

# Magnetkristalle – Antennen im menschlichen Gehirn

Diese "Antennenpartikel" machen uns empfindlich für elektromagnetische Felder, sowohl für natürliche wie auch künstliche. Im Zusammenwirken mit der Zirbeldrüse (*Epiphyse*) einer wichtigen Hirndrüse entstehen messbar körperliche Reaktionen auf elektromagnetische Felder. In der Zirbeldrüse vermutet mancher Forscher das sog. "3. Auge" das nicht nur auf Licht reagiert, sondern auch auf Magnetfelder.

Die ständig, aus dem Weltraum in die oberen Atmosphärenschichten, einfallenden energiereichen Teilchenschauer sammeln sich in den erdumspannenden "Bändern" bzw. "Strömen". Dieser Stromfluss und das Magnetfeld der Erde beeinflussen nach neueren Forschungen auch das menschliche Gehirn und den gesamten Organismus. Ganz besonders trifft das auch auf die schnellen und starken Veränderungen die durch Sonnenstürme ausgelöst werden zu.

Neue Forschungen zeigen: Durch die in vielen Regionen des Gehirns enthaltenen Magnetitkristalle reagiert der Mensch zumeist unbewusst auf das Erdmagnetfeld, auf dessen Schwingungen und auf die elektromagnetischen Felderscheinungen. Lt. Werner Heisenberg, Nobelpreisträger der Physik „*ist die magnetische Energie die elementare Energie, von der das gesamte Leben des Organismus abhängt*“, denn elektrische Ströme und elektromagnetische Felder steuern die gesamten Zell- und Gehirnaktivitäten und sind die Grundlage der bioenergetischen Selbstregulation unseres Organismus.

## Forschungsbericht, Institute of Technology, California

### Der Nachweis von magnetischen Antennen im Gehirn

Studie von Joseph Kirschvink, California Institute of Technology

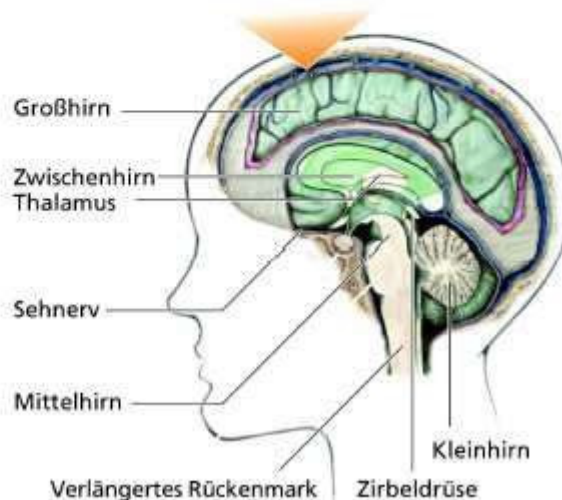
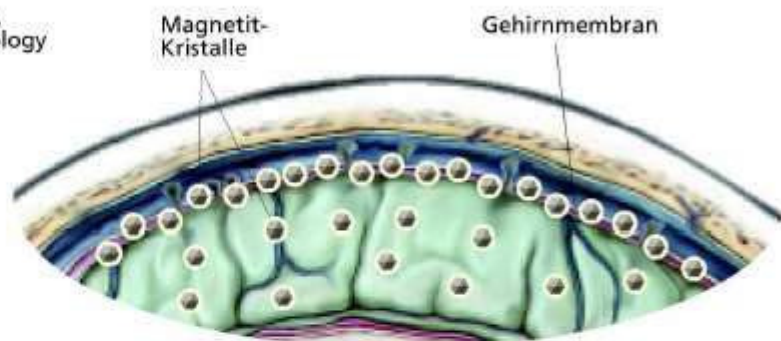
Nachgewiesen wurden:

- 5 Millionen Magnetit-Kristalle pro Gramm Gehirnzellen
- 100 Millionen Magnetit-Kristalle pro Gramm in der Gehirnmembran



Magnetit-Kristalle können als Antenne auch relativ schwache Signale empfangen und auf diese reagieren.

