

## Fact Sheet Polymoschusverbindungen

### Stoffbeschreibung

#### Chemische Formeln und CAS-Nummern

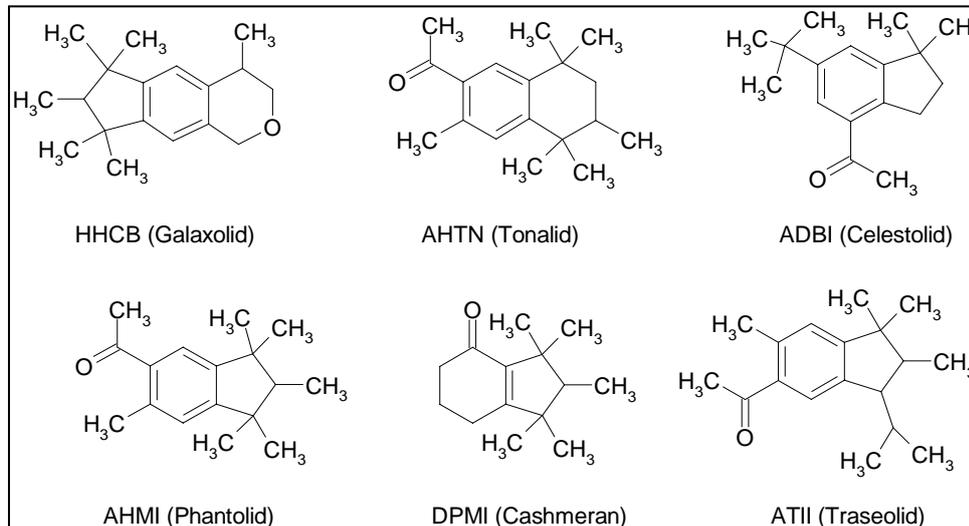


Abb. 1: Strukturformeln

Tab. 1: Akronym, CAS- und EG-Nummern

Substanz	Acronym	CAS-Nummer	EG-Nummer
Galaxolid	HHCB	1222-05-5	214-946-9
Tonalid	AHTN	1506-02-1	216-133-4
Celestolid	ADBI	13171-00-1	236-114-4
Phantolid	AHMI	15323-35-0	239-360-0
Cashmeran	DPMI	33704-61-9	251-649-3
Traseolid	ATTI	68140-48-7	268-799-0

### Einsatzbereiche

Künstliche Duftstoffe, Qualitätsverbesserung (Haftung und Intensität des Dufts) in Kosmetika und in Konsumprodukten (Wasch- und Reinigungsmittel, Duftverbesserer, Räucherstäbchen etc.).

### Einsatzmengen

EU: 1.800 t/Jahr

### Eigenschaften

- Hohe Oberflächenaktivität,
- niedrige Polarität,
- geringe Wasserlöslichkeit,
- hoher Dampfdruck,
- lipophil.

## Toxikologie

### Akute Toxizität

- *Galaxolid*:  
In Kaninchen, dermal: LD<sub>50</sub>: > 3.000 mg/kg KG.  
Leicht Haut reizend und photoirritierend (Tier).
- *Tonalid*:  
In Ratte oral LD<sub>50</sub>: 570–1.377 mg/kg KG/Tag, LD<sub>50</sub> > 5.000 mg/kg.  
Hinweise auf sensitivierendes Potenzial (Meerschweinchen).

### Chronische Toxizität

- *Galaxolid*:  
90 Tage-Studie (Ratte, oral) NOAEL: 150 mg/kg KG/Tag.
- *Tonalid*:  
90 Tage-Studie (Ratte, oral): NOAEL 5 mg/kg KG/Tag, Effekte in höchster Dosierungsgruppe (50 mg/kg KG/Tag): abnormale Grün- bis Braunfärbung der Leber und Lymphknoten des Mesenteriums, möglicherweise als Folge von Hämatoxizität, reversibel nach Absetzen der Behandlung.
- *Galaxolid* und *Tonalid*:  
Vorliegende Mutagenitäts- und Gentoxizitätstest negativ.  
Fertilität, Entwicklungstoxizität.
- *Galaxolid*: NOAEL: 150 mg/kg KG/Tag
- *Tonalid*: NOAEL: > 50 mg/kg KG/Tag.

### Endokrine Wirksamkeit

- *Galaxolid* und *Tonalid*:  
Schwache endokrine Wirksamkeit in vitro.

### Toxizität im Menschen

Hauptaufnahme durch Kosmetika (mengenmäßig wichtigster Expositionspfad), errechnete maximale innere systemische Expositionsdosis:

- *Galaxolid*: 44 µg/kg KG/Tag.
- *Tonalid*: 14 µg/kg KG/Tag.

Nachweis in Blut, Nabelschnurblut, Fettgewebe und Muttermilch (1997, Deutschland 39 bzw. 36 µg/kg Fett).

### Ökotoxikologische Daten

#### Bioakkumulation

BCF in Regenwürmern:

- *Galaxolid*: 2.395 l/kg,

- *Tonalid*: 3.015 l/kg.

