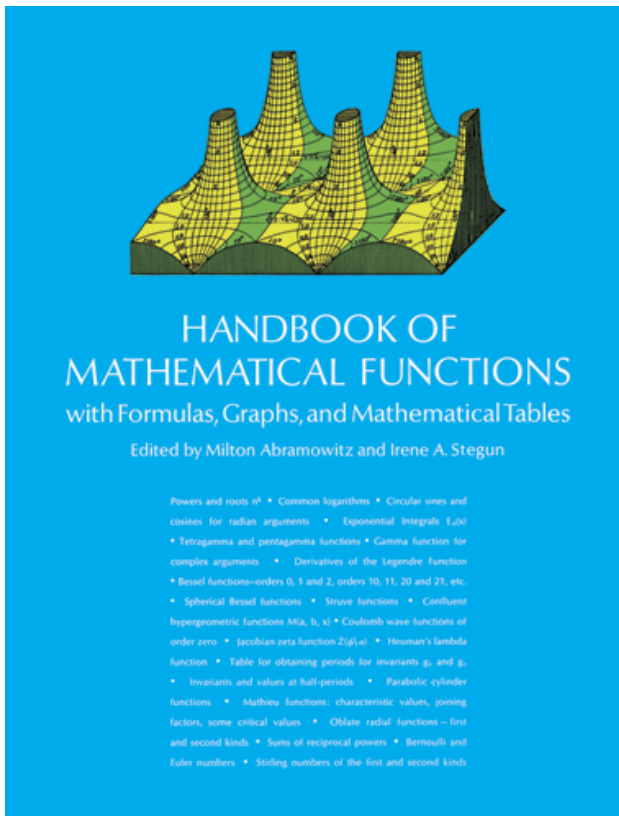


## De Abramowitz & Stegun: het beste tabellenboek ooit

Simon van der Salm

In 1956 startte in opdracht van de regering van de Verenigde Staten een fenomenaal project: het samenstellen van een handboek met formules, grafieken en mathematische tabellen van zo'n beetje alle wiskundige functies die er zijn. De kwaliteit en kwantiteit van dat compendium zouden alle bekende tabellenboeken moeten overstijgen.



Al voor de Tweede Wereldoorlog bleek er een grote behoefte te bestaan aan een dergelijk compendium. In 1938 startte The Mathematical Tables Project, een project waardoor een grote groep, door de economische depressie werkloze wiskundigen en andere wetenschappers, aan nuttig werk kon worden geholpen. Opmerkelijk is, dat het project werd geleid door een vrouwelijke doctor in de wiskunde: Gertrude Blanch (1897 -1996), een zeldzaamheid in de toenmalige Amerikaanse wetenschapswereld.

Tijdens de oorlog ontstond een steeds grotere vraag naar wiskundige berekeningen. De groep van Blanch hield zich onder andere bezig met typische oorlogsberekeningen, zoals het samenstellen van tafels met de effecten van bombardementen en de voortplanting van schokgolven.

Amerikaanse wetenschappers vonden dat het Tables-project na de oorlog moest worden voortgezet. President Franklin D. Roosevelt (net voor het einde van de oorlog overleden) keurde het vervolg van The Mathematical Tables Project goed.

