

# Schwefel im Wein: Gesundheitliche Aspekte und mögliche Ersatzstoffe

Armin KOBLER, Versuchszentrum Laimburg

**D**er Schwefel als Mittel zur Haltbarmachung der Weine ist keine Entdeckung der Neuzeit, sondern war schon den Griechen und Römern bekannt. Der Fortschritt in der Kellerwirtschaft hat es aber ermöglicht, damit bewusster umzugehen: Das Wissen um die genaue Wirkungsweise hat die Methoden, die Anwendungszeitpunkte und die Dosierungen verändert. Diesbezüglich wird auf die Ausführungen von PEDRI (OBSTBAU\*WEINBAU 35, 55 - 56, 1998) verwiesen.

## SCHWEFEL UND GESUNDHEIT

Der Schwefel, im Wein hauptsächlich als Schwefeldioxyd ( $\text{SO}_2$ ) und schwefelige Säure ( $\text{H}_2\text{SO}_3$ ) vorhanden, bezieht seine hervorragenden önologischen Eigenschaften aus seiner extremen Reaktionsfähigkeit. Dies hat aber zur Folge, dass diese Substanz bei übertriebener Aufnahme auch beim Mensch giftig wirken kann. Nach häufigen Überschwefelungen wurde der Schwefelzusatz im Spätmittelalter kurzzeitig sogar verboten. Das heutige Weingesetz erlaubt eine Höchstmenge von 160 mg  $\text{SO}_2$ /l im Rotwein und 200 mg  $\text{SO}_2$ /l im Weißwein. Süßweine dürfen 300 mg/l enthalten. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt als maximalen Tageskonsum an Wein seit längerem 0,5 l, soll die tägliche Schwefelaufnahme in einem unbedenklichen Rahmen bleiben. Dabei sollte aber bedacht werden, dass auch bei Ausnutzung dieser Höchstmenge an Wein andere Genuss- und Lebensmittel mit ihren Gehalten bis zu zehnmal mehr zur täglichen Gesamtaufnahme an Schwefel beitragen. Zu Unrecht wurden in der Vergangenheit Kopfschmerzen nach übertriebenem Weinkonsum dem Schwefelzusatz angelastet. Bei den



**Schwefeldioxyd kann auf unterschiedliche Weise dem Wein zugeführt werden.**

obgenannten Höchstgehalten kann Schwefel nicht diese Reaktionen auslösen. Eine Ausnahme stellen Schwefelallergiker dar; bei Menschen mit einer entsprechenden Empfindlichkeit kann schwefelige Säure Asthmaanfälle auslösen. Nach übermäßigem Weinkonsum auftretende Kopfschmerzen können verschiedene Ursachen haben. Zum einen ist der erhöhte Alkoholkonsum daran indirekt beteiligt: die gesteigerte Leberaktivität senkt zu sehr den Blutzuckerspiegel, die Entwässerung des Körpers schwemmt Mineralien aus und auch der verminderte Sauerstoffaustausch im Gehirn wirkt kopfwehauflösend.

Weitere Substanzen, die Katergefühle auslösen können, sind die sogenannten Fuselöle. Die langkettigen Alkohole sind normalerweise nur in geringen Mengen im Wein vorhanden. Erhöhte Gehalte deuten auf eine unsaubere Gärung hin. Acetaldehyd ist ein natürlicher Bestandteil des Weines und wird vom Körper zu Essigsäure oxidiert. Geschieht dies nicht rasch genug, sind Kopfschmerzen die Folge.

Die relativ starke Alkoholunverträglichkeit der Ostasiaten wird auf dieses Phänomen zurückgeführt. Histamin, ein biogenes Amin, ruft hingegen neben Kopfschmerzen auch Übelkeit hervor. Rotweine enthalten üblicherweise mehr als Weißweine. Neben dem höheren pH-Werten ist auch der bei Rotweinen typische biologische Säureabbau (BSA) verantwortlich. Erfolgt dieser durch andere Bakterien als *Oenococcus oeni*, können erhöhte Histamingehalte die Folge sein.

## ERSATZSTOFFE FÜR SCHWEFEL

Nachdem früher der Schwefel alleine für die Weinunverträglichkeit verantwortlich gemacht wurde, erfolgte eine intensive Suche nach alternativen Konservierungsubstanzen. Da Schwefeldioxyd aber ein breites Wirkungsspektrum wie kein anderes bisher entwickeltes Mittel aufweist und die Schwefelwerte durch verbesserte Kenntnisse der Weinbereitung und fortschrittlichere Kellerhygiene spürbar reduziert werden konnten, haben diese Bemühungen inzwischen etwas an Aktualität verloren. Ascorbinsäure hat antioxidative Eigenschaften, wirkt jedoch nur in Anwesenheit von mindestens 20 mg  $\text{SO}_2$ /l. Fehlt schwefelige Säure, verstärkt Ascorbinsäure sogar die Oxidationsanfälligkeit des Weines. Sorbinsäure hingegen hat antimikrobielle Eigenschaften, hemmt aber nur Hefen. Lysozym kann für kurze Zeit Milchsäurebakterien hemmen, kommt deshalb nur in besonderen Fällen wie beispielsweise Gärstockungen zur Anwendung. Velcorin wirkt stark antimikrobiell, ist jedoch nur für ganz kurze Zeit aktiv. Dessen Verwendung im Wein wird besonders bei der Bekämpfung der schädlichen *Brettanomyces*-Hefen diskutiert.