



H.P.T. Ammon

---

## Boswelliasäuren

Ihre Wirkung auf die  
Arachidonsäurekaskade



Afrikanischer  
Weihrauchbaum



Afrikanischer  
Weihrauch



Indischer  
Weihrauchbaum in  
der Wüste von  
Radschastan



Boswellia serrata Gummiharz



Regional Research Laboratory Jammu

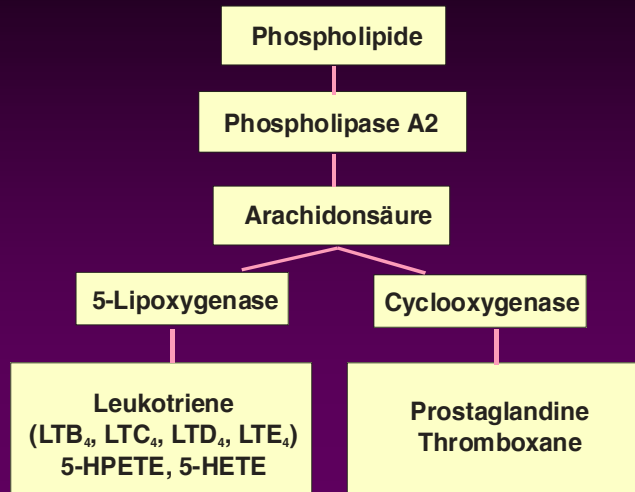


## Pharmakologie des äthanolischen Extraktes von *Boswellia serrata*

| In vivo Modell                 | Wirkung |
|--------------------------------|---------|
| ▪ Pfotenödem                   |         |
| - Carrageen - induziert: Ratte | +       |
| Maus                           | +       |
| Ratte, adrenaletomiert         | +       |
| - Formaldehyd - induziert      | +       |
| - Adjuvans - induziert         | +       |
| ▪ Baumwoll-Pellet-Granulom     | -       |

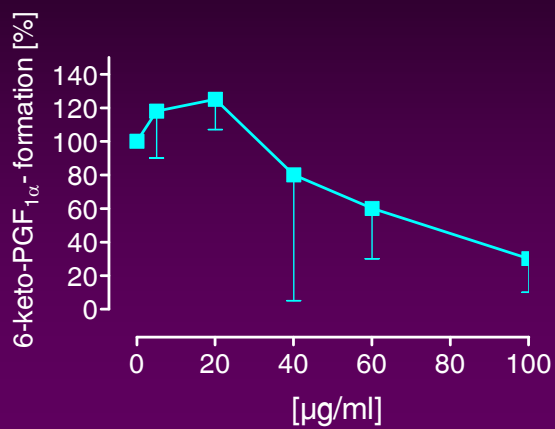
Singh & Atal (1986)

## Arachidonsäure - Kaskade



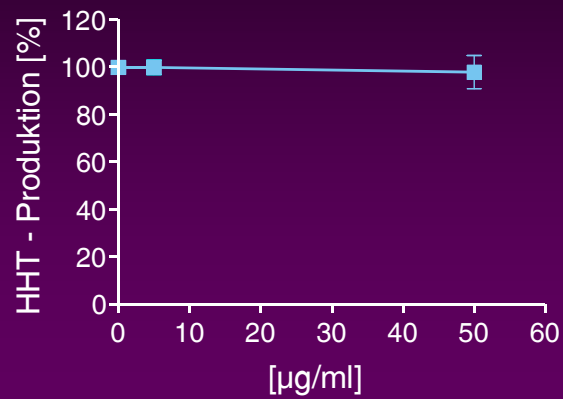
## Hemmung der Bildung von 6-keto-PGF<sub>1α</sub> durch Salai guggal

Quantifizierung der  
6-keto-PGF<sub>1α</sub>  
Bildung durch RIA  
100% = 277pg/10<sup>7</sup>  
Zellen  
n = 3-4



