

## 2. Die Tätigkeit der Moulagenbildnerei

---

### 2.1 Definitionsfragen

Zur Abgrenzung des Begriffs »Moulage« werden im Folgenden drei Definitionskriterien zugrunde gelegt:

1. Moulagen basieren auf direkten Abformungen vom Körper einer (in der Regel) lebenden Person. Die dabei angewandte Abdrucktechnik und die verwendeten Materialien können differieren.
2. Moulagen werden in der angefertigten Negativform mittels einer Gusstechnik aus einer formbaren Masse gefertigt. Frei modellierte Plastiken und Modelle werden nicht als Moulagen bezeichnet. Die Verwendung von Wachs als Positivmasse ist keine notwendige Bedingung.
3. Moulagen stellen pathologische Erscheinungen auf dem Körper dar, was sie etwa von anatomischen Lehrmodellen oder ethnologischen bzw. anthropologischen Büsten unterscheidet. Das Ziel der Moulage ist es, durch entsprechende Kolorierung die dargestellte Körperpartie originalgetreu abzubilden. Dies schließt auch das Umfeld abseits der Krankheitssymptome mit ein.

Grundsätzlich muss zwischen sogenannten Originalmoulagen, die als Unikate gefertigt wurden, und den in Serie gefertigten Moulagen für Schau- und Aufklärungszwecke unterschieden werden. Erstere, zumeist im medizinischen Lehr- und Forschungszusammenhang genutzt, sollten eine maximale Detailgenauigkeit erreichen. Serienfertigungen hingegen sollten im Hinblick auf Kostenersparnis optimale Reproduktionsmöglichkeiten und vergleichbar günstige Rohmaterialien sowie die größtmögliche Robustheit für das jeweilige Gebrauchsumfeld bieten.

Daraus ergeben sich einige grundlegende Kriterien für die Definition der Moulagenbildner\*innentätigkeit. Diese Arbeit folgt in Grundzügen der Formulierung Elfriede Walthers:

»Der Mouleur schafft ein Unikat und seine Arbeit beginnt in jedem Fall mit der Abformung am Patienten. Seine Arbeit konzentriert sich auf die naturgetreue Nachbildung von Krankheitserscheinungen durch Fixierung in einer technisch hervorragenden Art, wobei er die dafür anzuwendenden Materialien selbst festlegt. [...] Eine umfangreiche Materialkenntnis von den verschiedensten Wachsen, weiterhin Gips, Silikonkautschuk, Kunststoffen, Farben, Malmitteln und dergl. mehr, das Auswägen insbesondere der

Wachskompositionen als Gestaltungsmittel, das Aufeinanderabstimmen von Ab- und Ausformmitteln, das Beherrschen der Ab- und Umformtechnik, das Malen des Positivs nach dem Patienten sind die Voraussetzungen für eigenverantwortliche Tätigkeit.«<sup>1</sup>

Diese Definition ist unabhängig von der Ausgangsfrage nach einer berufsförmigen Tätigkeit, zu deren Feststellung es der erörterten sozialwissenschaftlichen Kriterien bedurfte.

## 2.2 Arbeitstechniken und Methoden

### 2.2.1 Werkstoffe und Techniken

Die Geschichte der Moulagenbildner:in:innen ist von einer stetigen Weiter- oder Neuentwicklung geeigneter Materialkompositionen und Fertigungstechniken geprägt.<sup>2</sup> Diese wurden von den jeweiligen Voraussetzungen und Nutzungsbedingungen bestimmt. Zu unterscheiden ist hierbei zunächst zwischen der Herstellung des Negativs, also der Gussform, und der Anfertigung des Positivs, der Moulage selbst:

Für die Abformung griffen die meisten Moulagenbildner:in:innen bis in die 1930er-Jahre auf den Gipsabguss zurück, wie er in der Bildhauerei etabliert war. Der in Pulverform genutzte Gips, meist Alabastergips, bot den Vorteil eines fein zeichnenden, sehr detailgenauen Abdrucks der Haut. Durch die Zugabe von Kochsalz oder Borax konnte das Erstarren des Gipses beschleunigt bzw. verzögert werden. Der bedeutendste Nachteil war die Starrheit des Materials nach der Aushärtung. Daher war bei der Abformung größerer, unterschrittener oder stark gekrümmter Körperregionen eine Teilung in mehrere Formen, etwa durch das Einlegen eines Fadens, notwendig. Die Anfertigung mehrteiliger Gussformen erforderte große Geschicklichkeit, ebenso wie das Heraustrennen der erkalteten Positivmasse. Für Originalmoulagen konnte eine Zerstörung der Gussform (verlorene Form) in Kauf genommen werden. Sollten weitere Abgüsse erfolgen, war die Anfertigung von Keilformen (bleibende Form) als Mantel mehrerer Stückformen notwendig, die je nach Zahl und Form der Bestandteile einen größeren Aufwand erforderten.

