

CANNABIDIOL (CBD) – PHARMAKOLOGISCH AKTIV UND OHNE PSYCHOAKTIVE WIRKUNG

Alona Weker

Die Cannabispflanze wird seit Jahrtausenden zu unterschiedlichen Zwecken verwendet. Zu den Hauptwirkstoffen, die von medizinischer Bedeutung sind, gehören Δ^9 -THC (Tetrahydrocannabinol) und CBD (Cannabidiol). Aufgrund der zahlreichen positiven Eigenschaften und geringen Nebenwirkungen rückt die medizinische Verwendung von CBD immer mehr in den Vordergrund. Dieser Artikel betrachtet die Verwendung von CBD in der Medizin.

Eigenschaften von CBD

- › entzündungshemmend
- › schmerzlindernd
- › neuroprotektiv
- › angstlösend

› Geschichte

Cannabis sativa (gewöhnlicher Hanf) ist weltweit eine der ältesten kultivierten Pflanzen. Die älteste schriftliche Aufzeichnung über den Gebrauch von Cannabis reicht zurück bis in das 6. Jahrhundert v. Ch., wobei Befunde darauf hinweisen, dass die Pflanze bereits ca. 4000 v. Ch. ihre Anwendung fand.

Im 19. Jahrhundert schrieben viele Ärzte und Anwender der Cannabis-Pflanze medizinische Eigenschaften zu, nachdem die Pflanze im Zuge der kolonialen Expansion aus Afrika und Asien ihren Weg nach Europa gefunden hatte. Cannabis wurde damals z.B. zur Behandlung von psychischen Störungen, Tetanus-Infektionen und anderen krampfauslösenden Erkrankungen eingesetzt. 1851 wurde Cannabis sogar in das Arzneibuch der USA (*Pharmacopoeia of the United States*) aufgenommen, jedoch durch das Verbot von Cannabis aufgrund der bedenklichen psychoaktiven Wirkung und ein damit verbundener unsachgemäßer Einsatz, rund hundert Jahre später (1942) wieder gestrichen.^[1] Der Konsum von Cannabis ist wegen des Missbrauchspotenzials in vielen Län-

dern verboten, weshalb die Pflanze einen negativen Status in der Gesellschaft aufweist, trotz ihrer über Jahrhunderte anerkannten Heileigenschaften.

Bis heute dient Hanf als Quelle für industrielle Fasern (Textilherstellung), Nahrung und Medizinprodukte. Eine breite Auswahl an Cannabisprodukten in Form von Lebensmitteln, Getränken, Gesundheits- und Kosmetikprodukten wird weltweit angeboten. Dabei dienen unterschiedliche Bestandteile der Pflanze zur Herstellung von unterschiedlichen Produkten. Aus den Hanfsamen werden wertvolle Öle extrahiert, deren Inhaltsstoffe eine positive Wirkung auf die Gesundheit haben. Aus der Blüte werden gezielt Wirkstoffe gewonnen, die in der Medizin Anwendung finden.^[1,2]

› Chemische Bestandteile von Cannabis

Die chemischen Bestandteile der Cannabis Pflanze sind Cannabinoide, Terpenoide, Flavonoide, stickstoffhaltige Verbindungen und weitere Pflanzenmoleküle. Der größte Anteil der Cannabinoide ist in der Blüte der Pflanze zu finden, weshalb diese als Quelle für die Extraktion dient.

Bis heute wurden mehr als 100 verschiedene Cannabinoide identifiziert, wobei Δ^9 -THC (Tetrahydrocannabinol) und CBD (Cannabidiol) die bekanntesten sind. Die Pflanzen synthetisieren CBD und THC in Form

ihrer Säuren: die CBD-Säure (CBDA) und die THC-Säure (THCA). Diese sind inaktive Formen und müssen zuerst in die aktiven Formen CBD bzw. THC umgewandelt werden. Die sogenannte Decarboxylierung erfolgt unter Wärmeeinwirkung (beim klassischen Konsum durch das Rauchen). Für die pharmazeutische Produktion von Cannabinoiden wird ein entsprechender Prozessschritt eingeführt. THC hat unter den Cannabinoiden die meiste Aufmerksamkeit erhalten, da dieser für den Rauschzustand verantwortlich ist. Im Gegensatz zu THC wirkt CBD jedoch nicht psychoaktiv.