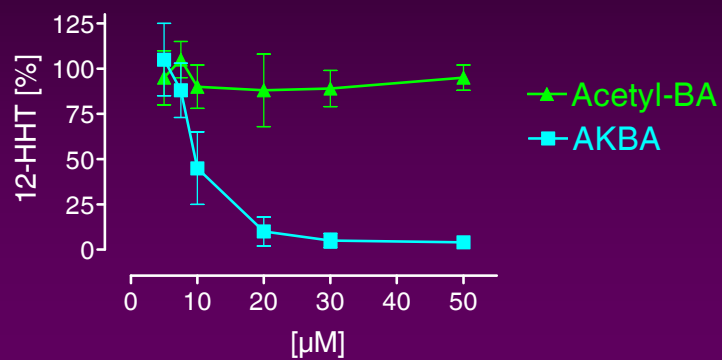
## Cyclooxygenase-1 Aktivität humaner Thrombozyten

Anwesenheit von Acetylboswelliasäuren

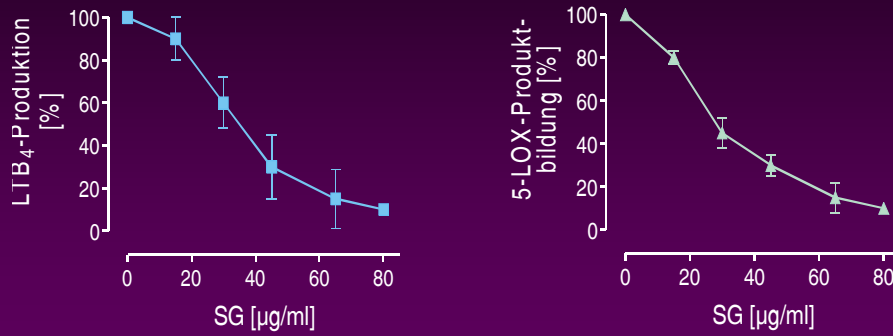


## Einfluss von AKBA und Acetyl-BA auf die Cyclooxygenase - Aktivität

Humane Thrombozyten



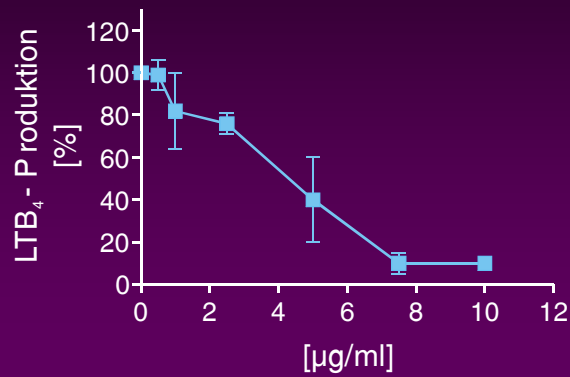
## Effekt von *Boswellia serrata* in stimulierten Ratten-PMNL



Hemmung der LTB<sub>4</sub>- und der 5-LOX-Produktbildung durch einen ethanolischen Extrakt des *Boswellia serrata*-Harzes (mean ± SD; n = 3-4)

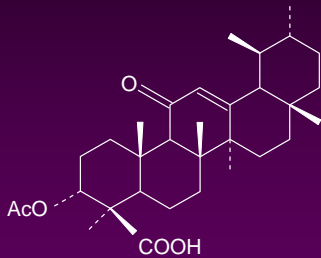
## Einfluss von Acetylboswelliasäuren auf die LTB<sub>4</sub>- Bildung