Bereits vor der Jahrhundertwende arbeiteten einzelne Moulagenbildner:in:innen an der Entwicklung alternativer Abdruckmassen. In erster Linie ist hier Carl (auch Karl) Henning zu nennen, der in den 1890er-Jahren einen »Elastine« genannten Werkstoff entwickelte. In einer Veröffentlichung hatte der Wiener Mediziner noch 1893 angegeben, für den Negativguss »Gips oder Gelatinylycerin« zu nutzen.<sup>3</sup> Die ungünstigen Eigenschaften dieser Substanzen bewegten ihn zu einer eigenen Komposition, die er 1910 in einer Publikation vorstellte.<sup>4</sup> Die »Elastine« blieb Henning zufolge auch nach

1 Walther-Hecker, Moulagen und Wachsmodele, S. 166.

2 Die wichtigsten Beispiele wurden in der Literatur eingehend dargestellt. Vgl. Schnalke, Moulagen, S. 141-210.

3 Karl Henning: Atelier für Moulage (provisorisch), in: Jahrbuch der Wiener k.k. Kranken-Anstalten 2 (1893-1894), 1, S. 474-478.

4 Der Artikel erläuterte auch die Abformung von Krankheitsbildern in der Mundhöhle. Karl Henning: Eine neue Abdruckmasse – Elastine, in: Österreichisch-ungarische Vierteljahresschrift für Zahnheilkunde 26 (1910), 4, S. 560-565.

dem Aushärten flexibel und ließ sich durch Erhitzen zurück in den flüssigen Zustand versetzen. Wie heute bekannt ist, basierte diese Abdruckmasse in erster Linie auf Agar-Agar, einer in Wasser löslichen Gallerte aus verschiedenen Rotalgenarten.<sup>5</sup> Die Rezeptur veröffentlichte er nicht. In welchem Maße er seine Mitarbeiter\*innen im Moulagenlabor einweihte, ist nicht abschließend aufzuklären.<sup>6</sup>

Es liegt zumindest nahe, dass die 1931 posthum publizierte »Erfindung« seines Schülers Alphons Poller (1879-1930) auf Hennings Entwicklungen basierte. In seiner Veröffentlichung ging Poller darauf nicht ein, stellte jedoch die gebräuchlichen Leim-Mischungen als untauglich dar.<sup>7</sup> Poller hatte schon 1925 gemeinsam mit der Firma Gebrüder Trey in der Schweiz<sup>8</sup> und in den Folgejahren weitere Patente in Großbritannien<sup>9</sup> und den Vereinigten Staaten<sup>10</sup> auf eine »reversibel stockbare Masse« auf Hydrokolloidbasis angemeldet, die ebenfalls auf Agar-Agar basierte. Später vermarktete er diese Abformmassen unter den Namen »Negocoll« bzw. »Dentocoll« (für zahnmedizinische Zwecke und Abformungen von Körperhöhlen) über die Schweizer Firma Apotela (Abb. 2). Verschiedene Weiterentwicklungen dieser kolloidalen Abformsbstanzten wurden 1956 auf der Arbeitstagung für dermatologische Bildkunst in Freiburg vorgestellt.<sup>11</sup>

In den 1960er-Jahren etablierte sich mit der Nutzung von Silikonkautschuk ein neuer Werkstoff in den deutschsprachigen Institutionen. In Zürich griff Elsbeth Stoiber zur Abformung diffiziler Formen darauf zurück.<sup>12</sup> Auch in Hannover begannen Friedel Hartje (1904-1971) und sein Nachfolger Eduard Fuge in diesem Zeitraum, mit Silikonkautschuk zu arbeiten.<sup>13</sup>

Weit größer ist die Vielfalt der genutzten Materialien zur Anfertigung der Positivgussmassen. Wenngleich die überwiegende Zahl der Moulagen aus Wachs gefertigt wurde, verbergen sich hinter diesem Sammelbegriff verschiedene Komponenten. Die Basis bildete in der Regel Bienenwachs, dem weitere Zusätze beigemischt wurden. Da reines Bienenwachs bei relativ geringer Temperatur erweicht und eine vergleichsweise unscharfe Oberflächenzeichnung aufweist, sahen viele Moulagenrezepturen Bestandteile pflanzlicher Wachse wie Carnaubawachs und Japanwachs vor, zum Teil

5 Vgl. schriftliche Mitteilung Gernot Henning, 18.09.2020.

6 Vgl. hierzu Kapitel 5.5.

7 Die Auslassung Hennings kann auch auf die Auseinandersetzung mit der Familie Henning zurückzuführen sein. Vgl. Alphons Poller: Das Pollersche Verfahren zum Abformen an Lebenden und Toten sowie an Gegenständen. Anleitung für Mediziner, Anthropologen, Kriminalisten, Museumspräparatoren, Prähistoriker, Künstler, Handfertigkeitslehrer, Amateure. Hg. von E. B. Poller und E. Fetscher. Mit einem Vorw. von C. v. Economo. Berlin 1931.

8 Patent CH128236A, Alphons Poller, Gebrüder de Trey A. G.: Reversibel stockbare Masse, eingereicht 26.06.1926, veröffentlicht 16.10.1928.

9 Patent UK271306, Alphons Poller, Gebrüder de Trey A. G.: Improvements in Plastic Hydro-colloid Compositions, eingereicht 06.09.1926, veröffentlicht 26.05.1927.

10 Patent US1672776A, Alphons Poller, Gebrüder de Trey A. G.: Plastic hydrocolloid composition, eingereicht 04.09.1926, veröffentlicht 05.06.1928.

11 A. Höhn: Materialanwendung in der Abformtechnik, in: Rudolf Pfister: Arbeitstagung für dermatologische Bildkunst, in: Dermatologische Wochenschrift 137 (1958), 16-17, S. 401-464, hier S. 447-457.

