



# Inhaltsverzeichnis

- Impressum
- Einleitung

## 1. Grundlagen der Jodmedizin

- 1. 1. Chemische Eigenschaften und Wirkungsweise
  - 1. 1. 1. Molekulare Struktur von Jod
  - 1. 1. 2. Biochemische Prozesse im Körper
- 1. 2. Historische Entwicklung der Jodanwendung
  - 1. 2. 1. Traditionelle Heilmethoden
- 1. 3. Physiologische Bedeutung
  - 1. 3. 1. Schilddrüsenfunktion
  - 1. 3. 2. Hormonelle Regulation
  - 1. 3. 3. Immunsystem-Unterstützung

## 2. Therapeutische Anwendungen

- 2. 1. Topische Behandlungsmethoden
  - 2. 1. 1. Wunddesinfektion
  - 2. 1. 2. Hauterkrankungen
  - 2. 1. 3. Applikationstechniken
  - 2. 1. 4. Antiseptische Anwendung
  - 2. 1. 5. Wundbehandlung mit Jod
- 2. 2. Systemische Therapien
  - 2. 2. 1. Dosierungsrichtlinien
  - 2. 2. 2. Therapieformen

- 2. 2. 3. Wirkstoffkombinationen
- 2. 3. Präventive Maßnahmen
  - 2. 3. 1. Prophylaktische Anwendung

### 3. Medizinische Indikationen

- 3. 1. Infektionskrankheiten
  - 3. 1. 1. Bakterielle Infektionen
  - 3. 1. 2. Virale Erkrankungen
  - 3. 1. 3. Pilzinfektionen
- 3. 2. Stoffwechselstörungen
  - 3. 2. 1. Schilddrüsenerkrankungen
  - 3. 2. 2. Metabolische Syndrome
  - 3. 2. 3. Therapieansätze
- 3. 3. Heilungsprozesse
  - 3. 3. 1. Wundheilung mit Jod

### 4. Praktische Anwendung

- 4. 1. Dosierung und Verabreichung
  - 4. 1. 1. Konzentrationsstufen
  - 4. 1. 2. Anwendungsformen
  - 4. 1. 3. Zeitliche Abstände
  - 4. 1. 4. Jodlösungen und deren Anwendung
- 4. 2. Sicherheitsaspekte
  - 4. 2. 1. Kontraindikationen
  - 4. 2. 2. Nebenwirkungen

- 4. 3. Qualitätssicherung
  - 4. 3. 1. Lagerung
  - 4. 3. 2. Qualitätskontrollen
- Quellen
- Bild-Quellen

Artemis Saage

# **Jod Medizinisch: Der praktische Ratgeber zur Jod Behandlung**

**Grundlagen der Jodmedizin, therapeutische  
Anwendungen und medizinische Indikationen  
für eine erfolgreiche Heilung**

135 Quellen

19 Fotos / Grafiken

19 Illustrationen

## Impressum

Saage Media GmbH  
c/o SpinLab – The HHL Accelerator  
Spinnereistraße 7  
04179 Leipzig, Germany  
E-Mail: [contact@SaageMedia.com](mailto:contact@SaageMedia.com)  
Web: [SaageMedia.com](http://SaageMedia.com)  
Commercial Register: Local Court Leipzig, HRB 42755 (Handelsregister: Amtsgericht Leipzig, HRB 42755)  
Managing Director: Rico Saage (Geschäftsführer)  
VAT ID Number: DE369527893 (USt-IdNr.)

Publisher: Saage Media GmbH  
Veröffentlichung: 01.2025  
Umschlagsgestaltung: Saage Media GmbH  
ISBN-Softcover: 978-3-384-47879-5  
ISBN-Ebook: 978-3-384-47880-1

## Rechtliches / Hinweise

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlags reproduziert, gespeichert oder übertragen werden.

