

# CBD

## Heilen mit Hanf

OHNE „HIGH“

**- Verzeichnis der dem Buch zugrundeliegenden Studien -**

Die Studien sind kapitelweise aufgeführt.

Stand (Links): 16.11.2020

## 1 Cannabis in der Medizin – Ein kurzer Streifzug durch die Geschichte der Hanfpflanze

P. Simona Pisanti, M. Bifulco: „Modern History of Medical Cannabis: From Widespread Use to Prohibitionism and Back“, in *Trends in Pharmacological Sciences*, Band 38, Ausgabe 3, 2017, Seite 195–198  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165614716301845](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165614716301845)

Angela Raab: *Weißbuch Cannabis. Indikationen, Wirkungen, Risiken, Nebenwirkungen*. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2017, Seite 1–22  
[www.mwv-berlin.de/produkte/!/title/weissbuch-cannabis/id/482](http://www.mwv-berlin.de/produkte/!/title/weissbuch-cannabis/id/482)

Uwe Spiekermann: „Zwischen Arznei und Geheimmittel: Cannabispräparate im späten 19. Jahrhundert“, 29. Oktober 2019  
<https://uwe-spiekermann.com/2019/10/29/zwischen-arznei-und-geheimmittel-cannabispraeparate-im-spaeten-19-jahrhundert/>

Uwe Spiekermann: „Der kurze Aufschwung des Indischen Hanfes: Cannabis zwischen Naturwissenschaften und Markt, 1840–1929“, 14. September 2019  
<https://uwe-spiekermann.com/2019/09/14/der-kurze-aufschwung-des-indischen-hanfes-cannabis-zwischen-naturwissenschaften-und-markt-1840-1929/>

Uwe Spiekermann: „Ein Nährpräparat aus Hanf: Zur Geschichte von Maltos Cannabis“, 14. November 2019

<https://uwe-spiekermann.com/2019/11/14/ein-naehrpraeparat-aus-hanf-zur-geschichte-von-maltos-cannabis/>

Uwe Spiekermann: „Das Verschwinden des Hanfes. Landwirtschaftliche Produktion, gewerbliche Verarbeitung und Konsumwandel im langen 19. Jahrhundert“, 29. Juni 2019

<https://uwe-spiekermann.com/2019/06/29/das-verschwinden-des-hanfes-landwirtschaftliche-produktion-gewerbliche-verarbeitung-und-konsumwandel-im-langen-19-jahrhundert/>



## INFO

### **Cannabis – Was macht hier eigentlich „high“?**

F. Grotenhermen: „Phytocannabinoide“, in M. von Heyden, H. Jungaberle, T. Majić (Hrsg.): *Handbuch Psychoaktive Substanzen*, Springer Verlag, 2017, Seite 661–665

<https://link.springer.com/referencework/10.1007%2F978-3-642-55214-4>



## INFO

### **Nutzhanf versus medizinischer Hanf: Der Unterschied liegt im THC-Gehalt**

K. W. Hillig: „Genetic evidence for speciation in Cannabis (Cannabaceae)“, in *Genetic Resources and Crop Evolution*, Band 52, Nr. 2, März 2005, Seite 161–180

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10722-003-4452-y>

Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM): „Sind Nutzhanf-/CBD-Produkte aus betäubungsmittelrechtlicher Sicht verkehrsfähig?“, abgerufen am 16.11.2020  
[www.bfarm.de/SharedDocs/FAQs/DE/BtmGrundstoffeAMVV/Cannabis/cannabis-faq14.html](http://www.bfarm.de/SharedDocs/FAQs/DE/BtmGrundstoffeAMVV/Cannabis/cannabis-faq14.html)

## 2 Cannabinoide & Co. – Die wirkungsvollen Inhaltsstoffe der Hanfpflanze

M. A. ElSohly, M. M. Radwan, W. Gul, S. Chandra, A. Galal: „Phytochemistry of Cannabis sativa L.“, in *Prog Chem Org Nat Prod*, Band 103, *Phytocannabinoids*, 2017, Seite 1–36  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-45541-9\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-45541-9_1)

C. Citti, P. Linciano, F. Russo et al.: „A novel phytocannabinoid isolated from *Cannabis sativa* L. with an *in vivo* cannabimimetic activity higher than  $\Delta^9$ -tetrahydrocannabinol:  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabiphorol“, in *Sci Rep.*, Band 9, Ausgabe 1, 2019, Seite 1–13  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31889124/>

