

ERFINDUNGEN

FARBFERNSEHEN

Legende gehäkelt

Wir freuen uns“, freute sich Telefunken-Direktor Werner Nestel, „daß wir sagen können: Doktor Bruch.“ Die versammelten Wissenschaftsjournalisten — es war im Februar 1965, zweieinhalb Jahre vor der Einführung des Farbfernsehens — durften bewundern, was in Deutschland rar geworden ist: einen hochkarätigen Erfinder.

Die Doktor-Würde (Ehren halber), verliehen von der TU Hannover, ist nur eine von einem halben Dutzend Ehrungen, die dem Telefunken-Ingenieur Walter Bruch, 61, zuteil wurden: Er trägt den Professoren-Titel (verliehen von der saarländischen Landesregierung), eine Plakette für „Verdien-

Aber nun feilschen sie noch um die Höhe der Lizenzabgaben. Denn es gibt Grund zum Zweifel, ob Walter Bruchs Pal-Erfindung wirklich so genial und originär war, wie Telefunken-Werbetrommler glauben machen möchten.

„Telefunken hat das Pal-Farbfernsehensystem erfunden“, so wirbt die Firma bei österreichischen Funkzeitschriftenlesern für ihre Color-Geräte*. Der Slogan stimmt, soweit „Pal“ das einschlägige, unter der Nummer 1252 731 erteilte Telefunken-Patent meint. Doch er ist irreführend, wenn die „Pal“-Abkürzung bei ihrem Sinn genommen wird. Das Prinzip „Phase Alternation Line“** (so Pal in Langschrift), der genial-einfache Grundgedanke, Farbfehler bei der TV-Übertragung durch sogenannte Phasenumkehr aufzuheben, blitzte keineswegs zu Beginn der sechziger Jahre im Gehirn Walter Bruchs auf — sondern entstand ein Jahrzehnt früher: In amerikanischen Publikationen des

Sie waren darauf gekommen. 1953 beschloß das amerikanische National Television System Committee (NTSC) eine für Amerika verbindliche Farbfernsehnorm; sie wird seither „NTSC-System“ genannt. Aber schon zwei Jahre zuvor hatten der Ingenieur Bernard Loughlin von der US-Firma Hazeltine sowie ein Ingenieur-Team des Elektrokonzerns RCA unabhängig voneinander eine Methode ersonnen, mögliche Farbfehler des bunten Bildes zu korrigieren.

Denn jene Erfinder hatten vorausgesehen, daß ein (nach NTSC-System) über weite Strecken gefunktes Farbbild kaum ohne häßliche Farb-Verfälschungen im Empfänger ankommen würde. Die Ansagerin läuft mitunter grünlich an, als würde ihr schlecht; dann wieder sieht es so aus, als stünde sie mit hochrotem Kopf kurz vor einem Schlaganfall.

Loughlin und das RCA-Team schlugen einen Trick vor, um solche Fehler auszugleichen: Die Richtung (bezogen auf die Farbskala), in der die Funkwellen mit den Farbtonwerten beladen werden, sollte sich periodisch umkehren. So würde sich jeder Übertragungsfehler mit seinem Komplementärfeld überlagern: Einem Rotstich des Bildes würde im folgenden Sekundenbruchteil ein Blautich folgen — beide zusammen sollten sich im Auge des Zuschauers zum korrekten, dazwischenliegenden Farbwert ausgleichen.

Diese periodische Farbumkehr, von Loughlin „Oscillating Color Sequence“, von RCA „Color Phase Alternation“ genannt, ist die Grundidee des Pal-Verfahrens. Amerikas Fernseh-Industrie mochten sich jedoch nicht dazu entschließen: Die Color-Empfänger wären wesentlich teurer geworden, die Einführung des Farbfernsehens hätte sich wegen notwendiger Entwicklungsarbeiten noch verzögert, und überdies hätten beim Verfahren Loughlin/RCA größere Farbfehler auf dem Bildschirm eine störende Jalousie-Struktur erzeugt.