12 Die Nutzung von Silikon lernte Elsbeth Stoiber 1960 bei einem Besuch in Texas kennen. Vgl. Stoiber, Chronik, S. 19.

13 Vgl. Schnalke, Diseases in Wax, S. 197.

wurden auch Stearin oder Paraffin beigemischt. Im Deutschen Hygiene-Museum wurden das Mineral Ozokerit und das daraus raffinierbare Kunstwachs Ceresin genutzt sowie aufgrund der Rohstoffknappheit verschiedene weitere Montanwachse. Zur Verbesserung der Detailwiedergabe wurden häufig Harze beigemischt, so etwa Kolophonium. Ein Nachteil dieser Zusätze war das hierdurch verursachte Nachdunkeln der Wachsmischung über längere Zeiträume.<sup>14</sup>

Bei der Kolorierung der Abgüsse wurden ebenfalls verschiedene Techniken angewandt. Während einige Moulagenbildner\*innen erst das gegossene Positiv kolorierten, setzten andere bereits der Wachsmischung Farbstoffe zu, um dem Hautton der Patient\*innen möglichst nahe zu kommen.<sup>15</sup> Zudem ist grundsätzlich zwischen der Übermal- und der Untermaltechnik zu unterscheiden: Manche Moulagenbildner\*innen kolorierten zunächst eine dünn gegossene Wachsschicht in der Negativform, um einen durchscheinenden Effekt zu erzielen. Alfons Kröner (?–1937) ließ sich eine entsprechende Untermaltechnik patentieren.<sup>16</sup> Er verwendete kleine Mengen angefärbter Wachsmischungen, die er mit dem Pinsel zwischen der ersten und zweiten Gusschicht auftrug. Auch er trug anschließend von außen weitere Farbschichten oder zusätzliche Applikationen auf.

Ungeachtet dessen wurden in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch vereinzelt Stücke in Gips gefertigt. Bekannt sind beispielsweise die Lepra-Moulagen des Hamburger Mediziners Eduard Arning (1855–1936). Auf einer Forschungsexpedition nach Hawaii entstand zwischen 1883 und 1886 eine Sammlung von mindestens 27 Gipsnachbildungen.<sup>17</sup> In Gips konnte die Hautbeschaffenheit allerdings schlecht wiedergegeben werden, sodass sich der Werkstoff nicht durchsetzte.

Vergleichbare Schwierigkeiten ergaben sich bei der Nutzung von Papiermaché. Dennoch stießen die Arbeiten des französischen Mediziners Felix Thibert (Lebensdaten unbekannt) bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts auf positive Resonanz. Seine reliefartigen Abdrücke fanden Verbreitung in Europa und den USA.

Trotz der Vorzüge des Wachses wurden fortwährend Versuche unternommen, ein robusteres und preisgünstigeres Material zu finden. Experimentiert wurde an der Wende zum 20. Jahrhundert etwa mit Gelatine-Glycerin-Mischungen.<sup>18</sup> Carl Henning entwickelte nach ersten Versuchen mit reinem Bienenwachs eine eigene »Mischung verschiedener Naturharze und Naturwachse mit Beimengungen zur Variierung des

14 Vgl. Uta Euler, Michael Sticherling: Das Sterben der Moulagen: Wachsabbildungen in der Dermatologie, in: *Der Hautarzt* 50 (1999), 9, S. 674–678.

15 So ist es bspw. für Heinrich Kasten überliefert. Vgl. Photinos, Herstellung, S. 147–148.

16 Vgl. Deutsches Reichspatent Nr. 136347, Alfons Kröner: Verfahren zum Modellieren von Körperteilen in Wachs. (Patentschrift Kaiserliches Patentamt 2. Auflage, Berlin 1906), in: Euler/Sticherling, Sterben, S. 677.

17 Vgl. Omer P. Steeno: Eduard Arning (1855–1936). Leben und Lepraforschung eines großen Dermatologen. Hamburg 2002, S. 14–15. 1907 übergab Arning 27 Objekte an das Pathologische Institut am Allgemeinen Krankenhaus St. Georg. Vgl. Auszug aus dem Protokoll des Krankenhauskollegiums, 29.10.1907, Staatsarchiv Hamburg (StAHH), 352–10, 377 sowie Rudolf Virchow: Demonstration von Gypsmodellen des Herrn Castan nach Abgüssen des Herrn Arning, betreffend die Lepra der Sandwich-Inseln, in: *Berliner Klinische Wochenschrift* 27 (1890), 7, S. 159.

18 Vgl. Schnalke, Moulagen, S. 166–168.

Härtegrades». <sup>19</sup> Denkbar ist, dass er die Zusammensetzung im Verlauf seiner Tätigkeit modifizierte. Im Gegensatz zu der als »Elastine« veröffentlichten Abformmasse stellte er das später als »Cutin« bezeichnete Material nicht in der Fachpresse vor. Einem Lebenslauf zufolge wurde die neue Masse 1892 erstmals verwendet. <sup>20</sup>

Den ersten zur Fertigung eingesetzten Kunststoff stellte 1925 der Dresdener Dermatologe Eugen Galewsky (1864-1935) vor. <sup>21</sup> In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Hygiene-Museum hatte er einen geeigneten Werkstoff für die Serienfertigung gesucht. Das »Cellon« bestach durch größere Festigkeit, Temperaturunempfindlichkeit und geringe Kosten. Demgegenüber stand eine geringere Abbildungsgenauigkeit, die bereits zeitgenössisch eingestanden wurde (Abb. 3). <sup>22</sup> Schließlich entsprach der Werkstoff den Ansprüchen des Museums nicht. Erfolgreich verlief dagegen die Etablierung von Kunststoff-Moulagen an der Hautklinik Linden, wo Friedel Hartje gemeinsam mit seinem Nachfolger Eduard Fuge an der Wende zu den 1970er-Jahren den Werkstoff Vestolit einführte. <sup>23</sup>



Abb. 2 und 3: Abformmasse »Negocoll«, vermarktet durch die Apotela AG. Rechts: »Einsetzen einzelner Feinheiten in die Zellonmoulagen« im Deutschen Hygiene-Museum, um 1930.

