strahlenquelle zum Benutzer von großer Bedeutung. Selbst bei einer klassischen Haushalts-Rotlichtlampe (auch diese nutzt Infrarot-Strahlung) ist es wichtig, den wirksamen Abstand einzuhalten. Ist der Abstand zur Strahlenquelle zu groß, so ist die Anwendung unwirksam. Ist er zu gering, kann es zu heiß werden. Ähnlich ist das bei einer Infrarotka-

bine. Ist der Infrarot-Strahler nicht heiß genug oder der Abstand zu groß, muss man sich länger in der Kabine aufhalten.

### Qualität und Komfort

Eine qualitativ hochwertige Infrarotkabine zeichnet sich nicht allein durch gute Strahler und ein ausgewogenes Strahlungsspektrum aus. Weitere wichtige Punkte sind zu beachten: Eine Rückenlehne in der Kabine ermöglicht nicht nur ein bequemes Sitzen sondern auch einen idealen Abstand. Zur Sicherheit sollten Holzschutzgitter vor den Strahlern angebracht sein, ohne jedoch unnötig viel Strahlerfläche zu verdecken.

#### Quelle:

Wellness-Magazin feelgood, RUHR MEDIEN GbR, Nordsternstr. 65, 45329 Essen

## Antibakterielles Holz

**U**nsere Vorfahren wussten es schon immer: Holz hemmt Bakterienwachstum. Jetzt belegen auch immer mehr Experten die antibakteriologische Wirkung von Holz.

So auch in Braunschweig in der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) im Rahmen eines internationalen Workshops. 30 Experten aus sechs Ländern tauschten Ihre Erfahrungen und Standpunkte aus und waren sich einig, dass der Ruf von Holz in der Lebensmittelverarbeitung rehabilitiert werden muss.

### Verwendung von Holz empfohlen

Was früher zum Alltagswissen gehörte, aber durch die Begeisterung für neue Materialien verschüttet wurde, wird jetzt von der Wissenschaft wiederentdeckt: Auf Holzbrettern wachsen Bakterien nur gebremst. Das ist die Kernaussage, die auf dem Workshop in Braunschweig

getroffen wurde. Trotzdem wird die Verwendung von Holz im Lebensmittelbereich und als Verpackungsmaterial durch deutsche und EU-weite Regelungen vielfach ausgeschlossen. Die Empfehlung der Workshop-Runde: Holz den Kunststoffen zumindest gleichzustellen, um die hygienischen Vorteile von Holz zu nutzen.

#### Quelle:

Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), Braunschweig und Berlin

## Strahler ist nicht gleich Strahler

**D**ie gängigen Infrarot-Strahler weisen verschiedene Bauarten auf und geben je nach Oberflächentemperatur verschiedene IR-Strahlung ab.

Aus der Oberflächentemperatur ergibt sich die spektrale Verteilung. Wenn man als Konsument eine bestimmte Art von Strahler wünscht, sollte man vom Hersteller ein Diagramm der spektralen Leistungsverteilung des Strahlers anfordern. Die Bezeichnung der Strahler durch den Hersteller kann irreführend sein.

