

Boris Fuchs und Christian Onnasch

# **Dr.-Ing. Rudolf Hell**

**Der Jahrhundert-Ingenieur  
im Spiegelbild  
des Zeitgeschehens**

**Sein beispielhaftes Wirken**

# Inhalt

- 7 Vorwort von Hermann Zapf
- 9 Prolog
  
- 10 **1901–1907:  
Die Kindheit in Eggmühl**
- 13 Kleine Geschichte  
der Gemeinde Eggmühl
- 13 Der Bahnhof Eggmühl
- 14 Die Bahn-Telegraphie
- 16 Eggmühls berühmtester Sohn
  
- 17 **1907–1919:  
Die Schulzeit in Eger**
- 18 Kleine Geschichte der Stadt Eger
- 17 Der »internationale« Bahnhof Eger
- 18 Die Volksschule  
und das Rudolphinum
- 19 Die Sprache in Eger war deutsch
  
- 22 **1919–1929:  
Die Studienzeit in München**
- 22 Die turbulente Nachkriegs-  
und Zwischenkriegszeit
- 25 Die Entstehung der  
Technischen Hochschule München
- 26 Die Münchner Schule  
der Telegraphie
- 28 Die Bild-Telegraphie
- 30 Dr. Dieckmanns Begeisterung  
für die Braun'sche Röhre
- 31 Unbezahlter Assistent  
in Dr. Dieckmanns Versuchsanstalt
- 33 Die Bildzerleger-Röhre für Fernseher
- 33 Die Frühgeschichte des Fernsehens
- 36 Die Würdigung durch Walter Bruch
- 37 Die Fortsetzung  
durch Manfred von Ardenne
- 38 Die weitere Entwicklung  
des Fernsehens
- 39 Der promovierte Ingenieur  
Rudolf Hell
  
- 41 **Die Unternehmensgründung  
in Berlin**
- 41 Das pulsierende Berlin  
trotz Depression
- 46 Die harten Aufbaujahre in Berlin
- 46 Der Hellschreiber als Grundstein
- 52 Die Enigma-Story
- 55 Die frühe Parallele  
zu John F. Crosfield

© 2005 Edition Braus  
im Wachter Verlag GmbH, Heidelberg  
www.editionbraus.de

Satz und Reproduktion: Druck: Wachter GmbH, Bönningheim  
Alle Rechte am Text und Bild bei den Autoren

ISBN 3-89904-163-1

- 56 **Nach 1945:  
Die Wiederaufbaujahre in Kiel**
- 58 Kleine Geschichte der Stadt Kiel
- 60 Ein abermals schwieriges Beginnen
- 62 Fuß fassen mit ersten Produkten
- 62 Der Klischograph  
brachte den Durchbruch
- 64 **Vom Klischograph  
zum Helio-Klischograph**
- 65 Der Farbenklischograph  
und der Vario-Klischograph
- 66 Der Helio-Klischograph
- 69 Die Entwicklung  
zum »Helio Data Processing«
- 73 **Vom Telebildsender zum Pressfax**
- 74 Das Kleinfax war seiner Zeit  
weit voraus
- 75 Die Faksimileübertragung  
von Zeitungsseiten
- 76 Homefax-Zeitungen  
als Fortsetzung von Pressfax?
- 79 **Vom Farbscanner  
zum Bildbearbeitungssystem**
- 79 Die Entwicklungsgeschichte  
des Farbscanners
- 80 Die Parallelentwicklung  
bei Hell und Crosfield
- 83 Das Gentlemen-Agreement
- 84 Wer ist John F. Crosfield?
- 86 Die weitere Entwicklung  
bei den Hell-Scannern
- 87 Die Entwicklung  
zum Bildbearbeitungssystem
- 89 **Vom Fotosatz zum Digiset**
- 89 Die Entwicklungsgeschichte  
der mechanischen Setzmaschinen
- 94 Fotosatz und Lichtsatz
- 95 Die Entwicklungsgeschichte  
des Foto- und Lichtsatzes
- 96 Der Digiset  
arbeitete mit digitalisierten Zeichen
- 102 Zum Digiset  
gehörte ein Satzrechner
- 103 Der Bezug zu Konrad Zuse
- 105 Die Bevorzugung von Großrechnern  
durch Siemens
- 107 **Diversifikation  
in verwandte Gebiete**
- 107 Das Matrizengerät MAT
- 108 Patro-Geräte für die Textilindustrie
- 109 Das Registat
- 110 Die Verschlüsselungsmaschinen
- 113 Und noch viel mehr...
- 114 **Der enorme Wandel  
des graphischen Gewerbes**
- 116 Von der Gutenbergpresse  
zur eisernen Handpresse
- 117 Die Erfindung der Schnellpresse
- 118 Die Erfindung  
der Rollenrotationsdruckmaschine
- 121 Die Reproduktionstechnik  
für den Vierfarbendruck
- 126 Die Entwicklung des Tiefdrucks
- 129 Der Siegeszug des Offsetdrucks
- 134 Vom Bürokopierer  
zur Digitaldruckmaschine
- 138 Wie der deutschsprachige Raum  
Hochburg des Druckmaschinenbaus  
wurde
- 145 **Der Unternehmer  
und sein Unternehmen**
- 145 Das gute Verhältnis  
zum Hause Siemens
- 146 Der kontinuierliche Aufbau  
des Unternehmens
- 159 Die Auslandsgesellschaft HCM
- 160 Gesellschaftlicher Höhepunkt  
Kieler Woche
- 163 Die zahlreichen Ehrungen  
für Dr. Hell
- 167 Die Verleihung des  
Werner-von-Siemens-Rings  
als Krönung
- 172 Der Jahrhundert-Ingenieur wird 100!
- 174 Epilog
- 177 Abstrakts der Patente von Dr. Hell



