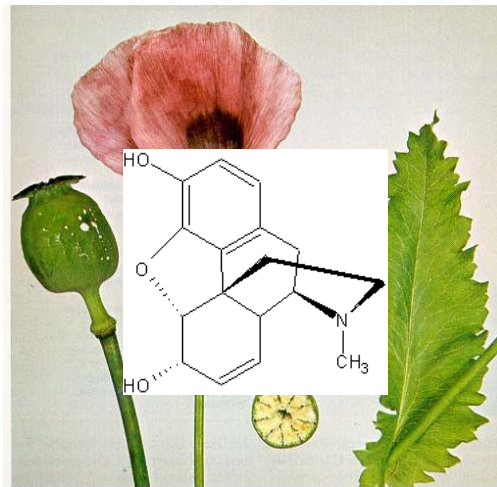


## Morphin – Hauptalkaloid des Mohn



Nach der Definition des Deutschen Arzneibuches (DAB 8) steht die Bezeichnung Opium (griech. opos = Saft) für den „aus angeschnittenen, unreifen Früchten von *Papaver somniferum* Linné (lat. für Schafmohn) gewonnenen an der Luft getrockneten Milchsaft, der mindestens 9,5% Morphin enthält“. Die Isolierung des Morphins aus Opium gelang erstmals 1803 dem deutschen Apotheker Friedrich Wilhelm Adam Sertürner. Dieser benannte den Stoff nach Morpheus, dem griechischen Gott der Träume. 1846 bekam die Verbindung den Namen „Morphium“, der heute nur noch umgangssprachlich verwendet wird.

### Chemie und Vorkommen von Morphin

Chemisch gesehen handelt es sich bei Morphin um ein Alkaloid, das in farblosen glänzenden Nadeln oder Prismen kristallisiert, bei 254 °C schmilzt und sich in Alkohol gut, in siedendem Wasser und Chloroform jedoch eher schlecht löst. Die bitter schmeckende Substanz gilt mit einem Anteil von durchschnittlich 15% als ein Hauptalkaloid des getrockneten Opiums. Weitere wichtige Opium-Alkaloide sind Narcotin (5%), Codein (1%), Papaverin (1%) und Thebain (0,5%). Diese prozentualen Anteile schwanken jedoch in Abhängigkeit von der Mohn-Sorte und den Wachstumsbedingungen (Bodenverhältnisse und Klima) z. T. erheblich. Demgegenüber sind die in der Lebensmittelindustrie zum Einsatz kommenden ölreichen Mohnsamen fast alkaloidfrei. Bei der Ernte der Mohnsamen kommen diese allerdings mit dem Milchsaft in Berührung. Untersuchungen von Mohnsamen aus den Hauptanbauländern (Niederlande, Australien, Ungarn, Spanien, Tschechien, Türkei) ergaben hierbei Morphingehalte zwischen 2 und 251 mg/kg (entsprechen 0,0002–0,0251%).

### Verwendung und Wirkung

Morphin wird in der Medizin als starkes Analgetikum bei schweren Schmerzzuständen eingesetzt. Beim Erwachsenen beträgt die pharmakologisch wirksame Dosis ca. 10 mg. Allerdings können bei dieser Dosierung bereits unerwünschte Nebenwirkungen wie Atemdepression, Sedation, Übelkeit und Erbrechen auftreten. Bei den meisten Menschen

stellt sich durch die Einnahme von Morphin eine positive Stimmungslage (Euphorie) ein. Dies kann ein auslösender Faktor für den Missbrauch von Morphin sein, allerdings ist es bei einigen Krankheitsbildern als positiv zu bewerten.

### **Risikoabschätzung**

Bisher wurde in Deutschland kein rechtlich verbindlicher Höchstgehalt für Morphin in Mohnsamen festgelegt. Einem vom Bayrischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) in Erlangen durchgeführten toxikologischen Gutachten zufolge sollte der Morphingehalt in Mohnsamen jedoch 10 mg/kg nicht übersteigen. Beim BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung, Berlin) wird derzeit ebenfalls an einer Risikoabschätzung zu diesem Thema gearbeitet.

### **Wie wird Morphin analysiert?**

Die Analytik von Morphin in Lebensmitteln erfolgt in der Regel mittels einer sauren, organischen Extraktion, an die sich eine Quantifizierung per HPLC-MS/MS anschließt. Ein „Stolperstein“ der Analytik ist die Beschaffung der Standardsubstanzen, die ein aufwändiges Genehmigungsverfahren bei der Bundesopiumstelle erfordert.

*SÜSSWAREN (2006) Heft 1-2*