C. Citti, P. Linciano, F. Russo et al.: „Isolation of a High-Affinity Cannabinoid for the Human CB1 Receptor from a Medicinal *Cannabis sativa* Variety:  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabitol, the Butyl Homologue of  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinol“, in *J Nat Prod*, Band 83, Ausgabe 1, 2020, Seite 88–98  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31891265/>

- F. Grotenhermen: „Phytocannabinoide“, in M. von Heyden, H. Jungaberle, T. Majić (Hrsg.): *Handbuch Psychoaktive Substanzen*, Springer Verlag, 2017, Seite 663–664  
<https://link.springer.com/referencework/10.1007%2F978-3-642-55214-4>
- P. F. Whiting, R. F. Wolff, S. Deshpande et al.: „Cannabinoids for Medical Use: A Systematic Review and Meta-analysis“, in *JAMA*, Band 313, Ausgabe 24, 2015, Seite 2464–2466  
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2338251>
- E. Hoch, C. M. Friemel, M. Schneider (Hrsg.): *Cannabis – Potenzial und Risiko. Eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme*. Springer Verlag, 2019, Seite 290–342  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-57291-7>
- Franjo Grotenhermen, Markus Berger, Kathrin Gebhardt: *Cannabidiol (CBD). Ein cannabinalthiges Compendium*. Nachtschatten Verlag, 2018, Seite 62 f.  
[www.nachtschatten.ch/products/product\\_1501.html](http://www.nachtschatten.ch/products/product_1501.html)
- M. Wang et al.: „Decarboxylation Study of Acidic Cannabinoids: A Novel Approach Using Ultra-High-Performance Supercritical Fluid Chromatography/Photodiode Array-Mass Spectrometry“, in *Cannabis and cannabinoid research*, Ausgabe 1, Band 1, 2016, Seite 262–271  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5549281/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5549281/)

## Die sekundären Pflanzenstoffe der Hanfpflanze – Eine ungeheure Vielfalt

Milan Hartmann: *Fitness für die Zellen mit Phytonährstoffen*.

Hans-Nietsch-Verlag, 2018, Seite 8–19

<https://nietsch.de/fitness-zellen-phytonhrstoffen-p-12365.html>

Website der DGE, zum Thema „sekundäre Pflanzenstoffe“: „Sekundäre Pflanzenstoffe und ihre Wirkung auf die Gesundheit“

[www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/sekundaere-pflanzenstoffe-und-ihre-wirkung/](http://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/sekundaere-pflanzenstoffe-und-ihre-wirkung/)

C. Leitzmann: „Characteristics and Health Benefits of Phytochemicals“, in *Forschende Komplementärmedizin*, Ausgabe 23, 2016, Seite 69–74

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160996](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160996)

Lexikon für Analytik, Labortechnik, Chemie, Verfahrenstechnik, Prozesstechnik, Anlagenbau

[www.chemie.de/lexikon/Cannabinoide.html](http://www.chemie.de/lexikon/Cannabinoide.html)

J. Cervantes: „Trichome beim Cannabis“, im Blog *1000seeds*

<https://1000seeds.info/trichome-beim-cannabis/>

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*,

Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1344–1364

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

- J. M. McPartland, E. B. Russo: „Cannabis and Cannabis Extracts Greater Than the Sum of Their Parts?“, in *Journal of Cannabis Therapeutics*, Band 1, Ausgabe 3/4, 2001, Seite 103–132  
[www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J175v01n03\\_08](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J175v01n03_08)
- J. K. Booth, J. Bohlmann: „Terpenes in Cannabis sativa: From plant genome to humans“, in *Plant Science*, Band 284, 2019, Seite 67–72  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945219301190](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168945219301190)
- R. Iseppi, V. Brighenti, M. Licata et al.: „Chemical Characterization and Evaluation of the Antibacterial Activity of Essential Oils from Fibre-Type *Cannabis sativa* L. (Hemp)“, in *Molecules*, Band 24, Ausgabe 12, 2019, Seite 1–18  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31234360](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31234360)
- R. Gallily, Z. Yekhtin, L. O. Hanuš: „The Anti-Inflammatory Properties of Terpenoids from *Cannabis*“, in *Cannabis Cannabinoid Res.*, Band 3, Ausgabe 1, 2018, Seite 282–290  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30596146](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30596146)
- L. Huang, L. Capdevila: „Aromatherapy Improves Work Performance Through Balancing the Autonomic Nervous System“, in *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, Band 23, Ausgabe 3, 2017, Seite 214–221  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27763785/>

