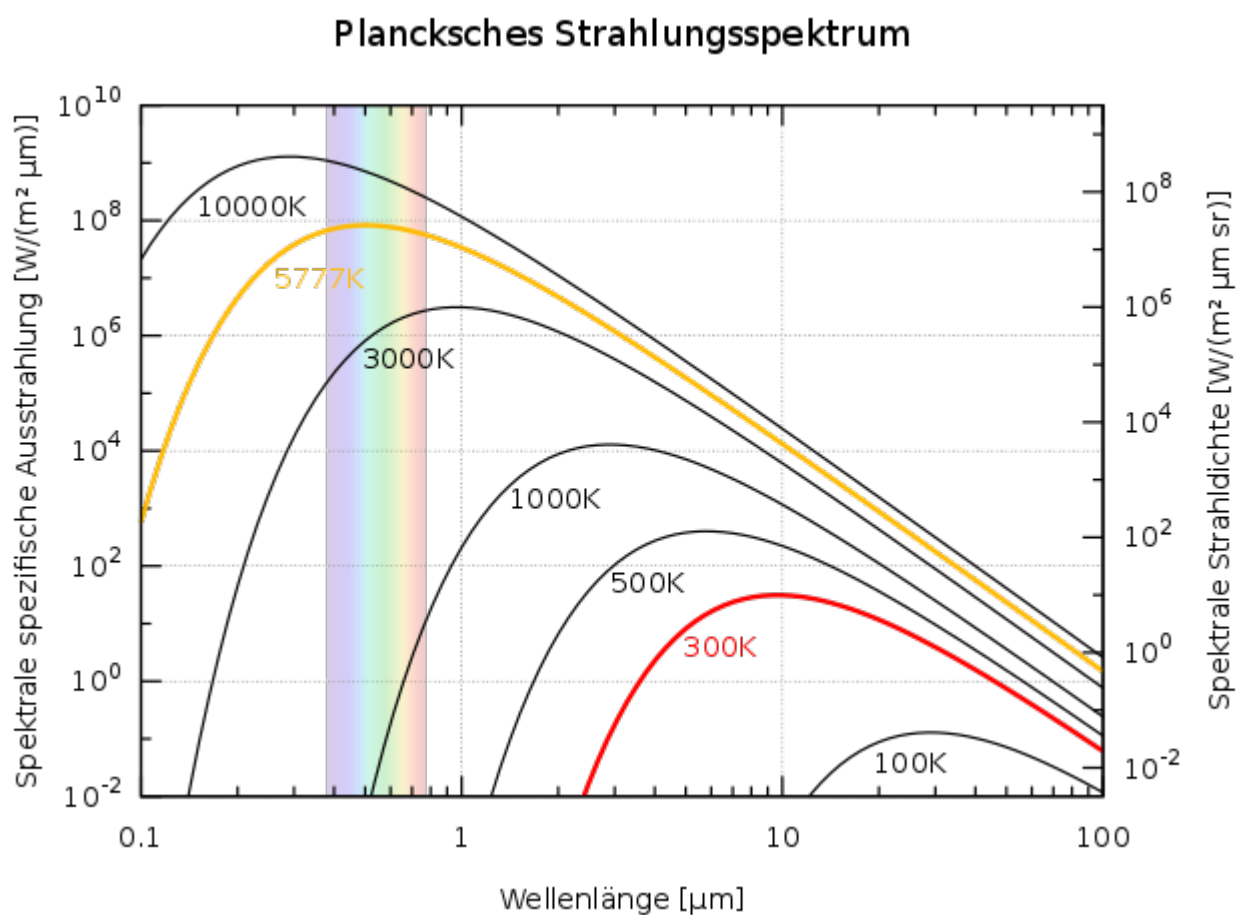




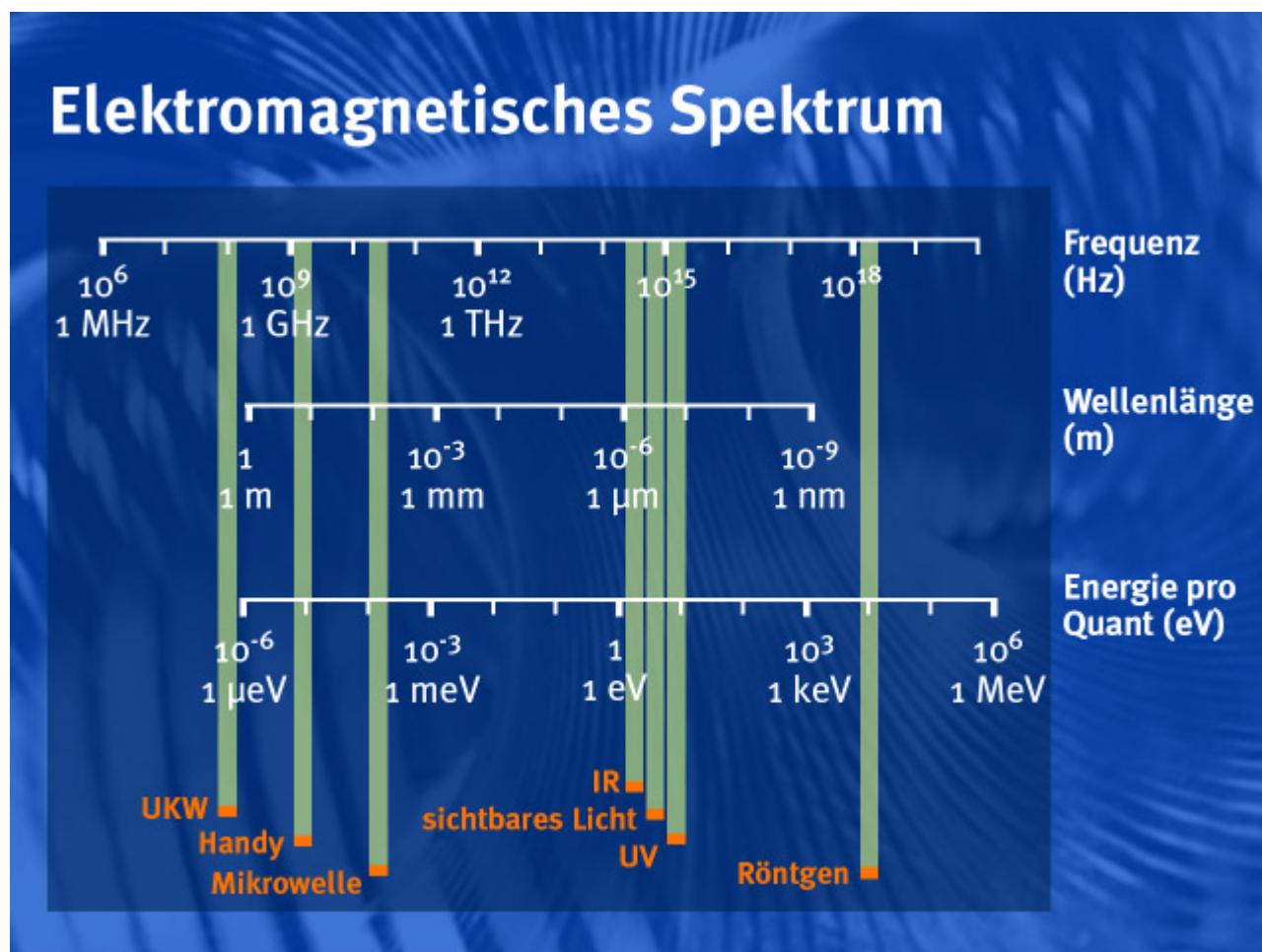
Spezieller Teil > Die Gesetzmäßigkeiten > *Die Speicherung in Festkörper*

Die Speicherung in Festkörper



Grafik 1: Das Plancksche Strahlungsgesetz

Bild: Wikipedia / [Prog](#) / [CC BY-SA 4.0](#)

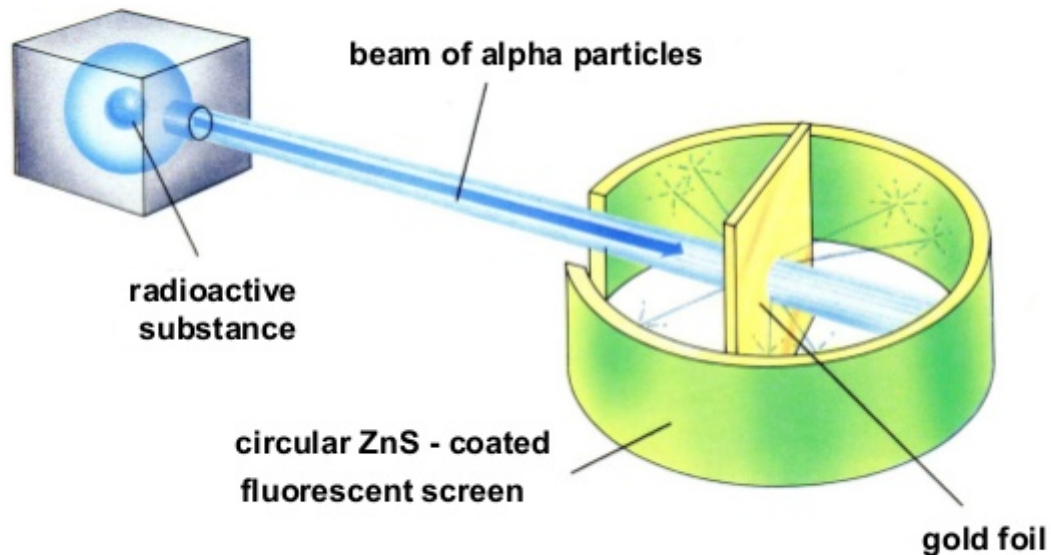


Grafik 2: Das elektromagnetische Strahlungsspektrum

Quelle: **WDR FERNSEHEN**

Rutherford's Apparatus

Rutherford received the 1908 Nobel Prize in Chemistry for his pioneering work in nuclear chemistry.



Dorin, Demmin, Gabel, *Chemistry: The Study of Matter*, 3rd Edition, 1990, page 120



Grafik 3: Der Versuchsaufbau zum Nachweis des Atomkerns

Quelle:  SlideShare

Ein sehr wichtiges Alleinstellungsmerkmal der besonderen anregenden Energieform, welches diese anregende Energieform von allen anderen anregenden Energieformen unterscheidet, ist deren Speicherbarkeit in gewissen Festkörper, wie etwa in kristallinem Quarz, Granit, Granodiorit, Glas oder Holz. Aufgrund dieser Eigenschaft der Speicherbarkeit in gewissen Festkörper kann die besondere anregende Energieform die drei neuartigen Lumineszenzphänomene mit lang anhaltender Lumineszenzlebensdauer bzw. das erste, das zweite und das vierte neuartige Lumineszenzphänomen bewirken, siehe dazu die Tafel 3.

