

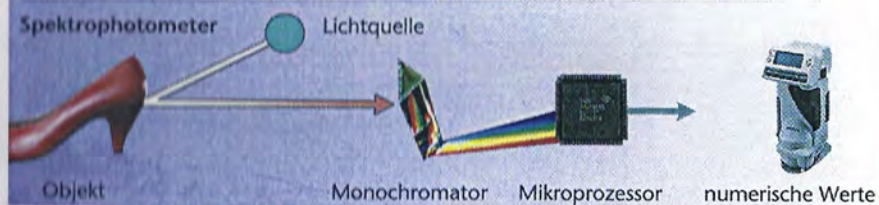
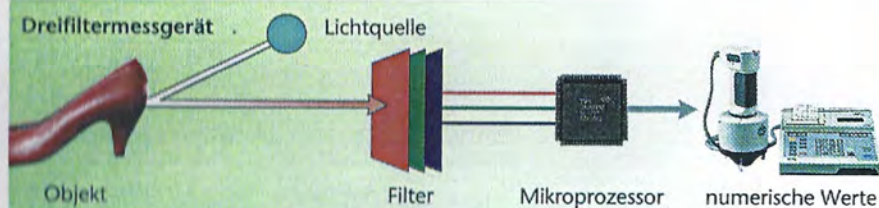
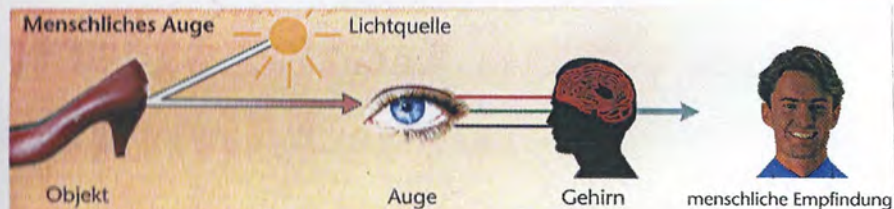
dfwg

Report

1/94

Deutsche farbwissenschaftliche Gesellschaft e.V.

Herausgegeben vom Vorstand der DfWG
Verantwortlich: Prof.Dr.W.Kunz, Schatzmeister



DfwG- Nachrichten

Betrifft dfwg-Report 4/93

Infolge Krankheit (Virusgrippe) war es mir leider nicht möglich alle Exemplare so rechtzeitig fertigzustellen und zum Versand zu bringen, daß sie alle Mitglieder noch vor dem Weihnachtsfest erreichen konnten. Ich bitte um Entschuldigung.

W.Kunz

Der farbige Umschlag dieses Reports wurde freundlicherweise, durch Vermittlung von Herrn Gliese, Ahrensburg und Herrn Tückmantel, Langenhagen, von der Fa. MINOLTA, kooperatives Mitglied der DfwG, auf einem MINOLTA-Farbkopierer Typ CF 80 hergestellt. Herzlichen Dank dafür.

DfwG Mitgliederentwicklung

Die DfwG begrüßt folgende Mitglieder:

Neuanmeldungen vom 19.12.93 bis zum 11.03.94.

Persönliche Mitglieder

Herr Dr. Klaus Kernbach, Berg.-Gladbach
Herr Claus-Peter Schweim, Bamberg
Herr Dipl.-Ing. Lars Kähler, Lahnau
Frau Dr. Karola Schäfer, Aachen
Herr Ulrich Zabel, Neubürental
Herr Dipl.-Ing. Francois Montoya, Kippenheim
Herr Ralf Puck, Alfdorf
Herr Reinhard Feld, Marl

Kooperative Mitglieder

Textilforsch.Inst.Thüringen-Vogtl.e.v., Greiz
FORON Hausgeräte GmbH, Niederschmiedeberg
Dr. Bruno Lange GmbH Berlin, Düsseldorf

Jahresbeitrag 1994

Der Beitrag für 1994 wird wieder fällig. Alle Mitglieder, die den Beitrag noch nicht entrichtet haben, und die noch nicht am Lastschriftverfahren teilnehmen, werden gebeten den Jahresbeitrag von 15,- DM (für persönliche Mitglieder) und DM 50,- (für kooperative Mitglieder) baldmöglichst auf das DfwG-Konto zu überweisen:

Kontonummer: 7 234 340 00
Dresdner Bank Offenburg
Bankleitzahl: 680 800 30

Es wird gebeten alle eingetretenen Änderungen bezüglich Adresse und Konto unverzüglich dem Schatzmeister mitzuteilen.

