

Erfindungen und Entdeckungen

Dumme Fehler, die Geschichte schrieben

TEXT IWON BLUM

Porzellan, Penicillin und Post-it-Zettelchen haben etwas gemeinsam: Sie sind nicht das Produkt brillanter Geistesblitze, sondern das Resultat von Fehlern, Irrtümern oder Schusseligkeit. Der «blickwinkel» stellt zehn Entdeckungen und Erfindungen vor, die so nicht vorgesehen waren und doch die Welt veränderten.

1492



Foto: Shutterstock

AMERIKA

Der italienische Seefahrer Christoph Kolumbus (1451–1506) brach im August 1492 im Dienst der spanischen Krone auf, von Andalusien aus den westlichen Seeweg nach Indien zu erschliessen. Bei der Berechnung der Reiseroute unterliefen Kolumbus allerdings einige gravierende Fehler. Unter anderem unterschätzte er den Erdumfang um rund 10 000 Kilometer. Als die Expedition Mitte Oktober 1492 schliesslich San Salvador, eine kleine, zu den heutigen Bahamas gehörende Insel, erreichte, wählte sie sich in Indien. Bis 1504 unternahm Christoph Kolumbus drei weitere Schiffsreisen, bei denen er die Küsten Mittel- und Südamerikas erkundete. Doch Kolumbus beharrte zeit seines Lebens darauf, an der Ostküste Indiens gelandet zu sein. Als neuer Kontinent wurde Amerika hingegen von Kolumbus' Zeitgenosse Amerigo Vespucci (1454–1512) erkannt, der die «Neue Welt» wenige Jahre nach Kolumbus erreichte und zu ihrem Namensgeber wurde. Betreten hatten die Europäer den Kontinent allerdings schon lange vorher: Überreste einer Siedlung auf Neufundland zeugen davon, dass die Wikinger rund 500 Jahre vor Kolumbus in Amerika waren. Doch mit Kolumbus' Reisen begann die Kolonisierung Amerikas – mit vernichtenden Folgen für die indigene Bevölkerung.

1708



Foto: Rijksmuseum/Wikimedia Commons

PORZELLAN

Der deutsche Apothekergehilfe und Alchemist Johann Friedrich Böttger (1682–1719) gelangte zu landesweiter Berühmtheit, als er 1701 vor Zeugen scheinbar Silber in Gold umwandelte. Als Sachsens Kurfürst August der Starke von dieser vermeintlichen alchemistischen Meisterleistung vernahm, liess er Böttger mit dem Auftrag, Gold für ihn herzustellen, in einem gut ausgerüsteten Labor einsperren. Als Böttger 1708 eines Tages gemahlene Tonerde mit Feldspat, Quarz und Wasser mischte und die Masse brannte, entstand zwar kein Gold, aber ein beinahe ebenso wertvolles Material: Er war der Erste in Europa, dem es gelang, das in den Adelshäusern so begehrte Porzellan herzustellen, das bis dahin für viel Geld aus China importiert werden musste. August der Starke richtete 1710 in Meissen eine Porzellanmanufaktur ein und wurde mit dem «weissen Gold» reich. Böttger hingegen hatte nicht viel von seiner Entdeckung: Erst 37 Jahre alt, starb er an den gesundheitlichen Folgen seiner chemischen Experimente.

1839



Foto: Shutterstock

GUMMI

Jahrelang forschte der US-amerikanische Chemiker Charles Nelson Goodyear (1800–1860) daran, Naturkautschuk durch chemische Zusätze widerstandsfähiger und temperaturbeständiger zu machen. Sein Ziel war, robuste, wasserabweisende Produkte herzustellen. Das Problem: Bei Wärme schmolz das Material, bei Kälte brach es. 1839 mischte Goodyear Kautschuk mit Schwefel und liess das Gemisch aus Versehen auf einer heissen Herdplatte stehen, wo es zu einer elastischen und stabilen Masse verschmolz. Aus dem neuen Material wurden später unter anderem Gummihandschuhe, Schuhsohlen und Autoreifen hergestellt.