Toxizität in Regenwürmern:

- *Galaxolid*:  $PNEC_{\text{Boden}}$ : 0,31 mg/kg TM
- *Tonalid*:  $PNEC_{\text{Boden}}$ : 0,32 mg/kg TM.

### **Aquatische Toxizität**

Teilweise hohe aquat. Toxizität.

Chronische Toxizität:

- *Galaxolid*:  
NOECs: 70 µg/l (Fische) bis 200 µg/l (Algen, Daphnien);  $PNEC_{\text{Wasser}}$  6,8 µg/l.  
Sedimentorganismen:  $PNEC_{\text{Sediment}}$ : 2,0 mg/kg TM.
- *Tonalid*:  
NOECs: Algen (280 µg/l), Krebstiere (196 µg/l) und Fische (35 µg/l).  
 $PNEC_{\text{Wasser}}$ : 3,5 µg/l; Sedimentorganismen:  $PNEC_{\text{Sediment}}$ : 2,0 mg/kg TM.

Mariner Lebensraum:

- *Galaxolid*:  $PNEC_{\text{Meereswasser}}$ : 0,68 µg/l;  $PNEC_{\text{Meeressediment}}$ : 0,398 mg/kg TM.
- *Tonalid*:  $PNEC_{\text{Meereswasser}}$ : 0,35 µg/l;  $PNEC_{\text{Meeressediment}}$ : 0,345 mg/kg TM.

### **Bioakkumulation**

- *Galaxolid*: BCF in Fischen: 1.548, BCF in Regenwürmern: 2.395 l/kg.
- *Tonalid*: BCF in Fischen: 597, BCF in Regenwürmern: 3.015 l/kg.

Räuber – maximale Aufnahme über die Nahrung, die zu keinen Effekten führt:

- *Galaxolid*:  $PNEC_{\text{oral}}$ : 3,33 mg/kg Nahrung.
- *Tonalid*:  $PNEC_{\text{oral}}$ : 1,1 mg/kg Nahrung.

### **Ökotoxikologische Risikoabschätzung**

Derzeit kein Risiko erkennbar, keine Forderung von Risikomaßnahmen zusätzlich zu bereits getroffenen.

Forschungsbedarf: Verhalten und Verbleib in der Umwelt, Bioakkumulation.

Humantoxikologische Risikoabschätzung durch EU und SCCNFP: Derzeit kein Risiko bei Verwendung in Kosmetika, bei Exposition durch Arbeitsplatz, bei kombinierter Exposition.

### **Gesetzliche Regelungen**

BGBl. II Nr. 375/1999 KosmetikVO.

Richtlinie 2004/88/EG der Kommission zur Anpassung des Anhangs III der Richtlinie 76/768/EWG des Rates über kosmetische Mittel an den technischen Fortschritt.

### Vorkommen und Verhalten in der Umwelt

Vor allem *Galaxolid* und *Tonalid* bedeutsam, Abwasserpfad ist Haupteintragsquelle in die (aquatische) Umwelt, über Klärschlamm Einträge in Böden, Anreicherung in Lebewesen.

### Ergebnisse im Sediment

Tab. 2: Kenndaten der Stoffgruppe Polymoschusverbindungen (in µg/kg TM) (Quelle: Umweltbundesamt BE-249).

Parameter	NG	BG	Anzahl proben	Anz. > BG	Min.	Max.	MW	Median
Cashmeran	0,25–0,61	0,50–1,22	13	0	n. n.	n. n.	-	-
Celestolid	0,22–0,57	0,45–1,15	13	1	n. n.	0,71	-	-
Phantolid	0,23–0,58	0,45–1,17	13	0	n. n.	< 0,48	-	-
Galaxolid	0,70–2,68	1,39–5,36	13	5	n. n.	52	13	-
Traseolid	0,45–1,20	0,90–2,39	13	1	n. n.	6,2	-	-
Tonalid	0,88–3,86	1,76–7,71	13	7	n. n.	25	4,26	2,6

### Ergebnisse in Schwebstoffen

Tab. 3: Kenndaten der Stoffgruppe Polymoschusverbindungen (in µg/kg TM) (Quelle: Umweltbundesamt BE-249).

Parameter	NG	BG	Anzahl Proben	Anz. > BG	Min.	Max.	MW	Median
Cashmeran	0,25–0,61	0,50–1,22	2	0	n. n.	n. n.	-	-
Celestolid	0,22–0,57	0,45–1,15	2	0	n. n.	n. n.	-	-
Phantolid	0,23–0,58	0,45–1,17	2	0	< 0,61	< 1,2	-	-
Galaxolid	0,70–2,68	1,39–5,36	2	2	3,7	11	-	7,35
Traseolid	0,45–1,20	0,90–2,39	2	1	1,6	< 2,4	-	-
Tonalid	0,88–3,86	1,76–7,71	2	2	8,4	12	-	10,2