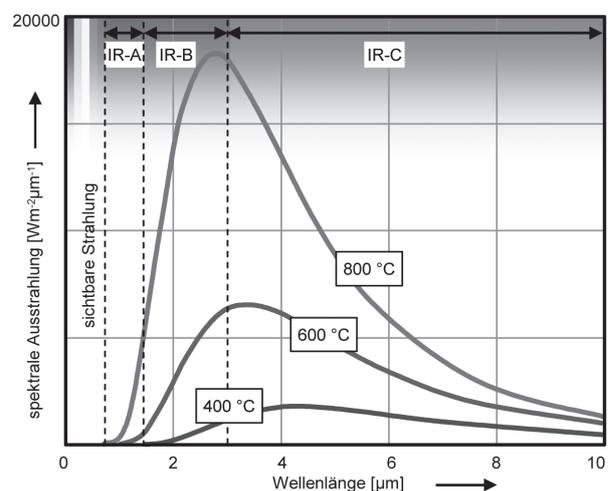
### Strahlertypen

1) Großflächige Langwellen-Strahler (Paneele):  
hierbei wird praktisch die ganze Wand warm, wobei die Oberflächentemperaturen meist nur ca. 50 °C beträgt. Die abgegebene Strahlung liegt daher im fernen IR-Bereich (d.h. vollkommen im IR-C Bereich), die notwendige Bestrahlungsstärke am Körper kommt durch die Größe der Paneele zustande. Die Bestrahlungsstärke ist trotzdem meistens geringer als bei anderen (kleineren und etwas heißeren) langwelligen Strahlern.

2) Langwellen-Strahler:  
haben eine Oberflächentemperatur von ca. 300 °C bis 380 °C und sind häufig als Stabstrahler ausgeführt. Bei dieser Temperatur handelt es sich nicht mehr um absolut reine IR-C Strahlung – etwa 5 % bis 10 % der Strahlungsleistung liegen im IR-B Bereich, das Strahlungsmaximum liegt bei einer Wellenlänge von ungefähr 5 µm. Die oftmals verwendete Bezeichnung „Tiefenwärme“ bei Langwellenstrahlern ist vom biophysikalischen Standpunkt her nicht nachvollziehbar.

3) Kurzwellen-Strahler:  
Mit glühenden Wolfram-Wendeln, die von Glas oder Quarzröhren umgeben sind, kann man Strahlertemperaturen von bis zu 2000 °C erreichen. Das Prinzip ist hier ähnlich einer gefilterten Halogenglühlampe und ist in kleiner Ausführung als Rotlicht-Lampe bekannt, die schon lange im Haushaltsbereich eingesetzt wird. Die Strahlungsverteilung ergibt sich wieder durch die Temperatur des Strahlers - das Maximum des Spektrums liegt je nach Temperatur im IR-A Bereich oder an der Grenze von IR-A zu IR-B Bereich. Ob es sich um Kurzwellenstrahler im

nahen IR-Bereich (Maximum im IR-A oder IR-B Bereich) oder um Langwellen-Strahler (Maximum im IR-C Bereich) handelt, lässt sich optisch leicht feststellen, da erstere generell so hohe Temperaturen haben müssen, dass der Strahler glüht, und deshalb auch einen sichtbaren roten Anteil liefern, letztere jedoch kein sichtbares Licht emittieren, also „dunkel“ sind.



Grafik: Originalbericht ARC Seibersdorf research GesmbH

#### Quelle:

ARC Seibersdorf research GesmbH,  
Fachbereich Laser und Optische Strahlung:  
Informationsblatt zu Infrarot-Wärmekabinen

## Holz und Hygiene

**B**is ins 19. Jahrhundert verwendeten die Menschen Holz in Küche und Haushalt. Dann wurde es durch die Begeisterung für neue Materialien verdrängt. Neue Untersuchungen könnten eine Renaissance einleiten.

Seit dem 19. Jahrhundert wurde Holz als Werkstoff für Geschirr, Werkzeuge und Vorratsbehälter bzw. Unterlage für Nahrungsmittel von anderen Materialien wie Keramik, Metall oder Kunststoff verdrängt. Seit den 1970ern hat sich immer mehr die Ansicht verbreitet, Holz sei unhygienisch. Insbesondere mehrten sich Aussagen über die schlechte Reinigungsfähigkeit des Holzes im Vergleich zu Kunststoffbrettern. In vielen nationalen sowie europäischen Gesetzen und Richtlinien finden sich Vorschriften, die Holz im Zusammenhang mit Lebensmitteln verbieten.

### Neue Studien

Aufsehen erregte eine US-amerikanische Studie aus dem Jahre 1993. Die Untersuchung zeigte, dass Holzoberflächen kurze Zeit nach der Kontamination mit Bakterien unter fast allen Bedingungen deutlich niedrigere Keimzahlen aufweisen als Kunststoffbretter. Auch bezüglich der Reinigung relativierten die Ergebnisse die Vorurteile. Diese Studie bewirkte, dass das Thema mit neuen Untersuchungsmethoden und Hygienebeurteilungen wissenschaftlich wieder entdeckt wurde.