Die DFWG trauert um ihr Gründungsmitglied

Frau Dr. Ursula Schultz

Bis 31.12.93 Mitglied des FOGRA-Instituts, München

Wir werden Ihr stets ein ehrendes Andenken bewahren

Bitte vormerken !

DfwG - Tagung 1994

Thema:

**Farbenlehre,
Farbmetrik,
Farbmessung**

Termin:

**18. November 1994,
10.00 Uhr**

Ort:

**Technische Universität
Ilmenau, Thüringen**

! Die DfwG feiert ihr 20 jähriges Bestehen, und alle DfwG-Mitglieder werden gebeten möglichst bald Vorschläge für Vorträge und Referenten an den DfwG-Vorstand einzureichen.

Die beiden folgenden Beiträge sind aus der Informationszeitschrift *>REFLECTIONS<* der Firma *MINOLTA* entnommen. Die Erlaubnis dazu erteilten freundlicherweise für den ersten Beitrag *Herr Ulf Gliese* von der Firma *MINOLTA, Ahrensburg*, die auch kooperatives Mitglied der DfWG ist, für den zweiten der Autor, *Herr Dr. Klaus Jürging* vom *Deutschen Institut für Glüesicherung und Kennzeichnung, St. Augustin*.

Dreifiltermeßgerät oder Spektrophotometer ?

Entscheidungsgrundlagen für die Anschaffung von Farbmeßgeräten

Fortschritte in der Mikroelektronik haben die Farbmessung im Betriebsalltag finanziell erschwinglich gemacht. Vorbei sind die Zeiten, als Farbmeßanlagen viel Platz und hoch qualifiziertes Bedienungspersonal benötigten. Moderne Geräte zeichnen sich durch Kompaktheit, einfache Bedienung und eine rasche Meßdatenerfassung aus. Dabei liefern sie genauere und besser reproduzierbare Ergebnisse.

Mit dem optischen und physikalischen Wissen, das hinter den heutigen Geräten steht, wird der Anwender nur noch konfrontiert, wenn es darum geht, aus der Vielzahl angebotener Modelle das richtige auszuwählen. Ein entscheidendes Kriterium ist dabei die Frage: Dreifiltermeßgerät oder Spektrophotometer ?

Der kleine Unterschied...

Die Gerätetypen unterscheiden sich für den Laien kaum. In beiden wird - wie beim Sehvorgang - das von einem Körper reflektierte Licht gemessen. Wichtige Elemente dabei sind Lichtquelle, Meßgeometrie, Meßöffnung und Sensor. Die errechneten Farbmaßzahlen sind ebenfalls dieselben, nämlich $L^* a^* b^*$ - bzw. $L^* C^* h^*$ - Werte nach CIE-Norm. Unterschiede gibt es dagegen bei der Datenverarbeitung, d.h. bei der Umwandlung der optischen Signale in Farbwerte. Der Unterschied liegt also auf dem Weg vom Sensor zur Datenausgabe.

... und seine Folgen

Das Dreifiltermeßgerät (Chroma-Meter) simuliert das Auge. Das reflektierte Licht wird von einem Sensor erfaßt und durch 3 Filter bewertet, die in ihrer Durchlässigkeit der spektralen Empfindlichkeit den Rezeptoren im Auge entsprechen. Die Anteile an rotem, grünem und blauem Licht (Remissionsgrade R_x , R_y und R_z) werden dann in CIELab-Farbmaßzahlen umgerechnet.

Im Spektrophotometer zerlegt ein Monochromator das Licht spektral in kleine Wellenlängenbereiche (10 nm bis 20 nm). In diesen Bereichen wird die Strahlungsintensität des reflektierten Lichts gemessen. Diese Remissionswerte charakterisieren die Reflexionseigenschaften eines Körpers. Um zu den Farbwerten nach CIELab zu kommen, werden anschließend rein rechnerisch Lichtart und Augenempfindlichkeiten (Beobachter) mit einbezogen.

Drei Filter und Remissionsgrade hier, Monochromator und Remissionskurve dort: Die praktischen Folgen fallen je nach Anforderungsprofil mehr oder weniger ins Gewicht.

