

Die Entwicklung des Duralumins durch Alfred Wilm vor 100 Jahren

Dr. sc. Dr. Klaus Urban, Stubenrauchstr. 11, 15732 Eichwalde
<Urban-Eichwalde@t-online.de>

Alfred Wilm erfand vor 100 Jahren das Duralumin und das Aushärten von Aluminiumlegierungen. Das war die Geburtsstunde des Metall-Leichtbaus. Sein Name ist damit in die Geschichte der Materialforschung und Werkstofftechnik des 20. Jahrhunderts eingegangen. Was weiß man aber wirklich darüber, wie diese Erfindung entstanden und anschließend verwertet worden ist? Was ist über Alfred Wilms Leben bekannt? Was in der Literatur darüber verbreitet und auch an Hochschulen gelehrt wird, geht letztlich weitgehend auf seine Selbstdarstellung zurück. Manches davon ist bislang nicht belegbar. Einiges muss korrigiert werden.

Die Erfindung

Bis Anfang des 20. Jahrhunderts war Aluminium nicht als Konstruktionswerkstoff geeignet. Reines Aluminium ist zu weich und auch die damals bekannten Aluminiumlegierungen waren nicht hart und fest genug, um daraus belastbare und zugleich hinreichend dehnbare Bauteile herstellen zu können. Aber bald schon stieg ein Zeppelin in die Luft auf und 1919 absolvierte die Junkers F 13 ihren Jungfernflug. Beide waren im Wesentlichen aus einer Aluminiumlegierung gebaut. Ermöglicht hatte das eine Erfindung von Alfred Wilm.

Vor 100 Jahren, am 20. März 1909, veröffentlichte das Kaiserliche Patentamt die Patentschrift Nr. 244554, mit der im Deutschen Reich Alfred Wilms „Verfahren zum Veredeln von magnesiumhaltigen Aluminiumlegierungen“ zum Patent angemeldet wurde (Abb. 1). In den Folgejahren meldete Wilm seine Erfindung auch in Großbritannien, in der Schweizerischen Eidgenossenschaft, in Österreich und in Dänemark zum Patent an.¹⁻⁴

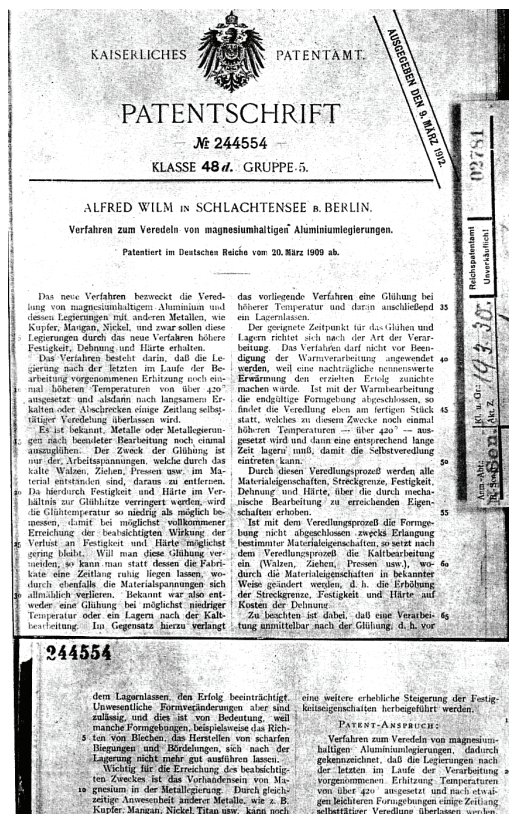


Abb. 1: Patentschrift auf Duralumin.⁵

Wilm verwendete eine Al-Cu-Legierung mit 4,5 % Cu und 0,5 % Magnesium, die unter dem Namen Duralumin bekannt wurde und noch heute, z. B. im Automobilbau, nahezu unverändert verwendet wird. Mit der Wortmarke „Duralumin“ wurde in der Folge dem Hersteller, der Dürener Metallwerke AG, allerdings nicht nur diese, sondern eine ganze Reihe von Legierungen mit mannigfaltiger Zusammensetzung geschützt, die durch eine gemeinsame Eigenschaft gekennzeichnet sind, ihre Veredelbarkeit.⁶

Gegenstand des Wilmschen Patentbesitzes war nämlich nicht vordergründig die von ihm erzeugte Legierung. Vielmehr stellte das Patent ein Verfahren unter Schutz, mit dem die Festigkeitseigenschaften von Aluminium deutlich verbessert werden konnten: Das Aushärten von Al-Legierungen. Mit der Erfindung dieses Verfahrens hat Wilm die Entwicklung der Werkstofftechnik im 20. Jahrhundert nachhaltig beeinflusst, indem er Aluminium zu einem Konstruktionswerkstoff gemacht hat. Das war die Geburtsstunde des Metallleichtbaus, und zwar weltweit. Geburtsort war Neubabelsberg, das heute zu Potsdam gehört.

Die Ursachen für das Aushärten von Al-Legierungen konnte Wilm bis zu seinem Lebensende 1937 noch nicht verstehen. Nach dem 1. Weltkrieg versuchten Mate-

rialforscher wie Merica, Fraenkel, Wassermann u. a. die metallkundlichen Vorgänge beim Aushärten zu ergründen. Es dauerte jedoch noch fast 20 Jahre, bis Guinier in Frankreich und Preston in Großbritannien unabhängig voneinander eine wissenschaftliche Erklärung dafür fanden.

Die Entstehung der Erfindung

Die Darstellungen über die Entstehungsgeschichte von Wilms Erfindung sind teilweise widersprüchlich. Sie werfen Fragen auf, die einer weiteren Klärung bedürfen.