Da das Plancksche Strahlungsgesetz die Referenzgesetzmäßigkeit für das erste neuartige Lumineszenzphänomen und für das zweite neuartige Lumineszenzphänomen darstellt und für diese zwei neuen Lumineszenzphänomene das energetische Soll-Energieniveau im Messraum der experimentellen Vorrichtung vorgibt, sei hier an dieser Stelle das Plancksche Strahlungsgesetz anhand einiger

Beispiele etwas näher erläutert. Dies soll ein Gefühl für das Plancksche Strahlungsgesetz und dessen alltäglich angetroffenen Anwendungen vermitteln.

Im Jahr 1900 veröffentlichte der deutsche Physiker Max Planck das nach ihm benannte Plancksche Strahlungsgesetz. Das Plancksche Strahlungsgesetz bildet seit dem Jahr 1900 den Grundstein der Quantenphysik. Mit dem Planckschen Strahlungsgesetz begann im Jahr 1900 ein neues Zeitalter in der Physik, welches als das Zeitalter der modernen Physik bezeichnet wird.

Das Plancksche Strahlungsgesetz besagt, dass jeder Gegenstand und jeder Festkörper Energie in Form von elektromagnetischer Strahlung abgibt. Die Energieabgabe ist dabei ausschließlich abhängig von der Temperatur des Festkörpers und für jede Temperatur besitzt ein Festkörper ein spezifisches Muster der ausgestrahlten elektromagnetischen Strahlung, siehe dazu die oben dargestellte Grafik 1 "Das Plancksche Strahlungsgesetz". Dies heißt im Klartext, dass jeder Festkörper bei einer gewissen Temperatur, z.B. bei der Zimmertemperatur von 300 K (entspricht ca. 27 °C), eine speziell beschaffene und gesetzmäßig festgelegte elektromagnetische Strahlung aussendet, welche sowohl in der Wellenlänge, als auch in der Intensität der elektromagnetischen Strahlung typisch für die jeweilige Temperatur des Festkörpers ist.

In der Grafik 1 (oben) ist die Energieverteilung gemäß des Planckschen Strahlungsgesetzes für verschiedene Temperaturen dargestellt. Deutlich erkennbar in dieser Grafik ist die rote Kurve, die das Muster der Energieverteilung der elektromagnetischen Strahlung eines Festkörpers für eine Temperatur von 300 K bzw. 27 °C zeigt.

Gemäß des Planckschen Strahlungsgesetzes, strahlt bei dieser Temperatur von 27 °C ein Festkörper aus kristallinem Quarz, Granit, Granodiorit, Glas oder Holz keine Lichtquanten bzw. keine sichtbaren Photonen ab, sondern strahlt nur Photonen im infraroten Bereich der elektromagnetischen Strahlung ab, siehe den Bereich rechts des senkrechten Balkens der sichtbaren Strahlung in der Grafik 1 oben. Erst ab einer Temperatur von 400 °C strahlt ein Festkörper sichtbare Photonen ab, siehe [hier](#) und [hier](#).

Aufgrund des Planckschen Strahlungsgesetzes wurde es erstmalig möglich, scheinbar ganz unterschiedliche Phänomene wie die infrarote Strahlung, das sichtbare Licht, die UV-Strahlung, die Röntgenstrahlung und die Gammastrahlung als Teilbereiche eines einheitlichen elektromagnetischen Strahlungsspektrums und als Teil eines einheitlichen theoretischen Konzeptes, des Planckschen Strahlungsgesetzes, zu behandeln, siehe dazu die Grafik 2 oben. Hierzu führte Max Planck im Jahr 1900 den Begriff der Energiepakete bzw. der Quanten ein. Das von Max Planck eingeführte Plancksche Wirkungsquantum » h « ist dabei eine fundamentale Naturkonstante, ähnlich der Elementarladung des Elektrons oder des Protons.

Aufgrund des Planckschen Strahlungsgesetzes konnte erstmals mathematisch korrekt der Anregungsprozess von Materie durch Zufuhr von Energie beschrieben und nachvollzogen werden. Mittels des Planckschen Strahlungsgesetzes war es erstmals möglich, die beobachteten energetischen Prozesse in der Elektronenhülle der Atome mathematisch korrekt zu beschreiben, so dass sie mit dem experimentell vorhandenen Datenmaterial völlig übereinstimmten.

