

# Pigmente und ihre Geschichten

Text **Alexandra von Ascheraden**

Bilder **Adrian Lander**

**Zerriebene Läuse, verrottende Meeresschnecken, verbrannte Knochen – die Rezepte für Farbpigmente sind so bizarr wie spannend. Ein Buch zeigt die Vielfalt der Pigmente und erzählt ihre jahrtausendealte Geschichte. Die fantastischen Fotografien wecken die Lust, das Buch immer wieder durchzublättern.**



Purpur wird aus der Meeresschnecke *Bolinus brandaris* gewonnen. Jede Schnecke liefert nur einen einzigen Tropfen des Farbstoffes.

Vor 40 000 Jahren führten Menschen die ersten Höhlenmalereien mit Ocker und Holzkohle aus. Schon in der Jungsteinzeit stellten sie aus im offenen Feuer zu Asche verbrannten Knochen Beinweiss her. Beinschwarz gewann man, indem man Knochen in einen luftdichten Tiegel einschloss und diesen ins Feuer stellte. So entstand Knochenkohle, die je nach Art der Knochen Färbungen zwischen Blauschwarz und Braun annahm.

Über die Jahrtausende erweiterten Forscher die Farbpalette immer weiter. Heute haben wir eine unglaubliche Menge farbstabiler Pigmente zur Verfügung, wovon Maler im Mittelalter nur träumen konnten. Die spannenden Geschichten hinter Ausgangsstoffen, Gewinnung und Herstellungsprozessen der Pigmente sind im lesenswerten Buch «Farbpigmente» zusammengestellt, das im Haupt Verlag erschienen ist (siehe Kasten auf Seite 39). Der Autor David Coles spannt den Bogen von den ersten Höhlenmalereien bis zu den synthetischen Pigmenten, die uns heute viele Möglichkeiten eröffnen.

## **Blau ist schwer herzustellen**

Erdige Grün- und Brauntöne aus Pflanzen und Erden, Schwarz aus Russ – das waren die Farben, die man zu allen Zeiten mit einfachen Mitteln herstellen konnte. Blau aber, die Farbe des Himmels-

gewölbe und der Jungfrau Maria, war für Jahrhunderte eine exklusive Angelegenheit, da es kaum natürliche blaue Farbstoffe gibt.

Das Wissen um Ägyptischblau, das vor 5000 Jahren zur Bauzeit der Pyramiden von Gizeh in Ägypten erfunden wurde, ging Jahrtausende später mit dem Untergang des römischen Reiches verloren. Es war eines der ersten synthetisch hergestellten Pigmente. Erst in den 1880er-Jahren lüfteten chemische Untersuchungen das Geheimnis der Farbenherstellung. Heute weiss man, dass aus dem kontrollierten Erhitzen von Kalk, Kupfer, Quarzsand und Natron diese besondere Farbe entstand. Ägyptischblau zierte die blaue Krone der Nofretete, der Hauptgemahlin des altägyptischen Königs Echnaton, und verbreitete sich bis in die römische Stadt Pompeji.

## **Smalte und der perfekte Mahlgrad**

An Stelle von Ägyptischblau setzte man in Europa seit dem 15. Jahrhundert häufig Smalte ein. Das Pigment war billig und die Rezeptur fast dieselbe. Allerdings benutzten die Farbmischer Kobalt statt Kupfer. Dadurch entsteht eine Art Glas. Die Mischung wird zum Abkühlen in kaltes Wasser geschüttet und die entstandenen Scherben werden gemahlen. Mahlt man zu grobkörnig, ist das Pigment schwer zu verarbeiten. Mahlt man zu fein, ist das Blau zu wenig intensiv. In jedem Fall aber braucht es mehrere Farbschichten, da das Blau recht transparent bleibt.

Autorin Alexandra von Ascheraden ist Wirtschaftsjournalistin in Basel. Profifotograf Adrian Lander lebt in Australien.

Allerdings war die Pracht des billigen Pigments nur von kurzer Dauer. Vermischte man es zum Malen mit Öl, verblasste es bald. Durch Vergilben des Binders wurde es alsbald grau.

Etwas teurer, dafür aber chemisch mit gemahlenem Azurit identisch, ist Bremer Blau. Es entsteht durch Kupfernitrat, das mit Kalziumkarbonat und Salmiak zur Reaktion gebracht wird. Vermutlich spielte es, so Autor Coles, in der mittelalterlichen Malerei eine grössere Rolle als alle anderen Blaufarben zusammen. Sein Nachteil: Selbst schwächste Säuren lassen es vergrünen. Kurz: Blau war stets eine wichtige wie auch schwierige Farbe.

#### In Alkalilösung kneten

Lapilazuli und Azurit sind zwar farbechte Pigmente, aber extrem teuer. Lapilazuli kam während 6000 Jahren fast ausschliesslich aus Afghanistan. Der gemahlene Schmuckstein ergab ein eher schwaches Blau.

Im 13. Jahrhundert fand man eine Methode, daraus das exquisite Ultramarin zu gewinnen. Dazu musste der Lapilazuli von Unreinheiten wie Eisenpyrit und weissem Kalkspat gesäubert werden. Zur Herstellung musste man Gestein mahlen, mit Wachs und Harz mischen und sehr lange mühsam in einer Alkalilösung kneten. Die Unreinheiten blieben im Wachs-Harz-Gemisch zurück. Nur das wasserlösliche blaue Pigment Lasurit trat durch das stundenlange Kneten ins Wasser über

und konnte herausgefiltert werden. Mit diesem aufwendigen Prozess liessen sich aus 100 Gramm Lapilazuli gerade mal 4 Gramm Ultramarin gewinnen. Kein Wunder, dass diese Farbe exorbitant teuer und nur den wichtigsten Details vorbehalten war, etwa dem Mantel der Jungfrau Maria. Ein wenig liess sich

sparen, wenn man Ultramarin lediglich lasierend auf einer opaken Unterma- lung einsetzte.