Die Cannabis-Pflanze kann aufgrund der chemischen Zusammensetzung (Anteile an CBD und THC) in drei Hauptgruppen unterteilt werden: THC-Typ (bis 25% THC), Mischform-Typ und CBD-Typ (bis 20% CBD). Je nach Verwendung, wird dementsprechend der benötigte Pflanzentyp ausgewählt. Bei der Herstellung von industriellem Hanf und Hanfsamenöl beispielsweise liegt der THC Gehalt der Pflanze unter 0,3%.^[1,2]

› Medizinische Verwendung von Cannabinoiden

Es existieren bereits mehrere THC- und CBD-basierte zugelassene Arzneimittel, die bei unterschiedlichen Erkrankungen eingesetzt werden. Die Darreichungsformen sind Kapseln, Sprays oder Öle. Dabei enthalten die Arzneimittel entweder THC, CBD oder beides vermischt.

Diese Arzneimittel werden u.a. für die Behandlung von Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit, zudem für Symptomlinderung bei Multipler Sklerose und als Analgetikum bei Krebspatienten eingesetzt.^[1] Ein reines CBD-basiertes Arzneimittel, das als Antiepileptikum zur Behandlung vom Dravet- und Lennox-Gastaut-Syndrom eingesetzt wird, ist seit 2019 in der EU zugelassen^[3].

› Pflanzlicher und synthetischer Ursprung von CBD

CBD wurde erstmalig aus Hanföl im Jahr 1940 isoliert und dessen chemische Struktur in späteren Studien (60er Jahre) ermittelt^[1]. Die Herstellung von CBD kann auf zwei Wegen geschehen, direkt durch Extraktion aus der Cannabis Pflanze, oder auf dem synthetischen Wege. Die Extraktion von Wirkstoffen aus Hanfpflanzen ist bereits gut etabliert und hat ein positives Sicherheitsprofil. Einige Hersteller von pflanzlichem CBD zeigen, dass eine gute Qualitätskontrolle und die Produktion vom CBD in Pharmaqualität möglich ist. Der Prozess der Anzucht, Ernte, Verarbeitung und Lagerung ist bei einigen Herstellern sogar „ISO-9001“ zertifiziert und entspricht gemäß dem Europäischen Standard den GAP (*Good Agricultural Practice*)-Richtlinien.^[4] (Die „ISO-9001“ ist die nationale und internationale Norm im Qualitätsmanagement.)

Die Akzeptanz der Patienten scheint eine bessere bei dem pflanzlich-isolierten CBD zu sein. Nach einer Befragung zur Präferenz der Herkunft von CBD, im Rahmen einer bevorstehenden Epilepsiestudie (2020), wird deutlich, dass das CBD pflanzlicher Herkunft besser von Patienten angenommen wird. 73% der Teilnehmer würden das pflanzlich-basierte CBD und 5% die synthetische Variante bevorzugen. Die restlichen 22% der Befragten sahen beides als gleichwertig an.^[5]

› Physiologische Wirkung – Das Endocannabinoid-System (ECS)

Aufgrund der lipophilen Natur der Cannabinoide wurde zunächst angenommen, dass sie unspezifisch

an die Zellmembran binden und dadurch unterschiedliche biologische Effekte ausüben. Durch die Untersuchung der Wirkungsweise externer Cannabinoide wurden die spezifischen Bindestellen im Körper identifiziert und damit das körpereigene Endocannabinoid-System (ECS) entdeckt. Beim ECS handelt es sich um ein Regulationssystem, welches in zahlreichen physiologischen Prozessen des zentralen Nervensystems (ZNS) und des peripheren Gewebes involviert ist. Zu dem ECS gehören zwei Cannabinoid (CB)-Rezeptoren (CB1 und CB2) und ihre natürlichen körpereigenen Liganden (Endocannabinoide). Die CB1-Rezeptoren sind vor allem im zentralen Nervensystem aber auch im peripheren Nervensystem und peripheren Gewebe zu finden. Die CB2-Rezeptoren sind neben einigen peripheren Geweben, überwiegend in Zellen des Immunsystems lokalisiert. Das ECS ist im ZNS beispielsweise für die Regulation von Lernprozessen, die neuronale Entwicklung und die motorische Steuerung verantwortlich. In der Peripherie reguliert das ECS u.a. die Vasodilatation der Blutgefäße, die endokrine Funktion des Darmes und die Fertilität.^[6]

Externe Cannabinoide wie CBD oder THC interagieren über die CB-Rezeptoren und beeinflussen das ECS und damit auch unterschiedliche physiologische Prozesse im Körper. Die Wirkung von THC und CBD ist jedoch sehr unterschiedlich. CBD besitzt nicht die berauschenden Eigenschaften von THC und ist deshalb nicht psychoaktiv. Die detaillierte Interaktion von CBD und den CB-Rezeptoren ist nicht eindeutig geklärt. CBD hat eine geringfügige Affinität zum CB1- und CB2-Rezeptor und aktiviert wahrscheinlich durch einen indirekten Mechanismus diese Rezeptoren.