In einem Artikel, der offenbar von Max Hermann Haas stammt, der sich als Wilms Biograf bezeichnet, und in dem auch Wilm selbst zu Wort kommt, heißt es dazu:⁷

Über die Erfindung des Duralumins ... sind verschiedene Versionen im Umlauf. So gab eine bekannte Wochenillustrierte vor einiger Zeit ein Interview des Laboranten Musehold wieder, welches sich ebenfalls mit diesem Thema beschäftigte (das Zustandekommen der Erfindung aber offenbar anders darstellte als Wilm, wie aus dem Folgenden hervorgeht – K.U.). *Der Verfasser der Biographie von Alfred Wilm, dem unbestrittenen Erfinder des Duralumins, nahm Gelegenheit, Herrn Wilm in dieser Sache zu befragen, um für die Aluminiumindustrie die historische Wahrheit festzulegen.* (Hervorhebung – K.U.) Herr Dr. Wilm ... gab dem Verfasser die folgenden interessanten Daten zu dem Thema “Wie das Duralumin erfunden wurde“:

Meine vorgesetzte Behörde wünschte eine bestimmt definierte Aluminiumlegierung mit den Festigkeitseigenschaften des Messings. ... Durch die Veredlung einer Aluminium-Kupfer-Manganlegierung erreichte ich annähernd die Festigkeiten, ... Vor allem musste die Brinellhärte noch gesteigert werden. Zu diesem Zweck setzte ich der Aluminiumlegierung noch 0,5 % Magnesium hinzu, walzte die neue Legierung zu einem Blech aus ... und war sehr begierig festzustellen, ob der Zusatz von Magnesium den gewünschten Zweck erfüllte. Das Blech hatte ich ... im Salpeterbade bei 520°C geglüht und übergab meinem Assistenten, Herrn Ing. Jablonski, der meine Materialprüfungen ausführte, einen kleinen Ausschnitt dieses Bleches direkt nach der Glühung zur Feststellung der Brinellhärte, und zwar an einem Sonnabend im Monat September des Jahres 1906 gegen 1 Uhr mittags. Jablonski wollte aber gegen 1 Uhr die Zentralstelle verlassen ... Ich überredete ihn aber, schnell eine Druckprobe auszuführen, die Kontrollprobe käme dann am Montag noch zurecht. Die Härtezunahme ... war wohl erkennbar, aber nicht besonders groß. Am Montag erfolgte die Kontrollprobe in meiner Gegenwart, und wir waren beide erstaunt, als die Kugeldruckprobe ein sehr viel höheres Resultat

ergab. Ich ließ direkt neben der Druckstelle vom Sonnabend einen weiteren Kugeldruck ansetzen, mit dem gleichen hohen Ergebnis des Montags. Nun ließ ich mir den Laboranten Musehold, der neben den Metallschliffen die Pflege der Materialprüfungsmaschinen hatte, kommen und fragte ihn, wer nach uns am Sonnabend die Doppsche Waage benutzt hätte, worauf er mir antwortete: Niemand ...

Wilm sagt dann, dass er den gesamten Versuch wiederholt habe. Er habe die ganze Walzplatte zu Zerreißstäben umwandeln und durch Jablonski alle vier Stunden Stäbe zerreißen lassen (Abb. 2).

Das Ergebnis war, dass alle Festigkeitseigenschaften – also auch die Dehnung – stiegen. Der Laborant Musehold trat erst in Erscheinung, als ich auf Metallschliffen hoffte, die Veränderungen des Materials mit dem Mikroskop feststellen zu können, was aber negativ verlief und bis heute ein Geheimnis ist. Da es sich um dienstliche Angelegenheiten handelte, hatte ich keine Veranlassung, den Laboranten einzuweißen. Seine Nachforschungen sind sein Geheimnis.

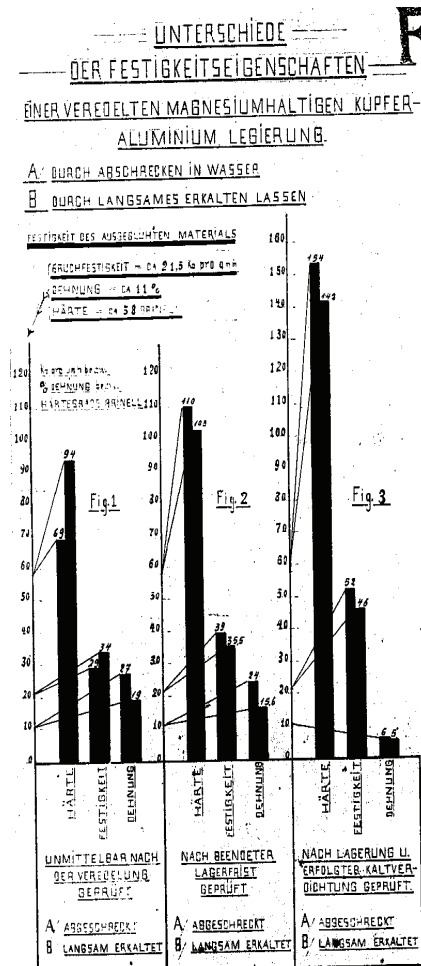


Abb. 2: Laboraufzeichnung Wilm⁸

Es zeugt vom uneingeschränkten Vertrauen des Biografen Max Hermann Haas in Alfred Wilm, dass er dessen Darstellung als „historische Wahrheit“ akzeptiert. Leider hat er es unterlassen, Wilms Aussagen zu verifizieren und auch dessen Widersacher zu Wort kommen zu lassen – eine aus wissenschaftlicher Sicht fragwürdige Methode.