Die in diesem Buch aufgeführten externen Links und Quellenverweise wurden zum Zeitpunkt der Buchveröffentlichung geprüft. Auf die aktuellen und zukünftigen Gestaltungen und Inhalte der verlinkten Seiten hat der Autor keinen Einfluss. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte sowie für Schäden, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der Informationen entstehen, haftet allein der Anbieter der verlinkten Website, nicht derjenige, der über Links auf die jeweilige Veröffentlichung verweist. Alle verwendeten externen Quellen sind im Literaturverzeichnis aufgeführt. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Quellen. Für den Inhalt der zitierten Quellen sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Bilder und Quellen Dritter sind als solche gekennzeichnet. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. Erstellers.

Die in diesem Buch enthaltenen Quellenverweise und Zitate wurden sorgfältig recherchiert und sinngemäß wiedergegeben. Die Interpretation und Darstellung der zitierten Inhalte spiegelt die Auffassung des Autors wider und muss nicht zwangsläufig mit der Intention oder Meinung der ursprünglichen Autoren übereinstimmen. Bei sinngemäßen Zitaten wurden die Kernaussagen der Originalquellen nach bestem Wissen und Gewissen in den Kontext dieses Werkes eingebettet, können jedoch durch die Übertragung und Vereinfachung von den ursprünglichen Formulierungen und Bedeutungsnuancen abweichen. Alle verwendeten Quellen sind im Literaturverzeichnis vollständig aufgeführt und können dort im Original nachgelesen werden. Die Verantwortung für die Interpretation und kontextuelle Einbettung der zitierten Inhalte liegt beim Autor dieses Buches. Bei wissenschaftlichen Fragestellungen und Detailinformationen wird empfohlen, die Originalquellen zu konsultieren. Der Autor hat sich bemüht, komplexe wissenschaftliche Sachverhalte allgemeinverständlich darzustellen. Dabei können Vereinfachungen und Verallgemeinerungen nicht ausgeschlossen werden. Für die fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit der vereinfachten Darstellungen kann keine Gewähr übernommen werden. Die sinngemäße Wiedergabe von Zitaten und wissenschaftlichen Erkenntnissen erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen unter Beachtung des Zitatrechts gemäß § 51 UrhG. Bei der Vereinfachung und Übertragung und ggf. Übersetzung wissenschaftlicher Inhalte in eine allgemeinverständliche Sprache können Bedeutungsnuancen und fachliche Details verloren gehen. Für akademische Zwecke und bei der Verwendung als wissenschaftliche Referenz wird ausdrücklich empfohlen, auf die Originalquellen zurückzugreifen. Die vereinfachte Darstellung dient ausschließlich der populärwissenschaftlichen Information.

Die in diesem Buch enthaltenen Informationen zur Jodmedizin, therapeutischen Anwendungen und medizinischen Indikationen wurden sorgfältig recherchiert und nach bestem Wissen zum Zeitpunkt der Drucklegung zusammengestellt. Dennoch können sich medizinische Erkenntnisse und Behandlungsmethoden im Bereich der Jodtherapie stetig weiterentwickeln. Die Informationen in diesem Ratgeber ersetzen keine professionelle medizinische Beratung, Diagnose oder Behandlung. Vor der Einnahme von Jodpräparaten oder dem Beginn einer Jodtherapie sollte immer Rücksprache mit einem qualifizierten Arzt oder Heilpraktiker gehalten werden, da Jod in falscher Dosierung oder bei bestimmten Vorerkrankungen gesundheitliche Risiken bergen kann. Autor und Verlag übernehmen keine Haftung für gesundheitliche Schäden oder Folgeschäden, die aus der Anwendung der beschriebenen Jodtherapien und Behandlungsmethoden resultieren könnten. Die Nutzung der Informationen erfolgt auf eigene Gefahr. Besondere Vorsicht ist bei Schilddrüsenerkrankungen, Schwangerschaft, während der Stillzeit oder bei der Einnahme bestimmter Medikamente geboten. Die individuell richtige Jod-Dosierung kann nur durch medizinisches Fachpersonal bestimmt werden. Alle in diesem Werk verwendeten Produktnamen, Markennamen und geschützten Warenzeichen im Zusammenhang mit Jodpräparaten und medizinischen Produkten verbleiben im Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber und werden hier nur zu Informationszwecken genannt. Eine vollständige Quellenangabe zu den medizinischen Studien und Forschungsarbeiten findet sich im Anhang des Buches.