Ratten PMNL

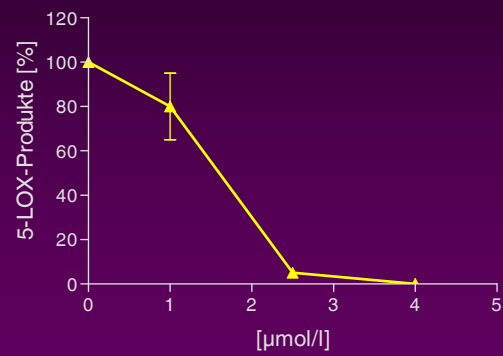


## Struktur – Wirkungs – Beziehungen

### Einfluss von Acetyl-11-keto- $\beta$ -Boswelliasäure auf die 5- Lipoxygenaseaktivität

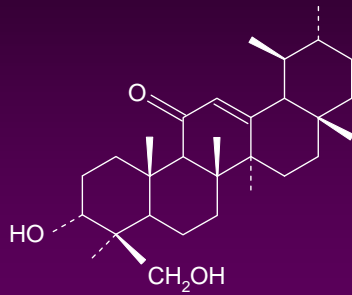


$IC_{50} = 1,5 \mu M$

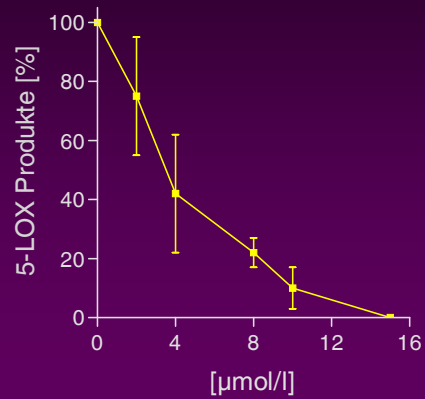




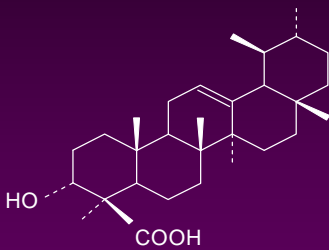
## Einfluss von 11-Keto-diol-Boswelliasäure auf die 5-Lipoxygenaseaktivität



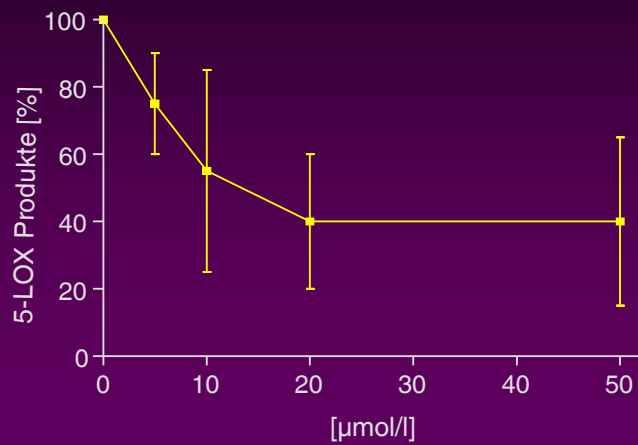
IC<sub>50</sub> = 4,5 µM



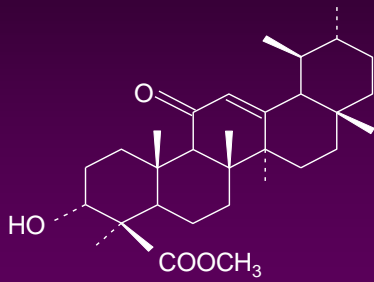
## Einfluss von β-Boswelliasäure auf die 5-Lipoxygenase - Aktivität