So behielten sich die amerikanischen Normgeber damals mit einem Hilfs-Dreh am Empfänger: Alle NTSC-Geräte sind mit einem Farbtonknopf ausgerüstet, mit dem der Zuschauer die seiner Meinung nach zutreffende Bildfärbung einregulieren kann.

Unterdes ließ sich Erfinder Loughlin vorsichtshalber seine Korrektur-Idee — im Jahre 1952 — für Deutschland patentieren (Patent-Nummer 928 474). Im Sommer 1960 jedoch erlosch dieses Patent: Die Firma Hazeltine zahlte die fällige Jahresgebühr nicht mehr, weil die US-Industrie damit rechnete, daß in Europa das NTSC-System unverändert übernommen würde.

Doch schon ein Jahr darauf — 1961 — schritt Telefunken zur Patentanmeldung. Walter Bruch hatte eine Schaltung erdacht, mit deren Hilfe sich die Loughlin-Idee elektronisch verwirklichen ließ: Je zwei benachbarte, mit entgegengesetzten Farbfehlern einlaufende Fernseh-Zeilen sollten auf elektronischem Wege vermischt werden, bevor sie — nunmehr mit kor-

TELEFUNKEN hat das PAL-Farbfernsehensystem erfunden.
Die Erfahrungen, die TELEFUNKEN dabei sammeln konnte, stecken in jedem PALcolor-Farbempfänger von TELEFUNKEN.

PALcolor — kein Farbsättigungs-Defizit
 Schließen Sie die Schirmkante fest. Die Erfindung ist ein vollkommenes PALcolor-Farbfernsehensystem. Die Schirmkante ist aus einem hochwertigen Material gefertigt. Sie ist leicht zu reinigen und sehr stabil. Die Schirmkante ist aus einem hochwertigen Material gefertigt. Sie ist leicht zu reinigen und sehr stabil. Die Schirmkante ist aus einem hochwertigen Material gefertigt. Sie ist leicht zu reinigen und sehr stabil.

Gutschein
 An die AEG Austria Schwarzwaren
 Berggasse 11, 1040 Wien

Name: _____
 Adresse: _____

Einen Erfinder dankt man nicht. Man dankt den Erfindern. Die Erfindung ist ein vollkommenes PALcolor-Farbfernsehensystem. Die Schirmkante ist aus einem hochwertigen Material gefertigt. Sie ist leicht zu reinigen und sehr stabil. Die Schirmkante ist aus einem hochwertigen Material gefertigt. Sie ist leicht zu reinigen und sehr stabil. Die Schirmkante ist aus einem hochwertigen Material gefertigt. Sie ist leicht zu reinigen und sehr stabil.



Pal-Anzeige, Fernseh-Ingenieur Bruch: Vorläufer verschwiegen

ste um die Landeshauptstadt Hannover“, das Große Bundesverdienstkreuz mit Stern, einen britischen Fernsehpreis und einen „Goldenen Ehrenring“ (von der Deutschen Gesellschaft für Film- und Fernsehforschung).

Vier Jahre lang galt das von Telefunken Anfang 1965 öffentlich vorgestellte „Pal“-Farbfernsehensystem als Musterbeispiel nachkriegsdeutschen Technikruhms. Nun aber erweist sich, was „Bild am Sonntag“ 1967 stolz die „tollste Färberei der Welt“ nannte, zum gut Teil als Schönfärberei. Die Branchenkonkurrenz, seit längerem insgeheim über Telefunken werbeträchtigen Pal-Nimbus vergrämt, möchte das Image des „genialen Erfinders Bruch“ (AEG - Telefunken - Pressesprecher Friedrich Bender) nicht länger unangestastet lassen.

Vom 1. Januar dieses Jahres an sollten Westdeutschlands Hersteller von Farb-TV-Geräten für die Nutzung des Pal-Systems eine Lizenzgebühr an Telefunken zahlen: 0,3 Prozent des Gerätepreises ab Fabrik.

Jahres 1951 ist jene Pal-Idee schon nachzulesen.