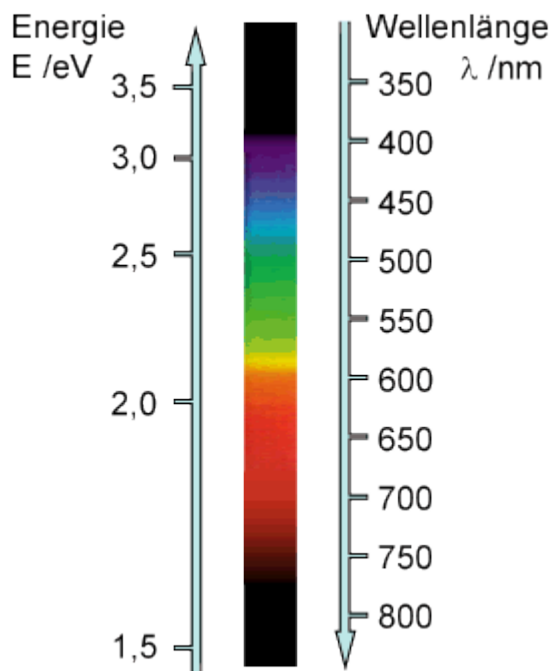
Dem Planckschen Strahlungsgesetz zufolge verläuft die Anregung von Materie völlig gesetzmäßig ab. Die Erhöhung der Temperatur eines Körpers durch Energiezufuhr kann zu einem Lumineszenzphänomen führen. Ein Lumineszenzphänomen ist ein Phänomen, welches aufgrund der Anregung von Materie entsteht und infolgedessen sichtbare Lichtquanten im Spektralbereich von etwa 400 nm bis 800 nm ausgesendet werden.

Phosphoreszenz ist ein spezielles Lumineszenzphänomen, bei dem ein Material, z.B. Zinksulfid (ZnS), durch energiereiche elektromagnetische Strahlung angeregt wird und anschließend, nach Beendigung der Anregung, sichtbares Licht über einen gewissen Zeitraum hinweg abgibt, siehe dazu auch die Anlage 11. Ernest Rutherford benutzte beispielsweise Zinksulfid (ZnS) zur Ausgestaltung des Leuchtschirms bei den Versuchen zum Nachweis des Atomkernes aus dem Jahr 1911, siehe dazu die Grafik 3 oben. Viele Armbanduhren besitzen Leuchtmarkierungen, die mit phosphoreszierendem Material versehen sind, so dass die Uhren auch nachts abgelesen werden können.

Wird z.B. einem phosphoreszierenden Material, wie etwa einer Zinksulfidplatte, Energie durch unsichtbare aber energiereiche UV-Strahlung aus einer UV-Taschenlampe, siehe z.B. dieses Video, zugeführt, so strahlt die Zinksulfidplatte auch nach der Ausschaltung der UV-Lampe (Schwarzlichtlampe) für eine gewisse Zeit sichtbares Licht aus. Wird hingegen die gleiche Zinksulfidplatte mit einer Wärmeflasche, die vorher mit heißem Wasser gefüllt wurde, angeregt, indem man z.B. eine mit heißem Wasser gefüllte Wärmeflasche für 10 Minuten auf die Zinksulfidplatte legt, so ist kein Phosphoreszenzphänomen sichtbar bzw. ist keine Lichtemission aus der Zinksulfidplatte feststellbar.

Die Anregungsenergie, welche pro Zeiteinheit erforderlich ist, um die Zinksulfidplatte zur Emission von Lichtquanten anzuregen, reicht im Fall der Anregung der Zinksulfidplatte mittels der Wärmeflasche einfach nicht aus. Die Energie der einzelnen Photonen, die als Wärmestrahlung bzw. als Infrarotstrahlung aus der mit heißen Wasser gefüllten Wärmeflasche austreten, ist viel niedriger als die Energie der einzelnen UV-A-Photonen, die aus der UV-Taschenlampe ausgesendet werden, siehe dazu die Photonenenergien (Energie pro Quant in eV) in der Grafik 2 oben. Dies verhält sich physikalisch auf dieser Weise, obwohl die mit heißen Wasser gefüllte Wärmeflasche rein gefühlsmäßig viel energiereicher wirkt als eine recht

unscheinbare UV-Lampe, die darüber hinaus auch noch völlig unsichtbare UV-Strahlung aussendet.



Dieses prinzipielle Verhältnis der Photonenenergien der einzelnen Photonen besteht bereits beim sichtbaren Licht. Die Energie der einzelnen Photonen des sichtbaren violetten Lichtes, welches sich nahe am ultravioletten Strahlungsbereich befindet, ist etwa doppelt so hoch wie die Energie der einzelnen Photonen des roten Lichtes, welches sich nahe am infraroten Strahlungsbereich befindet, siehe dazu die nebenstehende bzw. die obenstehende Grafik.

Eine ausgeschaltete elektrische Kochplatte strahlt bei Zimmertemperatur nur sehr langwellige Wärmestrahlung bzw. Infrarotstrahlung ab, deren Photonenenergie verhältnismäßig gering ist. Wird eine elektrische Kochplatte eingeschaltet und dadurch mittels Zufuhr von elektrischem Strom stark angeregt bzw. wird der Kochplatte viel Energie zugeführt, so wird die Kochplatte erst warm, dann heiß und schließlich glühend rot. Im rotglühenden Zustand strahlt die Kochplatte rotes Licht mit einer Photonenenergie ab, die viel höher liegt als die Photonenenergie, welche die ausgeschaltete Kochplatte bei Zimmertemperatur abgibt.

Um den Zustand der rotglühenden Kochplatte herbeizuführen, reicht es aber nicht aus, die Kochplatte mit heißem Wasser aus einer Gießkanne oder aus einer mit heißem Wasser gefüllten Wärmeflasche anzuregen. Ein solcher Anregungsversuch der Kochplatte führt möglicherweise, aufgrund einer Unachtsamkeit, zu einer schmerzvollen Verbrühung und evtl. zu einer geröteten Hand, aber niemals zu einer rotglühenden Kochplatte.