J. K. Booth, J. Bohlmann: „Terpenes in Cannabis sativa: From plant genome to humans“, in *Plant Science*, Ausgabe 284, 2019, Seite 67–72  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31084880/>

S. Goldstein Ferber, D. Namdar, D. Hen-Shoval et al.: „The ‚Entourage Effect‘: Terpenes Coupled with Cannabinoids for the Treatment of Mood Disorders and Anxiety Disorders“, in *Current Neuropharmacology*, Band 18, Ausgabe 2, 2020, Seite 87–96  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7324885/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7324885/)

S. Jäger, A. Scheffler, H. Schmellenkamp: „Naturstoffforschung: Pharmakologie ausgewählter Terpene“, in *Pharmazeutische Zeitung*, Ausgabe 22, 2006  
[www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-222006/pharmakologie-ausgewaehlter-terpene/](http://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-222006/pharmakologie-ausgewaehlter-terpene/)

### **Limonen – Erfrischendes Zitrusaroma, das glücklich macht**

A. B. Hsouna, N. B. Halima, S. Smaoui, N. Hamdi: „Citrus lemon essential oil: chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities with its preservative effect against *Listeria monocytogenes* inoculated in minced beef meat“, in *Lipids in health and disease*, Band 16, Ausgabe 1, 2017, Seite 1–11  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5543433/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5543433/)

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1349–1354  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946/)



U. S. National Library of Medicine, NLM, *ChemIDplus*, „Substance (d)-Limonene, Toxicity“

<https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/5989-27-5>

K. B. Ekelman, D. Benz: „Limonene“, in *US Food and Drug Administration*, 1998

[www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v30je05.htm](http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v30je05.htm)

R. von Burg: „Toxicology update. Limonene“, in *Journal of Applied Toxicology*, Band 15, Ausgabe 6, 1995, Seite 495–499

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jat.2550150611>

### **Myrcen – Erdiges Kräuterbouquet, das beruhigt**

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1349–1351

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

### **Pinene – Fichtennadelduft für freien Atem**

R. Iseppi, V. Brighenti, M. Licata et al.: „Chemical Characterization and Evaluation of the Antibacterial Activity of Essential Oils from Fibre-Type *Cannabis sativa* L. (Hemp)“, in *Molecules*, Band 24, Ausgabe 12, 2019, Seite 1–18

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31234360](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31234360)

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1344–1364  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

### **Linalool – Blumig-holziger Geruch gegen Ängstlichkeit**

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1344–1364  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

### **Caryophyllen – Holzige Würze, die entzündungshemmend wirkt**

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1344–1364  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

J. M. Viveros-Paredes et al.: „Neuroprotective Effects of  $\beta$ -Caryophyllene against Dopaminergic Neuron Injury in a Murine Model of Parkinson’s Disease Induced by MPTP“, in *Pharmaceuticals*, Basel, Band 10, Ausgabe 3, 2017, Seite 1–18  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5620604/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5620604/)

J. Gertsch et al.: „Beta-caryophyllene is a dietary cannabinoid“, in *PNAS*, 2008, Band 105, Ausgabe 26, Seite 9099–9104  
[www.pnas.org/content/105/26/9099](http://www.pnas.org/content/105/26/9099)

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1347, 1351  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

## Hanf-Flavonoide – Farben, die kurieren

### Kaempferol

K. P. Devi, D. S. Malar, S. F. Nabavi et al.: „Kaempferol and inflammation: From chemistry to medicine“, in *Pharmacological Research*, Ausgabe 99, 2015, Seite 1–10  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25982933](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25982933)

J. M. Calderón-Montaño, E. Burgos-Morón, C. Pérez-Guerrero et al.: „A review on the dietary flavonoid kaempferol“, in *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, Band 11, Ausgabe 4, 2011, Seite 298–344  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21428901](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21428901)

W. Gao, W. Wang, Y. Peng, Z. Deng: „Antidepressive effects of kaempferol mediated by reduction of oxidative stress, proinflammatory cytokines and up-regulation of AKT/ $\beta$ -catenin cascade“, in *Metabolic Brain Disease*, Band 34, Ausgabe 2, 2019, Seite 485–494  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30762138](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30762138)