Freilich, in technischen Veröffentlichungen und bei Fachvorträgen, so meldet Telefunken nunmehr auf Befragen, habe Erfinder Bruch einige Male dargelegt, daß sein Pal-System sich auf frühere amerikanische Vorschläge stütze. Aber in der breiten Öffentlichkeit wurde nachhaltig der Eindruck erweckt, als habe Bruch das Prinzip der Farbkorrektur durch Phasenumkehr erfunden.

„Die Idee ist so simpel“, notierte Wissenschafts-Journalist Rainer Mälzig nach jener Pressekonferenz in der „Zeit“, „daß man sich wundert, warum die amerikanischen Ingenieure nicht gleich darauf gekommen sind.“

* In deutschen Anzeigen wird diese Formulierung nicht verwendet; doch legen auch die in der deutschen Werbung benutzten Wendungen beim Leser den Eindruck nahe, wer das (inzwischen als hochwertig bekannte) System Pal haben wolle, müsse ein Telefunken-Gerät (Markenname „Pal-Color“) kaufen.

** „Phase Alternation Line“: Phasenumkehr je Zeile.

Machen Sie es besser als Kolumbus:

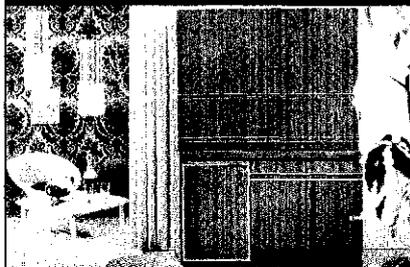


entdecken
Sie Indien
auf dem
Weg nach Amerika.

Genießen Sie den Reiz des Ostens
auf dem Flug nach Westen
in die Neue Welt. Der Charme
Indiens und seiner Hostessen wird
Ihnen an Bord einer Air-India
Boeing zum lieben Erlebnis.

Air-India
Kaiserstraße 77, Frankfurt a. M.
Tel. 23 02 41, Telex 04/11688.
Weitere Büros in Düsseldorf,
Köln, München, Stuttgart, Hamburg,
Berlin und Nürnberg.

Hier ist die ideale
Komplettküche für
Apartments, Büros,
Ausstellungen,
Wochenendhäuser...



Alle Elektrogeräte,
wie z. B. Kühlschrank,
Heißwassergerät,
sind eingebaut.



die
Beckermann-Studio

An Heinrich Beckermann, Küchenmöbel-Spezial-
fabriken, 4591 Cappeln (Ostf.)

Bitte senden Sie mir Prospekt mit Bezugshinweis
über Ihre Beckermann-Küche, Modell „Studio“

Name
Wohnort
Straße

BON
2

rekten Farbtönen — auf dem Bild-
schirm erschienen.

Der Telefunken-Patentantrag er-
wähnte freilich nicht, daß die Erfin-
dung auf einer Idee beruhte, die be-
reits zehn Jahre zuvor in der US-Fach-
literatur ausführlich diskutiert worden
war.

Was Walter Bruch bei seinen inten-
siven Studien (wie Telefunken be-
hauptet, versehentlich) übersehen hat-
te, entdeckten die Sachbearbeiter des
Deutschen Patentamtes in München
bei ihren Routine-Prüfungen sofort:
Sie verwiesen auf das Loughlin-Patent
und lehnten den Patent-Antrag wegen
Nicht-Neuheit ab.

Erst danach bekannte sich Bruch in
einer neuformulierten Patent-Anmel-
dung zu seinem Vorläufer Loughlin
und schränkte gleichzeitig den Pa-
tentanspruch ein: Nicht mehr die
Grundidee der Phasenumkehr im
TV-Sender, sondern nur noch die
elektronische Zeilenmischung im
Empfänger sollte urheberrechtlich ge-
schützt werden.

Doch auch dieser Einfall war dem
Telefunken-Ingenieur nicht von un-
gefähr gekommen. Bruch experimen-
tierte damals in Hannover unter an-
derem mit dem in Frankreich ent-
wickelten Farbfernseh-System Sécam,
das ihm die Fernseh-Firma Compagnie
Française de Télévision zu Vergleichs-
Zwecken überlassen hatte.