Man muss viel mehr Energie pro Zeiteinheit bzw. pro Sekunde in die Kochplatte einbringen, um die Kochplatte zum Glühen und zur Emission von rotem Licht zu

veranlassen. Dies erfolgt dadurch, dass man die Kochplatte mit elektrischem Wechselstrom stark anregt und man dadurch die atomare Struktur der Kochplatte in starker Schwingung versetzt, was erst zu einer Wärmeentwicklung und dann zusätzlich zur Emission von sichtbarem rotem Licht führt.

Am Beispiel der Zinksulfidplatte und der Kochplatte kann recht anschaulich das Prinzip der Anregung von Materie und das Prinzip der Quanten im Rahmen des Planckschen Strahlungsgesetzes veranschaulicht werden. Nur energiereiche Prozesse, welche eine hinreichend hohe Energie pro Zeiteinheit in die Materie einbringen, wie etwa die Anregung einer Zinksulfidplatte mit UV-Licht oder die Anregung einer Kochplatte mit elektrischem Wechselstrom aus dem Stromnetz können Materie zur Aussendung von Quanten im sichtbaren Spektralbereich veranlassen. Wärmestrahlung bzw. Infrarotstrahlung, wie sie etwa von einer mit heißem Wasser gefüllten Wärmeflasche ausgeht, reicht einfach nicht dazu aus um Materie dermaßen intensiv anzuregen, dass Materie Quanten im sichtbaren Spektralbereich abgibt. Diese alltäglich angetroffenen physikalischen Verhältnisse werden mittels des Planckschen Strahlungsgesetzes mathematisch genau beschrieben und lückenlos erfasst.

Zwingende Vorbedingung für das Auftreten des Phänomens der Lumineszenz oder der Phosphoreszenz, als einem Sonderfall der Lumineszenz mit lang anhaltender Lumineszenzabgabe nach Beendigung der Anregung, siehe dazu die Anlage 11, ist das Vorhandensein einer intensiven Anregungsquelle bzw. einer substanziellen Anregungsenergie, die einen erheblichen energetischen Input pro Zeiteinheit in die Materie einbringt. Diese Anregungsenergie kann z.B. UV-Strahlung oder elektrischer Wechselstrom aus dem Stromnetz sein.

Die Speicherung der besonderen anregenden Energieform in gewissen Festkörper gefolgt von der Bewirkung eines Lumineszenzphänomens wurde erstmalig im Jahr 2001 festgestellt. Die bloße Speicherung der besonderen anregenden Energieform in gewissen Festkörper führt anscheinend dazu, dass gewisse Festkörper ein Lumineszenzphänomen bewirken können, welches im auffälligen Widerspruch zu den theoretischen Vorgaben des Planckschen Strahlungsgesetzes steht.

Im auffälligen Widerspruch zum Planckschen Strahlungsgesetz, welches für einen Festkörper bei einer spezifischen Temperatur eine spezifische, gesetzmäßig definierte Energieabgabe in Form von elektromagnetischer Strahlung vorsieht, siehe die Grafik 1 oben, standen Befunde gewonnen in Versuche durchgeführt mit Sperrholzproben bei Temperaturen unterhalb 300 K (unterhalb 27 °C). Im Jahr 2001 wurden die ersten Versuche bzgl. der Speicherbarkeit der besonderen anregenden Energieform in gewissen Festkörperproben durchgeführt, die ein neuartiges Lumineszenzphänomen bzw. das zweite neuartige Lumineszenzphänomen bewirkten.

Hierzu wurden mehrere handtellergroße Sperrholzplatten aus s.g. Birkenmultiplex-Sperrholz in der Erdatmosphäre für zwei Stunden gelagert und anschließend in einem lichtdicht und luftdicht abgeschlossenen Messraum einer experimentellen Vorrichtung eingesetzt. Im Messraum der experimentellen Vorrichtung befand sich ein Detektor, welcher ausschließlich Lumineszenz bzw. Photonen im sichtbaren Spektralbereich und im nahen UV-Bereich (160 - 630 nm) detektieren konnte.

Wurden die handtellergroßen Festkörperproben aus Sperrholz nach deren zeitweiliger Lagerung in der Erdatmosphäre in den Messraum der experimentellen Vorrichtung eingesetzt und wurde die experimentelle Vorrichtung anschließend luftdicht und lichtdicht verschlossen, so war bei Zimmertemperatur ein Lumineszenzphänomen für mehrere Tage ununterbrochen nachweisbar. Der entsprechende Versuchsaufbau ist in der Figur 20 schematisch dargestellt.

Um dieses völlig unerwartete physikalische Phänomen näher zu untersuchen, welches im Widerspruch zum Planckschen Strahlungsgesetz stand, wurde im Jahr 2001 das Institut für Thermodynamik an der Universität der Bundeswehr Hamburg, gegenwärtig Helmut-Schmidt-Universität, auf dieses neuartige physikalische Phänomen angesprochen. Der damalige Institutsleiter, Prof. Stephan Kabelac, Fachbuchautor und anerkannter Experte in der technischen Anwendung des Planckschen Strahlungsgesetzes, zeigte eine beispielhafte professionelle Haltung gegenüber dem neuartigen physikalischen Phänomen, welches im Widerspruch zu den theoretischen Vorgaben des Planckschen Strahlungsgesetzes stand und war bereit dieses neuartige physikalische Phänomen näher zu erforschen.