19 Schriftliche Mitteilung Gernot Henning, 15.11.2020.

20 Thusnelda Henning: Kurzer Tatsachenbericht. Klosterneuburg o.J., S. 2. Nachlass Henning.

21 Vgl. Eugen Galewsky: Demonstration von nach einem neuen Verfahren hergestellten Moulagen, in: Archiv für Dermatologie und Syphilis 151 (1926), 1, S. 219-220.

22 »Selbstverständlich hat auch ein derartiger Stoff seine Schattenseiten. Infolge der mechanischen Vervielfältigung werden die neuen Abgüsse nicht immer unbedingtem Anspruch auf absolute Genauigkeit der Einzelheiten und auf die ganz großen Feinheiten der Wachsmoulage haben. Sie werden sich also nur für Massenreproduktionen eignen, nicht aber für die einzelne Herstellung z.B. eines ganz seltenen Falles, bei dem es auf absolute Genauigkeit ankommt«, so Galewsky: »Für diese Fälle wird vorläufig die Wachsmoulage noch unersetzlich bleiben.« Galewsky, Demonstration, S. 219.

23 Vgl. Thomas Schnalke: Die Hannoverschen Kunststoffmoulagen, in: Der Hautarzt 38 (1987), 12, S. 740-742 sowie ders., Diseases in Wax, S. 197-202.

## 2.2.2 Techniktransfer durch Veröffentlichungen

Für die Frage des Technik- bzw. Wissenstransfers im deutschsprachigen Raum sind allgemein verfügbare Veröffentlichungen von Fertigungstechniken von Interesse. So ist es zwar zutreffend, dass der Großteil der Moulagenbildner\*innen seine Rezepturen geheim hielt. Das Anfertigungsprozedere hingegen wurde frühzeitig detailgenau beschrieben.

Bereits Johann Heinrich Zedlers Universal-Lexicon von 1747 gab detaillierte Beschreibungen von Techniken des »Wachsposirens«.<sup>24</sup> Die Anleitung zur Anfertigung von Abdruckformen aus Gips und der Bearbeitung bzw. Bemalung des Wachspositivs stimmte bereits mit den gängigen Techniken der Moulagenbildner:in überein.

Der Anfertigung anatomischer Wachsmodelle widmete sich eine Publikation des Bremer Stadtphysikus Engelbert von Wichelhausens im Jahr 1798.<sup>25</sup> Den Schwerpunkt der Arbeit bildete eine detailgenaue Beschreibung der Fertigungstechniken aus der Werkstatt von Felice Fontana (1730-1805) in Florenz. Die Ausweitung auf Krankheitsdarstellungen stellte Wichelhausen bereits in Aussicht: »Auch für die Chirurgie eröffnet die Anwendung dieser Kunst neue Aussichten, indem man durch sie manche Klassen von Krankheiten dem Lehrlinge auf eine unübertreffliche Art versinnlichen kann.«<sup>26</sup> Seine Schilderungen umfassten detailreich »die dabei erforderlichen artistischen Handgriffe«.<sup>27</sup>

Die erste explizit auf die Abbildung von Krankheitsbildern abzielende Darstellung wurde im deutschsprachigen Raum 1885 veröffentlicht. Bezeichnenderweise war mit Henry Grundy Brooke (1854-1919) ein britischer Dermatologe der Autor des Artikels.<sup>28</sup> Seine Anleitung richtete sich explizit an Mediziner, so betonte Brooke, »dass das Verfahren keine früher erworbene, künstlerische Erfahrung verlangt, sondern bloß denjenigen Verstand und diejenige Geschicklichkeit, welche sämtliche Mitglieder unseres Faches mutmaßlich besitzen«.<sup>29</sup>

Die Veröffentlichung spiegelt die Bedeutung medizinischer Netzwerke für die Verbreitung der Moulage als Technologie wider. Brooke war als Nachwuchsmediziner am Guy's Hospital mit den Moulagen Joseph Townes in Berührung gekommen. Weitere Stationen führten ihn nach Wien, Hamburg und Paris. Der Artikel offenbart darüber hinaus Kenntnisse über »die prachtvollen in einigen Museen schon befindlichen chirurgischen Modelle«.<sup>30</sup> Neben Towne, Baretta und Elfinger wurde auch der Pariser Moulagenbildner Charles Jumelin (1848-1924) genannt, der am Hôpital Lourcine tätig war. Die von Brooke geschilderte Technik führte er auf eigene Versuche zurück:

24 Wachsposiren, in: Johann Heinrich Zedler (Hg.): Grosses vollständiges Universallexicon aller Wissenschaften und Künste. Bd. 52, W-War, Leipzig/Halle 1747, S. 242-251, hier S. 242.

25 Vgl. Engelbert von Wichelhausen: Ideen über die beste Verwendung der Wachsbildner:in, nebst Nachrichten von den anatomischen Wachspräparaten in Florenz und deren Verfertigung für Künstler, Kunstliebhaber und Anthropologen. Frankfurt a.M. 1798.