# Vorwort

Zwei tiefgreifende Erfindungen prägten das 20. Jahrhundert: die Erfindungen des ersten programmierbaren Computers der Welt durch Dipl.-Ing. Konrad Zuse in Berlin mit der Konstruktion des Rechners Z3 im Jahre 1943 und die digitale Darstellung von Bildern und Schriftzeichen durch Dr.-Ing. Rudolf Hell.

Viele der Erfindungen von Rudolf Hell begegnen wir heute täglich; es sind Erfindungen, die oft große Veränderungen in vielen Bereichen unseres Lebens brachten. In unserer ereignisreichen Zeit betrachten wir viele Dinge als etwas Selbstverständliches, ohne darüber nachzudenken, wer dies alles erdacht und deren praktische Anwendung ermöglicht hat – kaum jemand kennt die Namen der Erfinder.

Mit dieser Dokumentation und Lebensgeschichte soll an einen Mann erinnert werden, dem wir viele Annehmlichkeiten unseres Alltags zu verdanken haben. Sie zeichnet nicht nur den beruflichen Werdegang von Rudolf Hell nach, sondern es werden auch seine verschiedenen bahnbrechenden Erfindungen und technischen Entwicklungen in kompetenter Weise dargestellt. Die schwierigen Jahre des Aufbaus der Dr.-Ing. Rudolf Hell GmbH in Kiel werden beschrieben, wobei auch der zeitgeschichtliche Hintergrund des Ingenieurs dazu gehört, um seine Erfindungen richtig einordnen zu können. Die einzelnen Konstruktionen erkennt man erst dann in ihrer Bedeutung, wenn man um die Vorstufen und Ideen weiß, die allmählich zu dem Endprodukt für die Praxis führten.

Natürlich gehören dazu auch Vordenker, Wissenschaftler und Erfinder früherer Jahrhunderte, die zu den Errungenschaften des 20. Jahrhunderts beitrugen. Vor allem Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) muss hier genannt werden, den Rudolf Hell sehr verehrt hat, denn Leibniz war der Erfinder des binären Zahlensystems, der Grundlage der digitalen Technik von heute und des Computers. Leibniz stellte 1673 die erste, von ihm konstruierte Rechenmaschine mit Staffelwalzen vor.

Wir begegnen in dem Buch Persönlichkeiten, die mit Rudolf Hell in seinem lan-

gen Leben zusammenarbeiteten und seine visionären Gedanken und Vorstellungen zu praxisgerechten Produkten machten.

Es ist keine trockene Technikgeschichte, sondern eine spannend und fachmännisch geschriebene und mit Anekdoten gespickte Erzählung. Es ist aber auch ein Nachschlagewerk mit all den vielen Namen, die mit Rudolf Hell zusammenkamen und das technische Umfeld mitbestimmten.

Als Unternehmer war er sich der Tragweite und des Ausmaßes seiner genialen Ideen am Anfang mitunter gar nicht bewusst und oft fügte sich eine prinzipielle Erfindung in eine andere ein. Seine 127 persönlichen Patente, die im Anhang mit kurzen Abstrakts aufgelistet sind, zeigen nur annähernd sein ganzes Betätigungsfeld, die Telegrafie, Funktechnik, Faksimile- und Reproduktionstechnik.

Auch für den Nichtfachmann sind die komplizierten Verfahren und Maschinen anschaulich erklärt. Es offenbart sich damit die Wichtigkeit, dass zum ersten Mal die Lebensarbeit von Rudolf Hell umfassend beschrieben und gewürdigt wird.