Dort fand er einen Trick vor, der sich
für die Realisierung der Loughlin-Idee
vorzüglich eignete: Sécam-Erfinder
Henri de France mischte zwei aufein-
anderfolgende Bildzeilen, indem er
jede Zeile im Empfänger so lange
speicherte, bis die nächste eingetroffen
war und somit beide gleichzeitig zur
Verfügung standen. (De France be-
nutzte dieses Verfahren allerdings für
einen anderen Zweck als Bruch.)

Das Patentamt war einverstanden,
die Misch-Schaltung für Telefunken zu
patentieren — nicht jedoch die deut-
schen Konkurrenten: Der Einspruch
der Interessengemeinschaft für Rund-
funkschutzrechte (IGR, einer Vereini-
gung der Rundfunk- und Fernsehfirmen
für die Fragen des Patentwesens)
veranlaßte Telefunken schließlich zur
Rücknahme des Patent-Antrages.

Inzwischen aber war die Pal-Erfin-
dung ein weiteres Mal zum Patent an-
gemeldet worden — diesmal in
Frankreich.

Etwa zur gleichen Zeit wie Walter
Bruch fiel auch dem französischen In-
genieur Gérard Melchior, Mitarbeiter
der Fernseh-Firma CFT, ein, das Um-
kehr-Prinzip von Loughlin und RCA
elektronisch zu verwirklichen. Diese
französische Pal-Version steht seit
März 1962 unter Patentschutz. Sie wird
jedoch von der Inhaber-Firma nicht
verwendet; Frankreich entschied sich
(ebenso wie später die Sowjet-Union
und jüngst auch die DDR) für das Sé-
cam-Verfahren von Henri de France.

Walter Bruch aber studierte das
französische Melchior-Patent (Num-
mer 889 835) ein dreiviertel Jahr. Das
Resultat war eine neuerliche Patent-
anmeldung für das Telefunken-Pal-

System. Der beim Münchner Patent-
amt eingereichte Schriftsatz hatte
denn auch (so Badrig Guendjian, Chef
der CFT-Patentabteilung, zum SPIE-
GEL) „dem Melchior-Patent einiges
zu verdanken“. Und deutsche Experten
konstatierten insgeheim, daß die Er-
findungen von Bruch und Melchior in
ihren Grundgedanken praktisch iden-
tisch seien.

In der IGR-Sitzung vom 3. Novem-
ber 1967 erkannten die Fachleute der
übrigen deutschen Farb-TV-Hersteller
jedoch,

▷ daß ein (sachlich durchaus begrün-
deter) Einspruch gegen jenes Tele-
funken-Pal-Patent teure Konse-
quenzen haben könnte: CFT würde
Haupt-Inhaberin des Pal-Systems
und könnte die Höhe der Lizenz-
gebühren diktieren, die für jeden



TV-Erfinder Loughlin
Patent in Deutschland erloschen

verkauften Pal-Empfänger zu zah-
len wären; daß andererseits

▷ bei Nicht-Einspruch Telefunken und
CFT in ein Patent-Patt manövriert
würden und mithin von den Firmen,
die Pal in Lizenz bauen wollten,
gegeneinander ausgespielt werden
könnten: Keiner würde es wagen,
des anderen Schutzrechte anzugrei-
fen, weil dies zu einem jahrelangen
Prozeß mit unvorhersehbarem Aus-
gang geführt hätte.

So wurde Walter Bruch unangefoch-
ten unter der Nummer 1 252 731 als
Erfinder eines „Farbfernseh-Empfän-
gers für ein farbgetreues NTSC-Sy-
stem“ (Pal genannt) in die deutsche
Patentrolle eingetragen.

Die Rechnung ging auf. Im März
letzten Jahres schlossen CFT und Te-
lefunken einen Nichtangriffspakt, in
dem sie (so das gemeinsame Kommu-
nique) „gegenseitig auf Angriffe gegen
ihre Schutzrechte“ verzichteten.

