

In: G. Schulze und Tugo Horn (Hrsg.), Jahrestagung des Arbeitskreises Archäometrie und Denkmalpflege, Dresden 2000, S. 198-201 (ISSN 0949-4057)

Christoph Krekel und Andreas Burmester
Doerner-Institut, München

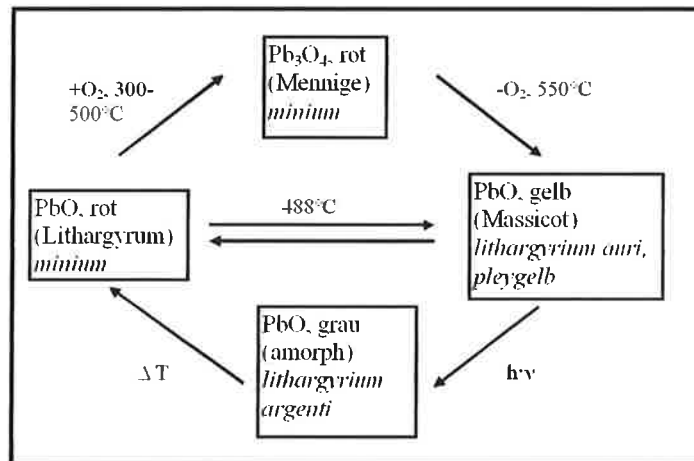
Herstellung und Vorkommen gelber Bleipigmente in der Europäischen Malerei

Bis zur Erfindung der Chrom-, Cadmium und Strontiumpigmente im 19. Jahrhundert waren gelbe Bleipigmente neben Ocker die wichtigsten gelben Farbmittel des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit. Dabei ist eine Entwicklung von durch Zinnzusatz gelb gefärbten Bleigläsern (Bleizinn gelb II) über Bleizinnoxide (Bleizinn gelb I) zu Bleiantimonoxiden (Neapelgelb) zu beobachten. Zwischenschritte, wie ein schon von Kühn¹ beobachtetes, aber erst in jüngster Zeit als eigenständiges Pigment beschriebenes² zinnreiches Bleiantimonoxid (Bleizinnantimon gelb), konnten regional eine recht große Bedeutung erlangen. All diese verschiedenen Bleipigmente wurden häufig in der Malerei verwendet, wobei man eine gewisse Bevorzugung bestimmter Pigmente in Abhängigkeit von Entstehungsort und -zeit ausmachen kann. Wenn man in der maltechnischen und pharmazeutischen Quellenliteratur nach den verschiedenen gelben Bleipigmenten sucht, so fallen zwei Dinge auf: Zum einen gibt es bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts fast keine Rezepte für deren Herstellung. Zum anderen werden die verschiedenen gelben Bleipigmente im Handel nicht voneinander unterschieden und seit Mitte des 16. Jahrhunderts unter der einheitlichen Bezeichnung *pleygelb* gehandelt. Diese beiden Beobachtungen stehen in einem Zusammenhang zueinander, und es lohnt sich daher, sie im einzelnen zu diskutieren.

Beginnend mit *Theophilus* sind in den deutschen maltechnischen Quellenschriften Rezepte für die Herstellung von *pleygelb* nicht selten und laufen zumeist darauf hinaus, daß Blei bei Temperaturen oberhalb 550°C gebrannt wird, bis es eine gelbe Farbe angenommen hat. Das dabei entstehende Produkt ist gelbes Bleioxid (Massicot, PbO) (Abb. 1). Es kann aber bei Abwesenheit von Sauerstoff oberhalb 488°C auch direkt aus rotem Bleioxid (Lithargyrum, PbO) gebildet werden. Gelbes Bleioxid ist instabil gegenüber Licht und wandelt sich in eine dritte Form des PbO um, die grau gefärbt und amorph ist. In den historischen Quellentexten wird graues Bleioxid *Lithargyrium argenti* oder *Silberglette*, gelbes Bleioxid *Lithargyrium auri* oder *Bleygelb* und Mennige sowie rotes Bleioxid *minium* genannt. Wichtig bleibt festzuhalten, daß gelbes Bleioxid im Licht nicht stabil ist und sich im Sonnenlicht unabhängig vom Bindemittel binnen weniger Tage in eine grünlich-graue Verbindung umwandelt. Das

¹ Hermann Kühn, *Blei-Zinn-Gelb und seine Verwendung in der Malerei*, in: *Farbe und Lack* 73 (1967) S. 939.

gemäß den erwähnten Rezepten entstehende *pleygelb* ist somit außerhalb der lichtgeschützten Buchmalerei nicht als Pigment verwendbar.