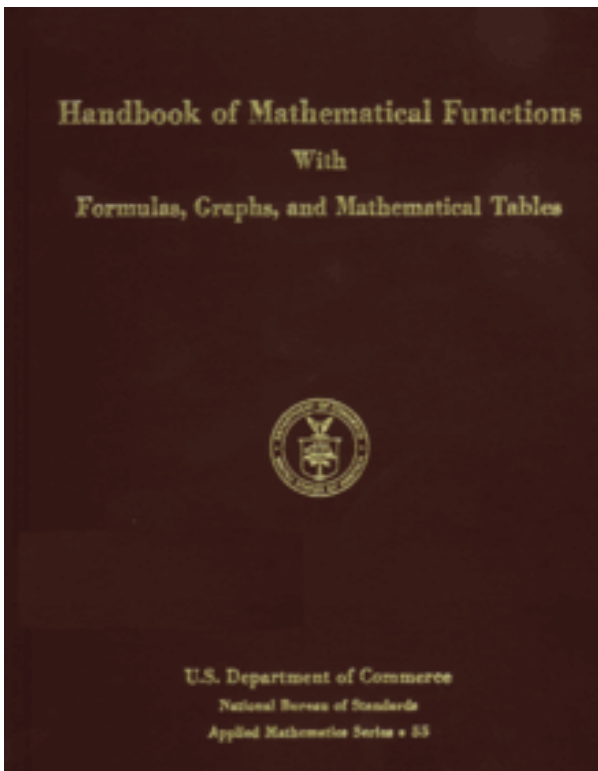
In 1952 werkte Milton Abramowitz (1915 – 1958) bij het National Bureau of Standards (NBS), wat tegenwoordig het NIST is: het National Institute for

Standards and Technology. Tijdens een conferentie van ingenieurs, natuur- en wiskundigen maakte hij voorlopige plannen bekend voor het samenstellen van een compendium van alle bekende wiskundige tabellen. De eerste digitale computers (high speed computing equipment werden die genoemd) zouden kunnen helpen bij het opnieuw tabelleren van mathematische functies. Het boek zou niet alleen tabellen moeten bevatten, maar ook een beschrijving van interpolatiemethoden en andere methoden die in de numerieke wiskunde worden toegepast, opdat de gebruiker zelf aanvullingen zou kunnen maken. Beroemde wiskundigen, onder andere J.W. Tukey (bedenker van het FFT-algoritme = Fast Fourier Transform) en R.W. Hamming (bedenker van fout-corrigerende codes), werden adviseur van het project. In 1955 werden de eerste uitgewerkte plannen van het NBS goedgekeurd en in 1956 werd daadwerkelijk begonnen met het boek.

Abramowitz werd leider van het project en inspirator van een ontelbaar aantal wetenschappers. Hij heeft echter nooit zijn levenswerk voltooid zien worden: 5 juli 1958, op 42/43-jarige leeftijd (zijn exacte geboortedatum is mij onbekend) overleed hij plotseling aan de gevolgen van een hartinfarct.

Irene Anne Stegun (1919 – 2008), toen één van de weinige vrouwelijke Amerikaanse (top)wiskundigen, die al lang intensief met Abramowitz samenwerkte, nam het project over. Tijdens de Tweede Wereldoorlog was zij lerares op een middelbare school in New York geweest, maar ging na de oorlog bij het NBS werken. Tijdens haar werk wist ze zich snel de basisbeginselen van de numerieke wiskunde eigen te maken. In 1948 werd in Washington DC het Computation Laboratory van de NBS opgericht, waar Stegun één van de leidende wiskundigen werd.

In 1964 was het werk gereed. Het kreeg de omvangrijke titel: Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables. Maar ik vermoed dat iedereen die bekend is met dit boek spreekt over De Abramowitz & Stegun.