Dieses Buch wurde unter Verwendung von Künstlicher Intelligenz und anderen Tools erstellt. Unter anderem wurden Tools für die Recherche und Generierung der dekorativen Illustrationen eingesetzt. Trotz Kontrolle können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Wir möchten betonen, dass der Einsatz von KI als unterstützendes Werkzeug dient, um unseren Lesern ein qualitativ hochwertiges und inspirierendes Leseerlebnis zu bieten.

**Liebe Leserinnen, liebe Leser,**

von Herzen danke ich Ihnen, dass Sie sich für dieses Buch entschieden haben. Mit Ihrer Wahl haben Sie mir nicht nur Ihr Vertrauen geschenkt, sondern auch einen Teil Ihrer wertvollen Zeit. Das weiß ich sehr zu schätzen.

Jod - ein faszinierendes Spurenelement mit weitreichender Bedeutung für unsere Gesundheit. Neue Forschungsergebnisse zeigen: Seine therapeutischen Möglichkeiten gehen weit über die klassische Schilddrüsenbehandlung hinaus. Während Jodmangel weltweit zu den häufigsten Nährstoffdefiziten zählt, bleiben die vielfältigen Behandlungsmöglichkeiten mit Jod oft ungenutzt. Dieses fundierte Fachbuch schlägt die Brücke zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischer Anwendung. Sie erhalten einen strukturierten Einblick in die molekularen Wirkmechanismen, bewährte Therapieformen und moderne Behandlungskonzepte. Von der topischen Wundbehandlung bis zur systemischen Therapie werden alle relevanten Aspekte praxisnah beleuchtet. Das Werk vermittelt evidenzbasiertes Fachwissen zur gezielten Jodanwendung bei verschiedenen Indikationen - von Infektionskrankheiten über Stoffwechselstörungen bis hin zur Wundheilung. Besonderes Augenmerk liegt auf Dosierungsrichtlinien und Sicherheitsaspekten. Ein wissenschaftlich fundierter Ratgeber für Mediziner, Therapeuten und interessierte Laien, der das therapeutische Potential von Jod umfassend erschließt. Entdecken Sie die vielfältigen Möglichkeiten der modernen Jodmedizin und erweitern Sie Ihr therapeutisches Spektrum mit diesem praxisorientierten Standardwerk.

Ich wünsche Ihnen nun eine inspirierende und aufschlussreiche Lektüre. Sollten Sie Anregungen, Kritik oder Fragen haben, freue ich mich über Ihre Rückmeldung. Denn nur durch den aktiven Austausch mit Ihnen, den Lesern, können zukünftige Auflagen und Werke noch besser werden. Bleiben Sie neugierig!

**Artemis Saage**  
Saage Media GmbH

- support@saagemedia.com
- Spinnereistraße 7 - c/o SpinLab – The HHL Accelerator, 04179 Leipzig, Germany

## **Einleitung**

Um Ihnen die bestmögliche Leseerfahrung zu bieten, möchten wir Sie mit den wichtigsten Merkmalen dieses Buches vertraut machen. Die Kapitel sind in einer logischen Reihenfolge angeordnet, sodass Sie das Buch von Anfang bis Ende durchlesen können. Gleichzeitig wurde jedes Kapitel und Unterkapitel als eigenständige Einheit konzipiert, sodass Sie auch gezielt einzelne Abschnitte lesen können, die für Sie von besonderem Interesse sind. Jedes Kapitel basiert auf sorgfältiger Recherche und ist durchgehend mit Quellenangaben versehen. Sämtliche Quellen sind direkt verlinkt, sodass Sie bei Interesse tiefer in die Thematik eintauchen können. Auch die im Text integrierten Bilder sind mit entsprechenden Quellenangaben und Links versehen. Eine vollständige Übersicht aller Quellen- und Bildnachweise finden Sie im verlinkten Anhang. Um die wichtigsten Informationen nachhaltig zu vermitteln, schließt jedes Kapitel mit einer prägnanten Zusammenfassung. Fachbegriffe sind im Text unterstrichen dargestellt und werden in einem direkt darunter platzierten, verlinkten Glossar erläutert.

