

§ 13. Erfindungen, Industrie und Fabrikwesen, Beginn der sozialen Bewegung.

1. Anfangs gingen die **Erfindungen** noch aus rein praktischer Beobachtung und Kombination hervor. Der Deutschböhme Jos. Kessel zeigte 1826 die Verwendbarkeit seiner 1812 erfundenen Schiffschraube, König und Bauer stellten 1814 ihre Buchdruckerschneidpresse, J. N. Dreyse 1827 die Zündnadel, Fr. Krupp den 1815 von Nikolai in Essen erfundenen Gußstahl, der Amerikaner Howe 1844 die Nähmaschine her. Bald aber entsprangen die folgenreichsten Erfindungen den Naturwissenschaften, die sich in Deutschland in dieser Zeit von dem Banne der philosophischen deduktiven Methode befreiten, wozu auch Goethe mitwirkte. Die bedeutendste von allen war die des Nadeltelegraphen durch die beiden Göttinger Gelehrten Gauß, den größten Mathematiker der Neuzeit, und W. Weber 1833. Auf dieser Grundlage stellte Morse seinen Schreibtelegraphen her, mit dem 1844 die erste Depesche von Baltimore nach Washington befördert wurde. Die Entdeckung, daß manche Gemisch gemischten Elemente durch den elektrischen Strom zerlegt werden, führte den deutschen Physiker Jakobi in Petersburg 1837 zur Erfindung der Galvanoplastik, durch welche die Metallindustrie und der Bilderdruck mächtig gefördert wurden. Ihre gebräuchlichsten Methoden verdankt sie den chemischen Forschungen Liebig's. An die Stelle der 1833 aufgetauchten Phosphorzündhölzer traten 1848 die mit dem von Kopp erfundenen roten, ungiftigen Phosphor zuerst in Frankfurt a./M. hergestellten haltbaren sog. schwedischen Zündhölzer. Mörtel, der sich im Wasser härtet, wurde 1824 in England erfunden (Zement). Die Photographie erfand der Franzose Niepce 1812—1824, Daguerre verbesserte sie, und Fox Talbot erfand das Kopierverfahren. Die Erfindung der Sicherheitslampe verdankt der Bergmann dem Engländer H. Davy (1815), während der Franzose Dumas durch die Erfindung des Chloroforms ein Wohlthäter der Menschheit wurde (1834). Faraday gelang die Flüssigmachung der Gase, und er begründete damit die sog. Kälteindustrie. Das Ultramarin Gemisch in leuchtender Pracht darzustellen gelang dem Tübinger Gmelin (1828); er legte damit den Grund zur deutschen Farbenindustrie, die jetzt die erste der Welt ist. A. W. Hofmann entwickelte 1843 aus Steinkohlenteer das Anilin mit seinen herrlichen Farben. Die Stenographie wurde 1834 von Gabelsberger in München erfunden.

Da es jedoch in Deutschland damals an Unternehmungsgeist und Kapital noch sehr fehlte, so hatten manche deutsche wissenschaftliche Erfindungen das Schicksal, erst im Auslande ausgebeutet und berühmt zu werden.

2. Die deutsche **Industrie** kämpfte nach 1815 lange Jahre mühsam um ihr Dasein. England und Frankreich hatten ihren alten Vorsprung während der napoleonischen Zeit noch vergrößert. Seit 1809 hatten die Engländer weit über ihren Absatz hinaus produziert, und sie erdrückten seit 1814, wo sie diese Massen von Waren auf den erschöpften deutschen Markt warfen, fast jeden Wettbewerb. Während der Continental-

Die Erfindungen der Praktiker.

Die Erfindungen der Gelehrten.

Ausbeutung der Erfindungen.

Bedrängte Lage der deutschen Industrie 1815.