Der renommierte Werkstoffforscher Erhard Hornbogen schildert (leider ohne Quellenangabe) eine andere Variante:

Die Saga der Entdeckung berichtet, dass er eines Samstagmorgens wieder viele Proben abgeschreckt hatte. Dann schien die Sonne durchs Fenster, und er vergaß sein preussisches Pflichtgefühl und ging für das restliche Wochenende zum Segeln hinaus auf die Havelseen. Als am Montagmorgen Härte und Zugfestigkeit gemessen wurden, waren die Werte teilweise auf mehr als das Doppelte angestiegen. Wilm glaubte erst einmal an einen Messfehler, wiederholte alsbald die Messungen systematisch und bestätigte die Ergebnisse.⁹

Dieser Darstellung folgen auch materialwissenschaftliche Vorlesungen im Ausland, z. B. an der ETH Zürich.¹⁰

Eine weitere Version erzählt der Großneffe von Alfred Wilm (Sohn von Alfred Wilms Bruder Bernhard): Alfred Wilm habe für seine Erfindung sieben Jahre Versuche gemacht. Es gebe die Legende, dass er vier oder fünf Wochen in Urlaub gefahren sei. Sein Assistent habe in dieser Zeit nicht weiter an der Legierung gearbeitet. Als Wilm zurückgekommen sei, wäre die Legierung hart gewesen. Zum Hinweis des Autors, dass es auch andere Legenden gibt, antwortet Jakob Wilm: „Jedenfalls war es ein Reifeprozess per Zufall.“¹¹

Sehr ausführlich ist die Geschichte der Erfindung des Duralumins in der Chronik der Dürener Metallwerke AG beschrieben. Sie widerspricht der Auffassung, dass Wilms Erfindung ein Zufall gewesen sein könnte und würdigt Wilms systematische Arbeit, bei der er auf der Grundlage seiner Kenntnisse über aktuelle Entwicklungen der Werkstofftechnik einen neuen Weg beschritten hat.¹²

Alles, was man über die Entstehungsgeschichte der Erfindung bislang weiß, stützt sich augenscheinlich weitgehend auf die Aussagen von unmittelbar Beteiligten, nämlich Wilm selbst und die Dürener Metallwerke. Andere Darstellungen, wie die des Laboranten Musehold (s. o.), sind bislang nicht aufgefunden worden.

Dass die Aussagen der Beteiligten nicht uneingeschränkt verlässlich sind, wird auch durch die Tatsache belegt, dass der physikalisch-technischen Abteilung der Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Neubabelsberg

nicht erst im Jahre 1901 eine metallurgische Abteilung angegliedert worden ist, wie in der Chronik der Dürener Metallwerke gesagt wird. Sie verfügte vielmehr bereits im Jahre 1898 über eine physikalisch-metallurgische Abteilung, in der außer dem Vorstand drei Ingenieure tätig waren.¹³

Um zu verifizieren, wie die letztlich entscheidenden Versuche tatsächlich verlaufen sind, bedarf es deshalb weiterer Nachforschungen. Außer Frage scheint zu stehen, dass Alfred Wilm den entscheidenden Anteil am Zustandekommen der Erfindung hatte.

Der Kampf um die Anerkennung des Patents

Mit der Erteilung des Patents an Alfred Wilm begann für ihn ein Kampf um die Anerkennung seiner Leistung. Alfred Wilm sagt dazu:

Wieviel Zeitaufwand, Geldopfer und welcher juristische Apparat wurde später, als das Patent erschien, in Tätigkeit gesetzt, um es gegen alle Angriffe zu verteidigen. Wie eine Meute stürzte man sich auf die Patente. (Mehrzahl!? – KU) Es hagelte Nichtigkeitsklagen und Mitbenutzungsrechte nach der Klafter, erster Akt auf dem Patentamt, zweiter Akt auf dem Reichsgericht in Leipzig. Da der Angriff scheiterte, wiederholte sich das Drama unter anderen Gesichtspunkten und durchlief ein zweites Mal die drei Instanzen.¹⁴

Die Prozesse, die Wilm vor dem Reichsgericht geführt hat, sind in den Prozesslisten des 1. Zivilsenats des Reichsgerichtes der Jahre 1912, 1913 und 1915/16 dokumentiert, die sich im Bundesarchiv in Berlin-Hoppegarten befinden (Abb. 3).

Leider gibt es dort keine Akten zu diesen Prozessen. Nach Auskunft des Archivs war es üblich, diese nach Abschluss der Prozesse an die Vorinstanzen zurück zu geben. Wilm wohnte in diesen Jahren in Berlin-Zehlendorf/Schlachtensee. In der Patentbeschreibung für Großbritannien hat er seine Adresse mit Schlachtensee, Adalbertstraße 3, angegeben, die heute Bergengruenstraße heißt.¹⁶ Sein Vater soll ihm, wie auch anderen Nachkommen, jeweils eine halbe Million Mark vererbt haben, wovon sich Wilm u. a. die Villa in Berlin kaufen konnte.¹⁷

fahrt bereits praktisch genutzt worden sei, bevor Wilm den Aushärtungsprozess „entdeckt“ hat:

The recent laboratory examination of the Wright Flyer crankcase showed it was strengthened by nanometer scale copper “precipitates” which formed during the casting process. Remarkably, this precipitation hardening in the Wright Flyer occurred in 1903 – six years before the process was “discovered” in Germany during experiments by Alfred Wilm in 1909.²⁰

Die Verwertung der Erfindung

Die Wilmsche Erfindung wurde hauptsächlich von den Dürener Metallwerken AG verwertet.

