

Walser, Hans. Geometrische Miniaturen, Figuren – Muster – Symmetrien, 98 Seiten, EUR 14.50, Edition am Gutenbergplatz Leipzig EAGLE, 2011, EAGLE 042, ISBN 978-3-937219-42-4

Die Geometrischen Miniaturen umfassen vier thematisch gegliederte Abschnitte mit etwas mehr als 40 Fragen. Das sind die Kristallisationskeime für geometrische Überlegungen. Der fünfte Abschnitt enthält knapp kommentierte Lösungen und Literaturhinweise.

Mit spielerischer Leichtigkeit wird Neugierde angeregt, indem in einem elementargeometrischen Umfeld experimentiert wird, mit verblüffenden Ergebnissen, die Fragen provozieren. Warum erzeugen gewisse Konstruktionen oder Fallexperimente jeweils mehr als zwei Punkte auf derselben Geraden oder mehr als drei Punkte auf demselben Kreis? Die Eulergerade im Dreieck oder der Neunpunktekreis von Feuerbach sind bekannte Beispiele.

Das umfangreichste Kapitel behandelt Schliessungsfiguren. Das sind geometrische Konstruktionen, die nach einigen Schritten wieder zur Ausgangskonfiguration führen. Ein bekanntes Beispiel ist die Konstruktion des regulären Sechsecks durch wiederholtes Abtragen des Radius als Sehnen auf einem Kreis. Dass hier Gelegenheit zur Anwendung komplexer Zahlen und zyklischer Gruppen auftritt, überrascht kaum.

An die Schwellen zur Kristallographie und zur Zahlentheorie führt das Schlusskapitel über ebene Punktraster.

Der Reiz der Fragen liegt darin, dass sie gerade nicht als Übungen auf eine vorgängig aufgebaute Theorie erfunden wurden. Vertrautheit mit übergeordneten und fundamentalen Denkweisen und Begriffen aus Geometrie und Algebra ist ein Vorteil, könnte aber auch ein Ziel beim Durcharbeiten dieses Textes sein. Symmetrien und Gruppen, zwei Seiten derselben Münze, liefern oft einen Schlüssel zum Verständnis. Damit begegnen Leser in Walsers Buch einer hintergründigen Elementarmathematik, mit der sich gut zeigen lässt, dass der Erfolg beim mathematischen Problemlösen oder Entdecken nicht nur durch spielerische Neugierde und Zufall herbeigeführt wird. Walser betont die Anwendung von Begriffen und allgemeinen Methoden auch in Einzelfällen. Darum scheint mir das angebotene Material auch besonders für die Begabtenförderung oder als Ausgangspunkt für explorative Schülerarbeiten, etwa mathematische Maturaarbeiten geeignet, die von einem konkreten Einzelfall ausgehen und dessen Umfeld erkunden. Walser zeigt uns, wie Mathematik entstehen kann. Dass sich vorhandene Geometrie nach Euklids Vorbild in einem logischen Konzept mit axiomatischem Aufbau konservieren lässt, ist kein Thema.

Ganz selbstverständlich zeigt Walser, wie der Einsatz eines dynamischen Geometrieprogrammes das geometrische Experimentieren erleichtert. Damit weist er einen Weg zu einem computergestützten Geometrieunterricht mit computergestütztem Experimentieren und Beweisen. Weitere Anregungen und Informationen werden auf der Webpage des Autors www.math.unibas.ch/~walser angeboten.

Die Sprache des Autors beeindruckt durch ihre Schlichtheit und Präzision.

Lieber Hans, wie danken Dir, dass wir an Deiner langjährigen Erfahrung und

Deinen originellen und didaktisch produktiven Ideen mit dieser Publikation teilhaben dürfen.

H.R. Schneebeli, Wettingen