Beide Konzerne mußten sich mit
einer Teilhaberschaft an Pal begnügen
und die Lizenzentnahmen unter sich
aufteilen. Sie mußten außerdem den
Verzicht der deutschen Fernseh-Indu-
striellen auf Einsprüche gegen die

Hätten Sie Lust, in den amerikanischen Wirtschaftsmarkt einzutreten, oder möchten Sie an ihm teilhaben?



DANN RICHTEN SIE IHREN BLICK AUF TEXAS

In den letzten Jahren hat sich Texas zu einem der grössten Industriegiganten Amerika's entwickelt. Als Absatzmarkt, oder für eine günstige Fabrikanlage, bietet Texas alle Vorteile... Nämlich eine grosse und rasch anwachsende Bevölkerung, zentrale Lage zu allen nord- und südamerikanischen Ländern mit 13 Seehäfen, die schnellsten Warentransport ermöglichen. Als einer der grössten Erzeuger und Exporter von Mineralien und landwirtschaftlichen Produkten, bietet Texas unbegrenzte Vorkommen an Rohmaterialien zu Verarbeitungszwecken und für den Export. Für nähere Informationen schreiben Sie bitte an:

TEXAS INDUSTRIAL COMMISSION
Box JJ-DS, Capitol Station
Austin, Texas 78711 U.S.A.

Maschinen brauchen Mevigud-Level®!

Mevigud-Level® ist mehr als ein gutes Fundament für Maschinen aller Art, denn es erfüllt alle Voraussetzungen, die heute und auch morgen an moderne Maschinenlagerungen gestellt werden. Hohe Schwingungsisolierung. Verankerungsfreie Aufstellung. Lärmbekämpfung. Nivellierbarkeit. Beweglicher Maschinenpark.

Bitte fordern Sie unsere kostenlosen technischen Informationsunterlagen an — sie sind ein gutes 'Fundament' für eine wertvolle Verbesserung in Ihrem Betrieb.

MEVIGUD GMBH
3 Hannover-Linden 1
Postfach 2 07 25 — Telefon 0511/44 40 66

Bitte senden Sie uns kostenlos Ihre Unterlagen
SP 10/3/69

Firma
z. Hd. Herrn
Ort
Straße

deutschen und französischen Farb-TV-Patente mit günstigen Lizenzkonditionen erkaufen: Bis zum Ende des Jahres 1968 wurden keine Lizenzgebühren erhoben; seit dem 1. Januar gehen für jeden deutschen Pal-Empfänger 1,8 Promille des Werksabgabepreises an die CFT (rund 2,50 Mark pro Gerät), Telefunken verlangt drei Promille (etwa fünf Mark). Insgesamt sind an amerikanische und europäische Firmen rund 50 Mark pro Gerät zu zahlen.

Um den solcherart ausgehandelten Patentfrieden zu sichern, wurde die deutsche TV-Industrie vertraglich zum Stillhalten gezwungen: Jede Firma, die Pal-Geräte baut, muß sich verpflichten, die französischen Farbfernseh-Schutzrechte nicht anzugreifen. Nur unter dieser Bedingung hielt die CFT ihre Lizenzforderungen niedrig.

Im Schutze dieser Stillhalte-Abkommen häkelten die Telefunken-Manager weiter an ihrer Pal-Erfinder-Legende. So etwa am 17. Februar, als Journalisten in Hannover zur Werksbesichtigung geladen waren. Rudi Mantz, Leiter des Fachbereichs Rundfunk- und Fernsehgeräte, sprach bei dieser Gelegenheit auch über die Entstehung von Pal.

Was er ausführte, blieb den Reportern unverständlich — bis auf einen Satz: „Sie wissen, daß in unserem Labor hier unter Leitung von Professor Doktor Walter Bruch diese zündende Idee gefunden wurde.“

MEDIZIN

LUNGENKREBS

Goldener Traum

Charles de Gaulles Goldrausch aus dem Jahre 1967 verspricht jetzt späten Gewinn zu bringen — für die Medizin.