Am 15. Oktober 1908 erboten sich die Dürener Metallwerke die deutschen Patentrechte ... zu übernehmen. ... Die Centralstelle ... wollte die Verwaltung der Patentrechte los sein. ... Inzwischen schied ... Ingenieur Wilm aus der Centralstelle aus und trat im März 1909 mit dem Vorschlag an die Centralstelle heran, ihm alle Patentrechte zu verkaufen. ... Schließlich kam es zu einer Verständigung, wonach Wilm in die Rechte der Centralstelle Düren gegenüber eintrat und als Inhaber der deutschen Patente gilt, während die Dürener Metallwerke als Lizenznehmer von Wilm auftreten.²¹

Allerdings:

Als Ingenieur Wilm im Mai 1909 die Patentrechte von der Centralstelle käuflich erwarb und den Dürener Metallwerken gegenüber in die Rechte des Lizenzgebers eintrat, bestand das D.R.P. 244 554 noch nicht. ... Die nach langem Kampf zur Erteilung des D.R.P. 244 554 führende Anmeldung erfolgte am 19. März 1909. Das Patent wurde aber erst am 9. März 1912 ausgegeben.²²

Nach dem Abschluss der Verträge mit Wilm nahmen die Dürener Metallwerke unverzüglich die Produktion von Duralumin auf und führten die neue Gruppe von Aluminium-Legierungen in immer neue Verwendungsgebiete ein, stimuliert durch das Interesse des Kriegsministeriums an leichten Kraftfahrzeugen, Wagen für den Munitionstransport und an Sturmbrücken aus Duralumin. Bereits im Jahre 1910 konnte der Absatz auf 12,75 t gesteigert werden. Allein die Vickers-Werke in Birmingham bestellten für den Bau des Luftschiffes „Mayflower“ fast 10 t Duralumin. Dieses Luftschiff ist bekanntlich bei seinem ersten Aufstieg verunglückt. Die Vickers-Werke räumten jedoch ein, dass nicht der neue Werkstoff, sondern konstruktive Mängel den Misserfolg verursacht hatten. Durch die Verfügung des Reichsmarine-Amtes im Februar 1914, wonach der Firma Luftschiffbau

Zeppelin die ausschließliche Verwendung von Duralumin für die Marine-Luftschiffe vorgeschrieben wurde, fand die Legierung Eingang in den deutschen Luftschiffbau.²³

Wilm selbst hat, nach allem, was bislang bekannt ist, keinen großen finanziellen Nutzen von seiner Erfindung gehabt. Max Hermann Haas beklagt, dass das Ausland die internationalen Abmachungen über Patente in keiner Weise respektierte, so dass dem Erfinder Wilm per Saldo nur die ideelle Tatsache für sich buchen konnte, dass die gesamte Welt seine Legierungen des Duralumintyps verwandte, ohne dass

ihm ein praktischer Gegenwert hierfür geleistet wurde. ... Reichtümer hat Wilm nicht sammeln können. Als typischer Wissenschaftler war er alles andere als Geschäftsmann. Die Lizenzen verspekulierte sein Geschäftsteilhaber (wer das war, konnte bislang nicht ermittelt werden, s. a. unten – K.U.), während der anspruchslöse deutsche Erfinder Wilm nur das Notwendigste für seinen Lebensunterhalt überwiesen bekam.²⁴

Auch Alfred Wilms Enkel, Dietrich Wilm, meint aufgrund familiärer Überlieferungen, dass dieser kein Kaufmann gewesen sei und nicht mit Geld umgehen konnte. Alfred Wilm habe einen Vertrag mit Mc Donald Douglas gehabt. Eine Anfrage Dietrich Wilms beim Nachfolger Boeing, ob es dazu noch Unterlagen gäbe, sei unbeantwortet geblieben.²⁵ Jakob Wilm, der Großneffe von Alfred Wilm, der diesen noch kannte, meint, sein Onkel habe das Patent nach England verkauft, da das Kriegsministerium kein Interesse an der Erfindung gehabt habe.²⁶

Der Erfinder

So, wie das Zustandekommen und die Verwertung von Wilms Erfindung Fragen offen lassen, so sind auch die Darstellungen über den Erfinder teilweise widersprüchlich und lückenhaft.

Alfred Wilm entstammt einer wohlhabenden Familie, deren Stammbaum in der 1765 begonnen Familienchronik bis zurück ins Jahr 1675 nachgewiesen ist. Er wurde am 25. Juni 1869 in Niederschellendorf, Niederschlesien, geboren und hatte 13 Geschwister. Sein Vater war der Rittergutsbesitzer Julius Wilhelm Wilm, seine Mutter die Tochter des Berliner Hofjuweliers Hermann Julius Wilm, Olga Wilm. Alfred Wilm wurde zunächst von Gouvernanten erzogen, wechselte dann auf das Gymnasium in Liegnitz und besuchte anschließend die Landwirtschaftliche Schule.

Wilms beruflichen Werdegang haben sein Biograf und er selbst im Jahr 1935 beschrieben²⁷: Er hat sich für Chemie interessiert und ist 1886 nach Breslau übersiedelt, wo er die chemische Fachklasse der Königlichen Gewerbeschule besucht hat.

Anschließend hat er an der chemischen Abteilung der TH Charlottenburg hospitiert, wo er von Prof. Weeren in die Hüttenkunde eingeführt worden ist. Es folgten Praktika in der Königlichen Eisengießerei in Gleiwitz und an der Montanstation in Kassel bei Dr. Perino, wo er an der Ausarbeitung von Trennungsmethoden für Barium, Strontium und Kalzium beteiligt gewesen ist, bevor er am 01.11.1893 als Assistent von Professor Richard Lorenz eine praktische Tätigkeit im chemischen Labor der Universität Göttingen aufgenommen hat.