26 Ebenda, S. 27-28.

27 Ebenda, S. 97-98.

28 Henry Brooke: Über plastische Darstellung von Hautkrankheiten, in: Monatshefte für praktische Dermatologie 4 (1885), 1, S. 16-22, Fortsetzung in Heft 4, S. 108-118.

29 Vgl. Brooke, Hautkrankheiten, S. 17.

30 Ebenda, S. 118.

»Die Methode, mittels welcher die Modelle in London und Paris verfertigt werden, ist immer von den Fabrikanten [...] als Gewerbegeheimnis strengstens bewahrt worden, und ich war daher gezwungen, als ich anfang, alle Details selbst ausfindig zu machen. [...] Kurz gefasst ist dieser Prozess folgender: Zuerst wird ein hohler Gipsabguss der betreffenden Stelle bereitet; in diese wird eine fleischfarbene Komposition hineingegossen, die, fest geworden, einen treuen Abguss ergibt. Diese wird dann vorsichtig abgezwickelt, sonst wie ausgebessert und zuletzt bemalt.«<sup>31</sup>

Zur Komposition der Positivmasse schilderte Brooke, Versuche mit einem von Anthony Bowlby (1855-1929) publizierten Rezept »aus Gelatine, Glycerin, Honig und Talk« hätten sich demnach »wegen mehrerer Unzuträglichkeiten« nicht bewährt. Aus diesem Grund habe er eine Mischung aus weißem Wachs, Talkpulver und feinem Weizenmehl entwickelt, welche bessere Eigenschaften besitze. Die Masse wurde bereits vor dem Guss gefärbt.<sup>32</sup> Welche Rezeption die Veröffentlichung Brookes erfuhr, lässt sich kaum beurteilen. In späteren Gesamtdarstellungen wird der Artikel nicht erwähnt.

Auch die zweite deutschsprachige Veröffentlichung geht auf eine britische Entwicklung zurück. Der Freiburger Chirurg Alexander Ritschl (1861-1945) stellte 1890 im »Centralblatt für Chirurgie« die Technik seines schottischen Kollegen Charles Cathcart (1853-1932)<sup>33</sup> vor, der für den Positivguss eine Gelatine-Glycerin-Mischung verwendete.<sup>34</sup> Entgegen späterer Schilderungen sei eine »geringe Schrumpfung durch Eintrocknen« beim »Erfinder« über Jahre nicht eingetreten. Verbreitung fand Ritschls Beschreibung, indem Eduard Jacobi (1862-1915) diese zur Vorbereitung seines dermatologischen Atlanten »Iconographica Dermatologica« an potenziell Mitwirkende versandte. In diesem Zusammenhang gab Thomas Marschalko (1862-?) seinem Mitarbeiter Franz von Veress (1877-?) die Anleitung noch 1907 als Arbeitsgrundlage.<sup>35</sup> Längerfristige Anwendung fand sie in Deutschland jedoch nicht.

Auch Paul Berliner (1863-1942)<sup>36</sup> ging in einem 1892 veröffentlichten Artikel nicht darauf ein. Seine Übersicht dokumentiert den internationalen Austausch über Modellierpraktiken bzw. -techniken.<sup>37</sup> So wurden etwa die französischen Modelleure Charles Jumelin, Gustave Tramond (1846-1905) und Felix Thibert genannt, deren Produkte »überallhin versandt« würden. Auch auf die Verbindungen zum Schaugewerbe ging Berliner ein:

31 Ebenda, S. 17.

32 Ebenda, S. 21.

33 Charles Cathcart: Material for Casts, in: The Edinburgh Clinical and Pathological Journal 1 (1884), 3, S. 524-525. Zur Person Cathcarts vgl. Edward Joseph Pyke: A Biographical Dictionary of Wax Modellers. Oxford 1973, S. 25.

34 Vgl. Alexander Ritschl: Die Cathcart'schen Gelatine-Glycerin-Abgüsse, in: Centralblatt für Chirurgie 17 (1890), 19, S. 345-348.

35 Vgl. Franz von Veress: Neues Verfahren zur Herstellung möglichst naturgetreuer Moulagen, in: Monatshefte für praktische Dermatologie 47 (1908), 10, S. 497-512, hier S. 499.

36 Vgl. Kapitel 4.2.1.

37 Paul Berliner: Plastische Reproduction plastisch-anatomischer Präparate, in: Deutsche Medizinische Wochenschrift 18 (1892), 48, S. 1094-1095.



»Die meisten derartigen Modelle, namentlich die dem pathologischen Gebiete zugehörigen, welche in Deutschland gezeigt werden, z.B. auch in den volkstümlichen, dem grossen Publikum zugänglichen sog. anatomischen Museen (»Preuschers«), sind französischen Ursprungs.«<sup>38</sup>

Ein lebhafter Austausch über Moulagentechiken setzte in der deutschsprachigen Fachliteratur im frühen 20. Jahrhundert ein. Auf die Veröffentlichung der Herstellungsmethode Kastens im Jahr 1907 durch George Photinos folgten in kürzerer Zeit weitere Mediziner mit Vorschlägen zu alternativen Techniken. Kaum wahrgenommen wurde zeitgenössisch, dass sich bereits 1902 der Breslauer Mouleur Alfons Kröner die von ihm entwickelte Untermaaltechnik mitsamt der Wachsrezepturen patentieren lassen hatte.<sup>39</sup> Franz von Veress nannte Kröners Herstellungsverfahren noch 1908 ein »wohlgehetes Geheimnis«.<sup>40</sup>

