

Die Gipse des 19. Jahrhunderts – Material und Herstellung

Ornamente aus Gipsstuck wurden schon in der römischen Antike zur Verzierung von Decken und Wänden von Innenräumen eingesetzt. Im deutschen Kulturraum fanden die ersten gegossenen Gipselemente im Frühmittelalter in der Dekoration von Kirchen und Palästen Verwendung. Im 19. Jahrhundert wurden zunehmend auch Privathäuser mit Stuckornamentik geschmückt. Architektonische Gliederungs- und Zierformen wurden einerseits in situ an der Wand mittels einer Schablone gezogen oder frei modelliert, andererseits bereits in der Stuckwerkstatt oder Manufaktur auf Vorrat präfabriziert und später eingebaut. Ab dem Ende des 18. Jahrhunderts etablierten sich Gipsabgüsse auch als Unterrichtsmaterial für die neu geschaffenen archäologischen Disziplinen und später auch für das Architekturstudium. Die dreidimensionalen Reproduktionen von Statuen und Bauteilen dienten als Studienobjekte für Ästhetik, ermöglichten den direkten Vergleich verschiedener Stilrichtungen und dienten als Vorlagen für architektonische Entwürfe. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts entstanden an der ETH zudem sehr detaillierte Gebirgsmodelle aus Gipsmörtel für die Forschung und den Unterricht in den geowissenschaftlichen Fächern.

Um den Anforderungen dieser Detaillierung, aber auch der seriellen Produktion gerecht zu werden, wurde – wie bereits in den vorangegangenen Jahrhunderten – mit den Eigenschaften des mineralischen Bindemittels Gips experimentiert. Neu war allerdings, dass diese Versuche nicht nur durch Handwerker auf der Baustelle vorangetrieben, sondern zudem durch die Industrialisierung, das wissenschaftliche Umfeld der neuen polytechnischen Hochschulen, sowie durch die standardisierten Verfahren zur Quantifizierung der Materialeigenschaften an den neu gegründeten Materialprüfungs-Anstalten angeregt wurden. Es wurde versucht, die chemischen Abläufe zu verstehen, damit die Funktionalität des Werkstoffs Gips je nach Anwendung gezielt verbessert werden konnte. Organische und anorganische Additive sollten etwa die Abbindezeit des Gipsbreis verzögern oder beschleunigen und die mechanisch-physikalischen Kennwerte des erhärteten Gipsmörtels verbessern. Diese innovativen material- und gusstechnologischen Entwicklungen, sowie ihre Auswirkungen auf die Verarbeitungsmöglichkeiten der Gipsmörtel waren Thema dieses Projekts.

Mittels Literaturrecherchen wurde ein umfassendes Bild der technologischen Fortschritte in der Aufbereitung und Modifikation des Rohmaterials, sowie in der Herstellung der Gipsabgüsse geschaffen. Materialanalysen an Gipsstuckelementen der Aula von Gottfried Semper (1868) und der Audimax-Stuckdecke von Gustav Gull (1915-1924) im Hauptgebäude der ETH, sowie an den Gipsabgüssen der ETH Bauschule (1855-1901) und an ETH Gebirgsmodellen belegen schrittweise Materialveränderungen im Vergleich zu mittelalterlichen Hochbrandgipsen. Der zunehmende Gebrauch von Abbindeverhalten und mechanisch-physikalische Kennwerte modifizierenden Zusatzmitteln, die sich in der zeitgleichen Verarbeitung anderer mineralischer Bindemittel nicht in demselben Masse erkennen lässt, weist auf die spezialisierte Baustoffindustrie des 20. Jahrhunderts voraus.