Im Jahre 1896 hat Wilm Göttingen verlassen, um in Düsseldorf Dr. Carl Hohmann bei der Einrichtung eines Labors für hüttenmännische Untersuchungen zu unterstützen. Im März 1897 ist er in die Chemische Fabrik Th. Goldschmidt in Essen eingetreten. Er war dort zunächst Chef des Laboratoriums und hat ein halbes Jahr später in die Thermitabteilung der Firma gewechselt, wo er die Reduktionswirkung von Al-Pulver auf Metalloxide zur Gewinnung kohlenstofffreier Metalle und deren für fabrikmäßige Gewinnung untersucht hat sowie an der Ausarbeitung der Goldschmidt'schen Reaktion beteiligt gewesen ist.

Im Frühjahr 1901 ist er dann als Metallurge in die Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Neubabelsberg berufen worden und hat dort mit der systematischen Untersuchung von Aluminiumlegierungen mit verschiedenen Zusätzen von Kupfer, Mangan und Magnesium begonnen, die schließlich zu der Erfindung führten, die ihn weltweit bekannt gemacht hat. Nach sieben Jahren, im Herbst 1908 hat Wilm die Centralstelle wieder verlassen.

Offen ist, welche Berufstätigkeit Wilm nach seinem Ausscheiden aus der Centralstelle, in den Jahren seines Kampfes um die Anerkennung seiner Erfindung, bis zu seiner Übersiedelung nach Saalberg im Jahre 1919 (s. u.) ausgeübt hat. Aus der Darstellung seines beruflichen Werdeganges durch seinen Biografen und ihn selbst geht auch nicht hervor, welchen Berufsabschluss Alfred Wilm erlangt und welches Studium er abgeschlossen hat. Dennoch findet man in der Literatur seit Jahrzehnten beispielweise die folgenden Angaben dazu:

Wilm ... studierte Chemie in Berlin und war nach Abschluß seiner Studienzeit einige Jahre Assistent an der Universität Göttingen.²⁸

Zu Beginn des neuen Jahrhunderts gilt es für die Metallkunde ein Jubiläum zu feiern: Um die vorletzte Jahrhundertwende entdeckte Dr. Alfred Wilm (Chemiker,

Göttinger Schule) die Aus(scheidungs)härtung von Aluminium in einem staatlichen Laboratorium in Neubabelsberg.²⁹

1901, Dr. Alfred Wilm started work to improve the strength of Al-alloys ... With the background in Chemistry from Berlin and Göttingen Universities he knew all about the physical metallurgy of his days.³⁰

WILM, Alfred. Angew. Chem. ... Dr.-Ing. e.h.³¹

Alfred Wilm wurde am 25. Juni 1869 als Sohn eines Rittergutsbesitzers in Niederschellendorf in Schlesien geboren. Er besuchte das Gymnasium und die landwirtschaftliche Schule in Liegnitz und studierte dann Chemie an der Königlichen Gewerbeschule in Breslau. Danach hospitierte er bei der chemischen Abteilung der TH Charlottenburg und praktizierte daneben im Hochofen- und Gießereiwesen. Von 1893–1896 arbeitete er als wissenschaftlicher Assistent an der Universität Göttingen in den gleichen Räumen, in denen Friedrich Wöhler, der Entdecker des Aluminiums, fast ein halbes Jahrhundert gewirkt hatte.³²

Wilm selbst gab seinen Status in den o. g. Gerichtsakten zunächst mit „Hütteningenieur“ und später mit „Oberingenieur“ an. In seinen späteren Jahren in Saalberg (s. u.) nannte er sich „Dr.-Ing. E.h.“ und „Dr. ing. h.c.“, wie man aus seinem dort verwendeten Briefkopf und aus dem von ihm selbst angefertigten Eingangsschild zu seinem Haus erkennt (Abb. 4 und 5).



Abb. 4: Briefkopf von Alfred Wilm, Saalberg 1934³³

In den Einwohnerbüchern von Saalberg aus den Jahren 1927 und 1930 wurde Alfred Wilm 1927 als „Ober-Ingenieur“ und im Jahre 1937 als „Dr., Ober-Ingenieur“ geführt.³⁵

Es stellt sich die Frage, wie er zu diesen Titeln gekommen ist, die anscheinend ohne Nachprüfung in die Literatur Eingang gefunden haben und letztlich auf seinen eigenen Angaben beruhen. Recherchen des Autors haben zu folgenden Erkenntnissen geführt:



Abb. 5: Tafel am Berghof von Alfred Wilm in Saalberg von 1929.³⁴

Auf Nachfragen nach seinen Quellen zur Bezeichnung Wilms als „Dr.“ und „Chemiker der Göttinger Schule“ (s. o.) sagt beispielweise Hornbogen dem Autor, er habe sich auf Wassermanns Veröffentlichungen gestützt, aber auch andere Quellen gehabt, an die er sich nicht erinnere. Er sei kein Historiker und als historische Quelle zu Wilm sicher ungeeignet.³⁶

Von der Universität Wroclaw erhielt der Autor die Auskunft, dass Alfred Wilm die Königliche Gewerbeschule Breslau von Ostern 1889 bis März 1891 besucht und dort „die wissenschaftliche Qualifikation für den einjährigen Militärdienst“ erworben hat. Es sei wahrscheinlich, dass er die Schule nicht beendet habe.³⁷

Die TU Berlin teilte mit, dass Personalakten der TH Charlottenburg aus der Zeit vor 1900 nur in Einzelfällen überliefert sind, da im Jahre 1943 die gesamte TH Berlin, so auch das Hochschularchiv, durch Bombenangriffen zerstört wurde. Im noch vorhandenen Bestand findet sich keine Akte für Alfred Wilm. Auch in den Matrikeln und Hörerverzeichnissen für die Zeit 1886–1900 ist er nicht verzeichnet.³⁸