(Siehe Titelblatt: *Gegenüberstellung der Farbwahrnehmung bei Menschen und Meßgeräten.*)

1. Absolutgenauigkeit von Meßwerten

Die Absolutgenauigkeit des Dreifiltermeßgerätes hängt von der Qualität der Filter ab; sie müssen möglichst genau an die Augenempfindlichkeit angepaßt sein. Beim Spektralverfahren leidet die Absolutgenauigkeit hingegen bei mangelnder Qualität des Monochromators, also ebenfalls im Bereich der Meßdatenerfassung. Da die Anpassung der Filter in der Regel schwieriger ist, als die Herstellung eines guten Monochromators, sind Spektrophotometer generell absolut genauer.

2. Langzeitstabilität von Meßwerten

Absolutwerte sollten mit dem selben Gerät jederzeit reproduziert werden können. Aber vor allem durch Verschmutzungen und mechanischen Beschädigungen kann es bei beiden Verfahren zu Schwankungen kommen. Für die Stabilität der Meßwerte über mehrere Monate (Langzeitstabilität) ist die Bauweise entscheidend. Der Verzicht auf bewegliche Teile, wie schwenkbare Filter und der Einsatz von Blitz- statt Dauerlichtlampen verbessern die Langzeitstabilität wesentlich.

Beim Dreifiltergerät hängt die Reproduzierbarkeit der Meßwerte zusätzlich von der Alterung der Filter ab. Eine jährliche Inspektion - wie sie die ISO-Richtlinien auch für Spektrophotometer empfehlen - und die Mehrkanal-Kalibration verbessern die Langzeitstabilität wesentlich.

3. Interinstrument agreement

Damit die Kommunikation über Absolutwerte möglich ist, müssen unterschiedliche Geräte dieselben Farbwerte liefern. Zu der Meßgeräteübereinstimmung innerhalb einer Serie (Interinstrument agreement) kann der Hersteller genaue Angaben machen. Die Abweichung sollte bei der Serienproduktion unter $\Delta E_{ab}^* = 1$ liegen. Minolta Dreifiltermeßgeräte der Serie CR-300 erreichen Werte zwischen 0,6 und 0,8; Spektrophotometer der Serie CM-2000 solche von unter 0,2.

Die Meßwertbestimmung zwischen Geräten verschiedener Hersteller hängt hingegen nur von der Absolutgenauigkeit der einzelnen Geräte ab.

Bei Differenzen, wie sie in der Qualitätskontrolle verwendet werden, sind verschiedene Gerätetypen vergleichbar, denn ein konstanter Absolutfehler subtrahiert sich bei der Differenzbildung gewissermaßen weg. Wichtig bleibt aber die Meßgeometrie: Werte von Geräten mit unterschiedlicher Geometrie sind oft selbst als Differenzen nicht vergleichbar, vor allem dann nicht, wenn der Glanzeindruck unterschiedlich behandelt wird.

4. Remissionsgrad und Remissionswert

Remissionsgrade beschreiben Körperfarben für eine bestimmte Lichtart und Augenempfindlichkeit. Remissionwerte dagegen beschreiben nur das Reflexionsverhalten, unabhängig von Lichtart und Beobachter. Beim Spektralverfahren lassen sich also nach der Messung noch Farbwerte für verschiedene Lichtverhältnisse berechnen.

So können Metamerie-Effekte über Farbwerte sichtbar gemacht werden. Ein Index dient der einfachen Beurteilung. Auch zur Berechnung von Farbstärke, Richttyptiefe sowie Absorption und Streuung als Grundlage der Rezepturvorausberechnung sind Remissionswerte unerlässlich. Andere Kennwerte wie Weißgrad, Gelbwert, Gesamtfarbabstand nach CIE und CMC sowie Farbbechtheitsnoten können dagegen aus den $L^* a^* b^*$ -Werten und also auch mit einem Dreifiltergerät errechnet werden.

Wer die Wahl hat ...

Dreifiltermeßgerät oder Spektrophotometer - die Qual der Wahl. Minolta präsentiert für beide Gerätetypen ein umfassendes Programm. Eine individuelle Beratung erleichtert die Entscheidung für das richtige Modell mit passendem Zubehör und der richtigen Software für Qualitätskontrolle und Rezeptierung.