Für einen schnellen Zugriff auf weiterführende Online-Inhalte können Sie die QR-Codes mit Ihrem Smartphone scannen.

### **Zusätzliche Bonus-Materialien auf unserer Website**

Auf unserer Website stellen wir Ihnen folgende exklusive Materialien zur Verfügung:

- Bonusinhalte und zusätzliche Kapitel
- Eine kompakte Gesamtzusammenfassung
- Eine PDF-Datei mit allen Quellenangaben
- Weiterführende Literaturempfehlungen

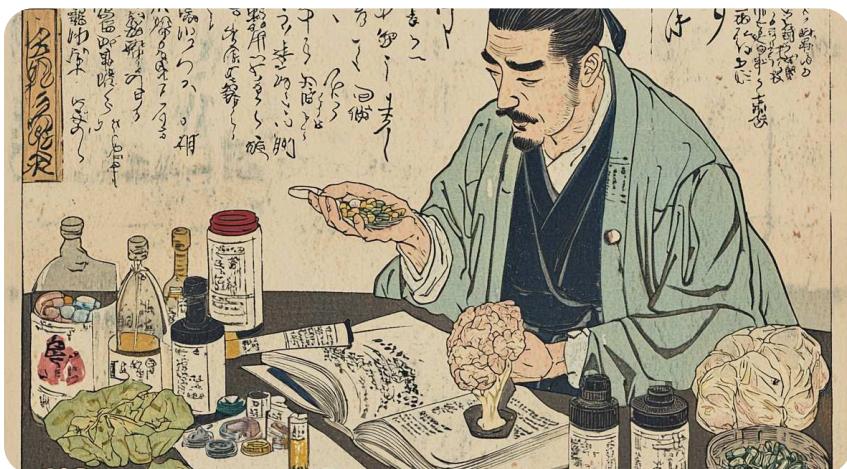
Die Website befindet sich derzeit noch im Aufbau.



[SaageBooks.com/de/jod\\_heilkunde-bonus-ORHM1F](http://SaageBooks.com/de/jod_heilkunde-bonus-ORHM1F)

# 1. Grundlagen der Jodmedizin

ie molekulare Struktur von Jod, die biochemischen Prozesse im Körper und die komplexen Wechselwirkungen mit dem Immunsystem bilden die Grundpfeiler der modernen Jodmedizin. Doch wie genau wirkt dieses faszinierende Element auf zellulärer Ebene? Welche Rolle spielt es bei der Regulation unserer Schilddrüsenhormone? Und warum ist ein ausgewogener Jodhaushalt so essentiell für unsere Gesundheit? Die Antworten auf diese Fragen führen uns durch die verschiedenen Ebenen der Jodwirkung - von der atomaren Struktur bis hin zu den weitreichenden Auswirkungen auf unseren gesamten Organismus. Dabei zeigt sich immer wieder die zentrale Bedeutung dieses Elements für lebenswichtige Körperfunktionen. Von der traditionellen Verwendung von jodhaltigen Heilmitteln bis zu modernsten therapeutischen Ansätzen hat sich unser Verständnis der Jodmedizin stetig weiterentwickelt. Die folgenden Kapitel beleuchten diese Entwicklung und zeigen auf, wie dieses Wissen heute in der medizinischen Praxis genutzt wird. Die Erkenntnisse der letzten Jahrzehnte haben nicht nur unser Verständnis der Jodmedizin revolutioniert, sondern eröffnen auch neue Perspektiven für die Behandlung verschiedener Erkrankungen - ein spannendes Forschungsfeld, das noch lange nicht ausgeschöpft ist.