Rezepte für die Herstellung der oben erwähnten in der Tafelmalerei verwendeten, lichtstabilen Pigmente fehlen demgegenüber fast völlig. Dies ist zunächst um so erstaunlicher, als die Produktion der Pigmente durch Brennen der Metalle bzw. deren Oxide sehr kompliziert ist. Beim Brennen muß ein enger Temperaturrahmen eingehalten werden. Da die Festkörperreaktion nur schwerlich vollständig abläuft, entsteht im Falle von Bleizinn gelb selbst bei stöchiometrischem Verhältnis der Ausgangsprodukte neben dem Pigment Bleioxid, wodurch das Produkt nicht völlig lichtecht ist.³

Gemäß unserer Auswertung deutscher Apothekentaxen kann man vor 1550 allenfalls den Begriff *lithargyrum lotum* (gewaschenes Bleioxid) mit gelben Bleipigmenten assoziieren. Dieser Begriff ist technologisch hochinteressant, da er möglichenfalls Hinweise auf ein vergessenes Verfahren zur Entfernung des bei der Herstellung der Pigmente verbleibenden PbO gibt. Zwischen 1550 und 1800 wurden gelbe Bleipigmente in den Apotheken unter dem Namen *Pleygelb* bzw. den lateinischen Äquivalenten *cerussa citrina*, *ochra plumbaria* oder *ochra factitia* gehandelt. Dabei wurden häufig Pigmente verschiedener Qualitäten (*gemein*, *bestes*), verschiedener Farbschattierungen (...*wie es ist*) und verschiedener Herkunftsorte (*Venedisch*, *Nürnbergisch*, *Englisch*) zu jeweils unterschiedlichen Preisen angeboten (siehe Burmester et al., dieser Band).

Es ist auffällig, daß in den Taxen nur drei verschiedene Herkunftsorte genannt werden, von denen zwei konkret faßbar sind: Venedig und Nürnberg. Geht man diesen Hinweisen nach,

² A. Roy und B. Berrie, *A new lead-based yellow in the seventeenth century*, in A. Roy und P. Smith (Hrsg.), *Painting Techniques: History, Materials and Studio Practice*, London (1998) S. 160 – 165.

³ Beispielsweise ändert sich der CIELAB-Wert von in Leinöl aufgetragenem Bleizinn gelb (Pb:Sn = 4:1) nach ca. acht Wochen Belichtung im Sonnenlicht von L = 64,5; a = 15,4; b = 54,8 zu L = 58,8; a = 5,3; b = 40,4.

findet man bei beiden Orten überraschend viele, bislang unbeachtete Quellen zu einer professionellen Pigmentherstellung. In Venedig konnten wir anhand verschiedener Quellen die Produktion gelber Bleipigmente durch die Glasbläser (*vetrari*) der Insel Murano nachweisen. Ein Rezeptbuch des Glasbläsergeschlechtes der Darduin⁴ nennt eine ganze Reihe von Rezepten für *giallorino per depenzer*, die interessanterweise auf die Herstellung von Bleizinnantimongelb hinaus laufen. Auch in Nürnberg sind wahrscheinlich Glas- und Pigmentherstellung eng miteinander verbunden. 1520 kann man die Herstellung gelber *zimpleyglesern*⁵ nachweisen, die sich sicher auch pulverisieren und als Pigment (Bleizinn gelb II) verarbeiten ließen. Zur gleichen Zeit gibt es im Nürnberger Raum aber auch einen spezialisierten *farbprenner*, der Blei und Zinn zu Pigmenten (möglicherweise Bleizinn gelb I) verarbeitete.⁶ Den Berufsstand des *farbprenners*, der in keinem der Ständebücher auftaucht, konnten wir erstmals belegen. Noch bis ins 19. Jahrhundert wird bei Nürnberg Blei durch spezialisierte *farbprenner* zu Pigmenten verarbeitet. Daß sich nur wenige Handwerker professionell mit der Bleigelbherstellung beschäftigten, zeigt, daß ein einziger in Neapel ansässiger *farbprenner* im ausgehenden 18. Jahrhundert die gesamte europäische Versorgung mit Neapelgelb garantierte. Auch zu diesem späten Zeitpunkt erfolgte der Vertrieb noch über die Apotheken.⁷

Wie schon die wenigen Herkunftsbezeichnungen in den Taxen nahelegen, wurden gelbe Bleipigmente nur von verhältnismäßig wenigen europäischen *farbprennern* hergestellt. Nur sie besaßen die entsprechenden Öfen und beherrschten die komplexe Technologie der Produktion eines bezüglich Stabilität und Optik befriedigenden *pleygelbs*. Sie hatten natürlich kaum ein Interesse daran, ihr Wissen offenzulegen, auf dem sich ihr Lebensunterhalt begründete. Dies ist wahrscheinlich ursächlich für den Mangel an Pigmentrezepten. Dem Apotheker als Einzelhändler standen Produkte aus verschiedenen europäischen Regionen zur Verfügung, die er ohne weitere chemische Spezifizierung schlicht als *pleygelb* verkaufte. Die Auftrennung des Bleigelb in vier verschiedene Pigmente ist somit ein moderner Ansatz, der den historischen Gegebenheiten nicht gerecht wird. Für den Maler waren Farbton und Stabilität entscheidender als die chemische Zusammensetzung.

⁴ L. Zecchin, *Il Ricettario Darduin. Un Codia Vetrario del Seicento*, Venedig (1986).

⁵ T. Hampe, *Nürnberger Ratsverlässe über Kunst und Künstler*, Bd. 1, Wien (1904) S. 128, Nr. 847.

⁶ *Mer hab ich empfangen von maister Michl farbprenner von haerspruck 6 pfunt zin zu 35 pf...* Bayerisches Staatsarchiv Nürnberg, Stadtrechnungsbeleg No. I/ 1182.

⁷ J. Beckmann, *Vorbereitung zur Waarenkunde, oder zur Kentniß der vornehmsten ausländischen Waaren*, Göttingen (1794).