Eine methodische Reflektion der «Anschauenden Urteilskraft» beschreibt im sechsten Kapitel, wie im Wechselspiel von Sinnesbeobachtung und Abstraktion einerseits und innerlichem Nachschaffen und der in der Vielfalt dieser Tätigkeit erlebten Einheit andererseits lebendige Begriffe entstehen, die in ihrer dynamischen Natur dem Gegenstand «Pflanze» gerecht werden können.

Die morphologischen Darstellungen sind anschaulich illustriert, zum grossen Teil mit hervorragenden Aufnahmen des Autors selbst. Dies trägt dazu bei, interessierten Lesern ein dynamisches Bild der Pflanzenentwicklung unter morphologischen Gesichtspunkten zu vermitteln. Ich vermisse ein Glossar, in dem botanische Fachausdrücke wie Sporophyll, Sporogonium, Sporangien übersichtlich erklärt und jederzeit beim Lesen nachgeschlagen werden können. Insgesamt ist das Buch für goetheanistische wie auch für akademische MorphologInnen äusserst spannend. Schilperoord vermittelt neue Ideen, die für diesen Wissenschaftszweig bereichernd sind. Mit seinem zur Lehrmeinung alternativen, sehr gut mit Evidenz aus der modernen Biologie gestützten Gliederungsmodell liefert Schilperoord einen sensationellen theoretischen Beitrag, der für die Diskussion unter Morphologen jeder Couleur fruchtbar ist – sowohl im akademischen als auch im anthroposophisch-goetheanistischen Bereich.

Ruth Richter

Visualizing the Qualities of Wines

Christian Marcel: Sensitive Crystallization. Visualizing the Qualities of Wines. Floris Books, Edinburgh 2011. ISBN 978-0-86315-802-5. Paperback, 104 pages. £ 14.99 EUR 18,44. First published in France as *Cristallisations sensibles* by Christian Marcel in 2009

'Formative forces! How can I trace formative forces?' that was the question Ehrenfried Pfeiffer had, and 'study crystallization processes' was the answer Rudolf Steiner gave to him. Thereafter Pfeiffer developed the so-called sensitive crystallization method. He allowed a solution of copper chloride mixed with an additive to crystallize on a glass plate. As the additive influences the formation of the crystals in a specific way, the crystallization picture tells us something about the nature of the additive, e. g. a plant extract. The challenge is that the crystallization process is very sensitive to the surrounding conditions such as temperature, humidity, air turbulence, concentration ratios of the copper

chloride salt and the additive etc. It is a chaotic process and can only be guided by the technical conditions, but it cannot be forced or even predicted. Hence each crystallization picture looks different. We select the pictures according to their structural resemblance, as we do to classify plants or animals. What do we learn about sensitive crystallization in the book by Christian Marcel; how does he cope with the technical difficulties and how does he deal with the quality variations of wine?

Christian Marcel leads us carefully step by step from thoughts about formative forces to the methodology of sensitive crystallization, the structure elements of the pictures and continues with the application of the method as a tool to visualizing the qualities of wine. He ends the book with applications of the method in the field of cooking vegetables and food. I would like to discuss three aspects: first the scientific approach with a link to the crystallization technique, second the interpretation of crystallization pictures and thirdly the value of the method.

First, to be scientific means to study the literature. Contrary to what Marcel asserts, sensitive crystallization most certainly has a scientific relevance. The method of sensitive crystallization has been presented at scientific congresses such as the conference on organic food quality and health research in Prague in 2011, and the *Wissenschaftstagung ökologischer Landbau* at the ETH Zurich in 2009. It has also been validated at the University of Kassel[1] 2006. We find studies dealing with the physics of crystallization processes[2] or the examination procedures[3]. A number of articles have been published in *Elemente der Naturwissenschaft*, Dornach. Reading this material, we learn that to meet a scientific standard a crystallization chamber is needed where temperature and humidity can be regulated and which is symmetrically built to minimize uneven air fluctuations caused by the heating system and the evaporation process. To achieve a sufficient reproducibility, it is necessary to use plain glass discs with applied rings which form an exact 90° angle. Petri dishes

1 *Kahl, J.* (2006): Entwicklung, in-house Validierung und Anwendung des ganzheitlichen Verfahrens Biokristallisation für die Unterscheidung von Weizen-, Möhren- und Apfelproben aus unterschiedlichem Anbau und Verarbeitungsschritten. Habilitation. Universität Kassel, Fachgebiet Ökologische Lebensmittelqualität und Ernährungskultur

2 *Reiter, G., Barth, J.-G.* (2010): Some general remarks on crystallization in the presence of additives. Elemente d. N. 92, Dornach

3 *Andersen, J.O. et al.* (2003): A concentration matrix procedure for determining optimal combinations of concentrations in biocrystallization. Elemente d. N. 79, Dornach