Sylvia Goergen und Dr. Klaus Jürging

Alle Farben dieser Welt Das RAL-Design-System - ein Bilderbuch der Farbmatrik

Architekten und Designer auf der einen Seite und Leute mit einem eher emotional-künstlerischen Verhältnis zur Farbe auf der anderen haben lange genug aneinander vorbeigeredet. Ihnen liefert das RAL-Design-System (RDS) nun eine gemeinsame Sprache. Der RDS-Atlas dient gleichzeitig als Grundlage für eine wissenschaftliche Betrachtung von Farbe und als Musterbuch für Designer und Architekten. Er enthält mit fast 1700 Farben zwar nicht alle Farben dieser Welt, doch kann in jede Richtung des Farbraumes präzise interpoliert werden.

RAL-Farben sind allen ein Begriff, die mit Farbe zu tun haben. Nicht zuletzt wegen der zum Teil über Jahrzehnte erfolgreichen Festlegung von einzelnen Farbtönen konnten sich RAL-Farben national und international durchsetzen. Doch in immer mehr Bereichen erweisen sich die RAL-Hauptregister 840-HR und 841-GL als lückenhaft. Daher entschloß sich der RAL zur Entwicklung eines modernen, umfangreichen Farbsystems mit farbmatischem Bezug.

Dieses neue RAL-Design-System zeichnet sich durch seinen logisch mathematischen Aufbau aus. Dadurch ist es leicht zu verstehen. Auch ohne Kenntnisse der wissenschaftlichen Hintergründe kann jeder sofort damit arbeiten. Im RDS-Farbatlas wird die Organisation des Systems durch 1688 Farbmuster verdeutlicht.

Von der emotionalen "Farbsprache" zum exakten Farbsystem

Die ersten Farbsysteme waren rein visuell geordnete Farbmustersammlungen. Später wurden Gesetzmäßigkeiten von Wissenschaftlern bzw. Farbmetikern erfasst. Um Farbe exakt beschreiben zu können, wurde ein mathematischer Farbenraum entwickelt. Heute ist das 1976 durch die CIE (Commission Internationale de l'Éclairage, Internationale Beleuchtungskommission) eingeführte CIELab das weltweit meist verwendete Farbmaßsystem. Sein Hauptvorteil liegt in der gegenüber dem Yxy-CIE31-Farbkörper wesentlich verbesserten Gleichabständigkeit und Anschaulichkeit. Der CIELab-Farbraum kann durch karthesische Koordinaten $L^* a^* b^*$ oder durch die Zylinderkoordinaten $L^* C^* h^*$ beschrieben werden.

Der RDS-Farbatlas gibt den gesamten CIE-Farbraum wieder, soweit dies technisch mit den marktüblichen Pigmenten möglich ist. Dies war ein wichtiger Aspekt bei der Entwicklung des Systems. Es soll sichergestellt sein, daß jede dargestellte Farbe auch in der Praxis Verwendung finden kann. Und nicht nur das: Durch den direkten Zusammenhang zwischen dem Farbmuster und seiner Bezeichnung ist eine Definition von Zwischentönen ohne weiteres möglich.

Codierung statt Numerierung

Bei der Bezeichnung der Farbmuster von Numerierung zu sprechen, wäre zu wenig gesagt - Codierung ist passender. Drei Zahlengruppen geben die Lage der Farbe im

CIE-Raum und im RDS-Atlas an. Die erste Zahlengruppe ist sowohl die Seitenzahl im Atlas als auch der Winkel der Zylinderkoordinaten im CIE-Farbraum und gibt den Farbton H an (Hue, 0120 bis 360)

Die mittleren Zahlen sind das Maß für die Helligkeit (theoretisch 100 für Weiß bis 0 für Absolutschwarz). Auf jeder Atlasseite nimmt die Helligkeit von oben nach unten ab, auf jeder Zeile befinden sich also Farbmuster mit gleicher Helligkeit L (Lightness). Auch im CIE-Farbraum verläuft die Helligkeitsachse vertikal. Die letzte Zahlengruppe schließlich gibt die Buntheit C (Chroma) an. Sie variiert von Spalte zu Spalte. In jeder Zeile nimmt die Buntheit von links nach rechts zu.