### Apigenin

H. Chang, L. Lei, Y. Zhou, F. Ye, G. Zha et al.: „Dietary Flavonoids and the Risk of Colorectal Cancer: An Updated Meta-Analysis of Epidemiological Studies“, in *Nutrients*, Band 10, Ausgabe 7, 2018, Seite 1–14  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30041489](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30041489)

D. Kumar, Z. A. Bhat: „Apigenin 7-glucoside from *Stachys tibetica* Vatke and its anxiolytic effect in rats“, in *Phytomedicine*, Band 21, Ausgabe 7, 2014, Seite 1010–1014  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24462214](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24462214)

### Cannflavine

Fundación Canna, zum Thema „Flavonoide“  
[www.fundacion-canna.es/en/flavonoids](http://www.fundacion-canna.es/en/flavonoids)

M. L. Barrett, A. M. Scutt, F. J. Evans: „Cannflavin A and B, prenylated flavones from *Cannabis sativa* L.“, in *Experientia*, Band 42, Ausgabe 4, 1986, Seite 452–453  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3754224/>

M. M. Radwan, M. A. Elsohly, D. Slade et al.: „Non-cannabinoid constituents from a high potency *Cannabis sativa* variety“, in *Phytochemistry*, Band 69, Ausgabe 14, 2008, Seite 2627–2633  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4888767/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4888767/)

M. L. Barrett, A. M. Scutt, F. J. Evans: „Isolation from *cannabis sativa* L. of cannflavin: a novel inhibitor of prostaglandin production“, in *Biochemical Pharmacology*, Band 34, Ausgabe 11, 1985, Seite 2019–2024  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/0006295285903259?via%3Dihub](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0006295285903259?via%3Dihub)

O. Werz, J. Seegers, A. M. Schaible, C. Weinigel et al.: „Cannflavins from hemp sprouts, a novel cannabinoid-free hemp food product, target

microsomal prostaglandin E2 synthase-1 and 5-lipoxygenase“, in *Pharmanutrition*, Band 2, Ausgabe 3, 2014, Seite 53–60  
[www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213434414000176](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213434414000176)

K. A. Rea, J. A. Casaretto et al.: „Biosynthesis of cannflavins A and B from *Cannabis sativa* L.“, in *Phytochemistry*, Ausgabe 164, 2019, Seite 162–171  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31151063](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31151063)

### Luteolin & Orientin

*Fundación Canna*, zum Thema „Flavonoide“  
[www.fundacion-canna.es/en/flavonoids](http://www.fundacion-canna.es/en/flavonoids)

L. J. Liu, X. H. Hu, L. N. Guo et al.: „Anti-inflammatory effect of the compounds from the flowers of *Trollius chinensis*“, in *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, Band 31, Ausgabe 5, 2018, Seite 1951–1957  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30150194](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30150194)

K. Thangaraj, B. Balasubramanian, S. Park et al.: „Orientin Induces G0/G1 Cell Cycle Arrest and Mitochondria Mediated Intrinsic Apoptosis in Human Colorectal Carcinoma HT29 Cells“, in *Biomolecules*, Band 9, Ausgabe 9, 2019, Seite 1–17  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6770649/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6770649/)

L. A. Nash, P. J. Sullivan, S. J. Peters et al.: „Rooibos flavonoids, orientin and luteolin, stimulate mineralization in human osteoblasts through the Wnt pathway“, in *Molecular Nutrition & Food Research*, Band 59, Ausgabe 3, 2015, Seite 443–453  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25488131](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25488131)

## Chlorophyll

Milan Hartmann: *Fitness für die Zellen mit Phytonährstoffen*.