### Antibakterielle Wirkung

In allen Studien wurde das antibakterielle Verhalten von Holz auf zwei wesentliche Faktoren zurückgeführt: auf eine holzphysikalische und auf eine chemische Komponente. Holz hat eine starke hygroskopische Wirkung. Der damit einhergehende Wasserentzug schafft für Bakterien eine lebensfeindliche Atmosphäre. Neben der Feuchtigkeit sind Oberflächenbeschaffenheit und Oberflächenbehandlung der Materialien maßgebend. Versiegelte Holzbretter weisen ein erhöhtes Bakterienwachstum auf, Kunststoffbretter ein noch weitaus höheres. Holz wurde also bisher zu Unrecht als unhygienischer Werk- und Rohstoff verurteilt. Durch bewusste Holz Auswahl und bei sachgemäßer Handhabung können Holzprodukte durchaus zur Verbesserung der hygienischen Situation in vielen Bereichen beitragen.

#### Quelle:

Robert Stingl und DI Dr. Christian Hansmann,  
Zeitschrift Zuschnitt 22

## Keramikstrahler strahlen keine Tiefenwärme aus

**E**in IR-Kabine Anbieter wurde von einer Verbraucherschutz-Organisation wegen auf seiner Homepage angeführten gesundheitsbezogenen Aussagen gegen die Verstöße §§ 1 und 2 UWG infolge irreführender Werbung § 14 geklagt.

Der vom Gericht bestellte Sachverständige stellt folgendes fest (Auszug aus dem Gutachten des Sachverständigen): „Der von der beklagten Partei laut Homepage eingesetzte Keramikstrahler strahlt im Wesentlichen IR-C Strahlung, also sehr langwellige Strahlung, die sehr stark oberflächlich absorbiert wird, aus: Der Anteil der IR-C Strahlung beträgt ca. 92 %, der IR-B Anteil ist ca. 7,7%, der IR-A Anteil beträgt weniger als 0,1%. Für Zwecke der Hyperthermie durch IR-Bestrahlung ist somit bei diesem Strahler, den die beklagte Partei laut ihrer Homepage

einsetzt, im Wesentlichen der IR-C Anteil relevant, der IR-A Anteil ist völlig vernachlässigbar klein und auch der B-Anteil ist mit 7,7% nicht von nennenswerter Bedeutung und zudem für die Tiefenwirkung nicht nennenswert relevant.“

#### Quelle:

Landesgericht Wels

## Normen – Nutzen für alle

**Österreich ist EU-weit Vorreiter, was Infrarot-Kabinen betrifft: Eine neue ÖNORM für Infrarot-Kabinen dient Konsumenten als wichtige Entscheidungsgrundlage für den Erwerb einer Kabine.**

Ab 2010 ist die neue Norm für Infrarot-Kabinen (ÖNORM M 6219-2) in Kraft. In diesem Regelwerk werden die Mindestanforderungen wie z. B. Anforderungen an die Infrarotstrahler, Frisch-/Abluftsystem, Wand-, Boden- und der Deckenaufbau, die Mindest-Türgröße, Beleuchtung, Holzwerkstoffe und deren Schadstoffgrenzwerte geregelt. Diese Norm ist kostenpflichtig und ab Mitte 2010 bei Austrian Standards Institute, Heinestraße 38, 1020 Wien oder [www.as-institute.at](http://www.as-institute.at) erhältlich.

