

## Bromhexin

### Synonym:

N-Cyclohexyl-N-methyl-(2-amino-3,5-dibrombenzyl)amin

### Handelspräparate:

*Merckle:*

Aparsonin  
Omniapharm

*Boehringer Ingelheim:*

Bisolvon

*Berlin-Chemie:*

Bromhexin

*Krewel Meuselbach:*

Bromhexin

*Eu Rho Arznei:*

Bromhexin Eu Rho

*ct-Arzneimittel:*

bromhexin

*ratiopharm:*

Bromhexin-ratiopharm  
Hustentabs-ratiopharm

*ct-Arzneimittel:*

bromhexin von ct

*Alcon:*

Lubrirhin

### Beschaffenheit:

Weißes, kristallines Pulver; geruchlos; der Schmelzpunkt liegt bei 233-242° C. Bromhexin ist schwer löslich in Wasser.

### Vorkommen im Trinkwasser:

Über den Urin der Anwender gelangen alljährlich große Mengen der Reinsubstanz über das Abwasser in das Grundwasser und von dort in manches Trinkwasser.

### Wirkungscharakter:

Bromhexin wirkt expektorierend durch:

- Beeinflussung der enzymatischen Synthese des Mucins und der Becherzellen
- Depolymerisation der hochmolekularen Mucopolysaccharid-Proteinfäden (das Bronchialsekret wird lysiert)

### Stoffwechselverhalten:

Nach oraler Aufnahme erreicht Bromhexin nach ca. einer Stunde die maximale Konzentration. Die mittlere Halbwertszeit von Bromhexin beträgt ca. 4,1 Stunden. Bezieht man die Metaboliten mit ein, so ist die mittlere Halbwertszeit nach oraler Applikation  $10,9 \pm 0,4$  Stunden.

In der Lunge wird Bromhexin stärker angereichert als im Blut.

Über die Liquor- und Plazentagängigkeit gibt es keine Untersuchungen.

Bromhexin wird teilweise in der Leber metabolisiert und über die Galle ausgeschieden und teilweise im Darm rückresorbiert. Es existieren zahlreiche Metaboliten (z.B. Ambroxol).

Der weitaus größte Anteil von Bromhexin und seinen Metaboliten wird aber über die Nieren ausgeschieden. Nach oraler Gabe erscheinen ca. 70%, nach intravenöser Gabe ca. 50% im 24- Stunden-Urin.

**Indikation:**

Zur Verflüssigung bronchialer Schleimauflagerungen bei akuten und chronischen Entzündungen der Bronchien und der Lunge sowie bei allen Lungenerkrankungen, die mit vermehrter Schleimbildung einhergehen.

**Kontraindikation:**

Bekannte Überempfindlichkeit gegen bromhexinhaltige Arzneimittel, Schwangerschaft, Stillzeit. Personen mit Sorbitintoleranz (z.B. aus Fructose 1,6-diphosphatmangel) sollen nicht mit Bromhexin-ratio-pharm®-Saft behandelt werden.

**Toxizität:***Akute Toxizität:*

Tierart	LD <sub>50</sub> -Werte (mg/kg KG)	Applikation
Ratte	134	intraperitoneal
	27	subcutan
	1000	peroral

Nach einer Dauerinfusion von 4 mg/kg/min an Meerschweinchen trat der Herzstillstand nach Gabe von 280 mg/kg Bromhexin ein.

Intoxikationen sind beim Menschen bisher nicht bekannt geworden. Das akute Vergiftungsbild bei extremer Überdosierung im Tierversuch ist geprägt durch vermehrte Speichelsekretion, Würgereiz, Erbrechen und Blutdruckabfall.

*Chronische Toxizität:*

Ratten bekamen über 6 Monate per os 200 mg/kg/Tag Bromhexin. Bei den Blutuntersuchungen und der histologischen Examination der Tierorgane wurde keine schädigende Wirkung der Substanz festgestellt. Mäuse erhielten während des 6.-15. Trächtigkeitstages 100 bzw. 200 mg/kg KG Bromhexin oral. Die Feten zeigten keine Auswirkungen auf die embryonale Entwicklung.

*Nebenwirkungen:*

<i>Haut:</i>	Hautreaktionen, Schleimhautreaktionen, Gesichtsschwellung
<i>Nervensystem:</i>	Temperaturanstieg mit Schüttelfrost
<i>Gastro-intestinaltrakt:</i>	Magen-Darm-Beschwerden
<i>Atemwege:</i>	Atemnot
<i>Immunsystem:</i>	Allergische Reaktionen; anaphylaktische Schocksymptomatik

**Symptome bei Überdosierung:**

Sedation, Schwellung des Bindegewebes (Lider, Lippen, Gaumen, Rachen) auf Bromhexininjektionslösung

**Nachweis:**

DC, GC Bromide im Blut bis max. 50 mg/l

**Therapie:**

Magenspülung, Gabe von Kohle; Intubation, Kreislaufkontrolle, forcierte Diurese