Als Vorkenntnisse für seine Experimente gab Veress die Veröffentlichungen Ritschls an. Sein Untermaalverfahren orientierte sich allerdings an Kröners Produkten. So schilderte Veress auch die Untersuchung einer zerbrochenen Kröner-Moulage, die »keine sicheren Rückschlüsse auf die Technik ihrer Herstellung« erlaubt habe.<sup>41</sup> Die Rezeptur »aus verschiedenen Wachsarten, Paraffin und Harzen« gab Veress nicht preis.<sup>42</sup> Dass seine Veröffentlichung »dem einen oder andern Mouleur von Beruf Schaden verursachen kann, da durch sie vielen Ärzten die Herstellung mehr oder weniger gelungener Moulagen ermöglicht und daher die Zahl der Bestellungen sicherlich vermindert wird«, war ihm bewusst. Da er die Technik nicht »geschäftlich« nutzte, rechtefertigte er die Veröffentlichung mit ihrem Nutzen für Medizin und Lehre.<sup>43</sup>

Eine vergleichsweise große Leserschaft fand die Veröffentlichung der Technik von Heinrich Kasten im Jahr 1907. Nachfolgende Publikationen kritisierten gelegentlich die Übermaaltechnik Kastens als ungenügend: »Die Lassar'schen Exemplare z.B. ließen mehrfach schon von weitem die aufgetragenen Ölfarben erkennen, was natürlich die Illusion sofort zerstört«, bemängelte Veress.<sup>44</sup> Dennoch dürfte die detailreiche Schilderung aller Arbeitsschritte von der Aufklärung der Patient\*innen bis hin zur Bemalung eine Arbeitsgrundlage für nachfolgende Moulagenbildner\*innen gewesen sein. Darüber hinaus machte Photinos konkrete Angaben zu den Materialkomponenten und listete die von Kasten genutzten Farben auf. Das exakte Mischverhältnis von »Wachs, Ceresin und Paraffin« ließ er im Unklaren, zumal Kasten dies im Laufe von 15 Jahren »in wechselnder Zusammensetzung« verwendet habe. Ebenso wie Veress, der seinem Laboranten Ficznier »als Lohn für seine Bemühungen« den Verkauf der entwi-

38 Ebenda. Gemeint ist hier das Museum Hermann Präuschers, dessen Name zum Inbegriff für anatomisch-pathologische Jahrmarktsschauen wurde. Vgl. Kapitel 3.2.4 und 4.1.2.

39 Vgl. Kröner, Verfahren, S. 677.

40 Veress, Verfahren, S. 498.

41 Ebenda, S. 501.

42 Ebenda, S. 500.

43 Ebenda, S. 511.

44 Ebenda, S. 498. Auch Erich Hoffmann sprach rückwirkend von »der mehr durch Quantität als Qualität wirkenden [...] Lassarschen Sammlung«. Erich Hoffmann: Lebenserinnerungen aus einer Wendezeit der Heilkunde. Bd. 1: Wollen und Schaffen: 1868-1932. Hannover 1948, S. 166.



ckelten Masse überließ<sup>45</sup>, bewahrte Photinos dieses Betriebsgeheimnis mit dem Hinweis, dass »man sich bei Herrn Kasten schon vollständig präparierten Wachsstoff [...] in Rollen von 5 Pfund« verschaffen könne.<sup>46</sup>

Damit waren in den Jahren vor dem Ersten Weltkrieg zwar Informationen über Techniken der Moulagenbildner: frei zugänglich, nicht jedoch die Rezepturen. Ein von Alfons Kröner in den frühen 1920er-Jahren geplantes »Lehrbuch der Modellier:technik« kam nicht mehr zur Veröffentlichung.<sup>47</sup> Spätestens in den 1930er-Jahren waren mit der Verbreitung und Etablierung der Moulagenbildner: grundlegende Rezepturen bekannt. Bereits 1928 war beispielsweise eine Übersicht im Lehrbuch zur »Methodik der wissenschaftlichen Biologie« dargestellt worden.<sup>48</sup>

### 2.2.3 Austausch auf Kongressen und Tagungen

Ein Schauplatz für den Austausch technischer Informationen und Neuigkeiten waren medizinische Tagungen und Kongresse. Protokolle und Tagungsbände geben Hinweise darauf, dass sich die beteiligten Ärzt\*innen aufmerksam über verschiedene didaktische Technologien und deren Nutzung informierten. Darüber hinaus gehörten Vor- und Ausstellungen von Lehrmitteln oder Sammlungsbesichtigungen zum Rahmenprogramm der Kongresse. Die Teilnahme an solchen Fachtagungen war in der Regel aber auf das ärztliche Personal beschränkt, sodass ein Austausch für Moulagenbildner\*innen nur mittelbar zustande kam.

