



Qualitätsanforderungen an gesundheitsfördernde Pilzprodukte- Stand und Perspektiven

Ulrike Lindequist

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Institut für Pharmazie

lindequi@uni-greifswald.de

8. Berlin – Brandenburgisches Forschungssymposium
30. Oktober 2014

Von welchen Produkten reden wir?

- Pilze als Nahrungsmittel
- **Pulver und –extrakte von Heilpilzen als Nahrungsergänzungsmittel**
- Pilzinhaltsstoffe und –extrakte als Arzneimittel

Einige wichtige Heilpilze



Fotos: J. Lelley

Lentinula edodes, Shiitake



Ganoderma lucidum, Reishi



Grifola frondosa, Maitake



Heridium erinaceum,
Igel-Stachelbart



Fomes fomentarius,
Zunderschwamm

Foto: Guido Gerding,
www.exnatura.de

Foto: mycoweb.narod.ru

Die ernährungsphysiologisch wichtigsten Inhaltsstoffe

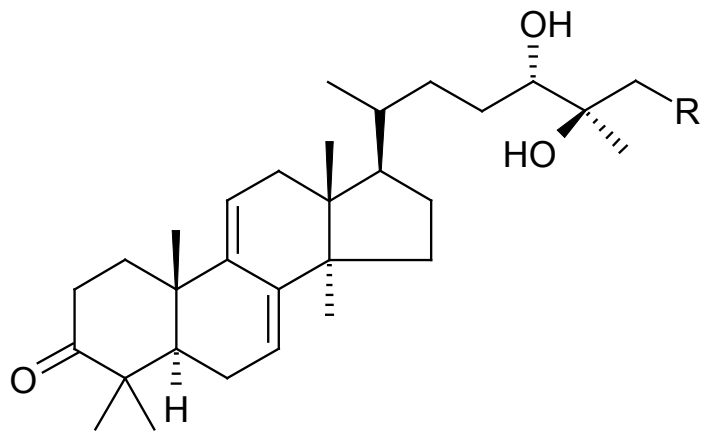
- Kohlenhydrate (Polysaccharide)
- Eiweiße
- Fette
- Vitamine
- Mineralstoffe
- Aminosäuren
- Ballaststoffe (Chitin)



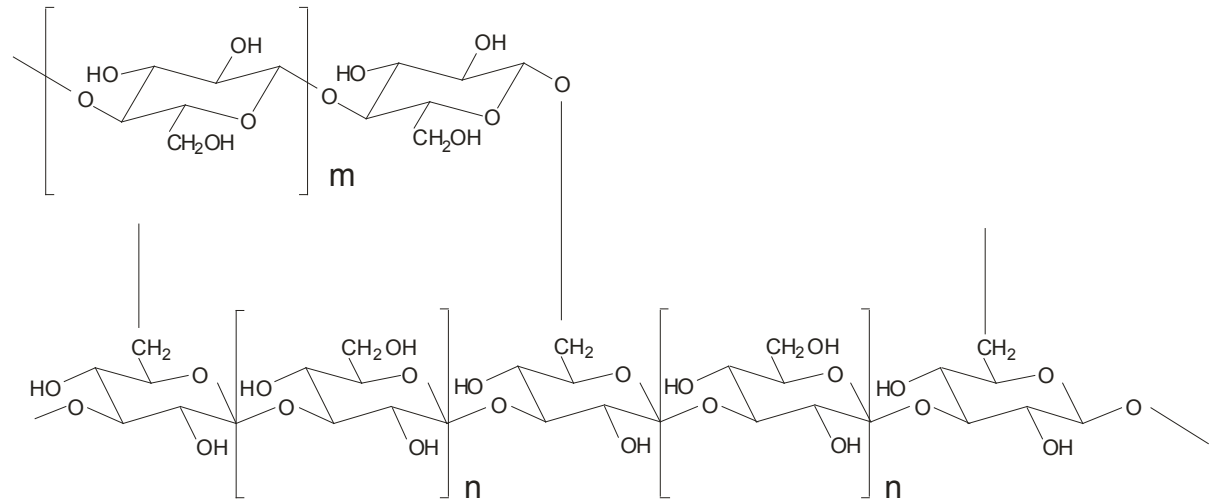
„Food with four legs is not as good as food with two legs, food with two legs is not as good as food with one leg.“ (Li, IMMC 7, Peking 2013)

Die pharmakologisch wichtigsten Inhaltsstoffe

- β -D-Glucane und andere Polysaccharide
- Kleinmolekulare Verbindungen: Terpene, Polyphenole, Nucleoside