## 1. 1. Chemische Eigenschaften und Wirkungsweise



ie Wechselwirkungen von Jod im menschlichen Körper werfen grundlegende Fragen auf: Wie gelangt das Spurenelement in unsere Zellen? Welche molekularen Mechanismen ermöglichen seine vielfältigen Funktionen? Und weshalb ist das Verständnis seiner chemischen Eigenschaften so entscheidend für die moderne Medizin? Die Antworten liegen in der faszinierenden Chemie dieses Halogenelements. Von seiner molekularen Struktur bis hin zu komplexen biochemischen Prozessen zeigt Jod ein breites Spektrum an Eigenschaften, die seine medizinische Bedeutung begründen. Als essentielles Spurenelement ist es nicht nur an der Produktion lebenswichtiger Hormone beteiligt, sondern spielt auch eine zentrale Rolle bei zahlreichen Stoffwechselprozessen. Die genaue Kenntnis der chemischen Eigenschaften und Wirkungsweisen von Jod bildet die Grundlage für dessen sichere und effektive medizinische Anwendung - von der Schilddrüsentherapie bis hin zur Desinfektion. Ein tieferes Verständnis dieser Zusammenhänge eröffnet neue Perspektiven für die praktische Anwendung in der modernen Medizin.

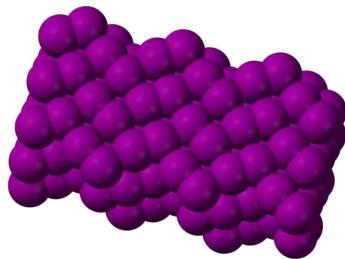
*„Jod existiert in seiner natürlichen Form als homodiatomisches Molekül ( $I_2$ ), bei dem zwei Jodatome durch eine Einfachbindung miteinander verbunden sind.“*

## 1. 1. 1. Molekulare Struktur von Jod



Die molekulare Struktur von Jod zeigt faszinierende Eigenschaften, die sowohl für das grundlegende Verständnis der Chemie als auch für praktische medizinische Anwendungen von großer Bedeutung sind. Als Element der Halogengruppe besitzt Jod die Ordnungszahl 53 und weist eine charakteristische Elektronenkonfiguration von 2-8-18-18-7 auf [s1]. Diese Konfiguration erklärt sich durch die Verteilung der Elektronen über fünf Schalen, wobei die äußerste Schale sieben Elektronen enthält [s2]. In seiner natürlichen Form existiert Jod als homodiatomisches Molekül (I<sub>2</sub>), bei dem zwei Jodatome durch eine Einfachbindung miteinander verbunden sind [s3]. Diese Struktur lässt sich besonders gut durch die Lewis-Strukturformel darstellen. In der Praxis ist diese molekulare Anordnung beispielsweise relevant für die bekannte Jod-Stärke-Reaktion, die in der medizinischen Diagnostik genutzt wird - selbst kleinste Jodmengen erzeugen dabei eine charakteristische blau-schwarze Färbung [s1]. Im festen Zustand bildet Jod eine kristalline Struktur mit einer flächenzentrierten kubischen Anordnung [s2]. Diese Kristallstruktur erklärt die charakteristischen violetten Dämpfe, die entstehen, wenn festes Jod sublimiert - ein Phänomen, das bei der Desinfektion von medizinischen Instrumenten genutzt werden kann. Dabei sollte man allerdings stets unter einem Abzug arbeiten, da die Dämpfe gesundheitsschädlich sind. Besonders interessant für medizinische Anwendungen ist das Verhalten von Jod in wässriger Lösung. Hier findet eine komplexe Reaktion statt, bei der sich verschiedene Ionenspezies bilden: I<sub>2</sub>(l) + H<sub>2</sub>O(l) → OI-(aq) + 2H<sup>+</sup>(aq) + I-(aq) [s2]. Diese Reaktion ist fundamental für die Wirksamkeit jodhaltiger Desinfektionsmittel, wobei die entstehenden Ionen für die antimikrobielle Wirkung verantwortlich sind. Die verschiedenen Oxidationszustände von Jod (-1, +1, +3, +5 und +7) [s1] ermöglichen vielfältige chemische Reaktionen. Besonders relevant ist dies bei der Verwendung von hypervalentem Jod(III) als Katalysator, der unter milden Bedingungen hohe Enantioselektivitäten von bis zu 94% erreichen kann [s4]. Diese Eigenschaft macht Jodverbindungen zu wertvollen Werkzeugen in der pharmazeutischen Synthese. Ein faszinierender Aspekt der molekularen Struktur von Jod zeigt sich in seinen quantisierten vibronischen und elektronischen Zuständen [s3]. Die UV-vis-Spektroskopie offenbart dabei eng beieinander liegende Absorptionslinien, die durch verschiedene Schwingungszustände der Moleküle entstehen. Dieses Wissen wird in der medizinischen Analytik