Als singuläres Ereignis lässt sich die »Arbeitstagung für dermatologische Bild:kunst« im Jahr 1956 in Freiburg bezeichnen. Die von Alfred Stühmer (1885-1957) initiierte Veranstaltung stellte die Tätigkeit der nichtärztlichen »Hilfskräfte« in den Mittelpunkt, die Stühmer als »Dermatologische Bild:künstler« zusammenfasste: »zum Teil sind es Laboranten, es sind gelernte Photographen, ja es sind auch klinische Assistenten, die sich im Auftrage ihrer Chefs darum kümmern.«<sup>49</sup> Eingeladen waren neben interessierten Ärzt\*innen explizit auch Moulagenbildner\*innen und technische Expert\*innen. Stühmer grenzte seine »Arbeitstagung« bewusst von einem »ernsten Kongreß« ab und betonte die gemeinsamen Ziele der Beteiligten: den »technischen Erfahrungsaustausch«, den Erhalt des praktischen Wissens und die Ausbildung von Nachwuchskräften, um das Aussterben des Moulageurberufs zu verhindern. Dabei sollten wirtschaftliche Erwägungen keine Rolle spielen, wenngleich geistiges Eigentum unter keinen Umständen angetastet werden sollte: »Es kann jeder rückhaltlos alles preisgeben, was er als seinen Trick, sein Geheimnis nicht mit ins Grab nehmen will.«<sup>50</sup>

Unter den Teilnehmer\*innen waren mit Elsbeth Stoiber (damals Stuttgart), Theodor Niehues (Freiburg), Elfriede Hecker (Dresden), Friedel Hartje (Hannover) und Ruth Willi (Zürich) fünf praktizierende Moulagenbildner\*innen. Ein Gruppenfoto verdeut-

45 Ebenda, S. 504.

46 Photinos, Herstellung, S. 138.

47 Das Vorhaben geht aus einem Briefwechsel Krön:ers mit dem Springer-Verlag hervor. Springer an Kröner am 27.10.1920, Zentral- und Landesbibliothek Berlin (ZLB), Sammlung Springer Archiv, J6-II.

48 Eduard Pernkopf: Technik der Herstellung anatomischer Präparate, in: Tibor Peterfi (Hg.): Methodik der wissenschaftlichen Biologie. Bd. 1 Allgemeine Morphologie. Berlin 1928, S. 1154-1263.

49 Stühmer, zitiert nach Pfister, Arbeitstagung, S. 402.

50 Ebenda.



Abb. 4: Alfred Stühmer (weißer Kittel) im Kreis der Teilnehmer\*innen der Arbeitstagung an der Freiburger Hautklinik, links neben ihm Elsbeth Stoiber und Elfriede Hecker (erste Reihe, 5. v. l.), 1956.



Abb. 5: Die amerikanische Moulleurin Eleanor Allen beim Kolorieren einer Brandverletzung im Ersten Weltkrieg, 1918.

licht den vergleichsweise egalitären Charakter der Veranstaltung (Abb. 4). Berufliche Hierarchien sind der Aufstellung kaum zu entnehmen. Aus dem Protokoll geht hervor, dass sich die Beteiligten durchaus freimütig über ihre Mal- und Abformtechniken austauschten. Auch die jeweils genutzten Werkstoffe und Wachsmischungen kamen zur Sprache. Inwiefern detaillierte Rezepturen ausgetauscht wurden, lässt sich nicht nachvollziehen.<sup>51</sup>

Die Tagung blieb die einzige ihrer Art. Alfred Stühmer, der als Initiator und treibende Kraft die unterschiedlichen Akteur\*innen zusammengebracht hatte, verstarb nur wenige Monate später. Bei den beteiligten Moulagenbildner\*innen hinterließ die Arbeitstagung bleibende Erinnerungen. Insbesondere für Elfriede Walther (geb. Hecker) bedeutete der Kontakt mit westdeutschen Kolleg\*innen eine einmalige Austausch- und Weiterbildungsmöglichkeit, die ihr anschließend durch die Schließung der innerdeutschen Grenze verwehrt blieb.<sup>52</sup> Auch Elsbeth Stoiber vermisste später regelmäßige Kongresse, wie sie auf dem Gebiet der Epithetik stattfanden.<sup>53</sup>

### 2.3 Akteur\*innen im Fertigungsprozess

Beteiligt an der Herstellung einer Originalmoulage waren in der Regel die jeweiligen Auftraggeber\*innen, die Moulagenbildner\*innen sowie die Patient\*innen. Nach der Bestimmung des darzustellenden Krankheitsbildes musste der Abdruck angefertigt werden. Hierfür wurden die Patient\*innen zumeist in eine liegende Position gebracht, um die Negativmasse aufbringen zu können. Die Dauer dieses Arbeitsschrittes war von den verwendeten Materialien und Techniken, aber auch von der Größe der Körperregion abhängig. Das Abbinden des Gipses war in der Regel in etwa 15 Minuten abgeschlossen.

Die für den Positivguss genutzte Materialmischung wurde durch gleichmäßiges Erhitzen vorbereitet. Auf diese Weise konnte die Negativform ohne längere Wartezeit ausgegossen werden. Hierzu war meist eine gewisse Vorbehandlung der Form notwendig, etwa durch das Befeuchten des getrockneten Gipses. Für den Guss der Positivmasse war in erster Linie der Schwenkguss verbreitet, mit dem zunächst eine äußere Schicht gegossen wurde. Abhängig vom Verfahren folgten weitere Schichten zur Stabilisierung der Moulage. Gefüllt wurde der Positivguss häufig mit Zeitungspapier oder anderen kostengünstigen Stoffen.

