

# Geschichte der Kunststoffe

<b>1825</b>	<b>Michael Faraday</b>	Der britische Chemiker und Physiker <i>Michael Faraday</i> entdeckt bei Versuchen in seinem Labor das Benzol, das später zum Ausgangsstoff vieler Kunststoffe wird.
<b>1826</b>	<b>Otto Unverdorben</b>	Der Apotheker <i>Otto Unverdorben</i> entdeckt das Anilin, ein flüssiges Zersetzungsprodukt von Indigo. Es wird später ein wichtiger Grundstoff für viele Farb- und Kunststoffe.
<b>1828</b>	<b>Friedrich Wöhler</b>	<i>Friedrich Wöhler</i> stellt durch Synthese von anorganischem Ammoniumcyanat den organischen Harnstoff her.
<b>1838</b>	<b>Victor Regnault</b>	<i>Victor Regnault</i> stellt das gasförmige Vinylchlorid im Laboratorium her. Er beobachtet dabei, dass sich aus dem gasförmigen Stoff bei längerer Einwirkung von Sonnenlicht ein weißes Pulver bildet, Polyvinylchlorid.
<b>1861</b>	<b>Alexander Parkes</b>	<i>Alexander Parkes</i> lässt sich den von ihm erfundenen Werkstoff „Parkesine“ patentieren. Parkesine ist ein Material auf Basis von Zellulosenitrat und der Vorläufer des bekannten Celluloid.
<b>1865</b>	<b>Kekulé von Stradonitz</b>	<i>Kekulé von Stradonitz</i> stellt die ringförmige Benzolformel auf. Damit begründet er die moderne organische Chemie.
<b>1869</b>	<b>John Wesley Hyatt</b>	<i>John Wesley Hyatt</i> beginnt mit der kommerziellen Vermarktung von Celluloid. Hyatt entwickelte ein Verfahren zur Bearbeitung von Collodiumwolle (= Pyroxylin) unter Druck. Es entstand ein Zellulosenitrat, das mit Kampher und Alkohol plastisch gemacht wurde. Hyatt gewann wurde als erster erfolgreicher Hersteller von Kunststoffen bekannt.
<b>1872</b>	<b>Adolf Ritter von Bayer</b>	<i>Adolf Ritter</i> gelingt die Polykondensation von Phenol und Formaldehyd.
<b>1897</b>	<b>Adolph Spitteler, W. Kirsche</b>	Die beiden bayrischen Chemiker <i>Spitteler und Kirsche</i> entwickeln das Kasein (Kunsthorn) aus Milchserum und Formaldehyd
<b>1905</b>	<b>Jacques E. Brandenberger</b>	Der Schweizer <i>Chemiker Jacques E. Brandenberger</i> erfindet das Cellophan. Im Jahre 1908 meldet Brandenberger sein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung von Cellophan-Folie aus Viskose zum Patent an.
<b>1910</b>	<b>Leo Hendrik Baekeland</b>	<i>Leo H. Baekeland</i> und die Rütgers AG gründen gemeinsam die Bakelite GmbH bei Berlin. Dort starten sie mit der ersten industriellen Produktion von vollsynthetischem Kunststoff, dem Phenolharz.
<b>1912</b>	<b>Fritz Klatte</b>	<i>Fritz Klatte</i> klärt die 1838 zufällig von Victor Regnault (siehe oben) entdeckte Polymerisation von Vinylchlorid (PVC) auf. Zusammen mit E. Zacharias schafft er die Grundlage für die technische Herstellung von Vinylchlorid aus Acetylen und Chlorwasserstoff. 1913 wird Klatte das erste Patent für die Polymerisation von Vinylchlorid erteilt. Die industrielle Herstellung von PVC begann dann 1938 in Bitterfeld.
<b>1926</b>	<b>Hermann Staudinger</b>	<i>Hermann Staudinger</i> begründet die makromolekulare Chemie. Staudingers Idee, dass Kunststoffe aus großen Molekülen bestehen, die aus zahlreichen kleinen Molekülen zusammengesetzt sind (Theorie der Makromoleküle), stieß auf heftiges Unverständnis. Letztlich wurde erst durch die Experimente von W.H. Carothers (siehe unten) die Theorie der Makromoleküle bewiesen. Staudingers Forschungsergebnisse wurden daher erst nach Jahrzehnten anerkannt. 1953 erhält Staudinger dann sogar den Nobelpreis für Chemie.
	<b>Eckert &amp; Ziegler GmbH</b>	1926 bringt die <i>Eckert &amp; Ziegler GmbH</i> aus Weißenburg in Bayern die erste industriell hergestellte Spritzgießmaschine auf den Markt.
<b>1928</b>	<b>Otto Röhm</b>	Otto Röhm entwickelt bei Versuchen im Labor seiner Firma Röhm & Haas künstliches Glas aus synthetisiertem Methylmethacrylat (PMMA). Seit 1933 vertreibt er die so gewonnenen transparenten Platten unter dem Markennamen PLEXIGLAS®
<b>1930</b>	<b>IG-Farben</b>	Die Weiterentwicklung der Hochdrucktechnik erleichtert der IG-Farben die Herstellung unterschiedlicher synthetischer Stoffe. So gelingt bei der ehemaligen BASF in Ludwigshafen unter anderem die Polymerisation von Styrol (PS) sowie die Herstellung von synthetischem Kautschuk (NBR), BUNA® genannt.
<b>1935</b>	<b>Wallace H. Carothers</b>	Bei DuPont de Nemours in den USA entwickelt <i>Wallace H. Carothers</i> den Werkstoff Polyamid 6.6 (PA 6.6) oder auch NYLON genannt. 1938 nimmt DuPont die Fabrikation von Nylon auf und fertigt Textilfasern unter anderem für die so genannten Nylonstrümpfe.