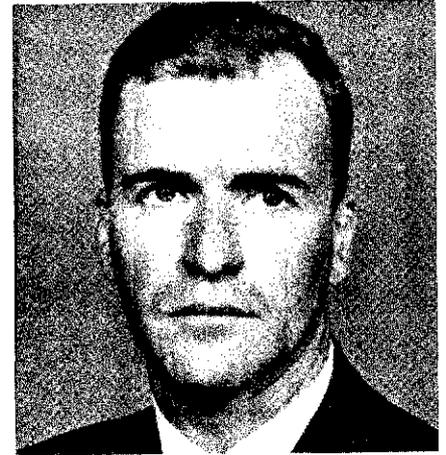
Noch im Hochgefühl wirtschaftlicher Stabilität — ein knappes Jahr vor der Franc-Krise im Herbst letzten Jahres — hatte Frankreichs Staatspräsident zum Sturm auf die US-Goldreserven in Fort Knox ermutigt, ungeachtet des Unmuts amerikanischer Politiker und Bankiers.

Den US-Physiologen Dr. Jay A. Nadel an der Universität von Kalifornien in San Francisco aber inspirierte der Goldhunger de Gaulles zu einer medizinischen Neuerung: Nadel entwickelte das erste befriedigende Röntgenverfahren, das

▷ auch von den feinsten Verästelungen der Bronchien klare Bilder liefert und

▷ Krebsgeschwülste in der Lunge zu einem weit früheren Zeitpunkt als bisher erkennen läßt.

Nadel grubelte eines Abends — so erzählte er später — über ein Problem der Lungenphysiologie, als sein Blick auf eine Zeitung fiel, deren Schlagzeilen den Schwund des US-Goldes meldeten. Die Gedanken des Forschers schweiften ab: In Nadel's Phantasie drängte sich eine Karikatur de Gaulles,



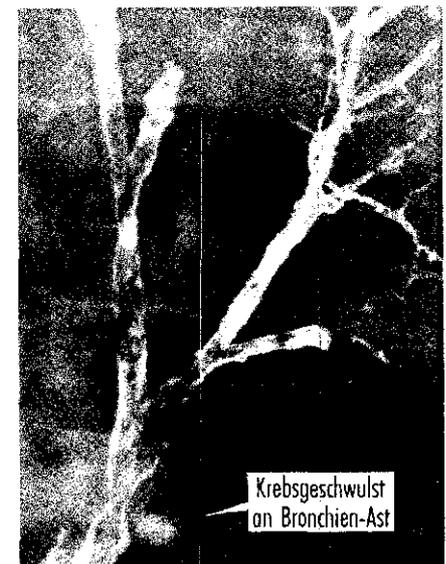
Lungenfacharzt **Nadel**
In der Phantasie des Forschers...

über und über beladen mit Barren amerikanischen Goldes.

Nadel spannt, wie er einem Mitarbeiter des „San Francisco Chronicle“ verriet, den Faden fort: „Das Gold würde enorm schwer sein, weil das kostbare Material so dicht ist. Es ist tatsächlich so dicht, daß Röntgenstrahlen es nicht durchdringen könnten. De Gaulle, so überlegte ich, würde es schwerhaben, das Gold durch den Zoll zu schmuggeln, selbst wenn er es vorher zu Staub gemahlen hätte.“

In diesem Augenblick schloß sich die Assoziationskette: vom Goldstaub zurück zur Lungenphysiologie. Der für Röntgenstrahlen undurchlässige Goldstaub könnte, so überlegte der Forscher, zu besseren Röntgenbildern der Lunge führen, wenn er vor den Aufnahmen in die Bronchien des Patienten geblasen würde. An den Innenwänden vergoldet, müßten sie auf Röntgenaufnahmen klar hervortreten.

Nadel sah sich der Lösung eines Problems nahe, das Lungenfachärzte seit langem beschäftigt: Bronchien unterscheiden sich in der Dichte des Gewebes wenig von den umgebenden



Krebsgeschwulst
an Bronchien-Ast

Lungenaufnahme mit Kontrast-Staub
... war de Gaulle mit Gold beladen