Hans-Nietsch-Verlag, 2018, Seite 64–73

<https://nietsch.de/fitness-zellen-phytonhrstoffen-p-12365.html>

## 3 Das Cannabinoid-System in unserem Körper

Angela Raab: *Weißbuch Cannabis. Indikationen, Wirkungen, Risiken, Nebenwirkungen*. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2017, Seite 51–54

[www.mwv-berlin.de/produkte/!/title/weissbuch-cannabis/id/482](http://www.mwv-berlin.de/produkte/!/title/weissbuch-cannabis/id/482)

J. W. Mink: „The Basal Ganglia“, in L. R. Scuire, F. T. Bloom, S. C. McConnell et al. (Hrsg.): *Fundamental Neuroscience*, 2013 Academic Press, Kapitel 31, Seite 815–840

[www.researchgate.net/profile/James\\_Roberts10/publication/28113162\\_Fundamental\\_Neuroscience/links/0046351b689d4e7ba0000000/Fundamental-Neuroscience.pdf](http://www.researchgate.net/profile/James_Roberts10/publication/28113162_Fundamental_Neuroscience/links/0046351b689d4e7ba0000000/Fundamental-Neuroscience.pdf)

A. Abizaid, Z. Merali, H. Anisman: „Cannabis: A potential efficacious intervention for PTSD or simply snake oil?“, in *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, Band 44, Ausgabe 2, 2019, Seite 75–78

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6397040/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6397040/)

- C. Hindocha, J. Cousijn, M. Rall et al.: „The Effectiveness of Cannabinoids in the Treatment of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD): A Systematic Review“, in *Journal of Dual Diagnosis*, Band 16, Ausgabe 1, 2019, Seite 120–139  
[www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15504263.2019.1652380](http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15504263.2019.1652380)
- B. Hartung, S. Kaufenstein, S. Ritz-Timme et al.: „Sudden unexpected death under acute influence of cannabis“, in *Forensic Science International*, Band 237, 2014, Seite e11–e13,  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073814000541?via%3Dihub](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073814000541?via%3Dihub)
- F. Grotenhermen: „Endogene Cannabinoide und das Endocannabinoidsystem“, in von M. Heyden, H. Jungaberle, T. Majić (Hrsg.): *Handbuch Psychoaktive Substanzen*, Springer Verlag, 2018, Seite 411–420  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-55125-3\\_39](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-55125-3_39)
- C. Benito, R. M. Tolón, M. R. Pazos et al.: „Cannabinoid CB2 receptors in human brain inflammation“, in *British Journal of Pharmacology*, Band 153, Ausgabe 2, 2009, Seite 277–285  
<https://bpspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1038/sj.bjp.0707505>
- E. di Tomaso, M. Beltramo, D. Piomelli: „Brain cannabinoids in chocolate“, in *Nature*, Ausgabe 382, 1996, Seite 677–678  
[www.nature.com/articles/382677a0](http://www.nature.com/articles/382677a0)

A. E. Rigamonti, F. Piscitelli, T. Aveta et al.: „Anticipatory and consummatory effects of (hedonic) chocolate intake are associated with increased circulating levels of the orexigenic peptide ghrelin and endocannabinoids in obese adults, in *Food & Nutrition Research*, Band 59, Seite 1–13  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4636866/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4636866/)

#### 4 Der Entourage-Effekt: Das Ganze ist weit mehr als die Summe seiner Teile!

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1344–1364  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

E. B. Russo: „The Case for the Entourage Effect and Conventional Breeding of Clinical Cannabis: „No Strain, No Gain““, in *Frontiers in Plant Science*, Band 9, Artikel 1969, 2019, Seite 1–8  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6334252/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6334252/)

M. A. Überall, G. H. H. Müller-Schwefe: „Wirkung und Verträglichkeit von Cannabis bei chronischen Schmerzen“, in *Schmerzmedizin*, Ausgabe 35, 2019, Seite 42–50  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00940-019-1032-6>



- C. Casajuana Köguel, H. López-Pelayo, M. M. Balcells-Olivero et al.: „Psychoactive constituents of cannabis and their clinical implications: a systematic review“, in *Adicciones*, Band 30, Ausgabe 2, 2018, Seite 140–151  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28492950/>
- S. Blasco-Benito, M. Seijo-Vila, M. Caro-Villalobos et al.: „Appraising the „entourage effect“: Antitumor action of a pure cannabinoid versus a botanical drug preparation in preclinical models of breast cancer“, in *Biochemical Pharmacology*, Band 157, 2018, Seite 285–293  
[www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006295218302387](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006295218302387)
- S. Ben-Shabat, E. Frider, T. Sheskin et al.: „An entourage effect: inactive endogenous fatty acid glycerol esters enhance 2-arachidonoyl-glycerol cannabinoid activity“, in *European Journal of Pharmacology*, Band 353, Ausgabe 1, 1998, Seite 23–31  
[www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014299998003926](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0014299998003926)
- B. Rahn: „What is CBD oil? A beginner’s guide to cannabidiol extracts“, auf der Website von *Leafly*, zum Thema „Cannabis“, 2019  
[www.leafly.com/news/cannabis-101/what-is-cbd-oil](http://www.leafly.com/news/cannabis-101/what-is-cbd-oil)
- L. Taylor, B. Gidal, G. Blakey et al.: „A Phase I, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Single Ascending Dose, Multiple Dose, and Food Effect Trial of the Safety, Tolerability and Pharmacokinetics of Highly Purified Cannabidiol in Healthy Subjects“, in *CNS Drugs*, Band 32, Ausgabe 11, 2018, Seite 1053–1067  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6223703/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6223703/)