#### Aus Versehen zur modernen Farbe

Daher war es eine Sensation, als zu Beginn des 18. Jahrhunderts der Farber- hersteller Johann Jacob Diesbach ver- sehentlich die erste moderne künstlich hergestellte Farbe produzierte. Er arbei- tete eigentlich an einem Pigment, das auf Koschenille basierte. Koschenille wird aus getrockneten Schildläusen ge- wonnen. Sie wurde schon von den Inkas und Azteken als scharlachroter Farbstoff für Textilien benutzt. Diesbach versetzte die Farbe wie üblich mit Pottasche. Diesmal jedoch ergab sich ein blasse- rer Rotton als üblich. Als er versuchte, das Gemisch zu konzentrieren, verfärbte es sich erst zu Purpur, dann zu Blau. Es stellte sich heraus, dass die Pott- asche mit Tierblut verunreinigt war. Das war die Ursache für diese verblüffende Reaktion.

Ab 1724 stand Diesbachs «Preus- sischblau» als Künstlerfarbe zur Verfö- gung. Das war das Aus für Azurit. Spä- ter kamen noch Kobaltblau und synthe- tisches Ultramarin auf. Beide kräftiger, chemisch stabil und leicht aufzutragen. So setzten sich die zudem gut mischba- ren modernen Pigmente nach ihrer Er- findung im 19. Jahrhundert sehr schnell durch. Andere «moderne» Erfindungen erwiesen sich als weniger segensreich. Das «Schweinfurter Grün», seit 1808 auf dem Markt, war beständiger und brillan-



#### Buchhinweis

David Coles, dem Autor des Buches «Farbpigmente», gehört die australische Farbenfabrik Langridge Artist Colours, die sich auf die Herstellung von Ölfarben für Künstler spezialisiert hat. David Coles, Farbpigmente, 50 Farben und ihre Geschichte: ISBN 978-3-258-60213-4, 1. Auflage 2019, 224 Seiten, 138 Fotografien. Haupt Verlag, rund 37 Franken, im Fachhandel.



Auripigment enthält hochgiftiges Arsensulfid. Die Ägypter benutzten es in ihrer Kosmetik, in Asien wurde es in der Malerei verwendet, in Europa vor allem in Manuskripten. Mit der Entwicklung des weniger toxischen Kadmiumgelbs im 19. Jahrhundert kam es ausser Mode.

ter als alle bis dahin gekannten Grüntöne. Es war besonders für Drucktapeten beliebt. Das Pigment entstand durch eine Reaktion von Grünspan mit Arsen. In den Tapeten reagierte es mit Feuchtigkeit und sonderte deshalb giftige Arsendämpfe ab. Es kam derart auffallend häufig zu Todesfällen in tapezierten Innenräumen mit feuchter Luft, dass die Farbe bereits wenige Jahre nach ihrer Markteinführung in Verdacht geriet. Erst 1960 wurde die Herstellung des Pigments vollständig verboten.

«Schweinfurter Grün» war bei Weitem nicht die einzige tödliche Farbe. Auch Auripigment, im Altertum die beste Goldimitation, enthielt Arsensulfid. Die Römer wussten um die Giftigkeit. Sie liessen es mitleidlos von Sklaven abbauen, was einer Todesstrafe gleichkam. Mit der Erfindung des Kadmiumgelbs im 19. Jahrhundert geriet das giftige Auripigment in Vergessenheit.

### Schwärzestes Schwarz

Viele der historischen Pigmente sind fast vergessen. Coles holt in seinem Buch Dutzende davon ans Licht, erzählt ihre Entdeckungsgeschichte und erklärt die Herstellung. Auch moderne Erfindungen haben ihren Platz. Etwa Vantablack, das schwärzeste Schwarz, das es bisher gibt.

Es besteht aus dicht an dicht senkrecht gestellten mikroskopisch winzigen Röhrchen. Auftreffendes Licht wird in die Nanoröhrchen eingeschlossen und so abgelenkt, dass es fast vollständig

absorbiert wird. Auf einem Quadratzentimeter Fläche hat 1 Milliarde Röhrchen Platz. Da sie unter Berührung zerbrechen, wird Vantablack nur für wissenschaftliche Anwendungen auf berührungsfreien Oberflächen verwendet. In Weltraumteleskopen etwa absorbiert es unerwünschtes Streulicht.

Am Ende des Buches hat Coles, der sich seit Jahrzehnten der Herstellung von Künstlerölfarben widmet, noch einen Exkurs zur modernen Farbenherstellung angehängt und auch einige wenige der alten Rezepte zur Pigmentherstellung vorgestellt. Es finden sich Anleitungen zur Herstellung des giftigen Bleiweiss, für Karminlack aus gemörserten Koschenilleläusen oder für das aufwendig aus gemahlenem Lapislazuli herzustellende Ultramarin. Ein absolut lesenswertes Buch für alle, die ihr Berufsleben der Farbe gewidmet haben. ■