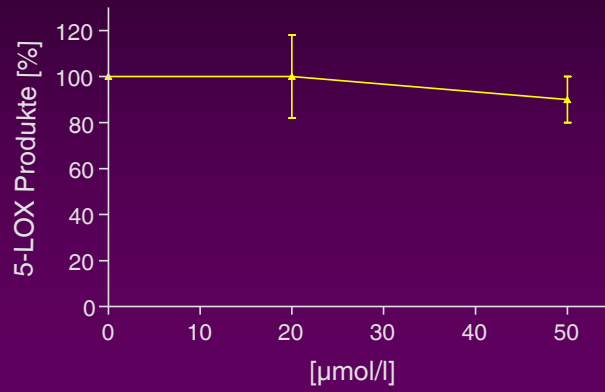
teilweise wirksam



## Einfluss von Methyl-11-keto- $\beta$ -Boswelliasäure auf die 5-Lipoxygenase - Aktivität

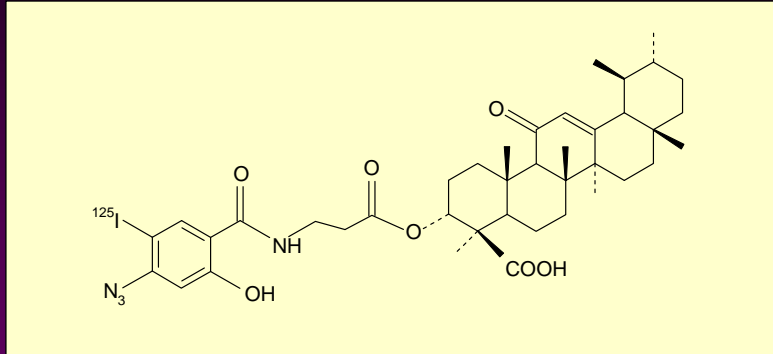


keine Wirkung



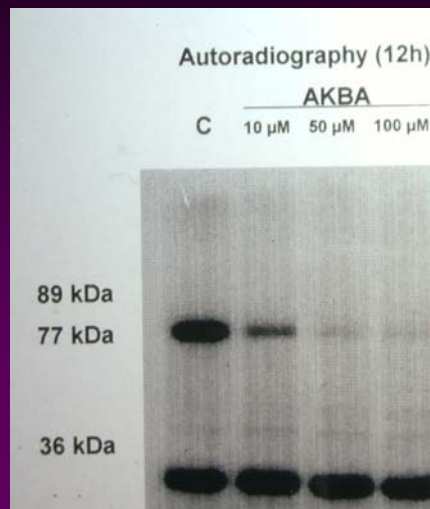
Bindung an 5-Lipoxygenase

## Struktur von [<sup>125</sup>I]-Azido-AKBA



Hemmung der 5-Lipoxygenase-Aktivität in humanen PMNL: IC<sub>50</sub> = 2μM

## Wirkung von AKBA auf die Photomarkierung von humaner 5-LOX durch [<sup>125</sup>I]-Azido-AKBA



## Klinische Studien mit Extrakten aus dem Harz von *Boswellia serrata*

---

- **Osteoarthritis**
  - Kulkarni RR et al., J. Ethnopharmacol. 33, 91-95, 1991
- **Rheumatoide Arthritis**
  - v. Keudell et al., Z. Rheumatol. 53, 361, 1994 (Übersicht über mehrere Studien)
  - Kimmatkar et al., Phytomedicine 10, 3-7, 2003
- **Colitis ulcerosa**
  - Gupta et al., Eur. J. Med. Res. 2, 1-7, 1997
- **Morbus Crohn**
  - Gerhardt et al., Z. Gastroenterol. 39, 11-17, 2001

## Klinische Studien mit Extrakten aus dem Harz von *Boswellia serrata*

---

- **Chronische Colitis**
  - Gupta et al., Planta Med. 67, 391-395, 2001
- **Kollagene Colitis**
  - Madisch et al., Z. Gastroenterol. Suppl. PO61, 2005
- **Asthma bronchiale**
  - Gupta et al., Eur. J. Med. Res. 3, 511-514, 1998
- **Peritumorales Hirnödeme**
  - Heldt et al., Naunyn-S. Arch. Pharmacol. 353, 583, 1996
  - Böker, Dt. Ärzteblatt 94, A 1197-1199, 1997