Zusätzlich interagiert CBD mit einer Reihe anderer Rezeptoren, u.a. mit den Serotonin-Rezeptoren (Gedächtnis, Stimmung), Adenosin-Rezeptoren (ZNS, Herz-Kreislauf-System, Immunsystem) und TRPV-1 (*Transient Receptor Potential Vanil-*

loid 1)-Rezeptoren (Schmerzen), was das breite therapeutische Potential von CBD widerspiegelt.^[1,6]

› Medizinischer Einsatz von CBD

Die Wirkungsweise von CBD auf den Körper wird seit Jahrzehnten erforscht. *In vitro*, *in vivo* und klinische Studien haben gezeigt, dass CBD ein weites Wirkungsspektrum aufweist. Dem CBD werden u.a. folgende Eigenschaften zugeschrieben: neuroprotektiv, antiinflammatorisch, analgetisch, angstlösend und beruhigend. Der therapeutische Einsatz von CBD wird ausgiebig erforscht oder ist bereits möglich u.a. bei entzündlichen Erkrankungen (z.B. Arthritis), entzündlichen und chronischen Schmerzen, Depressionen, Psychosen und Epilepsie; des Weiteren auch bei Beschwerden wie Schlafstörungen und Übelkeit.^[7] Bei chronischen Schmerzpatienten konnte die Anwendung von einem CBD-reichen Hanfextrakt zu einer Reduktion der Dosierung von Schmerzmitteln und zur Verbesserung der Schlaf- und Lebensqualität führen^[8]. CBD zeigte sogar bei behandlungsresistenten Epilepsiepatienten seine Wirkung, indem durch die Anwendung die Frequenz der Anfälle reduziert wurde^[9].

Unterschiedliche Studien konnten kein Missbrauchs-Potenzial von CBD finden. Die charakteristische Ausschüttung von Dopamin, die bei allen Drogen stattfindet, konnte bei CBD nicht nachgewiesen werden^[10]. Des Weiteren konnten bei humanen Studien keine signifikanten Veränderungen sowohl bei physiologischen als auch bei psychologischen Parametern festgestellt werden. CBD wird gut toleriert, ist sicher auch bei hohen Dosierungen und wirkt nicht toxisch auf gesunde Zellen.^[11] Aufgetretene milde Nebenwirkungen, die in der Literatur beschrieben werden, sind unter anderem Somnolenz, Diarrhö und Appetitverlust^[12]. Zudem wird in vielen Studien CBD neben anderen Medikamenten gleichzeitig verabreicht, sodass die Nebenwirkungen auch mit der Kombination anderer Arzneimittel in Zusammenhang stehen^[13].

› Schlussfolgerung

Das aus der Cannabispflanze isolierte Cannabidiol weist eine Reihe positiver Eigenschaften auf. Zahlreiche Studien und die Anwendung von CBD-basierten Arzneimitteln zeigen den therapeutischen Erfolg bei einer Vielzahl von Erkrankungen. Durch seine nicht-psychoaktive Wirkung ist es attraktiver für den therapeutischen Einsatz als das THC und steigert hierdurch die Akzeptanz der Patienten.

› Praktische Anwendung

Bis heute sind zahlreiche CBD-Produkte in unterschiedlichen Darreichungsformen verfügbar: z.B. CBD-Öle, -Kapseln, -Pflaster, -Sprays, -Tinkturen u.v.m. Hierbei kann CBD für die direkte innere Einnahme oder für die äußere Anwendung verwendet werden. Die üblichen Darreichungsformen für die medizinische Verwendung sind Kapseln, Sprays oder Öle, die oral, sublingual oder nasal verabreicht werden.

Von unserem niederländischen Vertriebspartner Holomed steht Ihnen ab sofort auch ein 10% CBD-Öl zur Verfügung. Als Trägeröl für die CBD Kristalle dient ein Bio Sesamöl. Die empfohlene Tagesdosierung beträgt 2x 2 Tr. täglich. Das 10% CBD-Öl kann direkt per E-Mail (info@holomed.nl) bei Holomed bestellt werden.