Einer Auskunft der Universität Göttingen zufolge war Alfred Wilm dort weder Student noch war er von der Universität angestellt oder sonst irgendwie Universitätsangehöriger. Personen, die sich in Göttingen lediglich besuchsweise oder als Hospitant oder Praktikant aufgehalten haben, ließen sich anhand der Verwaltungsakten des Universitätsarchivs leider nicht nachweisen. Gerade im Bereich der Naturwissenschaften habe es jedoch zahlreiche auswärtige Wissenschaftler gegeben, die nach eigener Aussage in Göttingen „gearbeitet“ haben. Dies sei in der Regel freiwillig geschehen bzw. als Gast eines Instituts. Institutsakten, die solche Personen nachweisen könnten, stünden jedoch nicht zur Verfügung. Das gleiche gelte für den Bereich der „Privatassistenten“ der Göttinger Professoren,

die nicht bei der Universität angestellt waren, sondern – wenn überhaupt – aus Privatmitteln der Institutsdirektoren vergütet wurden. Was Richard Lorenz angehe, so sei dieser in Göttingen nicht Professor, sondern lediglich von 1892 bis 1896 Privatdozent für Chemie gewesen. Dass ein Privatdozent einen regulären Assistenten gehabt habe, erscheine jedoch ausgeschlossen.³⁹

Auch an anderen in Frage kommende Hochschulen, wie die RWTH Aachen und Universität Hannover ist die Verleihung der Ehrendoktorwürde an Alfred Wilm nicht nachweisbar.^{40, 41}

Aufgrund dieser Rechercheergebnisse kann man wohl nicht ohne Weiteres davon ausgehen, dass die in der Literatur getroffenen Aussagen über die Ausbildung und die von Alfred Wilm erworbenen Titel in jeder Hinsicht zutreffend sind. Das betrifft auch Überlieferungen innerhalb seiner Familie. So schreibt sein Urenkel Ulrich Knebel, dass ihm und seiner Mutter, der Wilm-Enkelin Erika Knebel, nichts über die Verleihung der Ehrendoktorwürde an Alfred Wilm bekannt sei, dass es sich aber eigentlich nur um die Universität Göttingen handeln könne, „da er dort auch studiert hat“.⁴²

Klar scheint bislang nur zu sein, dass der Titel „Hütteningenieur“ sich nicht auf einen Berufsabschluss gründet. Vielmehr hat Wilm sich diese Bezeichnung selbst zugelegt, wie einem Artikel zu entnehmen ist, der mit „hs.“ gezeichnet ist und offensichtlich von dem schon mehrfach erwähnten Max Haas stammt: „Wilm, der damals (1913 – K.U.) schon als großer Metallurge gelten konnte, legte sich als ehrenden Titel die bescheidene Bezeichnung ‚Hütteningenieur‘ zu.“⁴³ Dagegen ist rechtlich nichts einzuwenden, denn die Titel „Hütteningenieur“ und „Oberingenieur“ waren dem Wirtschaftshistoriker Bücholdt zufolge zu keiner Zeit gesetzlich geschützt.⁴⁴

Unklar bleibt also vor allem, wann und von welcher Hochschule Alfred Wilm die Ehrendoktorwürde verliehen worden sein soll. Darüber sind weder in der Literatur Hinweise zu finden, noch können die befragten Nachfahren Alfred Wilms und seines Bruders Bernhard Wilm darüber Auskunft geben.

Ein vager Anhaltspunkt, seit wann Wilm einen Dokortitel geführt hat, könnte eine bruchstückhaft auf einer Schellack-Platte erhaltene Tonaufzeichnung sein, auf der Alfred Wilm und Karl H. Werning zu hören sein sollen. Dort wird Wilm „Herr Doktor Wilm“ genannt.⁴⁵ Karl H. Werning war Vorstandsmitglied der Dürener Metallwerke AG. Anlass und Zeitpunkt des aufgezeichneten Gesprächs sind unbekannt. Das Label der Aufzeichnung deutet möglicherweise auf das Jahr 1922 hin. Das würde bedeuten, dass Alfred Wilm bereits in diesem Jahr einen Dokortitel geführt hat.

Verwirrend erscheint, dass Wilm sowohl den Titel „Dr.-Ing. e.h.“ als auch die Bezeichnung „Dr.-ing. h.c.“ verwendet hat (s. o.). Mit der Verleihung des Promotionsrechts für Ingenieure an Technische Hochschulen in Preußen durch Kaiser Wilhelm II. im Jahre 1899 (anlässlich des 100-jährigen Bestehens der Königlichen TH Berlin) war ausdrücklich verordnet worden, dass die abgekürzte Schreibweise für den promovierten Ingenieur in deutscher Sprache „Dr.-Ing.“ zu lauten habe. Daraus folgt, dass auch für die Würde eines Doktor-Ingenieurs Ehren halber die gleiche Schreibweise bindend war, dass seine Abkürzung also richtig und sinngemäß nur „Dr.-Ing. E. h.“ lauten konnte.⁴⁶ Obwohl dies in Preußen und später in Deutschland die offizielle Schreibweise war, wird in vielen Quellen dennoch „Dr. ing. h.c.“ verwendet.⁴⁷

Warum Wilm neben der korrekten auch die halb deutsche, halb lateinische Schreibweise benutzt hat, ist nur schwer nachvollziehbar. Sollte er sich außer dem Titel „Hütteningenieur“ auch den eines „Doktoringenieurs ehrenhalber“ selbst zugelegt haben? Jedenfalls bedarf die Herkunft von Wilms Ehrendoktorwürde weiterer Nachforschungen.