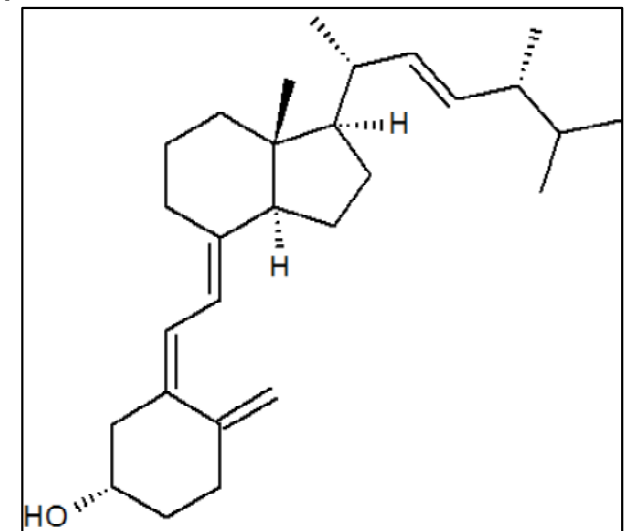
ganodermanontriol (**7a**) R=OH
ganodermanondiol (**7b**) R=H



Grundstruktur von Lentinan

Wichtige gesundheitsfördernde Eigenschaften von Pilzen

- Hoher Proteingehalt, alle essentiellen Aminosäuren
- Hoher Gehalt an Ballaststoffen
- Geringer Gehalt an Lipiden, aber hoher Anteil ungesättigter Fettsäuren
- Geringer Energiegehalt
- Reich an Ergosterol, der Vorstufe von Vitamin D2
- Reich an Kalium, Phosphor, Selen, arm an Natrium
- Antioxidativ wirkende Aminosäure Ergothionein
- Angenehmer Geschmack und Geruch



Ergocalciferol

Wichtige gesundheitsfördernde Eigenschaften von Pilzen

- Modulation des Immunsystems, bei geschwächtem Immunsystem vorwiegend im Sinne einer Stimulation, dadurch
 - Verbesserung der körpereigenen Tumorabwehr
 - Verbesserung der Lebensqualität bei Tumorpatienten
- Positiver Einfluss auf Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel
- Antimikrobielle Eigenschaften gegen Bakterien, Pilze, Viren
- Weitere spezielle Effekte, z.B. auf das Nervensystem, die Knochen, die Haut etc.

Aber: Eigenschaften abhängig von der jeweiligen Pilzart und der Qualität der jeweiligen Produkte

Qualitätsparameter

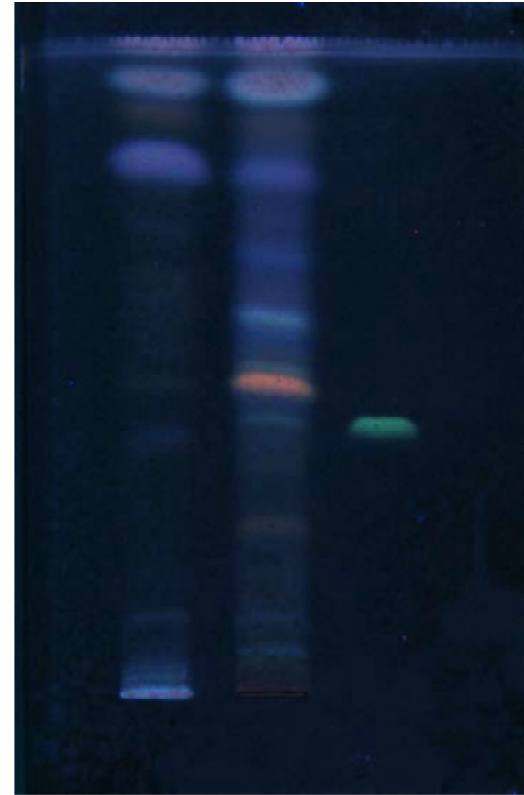
- Pharmazeutische Qualität
 - Identität
 - Reinheit
 - Gehalt
- Unbedenklichkeit
- Wirksamkeit (zwingend bei Arzneimitteln)
- Stabilität

Identität

Handelt es sich um die deklarierte Pilzart?

- Kultivierung definierter Stämme
- Exakte Taxonomie
- Kontrolle:
 - organoleptisch
 - makroskopisch
 - mikroskopisch
 - molekularbiologisch
 - chemisch

Beispiel: Unterscheidung Reishi - Shiitake



Dünnschichtchromatogramm: links Shiitake, Mitte Reishi, rechts Ganodersäure A