Der erste aktenkundig dokumentierte experimentelle Nachweis des zweiten neuartigen Lumineszenzphänomens erfolgte im Jahr 2002. Unter der Mitwirkung des Instituts für Thermodynamik an der Universität der Bundeswehr Hamburg wurde eine erste Versuchsreihe zum zweiten neuartigen Lumineszenzphänomen durchgeführt und anschließend seitens des Instituts für Thermodynamik ausgewertet und in einem wissenschaftlichen Gutachten, siehe die Anlage 16 festgehalten. Ein wesentlicher Punkt der Versuchsreihe bestand in der Prüfung des eingesetzten Lumineszenzdetektors auf dessen Spezifikationen.

Die erste protokollierte und von unabhängiger institutioneller Seite ausgewertete Versuchsreihe zum zweiten neuartigen Lumineszenzphänomen zeigte folgende wichtige Befunde:

1.

Im lichtdicht nach außen hin abgeschlossenen Messraum der experimentellen Vorrichtung war während der gesamten Versuchszeit von 56 Stunden ein Lumineszenzphänomen im sichtbaren Spektralbereich bis hin zum nahen UV-Bereich (160 - 630 nm) experimentell nachweisbar,

2.

Die Zählrate des Lumineszenzdetektors lag während des Versuchs im Bereich von 69 cps bis 213 cps (cps - engl. "counts per second"), siehe die Abb. 6a (Figur 21) und die Abb. 6b (Figur 22) aus dem wissenschaftlichen Gutachten in der Anlage 16. Dies war signifikant höher als die herstellerseitig spezifizierte Zählrate des Detektors von 5 cps +/- 2 cps, die gemäß dem Planckschen Strahlungsgesetzes im lichtdicht abgeschlossenen Messraum bei einer Temperatur von 8 °C bis 25 °C, in dem der Versuch stattfand, erwartet wurde und

3.

Das Niveau der detektierten Lumineszenz war stark von der Messraumtemperatur abhängig bzw. eine Kopplung zwischen der Messraumtemperatur und dem Niveau der festgestellten Lumineszenz wurde festgestellt. Auf Seite 10 des wissenschaftlichen Gutachtens in der Anlage 16 ist diesbezüglich zu lesen: *"Es ist ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Messraumtemperatur in Abb.6 und den gemessenen Mittelwerten der Counts zu beobachten."*

Im Rahmen der Detektorprüfung, die am Institut für Thermodynamik an der Universität der Bundeswehr Hamburg nach der Beendigung der Versuchsreihe durchgeführt wurde, wurden die herstellseitigen Spezifikationen des neuwertigen Lumineszenzdetektors geprüft, siehe die Seite 20 und 21 in der Anlage 16. Die Einhaltung der herstellerseitig spezifizierten Dunkelzählrate des Detektors wurde in einer speziellen Dunkelkammer bei verschiedenen Temperaturen geprüft. Die spezifizierte Dunkelzählrate des Detektors von 5 cps +/- 2 cps bei Zimmertemperatur wurde bestätigt.

Die im Messraum der experimentellen Vorrichtung während der gesamten Versuchszeit von 56 Stunden festgestellte Lumineszenzemission war völlig unvereinbar mit dem Planckschen Strahlungsgesetz. Das Plancksche Strahlungsgesetz besagt, dass im Temperaturbereich von 8 °C bis 25 °C in dem der Versuch stattfand, in einem lichtdicht abgeschlossenen Hohlraum, in dem sich keine erkennbare Anregungsquelle befindet, nur energiearme Infrarotstrahlung vorhanden ist und infolgedessen keine Lumineszenzemission im sichtbaren Spektralbereich und im nahen UV-Bereich detektiert werden kann. Die ununterbrochen vorhandene Kopplung des Niveaus der festgestellten Lumineszenzemission an der Messraumtemperatur wies ferner auf einen gesetzmäßig ablaufenden physikalischen Prozess hin.

Gemäß des wissenschaftlichen Gutachtens, siehe die Anlage 16, hätte der eingesetzte Lumineszenzdetektor im lichtdicht abgeschlossenen Messraum keine Photonen in dessen Detektionsbereich (sichtbaren Spektralbereich bis hin zum nahen UV-Bereich) detektieren können. Dies, weil gemäß des Planckschen

Strahlungsgesetzes in einem lichtdicht abgeschlossenen Messraum in dem keine erkennbare Anregungsquelle vorhanden ist, keine Photonen im Detektionsbereich des Lumineszenzdetektors bei Temperaturen von 8 °C bis 25 °C vorhanden sind. Auf Seite 5 des wissenschaftlichen Gutachtens in der Anlage 16 findet sich diesbezüglich die Feststellung: *"Das heißt, im Mittel wird alle 100 Jahre ein Photon durch das Fenster des Detektors durchtreten."*