# Geschichte der Kunststoffe

1937	<b>Otto Bayer</b>	In den Labors der IG-Farben in Leverkusen widmen sich <i>Otto Bayer</i> und seine Mitarbeiter der Kautschukchemie und entwickeln die Polyaddition mittels Diisocyanaten zu Polyurethan (PUR).
1937	<b>Paul Schlack</b>	<i>Paul Schlack</i> entwickelt in den Labors IG-Farben auf der Suche nach widerstandsfähigen Textilfasern das Polyamid 6 (PA 6) durch Polymerisation des e-Caprolactam. Dieser Werkstoff wird unter dem Markennamen PERLON® weltbekannt.
1938	<b>Roy J. Plunkett</b>	<i>Roy J. Plunkett</i> entdeckt in den Labors von DuPont bei Experimenten mit Kältemitteln die Polymerisation von Tetrafluorethylen (PTFE). DuPont vermarktet dieses Produkt ab den vierziger Jahren unter dem Namen TEFLON®.
1946	<b>Louis Stott</b>	Dem Amerikaner <i>Louis Stott</i> gelingt es als erstem, Polyamid 6.6 industriell zu Halbzeug zu extrudieren. Zur Vermarktung seiner Produkte gründet er die POLYMER Corporation.
1953	<b>Hermann Schnell</b>	<i>Hermann Schnell</i> entwickelt in den Labors der neu gegründeten Bayer AG die aromatischen Polycarbonate (PC). 1958 wird die industrielle Produktion der Polycarbonate aufgenommen und das neue Produkt unter dem Markennamen MAKROLON® weltweit vermarktet.
1953	<b>Karl W. Ziegler, Giulio Natta</b>	<i>Karl W. Ziegler</i> und <i>Giulio Natta</i> entwickeln ein Verfahren zur Polymerisation von Ethylen unter niedrigem Druck. Damit schufen sie die Voraussetzung für die industrielle Herstellung von Polyethylen. Beide erhalten für ihre Arbeiten 1963 den Chemie-Nobelpreis.
1958	<b>DuPont de Nemours</b>	Basierend auf den Grundlagenexperimenten des Chemikers A. W. Hoffmann aus dem Jahre 1869, entwickeln die Techniker von <i>DuPont de Nemours</i> in den 50er Jahren einen neuen Kunststoff mittels Polymerisation von Formaldehyd. Der Werkstoff wird ab 1958 unter dem Markennamen DELRIN® verkauft.
1960 ff.	<b>Diverse Hersteller</b>	Mit den 60er Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts nimmt die Entwicklung von neuen Kunststoffen rapide zu. Unternehmen wie General Electric (Werkstoffe: PPO, PEI), Union Carbide (PSU), Phillips Petroleum (PPS), ICI Corporation (PEEK), DuPont (PI), Amoco (PAI, PPSU) oder BASF (PEK) erfinden eine Vielzahl von neuen, sogenannten Hochleistungskunststoffen mit Eigenschaften, die man bisher nur metallischen Werkstoffen zutraute.
1978	<b>ICI Corporation</b>	In den Labors der ICI Corporation wird der Hochtemperaturthermoplast Polyetheretherketon (PEEK) entwickelt. Aus dieser Entwicklung entsteht 1993 durch ein Management-Buy-Out die Firma Victrex. Victrex macht PEEK zu dem bekanntesten und am häufigsten eingesetzten Hochleistungskunststoff.
2000	<b>Alan J. Heeger, Alan G. MacDiarmid, Hideki Shirakawa</b>	Den drei Professoren <i>Heeger</i> , <i>MacDiarmid</i> und <i>Shirakawa</i> wird der Nobelpreis für Chemie wegen Ihrer Forschungsarbeit an elektrisch leitenden Polymeren verliehen. Mit der Erfindung von elektrisch leitenden Polymeren gelingt die Kombination der elektrischen Eigenschaften von Metall mit der Flexibilität von Kunststoffen.