A. Latour: „CBD-Konzentration im Blut erhöht sich mit Fett“, auf der Website von *Leafly*, „News“, 2018  
[www.leafly.de/cbd-konzentration-erhoeht-sich-mit-fett/](http://www.leafly.de/cbd-konzentration-erhoeht-sich-mit-fett/)

## 5 Das heilende Potenzial von CBD - Verschiedene Anwendungsgebiete, Studien & Erfahrungsberichte

J. Corroon, J. A. Phillips: „A Cross-Sectional Study of Cannabidiol Users“, in *Cannabis and Cannabinoid Research*, Band 3, Ausgabe 1, 2018, Seite 152–161  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6043845/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6043845/)

S. Pisanti, A. M. Malfitano, E. Ciaglia et al.: „Cannabidiol: State of the art and new challenges for therapeutic applications“, in *Pharmacology & Therapeutics*, Band 175, 2017, Seite 133–150  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657)

S. Lattanzi, F. Brigo, E. Trinka et al.: „Efficacy and Safety of Cannabidiol in Epilepsy: A Systematic Review and Meta-Analysis“, in *Drugs*, Band 78, Ausgabe 17, 2018, Seite 1791–1804  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30390221/>

M. Ben Amar: „Cannabinoids in medicine: A review of their therapeutic potential“, in *Journal of Ethnopharmacology*, Band 105, Ausgabe 1/2, 2006, Seite 1–25  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16540272/>

- A. Capano, R. Weaver, E. Burkman: „Evaluation of the effects of CBD hemp extract on opioid use and quality of life indicators in chronic pain patients: a prospective cohort study“, in *Postgraduate Medicine*, Band 132, Ausgabe 1, (2019) 2020, Seite 56–61  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31711352/>
- D. H. Xu, B. D. Cullen, M. Tang et al.: „The Effectiveness of Topical Cannabidiol Oil in Symptomatic Relief of Peripheral Neuropathy of the Lower Extremities“, in *Current Pharmaceutical Biotechnology*, Band 21, Ausgabe 5, 2020, Seite 390–402  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31793418/>
- A. Nitecka-Buchta, A. Nowak-Wachol, K. Wachol et al.: „Myorelaxant Effect of Transdermal Cannabidiol Application in Patients with TMD: A Randomized, Double-Blind Trial“, in *Journal of Clinical Medicine*, Band 8, Ausgabe 11, 2019, Seite 1–17  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6912397/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6912397/)
- D. C. Hammell, L. P. Zhang, F. Ma et al.: „Transdermal cannabidiol reduces inflammation and pain-related behaviours in a rat model of arthritis“, in *European Journal of Pain*, Band 20, Ausgabe 6, 2016, Seite 936–948  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4851925/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4851925/)
- S. Pisanti, A. M. Malfitano, E. Ciaglia et al.: „Cannabidiol: State of the art and new challenges for therapeutic applications“, in *Pharmacology & Therapeutics*, Band 175, 2017, Seite 135  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657)

## Migräne

- C. Cuttler, A. Spradlin, M. J. Cleveland et al.: „Short- and Long-Term Effects of Cannabis on Headache and Migraine“, in *The Journal of Pain*, Band 21, Ausgabe 5/6, 2020, Seite 722–730  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152659001930848X](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152659001930848X)
- B. J. Piper, R. M. DeKeuster, M. L. Beals et al.: „Substitution of medical cannabis for pharmaceutical agents for pain, anxiety, and sleep“, in *Journal of Psychopharmacology*, Band 31, Ausgabe 5, 2017, Seite 569–575  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28372506/>
- D. N. Rhyne, S. L. Anderson, M. Gedde et al.: „Effects of Medical Marijuana on Migraine Headache Frequency in an Adult Population“, in *Pharmacotherapy*, Band 36, Ausgabe 5, 2016, Seite 505–510  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26749285/>