genutzt, beispielsweise bei der Qualitätskontrolle jodhaltiger Präparate. Das einzige natürlich vorkommende stabile Isotop ist Jod-127, während das radioaktive Isotop Jod-131 in der Nuklearmedizin Verwendung findet [s1]. Bei der Handhabung von radioaktivem Jod-131 müssen besondere Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden - medizinisches Personal sollte stets Schutzkleidung tragen und die Expositionszeit minimieren. Die chirale Helizität, die durch Wasserstoffbrückenbindungen entsteht, spielt eine wichtige Rolle bei der enantioselektiven Katalyse [s4]. Diese Eigenschaft wird in der pharmazeutischen Industrie genutzt, um gezielt bestimmte Stereoisomere zu synthetisieren - ein entscheidender Faktor für die Wirksamkeit vieler Medikamente.



*Jod* [i1]

## Glossar

### **Enantioselektivität**

Beschreibt die bevorzugte Bildung eines bestimmten Spiegelbildisomers bei einer chemischen Reaktion

### **Helizität**

Beschreibt die schraubenförmige Anordnung von Molekülen oder deren Bestandteilen im Raum

### **Vibronisch**

Bezieht sich auf die Wechselwirkung zwischen Elektronen- und Schwingungsbewegungen in einem Molekül

## 1. 1. 2. Biochemische Prozesse im Körper



Die biochemischen Prozesse im Körper, die mit Jod zusammenhängen, sind hochkomplex und fein aufeinander abgestimmt. Im Zentrum steht dabei die Schilddrüse als zentrales Steuerungsorgan für den Jodstoffwechsel [s5]. Dieses schmetterlingsförmige Organ produziert lebenswichtige Hormone, wobei etwa 90% als inaktives Hormon (T4) und 10% als aktives Hormon (T3) gebildet werden [s6]. Die Regulation dieser Hormonproduktion erfolgt über einen ausgeklügelten Feedback-Mechanismus: Die Hypophyse überwacht kontinuierlich den Hormonspiegel im Blut und reagiert bei Bedarf mit der Ausschüttung des Thyroidea-stimulierenden Hormons (TSH) [s5]. Dieses TSH dockt an spezielle Rezeptoren der Schilddrüsenzellen an und aktiviert dort verschiedene Signalwege, die die Produktion der Schilddrüsenhormone ankurbeln [s7]. Für Menschen mit Schilddrüsenunterfunktion bedeutet dies praktisch, dass die morgendliche Einnahme von Schilddrüsenmedikamenten auf nüchternen Magen erfolgen sollte, um eine optimale Aufnahme zu gewährleisten. Ein faszinierender Aspekt ist die Umwandlung der Hormone im Körper: Das hauptsächlich produzierte T4 wird in den Zielgeweben durch spezielle Enzyme, die Deiodinasen, in das aktive T3 umgewandelt [s5]. Diese Umwandlung findet besonders in Geweben mit hohem Blutfluss statt [s6]. Sportler sollten daher wissen, dass intensive körperliche Aktivität den Stoffwechsel und damit auch den Bedarf an Schilddrüsenhormonen erhöhen kann. Die aktiven Schilddrüsenhormone entfalten ihre Wirkung in praktisch allen Körperzellen. Sie steigern die Stoffwechselrate, erhöhen die Wärmeproduktion und den Sauerstoffverbrauch [s6]. Auch das Herz-Kreislauf-System wird beeinflusst: Herzfrequenz, Schlagvolumen und Herzleistung werden gesteigert [s6]. Für den Alltag bedeutet dies, dass Menschen mit einer Schilddrüsenüberfunktion oft vermehrtes Schwitzen und Herzrasen als Symptome bemerken. Bei Schilddrüsenerkrankungen wie einer Überfunktion oder bei Schilddrüsenkrebs kommt häufig eine Radiojodtherapie zum Einsatz [s8]. Dabei wird das radioaktive Isotop Jod-131 verwendet, das sich gezielt in der Schilddrüse anreichert [s9]. Die Wirkung entwickelt sich über mehrere Monate, wobei der maximale therapeutische Effekt nach drei bis sechs Monaten erreicht wird [s8]. Patienten müssen sich darauf einstellen, dass sie nach einer solchen Therapie meist lebenslang Schilddrüsenhormone einnehmen müssen. Besonders kritisch ist die Rolle der Schilddrüsenhormone während der