Der Wachsguss konnte in der Regel in weniger als einer Stunde angefertigt werden. Bei schwierigen Formen nahm diese Arbeit jedoch längere Zeit in Anspruch, so dass einige Moulagenbildner\*innen die Fertigung auf mehrere Sitzungen verteilten. Insbesondere die Arbeit mit zusammengesetzten Keilformen zog das Retuschieren von Gusskanten am Positiv nach sich. Für diese Arbeiten bedienten sich die Moulagenbildner\*innen verschiedener, selbst gewählter Feinwerkzeuge.<sup>54</sup> Kaum dokumentiert sind die Arbeitsvorgänge bei Körperstellen, die nicht durch einen Abdruck angefertigt

51 Vgl. Pfister, Arbeitstagung, S. 447-457.

52 »Es waren ja Kontakte zum Westen nicht gewünscht, [...] das war offiziell verboten.« Interview Walther, S. 10.

53 Vgl. Interview Stoiber, S. 14.

54 Vgl. Walther-Hecker, Moulagen und Wachsmodelle, S. 158-159. Ein Teil der von ihr genutzten Werkzeuge befindet sich im Bestand des Medizinhistorischen Museums Hamburg, Inv.-Nr. 13432.

werden konnten. Bekannt ist, dass Körperöffnungen oder Augen nachmodelliert, ggf. Glasaugen verwendet wurden.<sup>55</sup> Detaillierte Beschreibungen gibt es zur Anbringung von Echthaar und für die Anfertigung von Applikationen zur Nachahmung von Schorf, Eiter oder Blasen, die bspw. aus Paraffin oder gefärbten Wachs-Dammarlack-Mischungen hergestellt wurden.<sup>56</sup>

Als etwas »durchaus Unerlässliches«<sup>57</sup> wurde die Anwesenheit des Kranken beim Kolorieren des Wachsbildes bezeichnet. Um die Darstellung des Krankheitsbildes und zumeist auch der Umgebung »naturgetreu« treffen zu können, wurde die unverfälschte Vorlage vorausgesetzt. Nur in Ausnahmefällen wurden Moulagen zum Beispiel anhand von Fotografien hergestellt.<sup>58</sup>

Die kolorierte Moulage wurde mit heiß eingestochenen Nägeln auf ein hölzernes Trägerbrett montiert, gelegentlich auch geklebt. Nahezu alle Moulagenbildner:innen griffen auf schwarz lackierte Grundplatten zurück und fassten den Wachskörper mit einer weißen Stoffumrandung ein. Diese Bildtradition lässt sich bereits in frühen Beispielen pathologisch-anatomischer Modelle erkennen.<sup>59</sup> Ihre praktische Bedeutung hatte die Stoffeinfassung zur Kaschierung der im Schwenkguss entstehenden unregelmäßigen Ränder des Wachskörpers. Zur bildstrategischen bzw. gestalterischen Herleitung gibt es verschiedene Interpretationen.<sup>60</sup> Anzunehmen ist, dass die fokussierende Wirkung des Textilrahmens eine Rolle spielte. Nur wenige Moulageur:innen verzichteten auf diese Stoffeinfassung. Das Deutsche Hygiene-Museum rückte seit den 1920er-Jahren von Stoffeinfassungen, später gar von jeglicher Einrahmung ab.<sup>61</sup>

In Abhängigkeit vom Nutzungszweck der Moulage wurde das Brett meist mit einer Diagnosebeschriftung versehen. Einige Moulagenbildner:innen signierten ihre Arbeiten handschriftlich, andere nutzten Etikettaufkleber oder Plaketten ihrer privaten Ateliers. In vielen Fällen wurde auf jeglichen Hinweis zu den Hersteller:innen verzichtet. Auch gläserne Schutzkästen waren üblich, um die Moulagen unbeschadet in Vorlesungen durch das Publikum reichen zu können oder für den Einsatz in Wanderausstellungen.

55 Vgl. Photinos, Herstellung, S. 150-151.

56 Vgl. Walther-Hecker, Moulagen und Wachsmodelle, S. 159.

57 Photinos, Herstellung, S. 152.

58 Im Deutschen Hygiene-Museum wurden nach dem Zweiten Weltkrieg zerstörte Objekte nachgegossen und anhand von Atlas-Abbildungen koloriert. In den frühen 1960er-Jahren wurde eine Serie von Strahlenschädigungen nach Fotografien erstellt. Vgl. hierzu Walther-Hecker, Moulagen und Wachsmodelle, S. 150.

59 Vgl. bspw. die Modelle von Felix Thibert, Charles Bell und Anna Morandi aus dem frühen 19. Jahrhundert in den folgenden Kapiteln.

60 Loris Premuda deutete z.B. die Drapierung von Hofmayrs Moulagen als »von der flämischen Malerei des 15. Jahrhunderts inspiriert«. Vgl. Loris Premuda: Wachsbildner:innen und Medizin, in: Image Roche 48 (1972), 1, S. 17-24 sowie Kapitel 7.3 dieser Arbeit.

61 In der Serienfertigung des Lehrmittelbetriebs lag der ästhetischen Gestaltung neben Kostenüberlegungen eine im »anwendbaren Alltagswissen« verortete didaktische Nutzung zugrunde. Vgl. Sandra Mühlenberend: Dresdner Moulagen. Eine Stilgeschichte, in: Johanna Lang, Sandra Mühlenberend, Susanne Roeßiger (Hg.): Körper in Wachs. Moulagen in Forschung und Restaurierung (Sammlungsschwerpunkte 3). Dresden 2010, S. 27-39, hier S. 35-38. Zu Pollers ästhetisch-wissenschaftlichem Konzept vgl. Kapitel 5.7 und 7.3.3.