› Dosierung

Die Dosierung sollte für den Patienten individuell angepasst werden und ist von der Erkrankung und der Applikationsart abhängig. Die Tagesdosis kann demnach sehr unterschiedlich ausfallen.

Die Dosierungsbreite beträgt basierend auf aktuellen Literaturangaben zwischen 2,5 – 800 mg/Tag^[7,14,15]. (Weitere Literaturquellen mit Dosierungshinweisen können von Therapeutinnen/Therapeuten und Apotheken bei SANUM-Kehlbeck angefordert werden.)

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.sanum.com.

Gerne stehen wir Ihnen für weitere Fragen zur Verfügung:

info@sanum.com

CANNABIDIOL von SANUM-Kehlbeck

Das CANNABIDIOL (CBD) der Firma SANUM-Kehlbeck GmbH & Co. KG ist ein kristallines Pulver pflanzlicher und geprüfter Herkunft mit einer Reinheit von mindestens 99,8%. Es wird gemäß Monographie DAC / NRF C-052 nach GMP Richtlinien hergestellt und ist somit von pharmazeutischer Wirkstoff-Qualität. Bei diesem CBD handelt es sich um ein verschreibungspflichtiges Arzneimittel. Je nach Anwendungsart können aus dem Pulver Kapseln für die orale Einnahme oder ein Ölgemisch zur topischen Anwendung mithilfe der Rezeptursets hergestellt werden. Das Cannabidiol (CBD) von SANUM-Kehlbeck ist verschreibungspflichtig und darf nur über die Apotheke abgegeben werden. Die Apotheken können das CBD über den Großhandel oder direkt bei unserem Vertriebspartner Cantourage bestellen: www.cantourage.com/produkte.

CANNABIDIOL (CBD), DAC, API (mit Identifikations-Set)*	
Packungsgröße	PZN
1 g	17437178
10 g	17437184
100 g	17445249
Rezeptursets	
Rezepturset Öl	17536549
Rezepturset Kapseln	17536555
CBD-Öl	
10% CBD-Öl	info@holomed.nl

* 0,1 g Mehrmenge Cannabidiol (CBD) Reinsubstanz für Testung enthalten

LITERATUR



- ^[1] National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine et al. The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids: The Current State of Evidence and Recommendations for Research. Washington (DC): National Academies Press (US). 2017 Jan 12.
- ^[2] Gütlein, J.P. Cannabidiol: Von der Pflanze zur Wirksubstanz. Pharmakon. 2017, 5(2): 118-122.
- ^[3] GW Pharma (International) B.V. Fachinformation Epidyolex 100 mg/ml Lösung zum Einnehmen. 09/2019.
- ^[4] Bonn-Miller et al. Int Rev Psychiatry. 2018 Jun, 30(3):277-284.
- ^[5] von Wrede R et al. Seizure. 2020 Aug, 80:92-95.
- ^[6] Zou et al. Int J Mol Sci. 2018 Mar 13, 19(3):833.
- ^[7] Pisanti et al. Pharmacol Ther. 2017 Jul, 175:133-150.
- ^[8] Capano et al. Postgrad Med. 2020 Jan, 132(1):56-61.
- ^[9] Devinsky et al. Lancet Neurol. 2016 Mar, 15(3):270-8.
- ^[10] French et al. Neuroreport. 1997 Feb 10, 8(3):649-52.
- ^[11] Bergamaschi et al. Curr Drug Saf. 2011 Sep 1, 6(4):237-49.
- ^[12] Taylor et al. CNS Drugs. 2018 Nov, ;32(11):1053-1067. Erratum in: CNS Drugs. 2019 Apr;33(4):397.
- ^[13] Iffland et al. Cannabinoid Res. 2017, 2(1):139-154.
- ^[14] Fasino et al. Pharmacotherapy. 2016 Jul, 36(7):781-96.
- ^[15] Notcutt et al. Anaesthesia. 2004, 59(5):440-452.

AUTORIN

ALONA WEKER



- › Biologin (MSc)
- › Biologie Studium mit dem Schwerpunkt Biomedizin (Masterabschluss 2017)
- › Mitarbeiterin in der Medizinisch Wissenschaftlichen Abteilung bei SANUM-Kehlbeck
- › Zuständig für Literaturrecherche, Medical Writing und spezifische Projekte

E-Mail:
med@sanum.com