

Große und kleine Einheiten



In dieser Ausgabe werden in mehreren Beiträgen Gewichtseinheiten kommentiert. In den ersten drei informieren wir, wie viele Tonnen (t) Äpfel und Birnen in den 28 EU-Mitgliedsstaaten, in Italien und in Südtirol auf den Bäumen hängen. Als Gewichtseinheit haben wir bewusst Tonnen gewählt, weil sich die meisten Leser darunter etwas vorstellen können. Schwieriger würde es schon, wenn wir als Gewichtseinheit kg gewählt hätten. Dann würden aus 10.556.000 t (Zehn Millionen fünfhundertsechsfünzigtausend) 10.556.000.000 kg (Zehn Milliarden fünfhundertsechsfünzigtausend Millionen). Geradezu unzumutbar wäre es, diese EU-Äpfelernteprognose in g anzugeben: 10.556.000.000.000 g (Zehn Billionen fünfhundertsechsfünzig Milliarden).

Im Beitrag auf Seite 21 nimmt der promovierte Chemiker und Direktor des Versuchszentrums Laimburg, Michael Oberhuber, auch zu Gewichtseinheiten Stellung, die verwendet wurden, um Pestizidrückstände in der Luft zu quantifizieren, die vom Umweltschutzinstitut München im oberen Vinschgau gesammelt wurden. In der analytischen Chemie kann man Ergebnisse nur in kleinen Gewichtseinheiten angeben. Wenn es um Rückstände von Pflanzenschutzmitteln auf Lebens- und Futtermitteln geht, dann sind das Milligramm pro kg. Für Captan gilt z.B. in allen 28 EU-Staaten ein gesetzlich vorgeschriebener Rückstandshöchstgehalt von 10 mg pro kg Äpfel. Auf Äpfeln aus biologischem Anbau dürfen hingegen 0,01 mg pro kg nicht überschritten werden. Dieser Wert gilt für alle im Bioanbau nicht erlaubten Pflanzenschutzmittel. Nicht üblich ist es, diesen für Bio-Lebens- und Futtermittel so wichtigen Grenzwert in der nächstniedrigeren Gewichts-

einheit anzugeben: in μg (Mikrogramm). Ein Gramm (g) hat 1.000 Milligramm (mg) oder 1.000.000 Mikrogramm (μg). Der Grenzwert für im Bioanbau nicht zugelassene Pflanzenschutzmittel entspricht 10 μg . (Zehn Mikrogramm = 0,01 Milligramm = 0,00001 g, in Worten: ein Hunderttausendstel Gramm).

Die Gewichtseinheit Mikrogramm wird verwendet, wenn noch kleinere Grenzwerte dargestellt werden müssen, z.B. um den Grenzwert für Pflanzenschutzmittel im Trinkwasser darzustellen. Dort darf von einem Pflanzenschutzmittel maximal 0,1 μg (Mikrogramm) pro Liter vorhanden sein. Auch Luftschadstoffe, wie z.B. das Stickoxyd, werden in dieser Gewichtseinheit pro m^3 und Zeiteinheit angegeben. Derzeit gilt ein Grenzwert von 200 μg pro m^3 als Halbstundenmittelwert.

In der schon angesprochenen Studie des Umweltinstituts München wurde die Luftbelastung durch Pflanzenschutzmittel im oberen Vinschgau auf der Basis von Messungen mit vier Passivsammlern veröffentlicht. Diese erinnern an eine Pfanne mit einem etwas größeren Deckel als Regenschutz. Die Luft streicht passiv durch den Spalt zwischen Pfanne und Deckel. Schadstoffe können sich auf einer eingelegten Polyurethanscheibe ablagern. Sie werden später im Labor abgewaschen und nach Art und Gewicht bestimmt. Dass sich Pflanzenschutzmittel auch verflüchtigen und in der Luft vorhanden sind, ist nicht neu. Das soll die Studie des Umweltinstituts München nicht abwerten. Aus meiner Sicht ist aber die Interpretation, Kommunikation und Darstellung der Messwerte zu kritisieren. Ich finde besonders die Wahl der Maßeinheit – Nanogramm – für die Darstellung der Messwerte manipulativ, weil diese ungemein aufbläht: Ein Nanogramm (ng) ist der tausendste Teil eines Mikrogramms (μg), der millionste Teil eines Milligramms (mg) und der milliardste Teil eines Gramms (g).

Hoffentlich haben Sie jetzt nicht Kopfschmerzen. Ich schon, ich werde wohl ein Aspirin nehmen: Eine Tablette enthält 500.000.000 ng (fünfhundert Millionen Nanogramm) Acetylsalicylsäure, das wären dann 500 mg (fünfhundert Milligramm).

walther.waldner@obstbauweinbau.info