Entwicklung: Sie sind essentiell für das Wachstum und die Gehirnentwicklung [s10]. Bei einer angeborenen Schilddrüsenunterfunktion (kongenitale Hypothyreose) können genetische Mutationen die Hormonsynthese beeinträchtigen [s10]. Daher ist das Neugeborenen-Screening auf Schilddrüsenunterfunktion heute Standard und ermöglicht eine frühzeitige Behandlung. Die Schilddrüsenhormone beeinflussen auch die Blutbildung, indem sie die Produktion von roten Blutkörperchen und Hämoglobin stimulieren [s6]. Dies verbessert die Sauerstoffversorgung der Gewebe - ein wichtiger Aspekt für die körperliche Leistungsfähigkeit. Menschen mit Schilddrüsenunterfunktion sollten daher regelmäßig ihre Blutwerte kontrollieren lassen, da sie häufiger zu Blutarmut neigen.

## Glossar

### **Deiodinasen**

Spezielle Enzyme, die für die Umwandlung von Schilddrüsenhormonen zuständig sind. Sie kommen in verschiedenen Typen (D1, D2, D3) vor und sind besonders in Leber, Niere und Muskelgewebe aktiv.

### **Hypophyse**

Eine etwa erbsengroße Hormondrüse am Gehirnboden, die als übergeordnete Steuerungszentrale für viele Hormonfunktionen im Körper fungiert. Sie wird auch als Hirnanhangsdrüse bezeichnet.

### **Thyroidea-stimulierendes Hormon**

Ein in der Hirnanhangsdrüse produziertes Hormon, auch Thyreotropin genannt, das die Produktion und Freisetzung von Schilddrüsenhormonen steuert. Der Normalwert liegt zwischen 0,4 und 4,0 mU/l.

## Zusammenfassung - 1. 1. Chemische Eigenschaften und Wirkungsweise

- Jod besitzt eine Elektronenkonfiguration von 2-8-18-18-7 über fünf Schalen verteilt
- In wässriger Lösung bildet Jod verschiedene Ionenspezies nach der Reaktion:  $I_2(l) + H_2O(l) \rightarrow OI-(aq) + 2H^+(aq) + I-(aq)$
- Hypervalentes Jod(III) erreicht als Katalysator Enantioselektivitäten bis zu 94%
- Die Schilddrüse produziert 90% inaktives T4 und 10% aktives T3 Hormon
- Die Umwandlung von T4 zu aktivem T3 erfolgt durch spezielle Deiodinasen-Enzyme besonders in Geweben mit hohem Blutfluss
- Bei der Radiojodtherapie mit Jod-131 wird der maximale therapeutische Effekt erst nach 3-6 Monaten erreicht
- Schilddrüsenhormone stimulieren die Produktion von Erythrozyten und Hämoglobin zur Verbesserung der Sauerstoffversorgung
- Die UV-vis-Spektroskopie zeigt eng beieinander liegende Absorptionslinien durch verschiedene molekulare Schwingungszustände
- Chirale Helizität durch Wasserstoffbrückenbindungen ermöglicht gezielte Stereoisomer-Synthesen in der Pharmazie