1867



Foto: Shutterstock

DYNAMIT

Der schwedische Chemiker und Erfinder Alfred Nobel (1833–1896) hatte ein Verfahren entwickelt, mit dem er grosse Mengen Nitroglycerin produzieren konnte. Der flüssige Sprengstoff war jedoch hochexplosiv. So kam es bei Nobels Experimenten denn auch immer wieder zu schweren Unfällen. Nobels Versuche, mit der Beimischung verschiedener Zusatzstoffe die Gefährlichkeit des Nitroglycerins zu mindern, blieben jedoch erfolglos. Der Legende nach soll 1866 bei einem Transport von Nitroglycerin mindestens ein Gefäss undicht gewesen sein, weshalb die Flüssigkeit auslief und auf die mit Kieselgur ausgepolsterte Ladefläche des Transportwagens tropfte. Die Mischung des Sedimentgesteins Kieselgur mit der explosiven Flüssigkeit ergab einen dicken Kitt, der nicht mehr so leicht explodierte, aber mit einem Zünder trotzdem zur Detonation gebracht werden konnte. 1867 liess Nobel das Verfahren patentieren und nannte sein Produkt Dynamit. Der neue Sprengstoff verbilligte und beschleunigte den Eisenbahn- und Strassenbau massgeblich.

1880



Foto: Fotothek/Wikimedia Commons

IMPfung

Der französische Chemiker und Physiker Louis Pasteur (1822–1895) hatte im Zuge seiner Studien der Chemie erkannt, dass Mikroorganismen Krankheiten verursachen. Auf der Suche nach Gegenmitteln infizierte er Hühner mit Geflügelcholera-Bakterien. Jedes Mal verendeten alle infizierten Hühner. Schliesslich unterbrach Pasteur die Versuche und fuhr in die Sommerferien. Nach seiner Rückkehr setzte er die Versuche fort – und diesmal überlebten sämtliche Versuchstiere. Pasteur hatte vor seiner Abreise versäumt, die Geflügelcholera-Erreger ordentlich einzulagern, sodass sie durch die sommerlichen Temperaturen geschädigt worden waren. Als Pasteur den Hühnern anschliessend wieder frische Bakterien spritzte, wurden prompt alle krank, und einige starben. Nur jene Tiere, die zuvor schon einmal mit den verdorbenen Erregern infiziert worden waren, erholten sich vollständig. Die Injektion der geschwächten Krankheitserreger hatte sie offensichtlich geschützt. Pasteur hatte das Prinzip des Impfens entdeckt.

1928



Foto: Gabain, Ethel Leontine/Wikimedia Commons

PENICILLIN

Als der schottische Mediziner und Bakteriologe Alexander Fleming (1881–1955) im Jahr 1928 in die Sommerferien fuhr, räumte er sein Labor nicht richtig auf und liess die Proben mit den gefährlichen Bakterien Staphylokokken, mit denen er zuvor experimentiert hatte, auf dem Arbeitstisch stehen. Bei seiner Rückkehr entdeckte er, dass eine der Bakterienkulturen von Sporen des Schimmelpilzes *Penicillium notatum* befallen war. Als er die verunreinigte Probe entsorgen wollte, fiel ihm auf, dass überall, wo sich der Schimmel ausgebreitet hatte, die Bakterien abgestorben waren. Die Entdeckung der antibakteriellen Wirkung von Penicillin rettete in der Folge Millionen Menschen das Leben.