Magnetit (= Magneteisenstein  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) reagiert mehr als eine Million mal stärker auf ein äußeres Magnetfeld als jedes andere biologische Material. Dies bedeutet: Äußere Magnetfelder beeinflussen das Gehirn direkt. Stoffwechselfunktionen können verändert werden.



Magnetische Antennen wurden auch im menschlichen Gehirn nachgewiesen. Winzig kleine magnetische Kristalle im menschlichen Gehirn hat ein Team um Dr. Joseph Kirschvink vom California Institute of Technology (Caltech) in Pasadena entdeckt.

Magnetit-Kristalle (Magnetit = Magneteisenstein) - Schwarze Pünktchen auf magnetischen Resonanzbildern (MRI) von menschlicher Gehirnschubstanz brachten Kirschvink und seine Kollegen auf die Spur der

magnetischen "Antennen". Die Forscher vermuteten, dass es sich um magnetische Partikel handeln könne. Tatsächlich gelang es ihnen, aus dem Gehirnmaterial von verstorbenen Personen 50millionstel Millimeter kleine Magnetit-Kristalle zu isolieren und deren magnetisches Feld auszumessen.

Das Forscherteam arbeitete in einem speziellen, mit Hilfe von sechs Tonnen Stahl gegen das Magnetfeld der Erde abgeschirmten, Laborraum und benutzte teflonbeschichtete Instrumente, die metallische Verunreinigungen der Untersuchungsgegenstände verhinderten. Ein aus Supraleitern gefertigtes, hochempfindliches Magnetometer vervollständigte die Ausrüstung.

Die meisten Regionen des Gehirns enthalten fünf Millionen Magnetit-Kristalle pro Gramm, die schützende Gehirnmembran sogar 100 Millionen ist das Ergebnis der Analyse.

Wozu allerdings das Gehirn die magnetischen Kristalle bildet, bleibt für die Forscher bislang ein Rätsel. Spekulationen über einen verschütteten magnetischen Sinn, der Menschen ähnlich wie Wale die Orientierung erleichtert oder Wüschelrutengänger zu Wasseradern führt, werden dadurch zur Überlegung: Immerhin aber bieten sie möglicherweise einen ersten Ansatz zur Klärung, wie Elektro-Smog überhaupt auf den Körper wirken könnte. Magnetit reagiert mehr als eine Million mal stärker auf ein äußeres Magnetfeld als jedes andere biologische Material.

Wenn nur eine von einer Million Zellen Magnetit enthält, kann ein Magnetfeld (z.B. auch das Erdfeld, aber auch das Feld des Ringstroms, der Sonnenflecken etc.) das Gehirn direkt beeinflussen." Im Laborversuch konnte man auch nachweisen, dass sich die aus der Gehirnschicht isolierten Magnetit-Kristalle bereits durch Magnetfelder bewegen, die nur wenig stärker waren als das an sich schwache irdische Magnetfeld!

Da unsere Zirbeldrüse / Epiphyse (eine Hirndrüse) auch sensibel auf Magnetfelder reagiert (was einen direkten Einfluss auf die Hormonproduktion wie z.B. Melatonin hat) kann diese mit den Magnetitkristallen im Gehirn wechselwirken.

Quellen -"Superparamagnetism in the human brain" in "Thirteenth Annual Meeting of the Bioelectromagnetics Society" 1991 von Kirschvink und Woodford, "Magnetite biomineralization in the human brain" im "Proc Natl Acad Sci USA 89" 1992 von Kirschvink, Kobayashi, Woodford.

## Der ganze Körper reagiert wie eine Antenne - wir haben Eisen im Blut

Der menschliche Körper besitzt Energiezentren, welche die elektromagnetischen Felder des Menschen im Körper regulieren und verteilen. Diese Energiezentren befinden sich im Bereich der Wirbelsäule und im Gehirn.