Alle wesentlichen Stationen seiner Erfindungen fanden in dem Buch ihren Niederschlag. Bereits mit 25 Jahren erhielt er zusammen mit seinem Lehrer Dr. Max Dieckmann von der Technischen Hochschule München ein Patent auf eine Bildzerlegerröhre für Fernsehkameras zugesprochen. Dies war ein Meilenstein in der Geschichte des Fernsehens, auf dem viele weitere Entwicklungen aufbauten.

Schon im Jahre 1925 entwickelte er das Prinzip, eine Bildvorlage punktweise zu zerlegen, sie elektronisch zu übertragen und danach wieder zusammensetzen, ein Grundgedanke, der ihn sein ganzes Leben nicht mehr los ließ.

1929 verhalf ihm ein Gerät zur Übertragung von Schriftzeichen zum ersten kommerziellen Erfolg: der »Hellschreiber«, der in Zeitungsredaktionen weltweit eingesetzt wurde.

1956 entwickelte er bereits ein Kleinfaxgerät, ohne es vermarkten zu können, bis Japaner diesen Absatzmarkt aufbauten und das Faxgerät populär machten.

1964 wurde zum ersten Mal eine digital arbeitende Lichtsetzmaschine der Fachwelt vorgeführt. Sie war eine Sensation für das traditionsbewusste Druckgewerbe des Johannes Gutenberg, das über 500 Jahre die Satztechnik bestimmte. Der Digiset revolutionierte die gesamte Arbeitsweise des Schriftsatzes und führte Gutenbergs Kunst in das digitale Zeitalter.

Mit der Hell-Digiset-Lichtsetzmaschine wurden Setzgeschwindigkeiten von mehreren Millionen Buchstaben in der Stunde erreicht. Sie löste die traditionellen Linotype- und Monotype-Setzmaschinen endgültig ab, jene noch mechanisch arbeitenden Erfindungen aus dem 19. Jahrhundert, ebenso die kurze Übergangszeit des Fotosatzes, der bereits eine moderne Verbesserung der Arbeitsprozesse bei der Herstellung von Büchern und Zeitschriften darstellte. Das ideale Gerät für umfangreiche Satzmengen war aber die digitale Aufbereitung durch die Digiset-Setzmaschine. Vor allen Dingen auch deshalb, weil sie das schwierige Problem des Fotosatzes in bezug auf Korrekturen löste.

Wer das Glück hatte, für Rudolf Hell arbeiten zu dürfen, dem ist diese Zusammenarbeit mit vielen schönen Erinnerungen verbunden. Mein Beitrag waren die ersten speziell für Digiset zu entwerfenden Schriften. Sie waren Neuland für mich; die Aufgabe war auch so völlig anders in allen ihren Einzelheiten im Vergleich zum Bleisatz und der Arbeitsweise im Fotosatz.

Hells Erfindung des lichtgesteuerten Bildpunktes ermöglichte viele andere, sich daraus entwickelnde Erfindungen. Man denke dabei an die Bildschirmwiedergabe von Texten und Bildern, an Telefax, an das Internet und schließlich seit einigen Jahren auch an die digitale Fotografie durch digitale Kameras oder die digitalen Druckverfahren. Nicht zu vergessen sind die vielfältigen Möglichkeiten der Bildretusche, die leider bis hin zur Manipulation und Verfälschung gehen kann.

In seiner Dankesrede zur Verleihung des Gutenberg-Preises der Stadt Mainz und der »Internationalen Gutenberg-Gesellschaft« im Jahre 1977 bezeichnete Rudolf

Hell seine Erfindung als den Beginn einer industrialisierten elektronischen Drucktechnik und er fügte hinzu, dass sich diese zur Informationstechnik wandeln wird. Heute erkennen wir:

Seine digitale Arbeitsweise hat wesentlich zur Rationalisierung und Automatisierung der Druck- und Reproduktionstechnik von heute beigetragen.

Sein Arbeitsfeld umfasste das gesamte Nachrichtenwesen. Selbst dem legendären Chiffriergerät des Zweiten Weltkriegs, der »Enigma«, hat er durch eine schreibende Ausgabeeinheit zur Weiterentwicklung verholfen. Auch das Internet wäre ohne die digitale Technik von Hell nicht möglich geworden.

Die technischen Einzelheiten und geschichtlichen Hintergründe und Zusammenhänge sollten auch junge Menschen interessieren, die mit den zahlreichen Entwicklungen der Digitaltechnik aufwachsen. Die großen Persönlichkeiten der Technikgeschichte des 20. Jahrhunderts dürfen dabei nicht vergessen werden. Zu ihnen gehört ganz zuerst Dr.-Ing. Rudolf Hell.

HERMANN ZAPF