

---

## Bioland informiert

---

### Kupfer in der Ernährung und in der Landwirtschaft

#### Was ist Kupfer?

Kupfer ist ein lebenswichtiges Spurenelement, das in Pflanzen und im Boden enthalten ist. Als Bestandteil vieler Enzyme unterstützt Kupfer biochemische Abläufe im Körper, zum Beispiel den Eisenstoffwechsel. Bei unzureichender Kupferaufnahme über die Nahrung können Mangelerscheinungen wie Blutarmut, Knochenbrüchigkeit oder neurologische Störungen entstehen. Kupfer ist insbesondere in Getreide, Fisch, Orangen, Kakao, Kaffee und einigen grünen Gemüsen zu finden. Die Weltgesundheitsorganisation WHO empfiehlt eine tägliche Aufnahme von 11 µg Kupfer pro kg Körpergewicht.

#### Warum wird Kupfer im Landbau eingesetzt?

Seit dem vorigen Jahrhundert werden im Obst-, Wein-, Gemüse-, Hopfen- und Kartoffelbau verschiedene Kupferverbindungen angewendet. Kupfersalze werden z.B. gegen Pilzkrankheiten wie Falscher Mehltau und Schorf oder Krautfäule an Kartoffeln und Tomaten eingesetzt. Da Böden auch Kupfermangel aufweisen können, wird mit Kupfer gelegentlich auch gedüngt.

#### Wer verwendet Kupfer und in welchen Mengen?

Kupfer ist ein weit verbreitetes Mittel gegen Pilzkrankheiten. Auch im biologischen Anbau wird es traditionell angewandt, allerdings in sehr viel geringerer Aufwandmenge als in der konventionellen Landwirtschaft. Gemäß EG-Ökoverordnung sind seit dem 01.01.2006 maximal 6 kg pro Hektar und Jahr zulässig. Bei

Bioland dürfen nur maximal 3 kg Kupfer (bei Kartoffeln nur mit Ausnahmegenehmigung und beim Hopfen 4 kg) pro Hektar und Jahr eingesetzt werden. Diese zulässigen Mengen werden von den Bio-Bauern häufig nicht ausgeschöpft. In der konventionellen Landwirtschaft sind hingegen die drei bis vierfachen Mengen an Kupfer (über 12 -15 kg pro Hektar und Jahr) zulässig.

#### Wie schädlich ist Kupfer?

Bei Säuglingen kann ein erhöhter Kupfergehalt (beim Trinkwasser über 10 mg/ l) zu Leberschäden führen. Daher dürfen für Hausbrunnen keine Kupferrohre eingesetzt werden, wenn deren Wasser einen pH-Wert unter 7,3 aufweist. Nur in Ausnahmefällen sind in anderen Lebensmitteln solch hohe Kupfergehalte zu finden.

Kupfermittel sind nicht bienengefährlich, können sich jedoch - in großen Mengen eingesetzt - im Boden anreichern. Wassertiere und Kleinlebewesen wie der Regenwurm reagieren sehr empfindlich auf Kupfer. Es ist daher wichtig, den Kupfereintrag möglichst niedrig zu halten. Der ökologische Landbau lässt deshalb schon seit langer Zeit nur Kupfermengen zu, die deutlich unter dem gesetzlich Erlaubten liegen. Ein völliger Verzicht auf Kupferpräparate ist im ökologischen Wein-, Gemüse-, Obst-, Hopfen- und Kartoffelbau derzeit nicht möglich, da ausgereifte Alternativen noch nicht zur Verfügung stehen.