1951



Foto: Simone Gloor

SEKUNDENKLEBER

In der Absicht, einen unzerbrechlichen, durchsichtigen Kunststoff für Zielfernrohre an Gewehren und Panzern zu entwickeln, experimentierte der US-Chemiker Harry Coover (1917–2011) während des Zweiten Weltkriegs mit der chemischen Verbindung Cyanacrylat. Doch die Substanz eignete sich aufgrund ihrer Klebrigkeit nicht für die geplanten Zwecke. Erst 1951 untersuchte Coover Cyanacrylat erneut und kam dabei auf eine Geschäftsidee: Die chemische Verbindung haftete äusserst gut an Oberflächen und wurde innerhalb von Sekunden fest – ein neuer Superleim war gefunden. Sieben Jahre später kam der erste Sekundenkleber auf den Markt, der nicht nur von Bastlern und Handwerkern geschätzt wurde, sondern auch von Ärzten und Militärsanitätern: Im Vietnamkrieg nutzte die US-Armee Cyanacrylat-Spray, um Wunden zuzukleben.

1958



Foto: Shutterstock

HERZSCHRITTMACHER

Der US-amerikanische Elektroingenieur und Erfinder Wilson Greatbatch (1919–2011) arbeitete 1956 an einem Gerät, das Herzfrequenzen messen sollte. Weil er einen Fehler machte und in einen elektronischen Schaltkreis versehentlich einen hundertfach stärkeren Widerstand als beabsichtigt einbaute, lieferte das Gerät eine Art elektrischen Puls. Greatbatch erkannte sofort, dass mit diesem Taktgeber ein Herz am Schlagen gehalten werden konnte. 1960 implantierte der Chirurg William Chardack einem 77-jährigen Herzpatienten einen von Greatbatch entwickelten Schrittmacher. Der Chardack-Greatbatch-Pacemaker war zwar nicht der erste Herzschrittmacher der Medizingeschichte, doch sein Erfinder entwickelte erstmals eine sichere, zuverlässige und langlebige Stromversorgung, die die Schrittmachertechnologie revolutionierte. Inzwischen werden weltweit jährlich rund eine Million Schrittmacher implantiert.

1958



Foto: Simone Gloor

POST-IT-ZETTEL

Der US-amerikanische Chemiker Spencer Silver (*1941) setzte sich 1958 zum Ziel, einen Klebstoff herzustellen, der stärker sein sollte als alle bisherigen. Stattdessen produzierte er eine klebrige Masse, die zwar gut an Oberflächen haftete, sich aber problemlos auch wieder ablösen liess. Da sich für den Klebstoff keine vernünftige Einsatzmöglichkeit fand, geriet er in Vergessenheit. Erst 1974 erinnerte sich Silvers Arbeitskollege Arthur Fry an die bislang ungenutzte Erfindung. Fry war Mitglied im Kirchenchor und markierte jeweils bei den Proben mit kleinen Papierstreifen im Gesangsbuch, welche Kirchenlieder beim nächsten Gottesdienst gesungen werden sollten. Doch die Streifen fielen ständig aus dem Buch. Er benötigte Lesezeichen, die auf den Buchseiten hafteten, sie aber nicht beschädigten. Fry strich also etwas von dem Klebstoff auf kleine Zettel, die er im Gesangsbuch einklebte – und die sich in der nächsten Chorprobe als Lesezeichen bewährten. Bald darauf traten die kanariengelben Post-it-Notizzettel ihren Siegeszug um die Welt an.

1998



Foto: Shutterstock

VIAGRA

Anfang der 1990er-Jahre wurde in einem englischen Forschungsinstitut des US-Pharmaunternehmens Pfizer nach einem Mittel gegen Herzbeschwerden gesucht. Der dabei entwickelte Wirkstoff Sildenafil zeigte in Studien an Patienten jedoch nicht die erhoffte Wirkung. Dafür berichteten einige Probanden von Erektionen nach Einnahme des Medikaments. Nachdem sich der Wirkstoff bei Herzbeschwerden in weiteren Untersuchungen tatsächlich als wirkungslos erwiesen hatte, konzentrierten sich die Forscher auf seine Wirkung bei Erektionsstörungen. Bei einer Studie mit 300 Männern berichteten 90 Prozent über Erektionen, Nebenwirkungen hingegen wurden kaum beobachtet. 1998 erhielt Pfizer von der US-Gesundheitsbehörde die Genehmigung, das Potenzmittel Viagra zu verkaufen.