### Austrian Standards Institute

Austrian Standards Institute ist die neutrale und weltweit anerkannte österreichische Plattform für die Entwicklung von nationalen und internationalen Normen, Standards und Regelwerken. Austrian Standards Institute koordiniert und managt als gemeinnütziger, privater Verein (Österreichisches Normungsinstitut – seit 1920) die Normungsarbeit von mehr als 5.600 Experten. Diese kommen aus Unternehmen, Behörden, Prüfstellen, Forschungsorganisationen und Interessensvertretungen und entwickeln in Komitees die Inhalte der Regelwerke, die sie in ihrer täglichen Arbeit benötigen und anwenden. Normen werden nicht von oben verordnet – sie kommen aus der Praxis.

### Sicherung der Qualität

Das moderne Wirtschaftsleben braucht klare Regeln. Normen – nationale, europäische und internationale – legen Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen fest und definieren den Stand der Technik. Normen sind also, einfach ausgedrückt, Regeln der Technik. Sie beschränken sich heute aber nicht mehr nur auf technische Bereiche. Sie fördern die Rationalisierung, ermöglichen Qualitätssicherung, dienen der Sicherheit am Arbeitsplatz und in der Freizeit, vereinheitlichen Prüfmethode, machen Produkte und Dienstleistungen vergleichbar und erleichtern so die Verständigung in Wirtschaft, Technik, Wissenschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit.



### Die Bedeutung von Normen

Bürger und Bürgerinnen bzw. Konsumenten und Konsumentinnen können darauf vertrauen, dass Produkte und Dienstleistungen, die Normen entsprechen, ein Mindestmaß an Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit bieten und kompatibel sind. Normung leistet einen wichtigen Beitrag für die Volkswirtschaft. Wie eine Studie der Technischen Universität Dresden und des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung gezeigt hat, tragen Normen rund 25 Prozent zum Wirtschaftswachstum bei: Ihr Anteil am Bruttoinlandsprodukt liegt für Österreich bei 1,74 Milliarden Euro (bezogen auf das Jahr 2000). Jeder Euro, der in die Normung investiert wird, bringt etwa den 40-fachen Ertrag.

#### Quelle:

Austrian Standards Institute <http://www.as-institute.at>



## Haben Sie auch etwas zu sagen?

Haben Sie eine Meinung zu unseren unabhängigen Berichten? Oder wissen Sie von einer neuen Studie oder einer neuen wissenschaftlichen Untersuchung zum Thema Infrarot-Strahlung? Halten Sie damit nicht hinterm Berg, sondern schicken Sie uns Ihren Beitrag – am besten per E-Mail an [office@thera-med.at](mailto:office@thera-med.at).

**Wir freuen uns über Ihr Feedback!**

**Bis bald, Ihr Thera-Med® Team**

Freunde der Tiefenwärme

---

Wir machen Sie höflich darauf aufmerksam, dass die Inhalte dieses Folders urheberrechtlich geschützt sind. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Verwendung der von uns redigierten Texte, Bilder oder Grafiken – auch auszugsweise – ohne Genehmigung durch die Firma Delfin Wellness GmbH bringt rechtliche Konsequenzen mit sich – das gilt insbesondere für die Vervielfältigung und öffentliche Verbreitung der Inhalte. Bitte beachten Sie, dass Farben und Abbildungen vom Original abweichen können. Eine Haftung für Druck- und Satzfehler ist ausgeschlossen.

Die Informationen in diesem Folder wurden von Delfin Wellness GmbH nach bestem Wissen und mit größtmöglicher Sorgfalt recherchiert. Sie können jedoch kompetente medizinische Beratung nicht ersetzen. Somit ist jede Leserin/jeder Leser aufgefordert, gegebenenfalls medizinischen Rat einzuholen bzw. in eigener Verantwortung zu entscheiden, ob und in welchem Ausmaß eine Infrarot-Behandlung für ihre/seine individuelle körperliche Gesundheit förderlich ist. Delfin Wellness GmbH kann für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Folder veröffentlichten Informationen resultieren, keine Haftung übernehmen.

**Für den Inhalt verantwortlich:**  
Delfin Wellness GmbH  
4060 Leonding

1. Auflage - Jänner 2010

**Thera-Med**<sup>®</sup>  
INFRAROT-TIEFENWÄRME