Der zylinderförmige CIE-Farbraum wird demnach umfassend durch Farbmuster dargestellt, die an den Knotenpunkten der Zylinderkoordinaten liegen. Die Farbabstände bei einem bestimmten Buntton sind direkt ablesbar; sie betragen in der Horizontalen bzw. Vertikalen fünf oder zehn ΔE^*_{ab} . Selbst Abstände von Farbmustern, die weiter voneinander entfernt sind, lassen sich schnell berechnen.

Andere Systeme

Neben dem Munsell-System, das vor allem in Amerika Anwendung findet, hat sich in Europa das Natural Color System (NCS) einen Namen gemacht. Die Farbauswahl dieses sehr umfangreichen Systems wurde ausschließlich aufgrund von visuellen, also empfindungsmäßigen Gesichtspunkten getroffen. Ein farbmatischer Zusammenhang zwischen den einzelnen Farbmustern besteht nicht. Ursprünglich verstand sich das NCS eher als eine "Farbsprache" zur Kommunikation unter "Farbplanern".

Im RDS-Atlas schätzen Farbplaner nicht nur die große Zahl der Farbmuster, sondern auch deren gleichmäßige Verteilung im Farbraum. Jede Atlasseite zeigt durchschnittlich über 40 Farbtöne, deren Beurteilung durch den neutralgrauen Hintergrund erleichtert wird. Ein Einordnen beliebiger Farbmuster ins RAL-Design-System ist jederzeit möglich.

Der RDS-Atlas als Arbeitsinstrument

Die Darstellung des technisch machbaren Farbraums zeigt die Grenzen der künstlichen Farbgebung auf. Da bei der Entwicklung des Systems keine "exotischen", sondern nur gängige und umweltverträgliche Pigmente Verwendung fanden, ist für Farbhersteller eine Reproduktion aller RDS-Farben problemlos möglich.

Grundlage für die Arbeit mit dem RAL-Design-System ist der Atlas, der in den DIN-Formaten A4 und A3 erhältlich ist. Er wird auf deutsch, englisch und französisch erläutert. Damit die Atlasseiten dem täglichen Gebrauch standhalten, sind sie aus Kunststoff gefertigt.

Die 1688 Farbmuster sind auch als je fünf Farbbereiche umfassende Fächer im Format 10 * 3 cm erhältlich. Einzeln oder als Satz mit der dazu passenden Box bieten sie die Möglichkeit, die RDS-Farben jederzeit griffbereit zu haben. Weiter gibt es Farbmuster in den DIN-Formaten A4 und A6. Speziell als Herstellungsvorlagen dienen farbmatisch vermessene, zertifizierte A6-Einzelkarten.

Ansprache anläßlich der Eröffnungszeremonie des

7. AIC-Kongreß, Budapest, 13.6.1993

A.R. Robertson
Präsident

Als AIC-Präsident ist es mir eine Freude, Sie zum 7. AIC-Kongreß 1993 zu begrüßen. Frühere Kongresse haben in *Stockholm, Schweden* 1969, in *York, England* 1973, in *Troy, USA* 1977, in *Berlin, Deutschland* 1981, in *Monte Carlo, Monaco* 1985 und in *Buenos Aires, Argentinien* 1989 stattgefunden. Wir sind sehr froh, diesmal in *Ungarn* zu sein und erhoffen eine interessante Konferenz und einen erfreulichen Besuch der schönen und interessanten Stadt *Budapest*.

Ich möchte den Vorsitzenden des Organisationskomitees, *Herrn Prof. Antal Nemcsics*, seinem Vertreter, *Herrn Dr. Schanda*, und allen weiteren Helfern danken, die, wie ich weiß, sehr hart für den Erfolg des Kongresses gearbeitet haben.

Die AIC hat nun 23 Mitglieder, von denen die meisten hier repräsentiert sind. Um jeden einzeln zu begrüßen, bitte ich die Teilnehmer von jedem Land aufzustehen, wenn ich den Namen ihres Landes nenne:

Argentinien, Australien, Österreich, Belgien, Canada, China, Frankreich, Deutschland, Großbritannien, Ungarn, Indien, Italien, Japan, Niederlande, Norwegen, Polen, Spanien, Schweden, Schweiz, Südafrika und USA.

und zwei unserer neuesten Mitglieder:
Bulgarien und Slovenien.