Der Hauptbestandteil unserer roten Blutkörperchen, das Hämoglobin, enthält ein Eisenatom. Dieses wird durch das Magnetfeld der Erde beeinflusst. Äußere magnetische oder elektrische Felder können diese magnetische Ladung stören und so die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Blutes verändern, besonders die Fließeigenschaft und das Säure-Basen-Verhalten.

Wie bedeutsam der Magnetismus für grundlegende Prozesse im Körper ist, zeigt die Vergabe des Nobelpreises für Chemie im Jahr 2003. Die beiden Wissenschaftler Peter Agre und Roderick MacKinnon konnten nachweisen, dass der Wassertransport im Organismus auf speziellen Wasserkanälen in der Zellwand basiert – sog. Aquaporinen - sowie einem magnetischen Transportmechanismus der Wassermoleküle. Wird dieser Mechanismus gestört oder behindert, sind zahlreiche biochemische und biophysikalische Prozesse betroffen.

In einer russischen Studie wurde untersucht, inwieweit das Magnetfeld auf die Hirnleistungsfähigkeit einwirkt. Bei Probanden, bei denen das Erdmagnetfeld völlig abgeschirmt war, kam es innerhalb von 45 Minuten zu einem deutlichen Anstieg von Fehlern bei kognitiven Testverfahren. Außerdem wurde zur Bewältigung der Aufgaben mehr Zeit benötigt als bei der Kontrollgruppe mit normalem Erdmagnetfeld.

## Wissenswertes zu Magnetit

Magnetit (*auch Magneteisen, Magneteisenstein, Eisenoxiduloxid oder Eisen(II,III)-oxid*) ist ein Mineral aus der Mineralklasse der Oxide und die stabilste Verbindung zwischen Eisen und Sauerstoff. Es kristallisiert im kubischen Kristallsystem mit der allgemeinen chemischen Zusammensetzung  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , die präziser als  $\text{FeII(FeIII)2O4}$  formuliert werden kann.

- Magnetit entwickelt bei natürlicher Entstehung meist zentimetergroße, oktaederförmige Kristalle, aber auch körnige bis massige Aggregate von graubrauner bis schwarzer, metallisch glänzender Farbe.
- Magnetit ist eines der am stärksten (ferri)magnetischen Mineralien, es ist Dauermagnetisch.

- Magnetit ist von hoher Beständigkeit gegen Säuren und Basen.
- Magnetit hat einen hohen Eisenanteil von bis zu 72,4 %.
- Magnetit leitet auch elektrischen Strom. Seine Leitfähigkeit beträgt etwa 10 % der der Metalle.

## Sehen von magnetischen Feldern

Protein in der menschlichen Netzhaut reagiert auf das Erdmagnetfeld. Bislang schlossen Wissenschaftler aus, dass auch Menschen das Erdmagnetfeld wahrnehmen können. Das ist jetzt anders. US-Forscher haben entdeckt, dass ein Protein in der menschlichen Netzhaut auf dieses Magnetfeld reagiert, wenn es Fruchtfliegen implantiert wird. Die Ergebnisse belegen, dass die Magnetfeldsensitivität des Menschen neu bewertet und erforscht werden sollte.

Ein Quanteneffekt macht Magnetfeldsichtig. Bei z.B. Zugvögeln, Brieftauben, Fischen und Meeresschildkröten ist die Fähigkeit, das Magnetfeld der Erde wahrzunehmen, entscheidend. Denn die Richtung und Neigung der Magnetfeldlinien hilft diesen Tieren auf ihrer Wanderschaft bei der Navigation. Bei vielen migratorischen Tierarten, darunter auch die Fruchtfliege *Drosophila*, gehen Forscher heute davon aus, dass diese das Magnetfeld richtig sehen können: Basierend auf Pigmenten wie dem Cytochrom finden lichtensible chemische Reaktionen statt, die ein kurzlebiges, zwischen zwei Quantenzuständen wechselndes Molekül erzeugen. Die Neigung der Magnetfeldlinien bestimmt, welchen der beiden Zustände das Molekül letztlich einnimmt und damit auch, welche Reaktion als nächste abläuft.