## 1. 2. Historische Entwicklung der Jodanwendung



Die medizinische Verwendung von Jod hat eine bemerkenswerte Geschichte, die von frühen empirischen Beobachtungen bis zu modernen wissenschaftlichen Erkenntnissen reicht. Wie entwickelte sich das Verständnis für die heilende Wirkung jodhaltiger Substanzen über die Jahrtausende? Welche Rolle spielten dabei traditionelle Heilmethoden verschiedener Kulturen, und wie vollzog sich der Übergang zur evidenzbasierten Medizin? Die Geschichte der Jodanwendung ist eng mit der Entwicklung der Schilddrüsenmedizin verbunden und zeigt exemplarisch den Weg von der intuitiven Nutzung natürlicher Ressourcen bis zur gezielten therapeutischen Intervention. Von besonderem Interesse ist dabei die Frage, wie aus dem traditionellen Wissen um die Heilkraft von Algen und Seetang die moderne Jodmedizin entstehen konnte. Die systematische Erforschung der Jodwirkung führte zu fundamentalen Entdeckungen in der Medizin und eröffnete neue Behandlungsmöglichkeiten, die bis heute relevant sind. Die folgende historische Betrachtung zeigt nicht nur die wissenschaftlichen Meilensteine, sondern auch die bemerkenswerte Kontinuität zwischen traditionellem Heilwissen und moderner medizinischer Praxis.

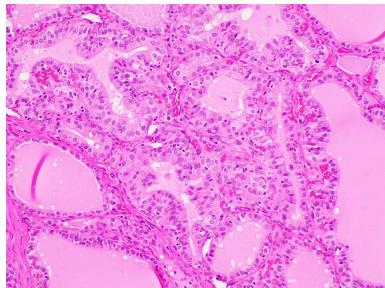
*„Die erste medizinische Nutzung von Algen konnte bereits vor etwa 14.000 Jahren nachgewiesen werden.“*

## 1. 2. 1. Traditionelle Heilmethoden

 Die Geschichte der traditionellen Heilmethoden im Zusammenhang mit Jod zeigt eine faszinierende Entwicklung, die bis in die Antike zurückreicht. Besonders bemerkenswert ist die frühe Verwendung von Algen, deren medizinische Nutzung bereits vor etwa 14.000 Jahren nachgewiesen werden konnte [s11]. Diese ersten Anwendungen basierten auf empirischem Wissen, das über Generationen mündlich weitergegeben wurde und sich später in verschiedenen Heiltraditionen manifestierte.

In der traditionellen asiatischen Medizin spielten Algen eine zentrale Rolle, sowohl als Nahrungsmittel als auch als Heilmittel. Die therapeutischen Eigenschaften wurden in der Materia Medica detailliert dokumentiert, wobei besonders die Behandlung von Schilddrüsenerkrankungen hervorgehoben wurde [s11]. Ein praktisches Beispiel dieser frühen Anwendung war die Verabreichung von Algenzubereitungen in Form von Tees oder Umschlägen bei Kropferkrankungen -

eine Behandlungsmethode, die sich später als wissenschaftlich fundiert erwies, da Algen natürliche Jodquellen sind. Die europäische Tradition der Algenmedizin entwickelte sich parallel, wenn auch weniger ausgeprägt als in Asien. Hier wurden Algen hauptsächlich in Form von Infusionen, Pillen, Tinkturen und Auflagen verwendet, um verschiedene Beschwerden wie Gicht, Hauterkrankungen und Schwellungen zu behandeln [s11]. Ein interessantes Beispiel für die praktische Anwendung war die Herstellung von Algenkompressen: Getrocknete Algen wurden in warmem Wasser eingeweicht und als heilender Umschlag auf entzündete Gelenke oder geschwollene Körperpartien aufgelegt. Ein bemerkenswerter Wendepunkt in der Geschichte der traditionellen Heilmethoden ereignete sich während des amerikanischen Bürgerkriegs. Aufgrund des akuten Mangels an konventionellen Medikamenten wurde ein umfassender Leitfaden zu traditionellen Pflanzenheilmitteln des Südens erstellt [s12]. Diese Sammlung, die 1863 veröffentlicht wurde, enthielt Wissen von Ureinwohnern und versklavten Afrikanern und beschrieb 37 Pflanzenarten



*Schilddrüsenerkrankungen* [i2]