Wilm in Saalberg

Die Informationen über Alfred Wilms Jahre in Saalberg (heute Zachelmi), liefern keine weiterführenden Erkenntnisse zum Entstehen und zur Verwertung seiner Erfindung und seinen wissenschaftlichen Werdegang. Sie können jedoch ein ungefähres Bild von Wilms Persönlichkeit skizzieren und so Anhaltspunkte für seine Motive und Handlungen in früherer Zeit liefern. Die einzigen verfügbaren Informationsquellen sind ein Artikel von Max Haas⁴⁸, indem auch seine Frau Hadwig zu Wort kommt, und vor allem Erinnerungen sowie familiäre Überlieferungen von Nachkommen Alfred Wilms und seines Bruders Bernhard. Seine Enkelin Erika Knebel schildert ihre Erinnerungen ausführlich in einem Gespräch mit ihrem Sohn Ulrich Knebel, das dieser aufgezeichnet und dem Autor zur Verfügung gestellt hat.⁴⁹

Wilm hat sich nach Ende des 1. Weltkrieges nach Saalberg im Riesengebirge auf seinen Berghof zurückgezogen, den er sich nach dem Verkauf seines Hauses in Berlin zugelegt hatte. Er betrieb dort erfolgreich eine Geflügelfarm. Jakob Wilm meint, er sei aus Verbitterung wegen der Streitigkeiten um seine Erfindung und Mangel an Anerkennung aus der Wissenschaft dort hin gegangen.⁵⁰

Alfred Wilm lebte in Saalberg nach der Scheidung von seiner ersten Frau, mit der er sechs Kinder hatte, in zweiter Ehe mit seiner Frau Hadwig, die kinderlos blieb, nach deren eigener Schilderung bescheiden, glücklich und zufrieden.⁵¹

Sein Enkel Dietrich Wilm und andere Nachfahren der Familie Wilm beschreiben Alfred Wilm als einen, wie man nach heutigen Beurteilungskriterien sagen würde, sehr lebenslustigen Mann. Der Berghof brannte 1929 ab und wurde von ihm wieder aufgebaut. Allerdings soll sein Vermögen da schon seit Jahren so weit geschrumpft gewesen sein, dass er das Dach nur notdürftig fertig stellen konnte. Zu Wilms finanziellen Verhältnissen sagt seine Frau Hadwig:

Wir schrieben das Jahr 1923, und die Inflation war in vollem Gange. Geld hatten wir keins. Die holländischen Gulden, die mein Mann noch aus den englischen Lizenzen besaß, hatte der ungetreue Freund in österreichische Petroleumaktien umgetauscht.⁵²

Wer dieser „ungetreue Freund“ war, konnte bislang nicht ermittelt werden. War es der Ingenieur aus Essen, der Hadwig zufolge eines kalten Wintertages zu einer Besprechung mit Wilm erschien und schon am nächsten Tag wieder abreiste, und den auch Jakob Wilm im Gespräch mit dem Autor erwähnt?

Mit der Wissenschaft verbanden Wilm Max Haas zufolge nur noch gelegentliche „Expeditionen“ nach Berlin zum „Stammtisch der Gehirnfatzken“. Demnach erscheint es unwahrscheinlich, dass Wilm die Ehrendoktorwürde in dieser Zeit verliehen worden ist (s. o).

Aus den Beschreibungen von Nachfahren der Familie Wilm ist zu schließen, dass mit „Stammtisch der Gehirnfatzken“ oder auch „Club der größten Spinner“ in Wilms Umgebung in Saalberg umgangssprachlich der Friedrichshagener Dichterkreis bezeichnet worden ist. Zu dessen Mitgliedern gehörten u. a. Gerhart Hauptmann, der seinerzeit nahe Saalberg in Agnetendorf lebte und von Alfred Wilms Geflügelfarm beliefert wurde, und Wilhelm Bölsche. Aber weder Alfred Wilm, noch dessen Bruder Bernhard sind als Mitglieder dieses Dichterkreises erfasst.⁵³

Alfred Wilm starb am 6. August 1937 auf seinem Berghof in Saalberg. Am Tag seiner Beerdigung ist, so erinnert sich Jakob Wilm⁵⁴, ihm zu Ehren eine Flugzeugstaffel über Saalberg geflogen, angeführt von Hanna Reitsch, einer der bekanntesten und erfolgreichsten deutschen Fliegerinnen des 20. Jahrhunderts und glühenden Anhängerin des Nationalsozialismus.

Summary

100 years ago Alfred Wilm invented Duralumin and the precipitation hardening of aluminium alloys. This invention was the starting point of light weight construction. It was firstly produced by the Duerener Metallwerke AG. What we know about the development of Duralumin as well as its inventor is after all based on information given by Alfred Wilm himself and by this manufacturer. This knowledge is spread until today without any verification. It is shown that some of this knowledge is doubtful or incomplete. It has to be partly corrected.

Vortrag auf der gemeinsamen Tagung der Gesellschaft Deutscher Chemiker und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft zur Geschichte der Materialforschung in Göttingen, 25.03.2009. Der Autor bedankt sich sehr herzlich bei Herrn Dietrich Wilm (Enkel von Alfred Wilm), Herrn Jakob Wilm (Großneffe von Alfred Wilm) und insbesondere bei Alfred Wilms Enkelin, Frau Erika Knebel, und deren Sohn Ulrich Knebel für die Informationen über Alfred Wilm sowie die überlassenen Materialien aus ihrem Familienarchiv. Er dankt auch Frau Hanna Kurowska, die heute Alfred Wilms Berghof als touristische Sehenswürdigkeit betreibt, für die Vermittlung der Kontakte zu den genannten Nachfahren der Familie Wilm.