Der eingesetzte Lumineszenzdetektor hätte im lichtdicht und luftdicht abgeschlossenen Messraum nur die s.g. Dunkelzählrate (engl. dark counts) von 5 cps +/- 2 cps generieren dürfen, die der Detektor in einem völlig dunklen Messraum, in dem keine sichtbaren Photonen oder UV-Photonen vorhanden sind, generiert. Diese Dunkelzählrate des Detektors stellt quasi den Leerlauf des Detektors dar, in dem keine echte Photonendetektion stattfindet. Auf der Seite 6 des wissenschaftlichen Gutachtens in der Anlage 16 ist zu lesen: *"Die Anzahl der Dark Counts zur Betriebszeit der durchgeführten Experimente ist wie oben beschrieben mit 5 s⁻¹ gegeben."*

Im völligen Gegensatz zu dem energetischen Soll-Zustand im Messraum der experimentellen Vorrichtung, vorgegeben durch das Plancksche Strahlungsgesetz, stand der tatsächlich festgestellte energetische Ist-Zustand im Messraum des experimentellen Aufbaus. Während der gesamten Versuchszeit von 56 Stunden wurden Photonen im sichtbaren Spektralbereich bis hin zum nahen UV-Bereich im Messraum detektiert. Während der gesamten Versuchszeit von 56 Stunden wurde ein eindeutig vorhandenes Messsignal durch den Lumineszenzdetektor registriert, welches zwischen 69 cps und 213 cps lag, siehe die Figur 21 und die Figur 22.

Dieses festgestellte Messsignal lag signifikant höher als die erwartete Dunkelzählrate des Detektors, welche für die gesamte Versuchszeit von 56 Stunden bei durchgehend 5 cps +/- 2 cps lag. Die theoretisch, gemäß des Planckschen Strahlungsgesetzes erwartete Zählrate des Detektors einerseits und die tatsächlich gemessene Zählrate des Detektors andererseits, sind in der Abb. 6a (Figur 21) und Abb. 6b (Figur 22) des wissenschaftlichen Gutachtens in der Anlage 16 dargestellt. Der quantitative Unterschied zwischen

a) der Dunkelzählrate des Detektors gemeinsam mit dem Soll-Niveau der Hohlraumstrahlung gemäß des Planckschen Strahlungsgesetzes im Messraum der experimentellen Vorrichtung (siehe die schwarze horizontale Linie in der Figur 21 und in der Figur 22) einerseits und

b) der tatsächlich gemessenen Zählrate des Detektors von 69 cps bis 213 cps andererseits,

stellte die Intensität des festgestellten Lumineszenzphänomens dar.

Dieser vom Detektor gemessene energetische Ist-Zustand im Messraum der experimentellen Vorrichtung entspricht einer Messraumtemperatur von über 400 °C, siehe [hier](#) und [hier](#) (English [here](#) and [here](#)). Der eingesetzte Detektor kann keine Infrarotstrahlung detektieren und besitzt im sichtbaren Spektralbereich eine ähnliche Empfindlichkeit wie das dunkel adaptierte menschliche Auge. Eine solche Temperatur von über 400 °C entspricht in etwa einer eingeschalteten Kochplatte, wie sie oben in diesen Abschnitt als hilfreiche Analogie dargestellt wurde.

Mit anderen Worten, im Messraum der experimentellen Vorrichtung wurde während der gesamten Versuchszeit von 56 Stunden ein energetischer Zustand gemessen, der in etwa einer eingeschalteten Kochplatte entspricht. Auf Seite 9 des wissenschaftlichen Gutachtens in der [Anlage 16](#) ist zu lesen: *"Um in den Bereich der tatsächlichen Zählrate zu kommen (siehe Abb. 6a), müsste die Temperatur im Hohlraum nach dieser Variante oberhalb von 250 °C gewesen sein, was durch die fortlaufende Messung der Temperatur im Messraum jedoch auszuschließen ist."* Diese im wissenschaftlichen Gutachten angesprochene Variante "oberhalb von 250 °C" wurde aufgrund einer theoretisch simulierten Veränderung der spektralen Bandbreite des Detektors (160 – 630 nm) berechnet. Eine Messraumtemperatur von 250 °C hätte in dieser Simulation ein Messsignal von 17,4 cps bewirkt – siehe dazu die Seite 8 und 9 in der [Anlage 16](#).

Gemäß des Planckschen Strahlungsgesetzes gibt ein Festkörper bei Zimmertemperatur keine Lumineszenzemission ab bzw. strahlt keine Photonen im sichtbaren Spektralbereich bis in den nahen UV-Bereich aus. Es musste also im Messraum der experimentellen Vorrichtung, dargestellt in der [Figur 20](#), während der gesamten Versuchszeit von 56 Stunden eine sehr intensive bzw. sehr energiereiche und ununterbrochen wirkende Anregungsquelle vorhanden gewesen sein, welche die Materie im Messraum irgendwie anregte und welche ein ununterbrochenes Lumineszenzphänomen mit Emission im UV-VIS Spektralbereich (ultravioletten bis sichtbaren Spektralbereich) bewirkte. Diese im Messraum der experimentellen Vorrichtung während der gesamten Versuchszeit von 56 Stunden ununterbrochen wirkende Anregungsquelle, welche die Materie zur Emission von Photonen im UV-VIS Spektralbereich anregte, musste näher konkretisiert werden bzw. musste gesucht und gefunden werden.