Auch bei uns Menschen finden wir ein Cytochrom-Protein 2 (*hCRY2*) in der Netzhaut des Auges. Um zu überprüfen, ob auch die menschliche Version des Proteins eine ähnliche Auswirkung auf die magnetischen Wahrnehmungsfähigkeit der Fruchtfliegen hat, hat das Team um den Neurowissenschaftler Dr. Steven Reppert von der "University of Massachusetts Medical School" transgene Fruchtfliegen, denen ihr natürliches Cryptochrom fehlte, die stattdessen aber das menschliche "hCRY2" produzierten, gezüchtet.

Die Ergebnisse, wie sie die Forscher im Fachmagazin "Nature Communications" veröffentlicht haben, zeigen, dass die Fruchtfliegen auch mittels der menschlichen Cryptochrom-Variante das Magnetfeld wahrnehmen können und das Molekül damit also auch grundsätzlich als Magnetsensor funktionieren kann.

## Lebende Kristalle

Für therapeutische und wissenschaftliche Zwecke kann es von Vorteil sein, die kristalline Struktur lebender Gewebe zu kennen. Gewöhnlich stellen wir uns unseren Körper nicht als kristallin vor, weil wir mit Kristallen eher harte Materialien wie Diamanten oder Achat in Verbindung bringen. Lebende Kristalle bestehen aus langen, dünnen, faltbaren Molekülen und sind weich und biegsam. Genau gesagt handelt es sich um Flüssigkristalle.

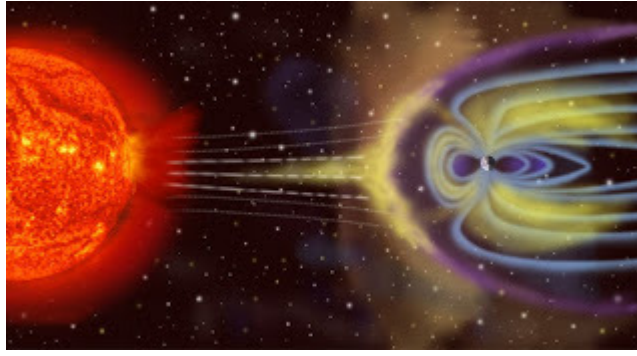
In lebenden Systemen sind kristalline Strukturen eher die Regel als die Ausnahme. Zu den Beispielen gehören die regelmäßigen Anordnungen von Phospholipidmolekülen, aus denen Zellmembranen und die Myelinscheiden von Nerven bestehen, Kollagenfasern in Bindegewebe und Faszien, kontraktile Muskelfasern, sensorische Strukturen in Augen, Nase und Ohren, die Mikrotubuli, Mikrofilamente und andere fibröse Bestandteile im Zytoskelett von Nerven- und sonstigen Zellen sowie die regelmäßigen Anordnungen der Chlorophyllmoleküle in einem Blatt

Manche Körpertherapeuten gehen davon aus, dass sich die Wirkung ihrer Behandlung durch kristalline Materialien wie Quarz, Muscheln oder Steine steigern. Eine einfache Erklärung für solche Effekte könnte sein, dass sich bei der Berührung mit einem kristallinen Gegenstand Resonanzinteraktionen den hochgeordneten Flüssigkristallen im Gewebe von Therapeuten und Patienten ergeben. Mit anderen Worten, mit Hilfe von Kristallen lässt sich möglicherweise der Austausch von Schwingungsenergien zwischen zwei Personen verstärken.