## Schlaf

- K. A. Babson, J. Sottile, D. Morabito: „Cannabis, Cannabinoids, and Sleep: a Review of the Literature“, in *Current Psychiatry Reports*, Band 19, Ausgabe 4, 2017, Seite 1–12  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28349316/>
- M. H. Chagas, A. L. Eckeli, A. W. Zuardi et al.: „Cannabidiol can improve complex sleep-related behaviours associated with rapid eye movement sleep behaviour disorder in Parkinson’s disease patients: a case series“, in *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, Band 39, Ausgabe 5, 2014, Seite 564–566  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24845114/>

- I. M. P. Linares, F. S. Guimaraes, A. Eckeli et al.: „No Acute Effects of Cannabidiol on the Sleep-Wake Cycle of Healthy Subjects: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Study“, in *Frontiers in Pharmacology*, Band 9, Artikel 315, Seite 1–8  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5895650/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5895650/)
- J. M. Vigil, S. S. Stith, J. P. Diviant et al.: „Effectiveness of Raw, Natural Medical Cannabis Flower for Treating Insomnia under Naturalistic Conditions“, in *Medicines*, Band 5, Ausgabe 3, 2018, Seite 1–10  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6164964/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6164964/)
- K. A. Belendiuk, K. A. Babson, R. Vandrey et al.: „Cannabis species and cannabinoid concentration preference among sleep-disturbed medicinal cannabis users“, in *Addictive Behaviors*, Ausgabe 50, 2015, Seite 178–181  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26151582/>

## Ängste

- E. M. Blessing, M. M. Steenkamp, J. Manzanares et al.: „Cannabidiol as a Potential Treatment for Anxiety Disorders“, in *Neurotherapeutics*, Band 12, Ausgabe 4, 2015, Seite 825–836  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4604171/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4604171/)
- M. M. Bergamaschi, R. H. Queiroz, M. H. Chagas et al.: „Cannabidiol reduces the anxiety induced by simulated public speaking in treatment-naïve social phobia patients“, in *Neuropsychopharmacology*, Band 36, Ausgabe 6, Seite 1219–1226  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3079847/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3079847/)

- S. Pisanti, A. M. Malfitano, E. Ciaglia et al.: „Cannabidiol: State of the art and new challenges for therapeutic applications“, in *Pharmacology & Therapeutics*, Band 175, 2017, Seite 133–150  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657)

## Epilepsie

- A. Raab: *Weißbuch Cannabis. Indikationen, Wirkungen, Risiken, Nebenwirkungen*. Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 2017, Seite 51 f.  
[www.mwv-berlin.de/produkte/!/title/weissbuch-cannabis/id/482](http://www.mwv-berlin.de/produkte/!/title/weissbuch-cannabis/id/482)

- C. M. White: „A Review of Human Studies Assessing Cannabidiol’s (CBD) Therapeutic Actions and Potential“, in *Journal of Clinical Pharmacology*, Band 59, Ausgabe 7, 2019, Seite 923–934  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30730563/>

## Entzündungen

- S. Atalay, I. Jarocka-Karpowicz, E. Skrzydlewska: „Antioxidative and Anti-Inflammatory Properties of Cannabidiol“, in *Antioxidants*, Band 9, Ausgabe 1, 2020, Seite 1–20  
[www.mdpi.com/2076-3921/9/1/21/htm](http://www.mdpi.com/2076-3921/9/1/21/htm)

- S. Pisanti, A. M. Malfitano, E. Ciaglia et al.: „Cannabidiol: State of the art and new challenges for therapeutic applications“, in *Pharmacology & Therapeutics*, Band 175, 2017, Seite 133–150  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657)

## Krebs

S. Pisanti, A. M. Malfitano, E. Ciaglia et al.: „Cannabidiol: State of the art and new challenges for therapeutic applications“, in *Pharmacology & Therapeutics*, Band 175, 2017, Seite 135  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657)

S. Takeda, S. Okajima, H. Miyoshi et al.: „Cannabidiolic acid, a major cannabinoid in fiber-type cannabis, is an inhibitor of MDA-MB-231 breast cancer cell migration“, in *Toxicology Letters*, Band 214, Ausgabe 3, 2012, Seite 314–319  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4009504/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4009504/)