Die gesuchte Anregungsenergie des im Sommer des Jahres 2002 erstmals systematisch erforschten neuartigen Lumineszenzphänomens ([zweites neuartiges Lumineszenzphänomen](#)) war dabei mit recht großer Wahrscheinlichkeit keine übliche, bereits bekannte Anregungsenergie. Elektromagnetische Strahlung in Form von Licht oder UV-Strahlung kann in Sperrholz (siehe die im Messraum der eingesetzten experimentellen Vorrichtung vorhandenen emissionsrelevanten

Ausgestaltungsmerkmale in der Figur 20) nicht wie Elektrizität in einer Autobatterie oder in einem Handyakku über Stunden und mehrere Tage hinweg gespeichert werden und Materie zur Abgabe von Photonen im UV-VIS Spektralbereich anregen.

Der Versuch Tageslicht in Sperrholz zu speichern ist prinzipiell genauso erfolglos, wie den Versuch zu unternehmen, das Sonnenlicht in einem stabilen Leinensack einzufangen und mit dem gut verschlossenen Leinensack schnell in den eigenen Keller zu laufen, um dort das im Sack noch möglicherweise vorhandene Sonnenlicht zur Beleuchtung des Kellers einzusetzen. Eine solche Beleuchtungsmethode funktioniert einfach nicht.

Elektrische Felder können ebenfalls nicht in mehreren handtellergroßen Sperrholzplatten gespeichert werden und dann ein lang anhaltendes Lumineszenzphänomen in einem lichtdicht abgeschlossenen Messraum bewirken. Entsprechendes gilt für die in der Umwelt vorhandenen magnetischen Felder, z.B. für das Erdmagnetfeld. Gleiches gilt ebenfalls für das Gravitationsfeld der Erde. Hinzu kommt, dass das Erdmagnetfeld und das Gravitationsfeld der Erde eine viel zu geringe Energie pro Zeiteinheit besitzen bzw. energetisch betrachtet viel zu energiearm sind, um ein Lumineszenzphänomen mit Photonenemission im UV-VIS Spektralbereich zu bewirken. Auf Seite 8 des wissenschaftlichen Gutachtens in der Anlage 16 ist zu lesen: *"Weitere Einflussgrößen wie Erdstrahlung, Radioaktivität, Höhenstrahlung, Strahlung elektrischer Bauelemente wurden geprüft und sind im hier relevanten Wellenlängenbereich aufgrund der Bauart des Zählers und der Versuchsanordnung auszuschließen, ebenso kann der Einfall von Licht in den Hohlraum durch die Bauweise ausgeschlossen werden. Der ausgeprägte Tagesgang spricht ebenfalls gegen derartige systematische Fehler."*

Wäre das Tageslicht, die UVA-Strahlung der Sonne, eine Form von in der Natur angetroffenen elektrischen Feldern oder magnetischen Feldern, oder wäre das Gravitationsfeld der Erde dazu in der Lage in Materie, wie etwa in Sperrholz, gespeichert zu werden und dadurch ein lang anhaltendes Lumineszenzphänomen im UV-VIS Spektralbereich (ultraviolett bis sichtbaren Spektralbereich) zu bewirken, so wäre dieser sehr wichtige Sachverhalt durch Max Planck in der Ausarbeitung des Planckschen Strahlungsgesetzes aus dem Jahr 1900 sicherlich berücksichtigt worden. Elektrische und magnetische Felder waren im Jahr 1900 bereits sehr gut verstanden und wurden durch James Clerk Maxwell bereits im Jahr 1865 in den Maxwell-Gleichungen mathematisch lückenlos dargestellt. Die Wirkung der Gravitation auf Materie war ihrerseits bereits seit Isaac Newton genau bekannt und wurde in Newtonschem Gravitationsgesetz aus dem Jahr 1687 mathematisch genau beschrieben.

Die gesuchte Anregungsenergie, welche das neuartige Lumineszenzphänomen im Messraum der lichtdicht abgeschlossenen experimentellen Vorrichtung bewirkte, lag also mit recht großer Wahrscheinlichkeit außerhalb der zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des Planckschen Strahlungsgesetzes durch Max Planck bereits sehr gut verstandenen potentiell möglichen Anregungsenergien, wie etwa der elektromagnetischen Strahlung, der elektrischen Felder, der magnetischen Felder oder der Gravitation. Ausgehend von der festgestellten handfesten Ursache der im Messraum auftretenden Lumineszenzemission, also ausgehend vom Prozess der zeitweiligen Lagerung von mehreren handtellergroßen Sperrholzplatten in der Erdatmosphäre, gefolgt von deren Einsetzung bzw. deren fester Verbauung im Messraum einer experimentellen Vorrichtung, wo das neuartige Lumineszenzphänomen über 56 Stunden hinweg ununterbrochen festgestellt wurde, musste die Suche nach der im Messraum der experimentellen Vorrichtung wirkenden Anregungsenergie begonnen werden.

Dieses im Jahr 2002 in einem wissenschaftlichen Gutachten geprüfte Phänomen der Speicherung der besonderen anregenden Energieform in gewissen Festkörper und der darauf beruhenden Bewirkung eines lang anhaltenden Lumineszenzphänomens (zweites neuartige Lumineszenzphänomen) wird im deutschen Patent erstmalig dargestellt und veröffentlicht. Aufgrund dieses Phänomens der Speicherung der besonderen anregenden Energieform in gewissen Festkörper wurden ein neues technisches Verfahren und eine neue technische Vorrichtung entwickelt, die im deutschen Patent dargestellt werden.