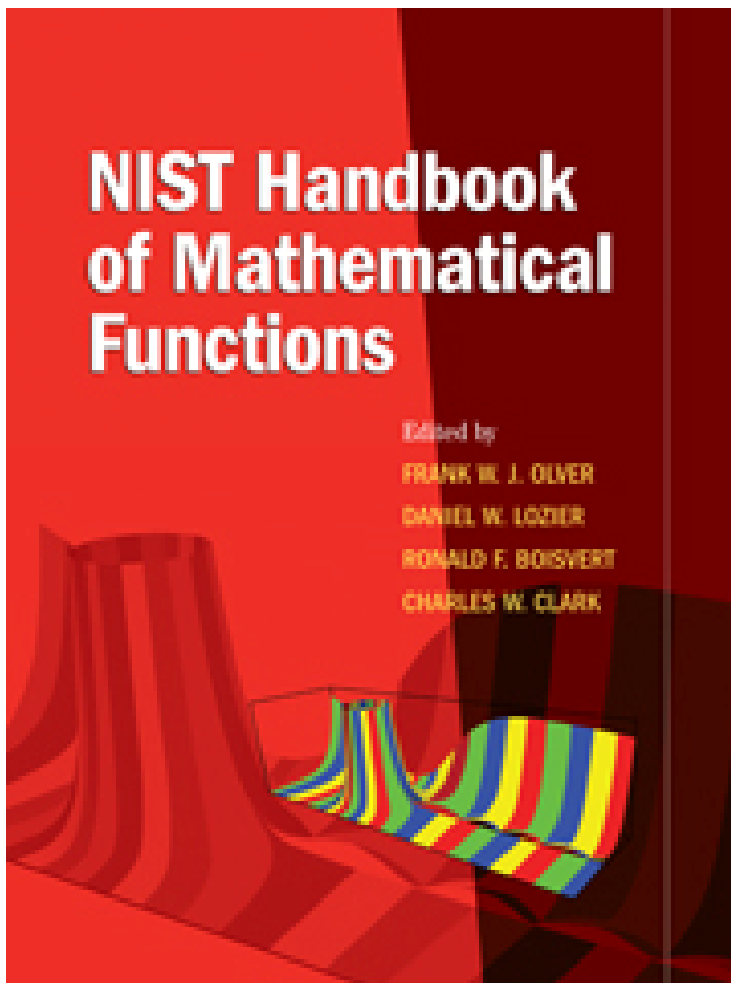
Otto van Poelje vertelde mij dat ook bij Philips het boek onder die naam bekend was en in 1973 leerde ikzelf het boek ook onder die naam kennen.

Het boek is een uit meer dan 1000 pagina's bestaande bron van alle mogelijke informatie over functies, tabellen en grafieken die in de toegepaste wiskunde worden gebruikt. Diverse bronnen op internet vermelden dat het boek nog steeds als referentie wordt gebruikt, ondanks het steeds intensievere gebruik van computeralgebra.

Ondanks het tijdrovende organisatorische werk schreven Abramowitz en Stegun ook zelf een aantal hoofdstukken van het boek. Milton Abramowitz schreef de hoofdstukken over elementaire analytische methoden, over Struve-functies, en over de golffuncties van Coulomb. Irene Stegun is de schrijfster van de hoofdstukken over Legendrefuncties, en over zelden gebruikte functies. Gertrude Blanch schreef het hoofdstuk over Mathieufuncties.

Op het boek rust geen copyright: iedereen mag het zonder meer nadrukken. Zo bezit ik zelf de 9<sup>e</sup> editie van 1970, die nog steeds wordt door uitgegeven door Dover Books. Van de 10<sup>e</sup> editie uit 1972 kan men op diverse websites een digitale versie legaal inzien en downloaden. Zie bijvoorbeeld: <http://www.nr.com/aands/>  
In mei 2010 verscheen de opvolger van de Abramowitz

& Stegun, het NIST Handbook of Mathematical Functions, ISBN 978-0-521-19225-5. Er bestaat een online versie van: NIST Digital Library of Mathematical Functions: <http://dlmf.nist.gov/>



#### Referenties:

1. Handbook of Mathematical Functions, with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables, door Milton Abramowitz and Irene A. Stegun, 9<sup>e</sup> editie, 1970, Dover Publications, ISBN 0-486-61272-4. (Dit boek is nog steeds verkrijgbaar: [www.doverpublications.com](http://www.doverpublications.com))
2. Biografische informatie over Abramowitz en Stegun en Blanch is voornamelijk afkomstig van de Nederlandse, Engelse en Duitse websites van Wikipedia.