A. S. Sultan, M. A. Marie, S. A. Sheweita: „Novel mechanism of cannabidiol-induced apoptosis in breast cancer cell lines“, in *Breast*, Ausgabe 41, 2018, Seite 34–41  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30007266](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30007266)

Martin Winklers Geschichte: *Die Ganze Woche*, Nr. 38/2017, S. 74 f., Österreich 2017  
[www.ganzewoche.at/epaper/?idausgabe=453](http://www.ganzewoche.at/epaper/?idausgabe=453)

## Einige weitere positive Eigenschaften von CBD

S. Pisanti, A. M. Malfitano, E. Ciaglia et al.: „Cannabidiol: State of the art and new challenges for therapeutic applications“, in *Pharmacology & Therapeutics*, Band 175, 2017, Seite 133–150  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0163725817300657)

E. B. Russo: „Taming THC: potential cannabis synergy and phytocannabinoid-terpenoid entourage effects“, in *British journal of pharmacology*, Band 163, Ausgabe 7, 2011, Seite 1344–1364  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3165946)

## Weitere interessante Beiträge zu der Wirkung von CBD

*Leschs Kosmos* im ZDF, Beitrag: „Was ist CBD?“  
[www.youtube.com/watch?v=VP4fBzhQEIA](http://www.youtube.com/watch?v=VP4fBzhQEIA)

Beitrag in 3Sat: „Cannabidiol bei Krebs“  
[www.youtube.com/watch?v=RQAYZ7bl5yg](http://www.youtube.com/watch?v=RQAYZ7bl5yg)

*Welt der Wunder*: „Hanf: Die heilende Kraft von CBD-Öl“  
[www.youtube.com/watch?v=kcqMeRS\\_9gQ](http://www.youtube.com/watch?v=kcqMeRS_9gQ)

## Dosierung

F. Grotenhermen, M. Berger, K. Gebhardt: *Cannabidiol (CBD). Ein cannabis-haltiges Compendium*. Nachtschatten Verlag, 2018, Seite 21  
[www.nachtschatten.ch/products/product\\_1501.html](http://www.nachtschatten.ch/products/product_1501.html)

## Nebenwirkungen

M. M. Bergamaschi, R. H. Queiroz, M. H. Chagas et al.: „Cannabidiol reduces the anxiety induced by simulated public speaking in treatment-naïve social phobia patients“, in *Neuropsychopharmacology*, Band 36, Ausgabe 6, Seite 1219–1226  
[www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3079847/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3079847/)



- O. Devinsky, E. Marsh, D. Friedman et al.: „Cannabidiol in patients with treatment-resistant epilepsy: an open-label interventional trial“, in *Lancet Neurology*, Band 15, Ausgabe 3, 2016, Seite 270–278  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26724101/>
- R. de Carvalho Reis, K. J. Almeida, L. da Silva Lopes et al.: „Efficacy and adverse event profile of cannabidiol and medicinal cannabis for treatment-resistant epilepsy: Systematic review and meta-analysis“, in *Epilepsy and Behavior*, Ausgabe 102, Artikel 106635  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31731110/>
- S. Lattanzi, F. Brigo, E. Trinka et al.: „Efficacy and Safety of Cannabidiol in Epilepsy: A Systematic Review and Meta-Analysis“, in *Drugs*, Band 78, Ausgabe 17, 2018, Seite 1791–1804  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30390221/>
- S. Lattanzi, F. Brigo, C. Cagnetti et al.: „Efficacy and Safety of Adjunctive Cannabidiol in Patients with Lennox-Gastaut Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis“, in *CNS Drugs*, Band 32, Ausgabe 10, 2018, Seite 905–916  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30132269/>
- Philip Bethge: „Mediziner im Interview – Was steckt hinter den seltsamen Todesfällen von E-Zigaretten-Rauchern?“, in *Spiegel*, 13. September 2019  
[www.spiegel.de/wissenschaft/e-zigaretten-was-steckt-hinter-den-seltsamen-todesfaellen-von-rauchern-a-00000000-0002-0001-0000-000165926214](http://www.spiegel.de/wissenschaft/e-zigaretten-was-steckt-hinter-den-seltsamen-todesfaellen-von-rauchern-a-00000000-0002-0001-0000-000165926214)