- 1 Patentbeschreibung Nr. 6485, printed for His Majesty's Stationary Office, by Love & Malcomson, Ltd.
- 2 Eidgenossenschaftliches Amt für Geistiges Eigentum, Patentschrift Nr. 51312.
- 3 Kaiserlich-Königliches Patentamt, Patentschrift Nr. 51169.
- 4 Dansk Patent Nr. 14488.
- 5 Haas, M. H., Alfred Wilm, der Erfinder des Duralumins, Z. Aluminium, September 1935, S. 506.
- 6 Dürener Metallwerke Aktiengesellschaft, Düren/Rhld. und Berlin, 1885–1935, <http://www.endart.de/METALLWERKE.pdf>
- 7 hs., Wie das Duralumin erfunden wurde, Z. Aluminium, August 1936, S. 366f.
- 8 hs., Alfred Wilm und die Duraluminerfindung, Z. Aluminium, August 1937, S. 511.
- 9 Hornbogen, E., DGM AKTUELL 2001, 3, Nr. 5, S. 1.
- 10 Uggowitz, P., Einführung in die Materialwissenschaft, Script Diffusionskontrollierte Prozesse, http://www.materials4u.ethz.ch/study/study_Course/courses_bsc
- 11 Gespräch des Autors mit Jakob Wilm am 09.11.2007.
- 12 A. a. O. (6), S. 23–24.
- 13 Brandenburgisches Landeshauptarchiv, Handschriftlicher Bericht der Centralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen Gm.b.H., Signatur Rep. 2A IPol, Nr. 3502, S. 2.

- 14 A. a. O. (5), S. 506.
- 15 Bundesarchiv Berlin-Hoppegarten, Auszüge aus den Prozesslisten 1912 und 1915/16 des 1. Zivilsenats des Reichsgerichts (R3-07/ S – 423).
- 16 Auskunft des Bezirksamtes Steglitz-Zehlendorf von Berlin vom 04.02.2009.
- 17 Knebel, U., Brief an den Autor, Dezember 2008.
- 18 Berliner Landesarchiv, Brief an den Autor vom 02.04.2008.
- 19 Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz, Brief an den Autor vom 16.04.2008.
- 20 Gayle, F. W., National Institute of Standards and Technology, „The First Aerospace Aluminum Alloy: The Wright Flyer Crankcase,“ Philosophical Society of Washington, Minutes of the 2078th Meeting, September 12, 1997, www.philsoc.org/1997Fall/2078minutes.html
- 21 A. a. O. (6).
- 22 Ebd.
- 23 Ebd.
- 24 A. a. O. (5).
- 25 Gespräch des Autors mit Dietrich Wilm am 07.11.2007.
- 26 A. a. O. (11).
- 27 A. a. O. (5), S. 502–507.
- 28 Wassermann, G., 50 Jahre Aushärtung in Forschung und Praxis, Z. Metallkunde 48 (1957) Heft 5, S. 223–231.
- 29 A. a. O. (9).
- 30 Hornbogen, E., Hundred years of precipitation hardening, Journal of Light Metals, 1 (2001) S.127–132.S
- 31 Poggendorf, J. C., Bibliographisch-Literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, Bd. VIIa – Supplement, Akademie-Verlag-Berlin, 1971, S. 773.
- 32 Munzinger-Archiv, <http://www.munzinger.de/search/portrait/Alfred+Wilm/0/7733.html> Familienarchiv U. Knebel.
- 34 Ebd.
- 35 Schön, W., Einwohnerverzeichnis von Saalberg 1937, Abschrift, wima.schoen@onlinehome.de <19.04.2008>.
- 36 Gespräch des Autors mit E. Hornbogen am 20.06.2008.
- 37 Sobel, G., Universitätsbibliothek Wroclaw, Mitteilung an den Autor vom 12.02.09.
- 38 Oehlsen, S. O., Technische Universität Berlin, Universitätsarchiv, Mitteilung an den Autor vom 18.04.2008.S
- 39 Hunger, U., Universitätsarchiv Göttingen, Mitteilung an den Autor vom 21.04.2008.
- 40 Hillenkamp, U., Hochschulbibliothek der RWTH Aachen, Mitteilung an den Autor vom 10.03.2009.

- ⁴¹ Nebelung, L., Universitätsbibliothek Hannover, Mitteilung an den Autor vom 06.04.2009.
- ⁴² A. a. O. (17).
- ⁴³ A. a. O. (8), S. 511.
- ⁴⁴ Bücholdt, U., Mitteilung an den Autor vom 06.03.2009.
- ⁴⁵ Zwiegespräch zwischen Herrn Dr.ing.e.h. Alfred Wilm, dem Erfinder d.Leichtmetalles Duralumin, und dem technischen Vorstandsmitglied der Dürener Metallwerke A.-G., Herrn Karl H. Werning, Dürener Metallwerke Betriebs-Wirtschaftsstelle Berlin-Borsigwalde, Tonaufzeichnung, hergestellt von der Abteilung Werbetermine der Telefunkenplatte-GmbH Berlin, Label-Nr. 050622 T 5695 (Familienarchiv U. Knebel).
- ⁴⁶ Bücholdt, U., <http://www.kmkbuecholdt.de/historisches/begriffe/Dipling1.htm>
- ⁴⁷ A. a. O. (44).
- ⁴⁸ Haas, M., Unser Alfred Wilm, Z. Aluminium, Oktober 1940, S.497–501.
- ⁴⁹ Knebel, E., Erinnerungen an A. Wilm, Gespräch mit ihrem Sohn Ulrich Knebel, Tonaufzeichnung.
- ⁵⁰ A. a. O. (11).
- ⁵¹ A. a. O. (48).
- ⁵² Ebd.
- ⁵³ Friedrichshagener Dichterkreis, <http://friedrichshagener-dichterkreis.de/blog/mitglieder-und-umfeld-des-friedrichshagener-dichterkreises>
- ⁵⁴ A. a. O. (11).