Quellen - Bouligand Y - 1978 Liquid crystals and their analogs in biological systems. In: Liebert L (ed) Liquid crystals. Solid State Physics, Supplement 14:259-294, Jeffery K - 1993 Seashells as massage tools. Massage Therapy Journal (Spring):72-73, Galde P - 1991 Crystal healing. Llewellyn Publications, St Paul, MN

## Hintergrundwissen - Der planetare Ringstrom und die Pedersenströme

Rund um die Erde fließt ein Strom von elektrischer Energie, wobei der Fluss der Elektronen von Westen nach Osten die Erde umfließt. Diesen Fluss nennt man den "Ringstrom" Der irdische Ringstrom ist ein elektrischer Strom, der die Erde entlang des Van-Allen-Gürtels in der Äquatorebene in Ost-West-Richtung umfließt. Der Van-Allen-Strahlungsgürtel ist ein Torus energiereicher geladener Teilchen, die durch das magnetische Feld der Erde eingefangen werden. Er ist vereinfacht gesagt, ein wesentlicher Teil des energetischen "Schutzschirms" unserer Erde.



Erdmagnetfeld und Sonne / Sonnenwind, blau dargestellt ist der Van-Allen-Gürtel um die Erde.

Der Ringstrom wird getragen von Ionen mit etwa 15 bis 200 keV, die bei der Ionisation von Luftteilchen durch die kosmische Strahlung entstehen. Diese Teilchen bewegen sich jedoch nicht nur in Spiralbahnen um die Feldlinien, sondern führen auch Driftbewegungen aus. Die Elektronen bewegen sich dabei von West nach Ost, die Protonen von Ost nach West. Das führt zu einem effektiven Strom in Ost-West-Richtung. Die Ausdehnung dieses Ringstromes reicht von etwa 2 bis zu etwa 9 Erdradien. Obwohl die typischen Stromdichten nur wenige Zehntel Ampere pro Quadratmeter betragen, resultieren (*aufgrund des enormen Volumens*) Ströme von mehreren Millionen Ampere.

Der Ringstrom wird in ruhigen Phasen vorwiegend aus der Plasmaschicht gespeist, die Energiedichte wird dabei zu mehr als 90 % von Wasserstoffionen getragen. Während magnetischer Sonnenstürme gewinnen jedoch die Sauerstoffionen aus den oberen Schichten der Atmosphäre an Bedeutung und können bei starken Stürmen den Hauptteil des Stroms tragen.

Die „Pedersenströme“ führen zu einem Hallstrom in Ost-West-Richtung, der als polarer Elektrojet bezeichnet wird. Der Elektrojet kann bei magnetischen Stürmen Stromstärken von mehr als eine Million Ampere erreichen und kann sich auf Zeitskalen von Minuten sehr stark ändern. Zusammen mit den Pedersenströmen führt dies zu einem stark fluktuierenden Feld auf der Erdoberfläche, das vor allem in langen Leitern wie Hochspannungsleitungen und Pipelines starke Ströme induziert, die sehr oft zur Beschädigung oder Zerstörung elektrischer Bauteile beziehungsweise zu verstärkter Korrosion führen können.

**Medizinischer Hinweis:** Diese Informationen basieren auf verschiedenen aktuellen Fachbeiträgen. Für die Richtigkeit der Aussagen kann keine Haftung übernommen werden. Bitte beachten Sie, dass der Inhalt dieser Seite keine ärztliche Beratung ersetzen kann. Obwohl alle Angaben sorgfältig recherchiert sind, können sich diese dennoch für Sie als unzureichend herausstellen. Eine Verbesserung Ihres Gesundheitszustandes kann daher nicht garantiert werden. Diese Tipps/Infos sind Erfahrungen und persönliche Empfehlungen, die Sie bei Bedarf mit einem Arzt/HP Ihres Vertrauens besprechen können.

**Copyright©** Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil der Handreichung darf in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm usw. ohne schriftliche Genehmigung der Verfasserin reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.