Wir haben auch Beobachter aus fünf anderen Ländern:
Dänemark, Griechenland, Panama, Singapur und Türkei.

Weiterhin möchte ich die Teilnehmer von den Ländern, die noch keine Mitglieder sind, bitten aufzustehen und sich selbst vorzustellen.

Zusätzlich zu unseren Kongressen, die alle vier Jahre durchgeführt werden, organisieren wir auch Zwischentagungen zu einem speziellen Thema. So hatten wir z.B. in den letzten drei Jahren eine Tagung über "*Geräte zur Farbmessung*", zu Gast beim *Deutschen Verband Farbe in Berlin*, 1990, eine Tagung über "*Farbe und Licht*", zu Gast bei der *Australischen Colour Society in Sydney*, 1991 und eine über "*Computer-Farbrezepturberechnung*", zu Gast beim *Inter Society Color Council in Princeton*, 1992.

Im nächsten Jahr wird die *Britische Colour Group* und die *Royal Photographic Society* zu einer Zwischentagung über "*Bilder in Farbe*" einladen. Pläne für die Zwischentagungen in 1995 und 1996 sind noch nicht realisiert, und ich wäre erfreut, in dieser Woche Vorschläge oder Einladungen von Mitgliedsländern für diese beiden Jahre zu diskutieren.

Ein sehr bedeutendes Ereignis wird der nächste AIC-Kongreß sein. Ich bin erfreut zu bestätigen, daß das Exekutiv-Komitee eine Einladung der *Japanischen Color Science Association* angenommen hat, den 8. AIC-Kongreß vom 26. bis zum 30. Mai 1997 in *Kyoto* durchzuführen. Mehr Einzelheiten hierzu wird am Mittwoch während der Delegiertenversammlung *Prof. Mitsuo Ikeda* im Namen der CSAJ geben.

Ein anderes bedeutendes Ereignis wird am Mittwoch die Verleihung der

1993 Deane B. Judd-AIC-Medaille

an *Dr. Yoshinobu Nayatani* sein. Ich lade Sie besonders ein, an dieser Versammlung teilzunehmen. Es ist eine offene Versammlung und nicht auf stimmberechtigte Delegierte beschränkt. Kommen Sie bitte in ungezwungener Kleidung, bereit für die anschließende Exkursion.

Ich möchte Sie nicht länger aufhalten, und es ist daher mein größtes Vergnügen, den 7. Kongreß der AIC als eröffnet zu erklären.

Deane B. Judd-AIC-Auszeichnung

Die *Association Internationale de la Couleur (AIC)* verkündet mit Freude, daß die *Deane B. Judd-AIC Medaille* an *Dr. Yoshinobu Nayatani* der *Osaka Elektrokommunikation-Universität* verliehen wurde in Würdigung seiner Arbeit zur Farbmétriek und zum Farbsehen, die viele Beiträge zu Modellen der Farbumstimmung und Farberscheinung einschließen.

Die Auszeichnung wurde 1975 zur Würdigung von Arbeiten internationaler Bedeutung auf den Gebieten der Farbwahrnehmung, Farbmessung oder Farbtechnologie eingerichtet und hat die Gestalt einer zweijährlich vergebenen Goldmedaille. Frühere Empfänger waren:

Dorothy Nickerson, David Wright, Günther Wyszecki, Manfred Richter, Leo Hurvich, Dorothea Jameson, Robert Hunt, Tarow Indow, Hans Vos und Pieter Walraven.

Die 1993 er AIC-Auszeichnung wurde am 16. Juni 1993 auf dem AIC-Kongreß FARBE '93 in Fudapest überreicht.

AIC-Delegierten-Versammlung

Bericht des AIC-Präsidenten *A.R. Robertson* anlässlich der Delegierten-Versammlung am 16.6.1993

Das AIC-Beschlußgremium hatte seit seiner letzten Delegierten-Versammlung in *Buenos-Aires* 1989 vier Sitzungen abgehalten. Zusätzlich wurden verschiedene Vorgänge postalisch erledigt. Mein Bericht wird sich auf die Aktivitäten des vergangenen Jahres beziehen, die nicht in den Tagesordnungspunkten der heutigen Versammlung enthalten sind.

Ich will zunächst über den laufenden AIC-Kongreß berichten und unseren ungarischen Gästen für ihre harte Arbeit danken, die zum Erfolg des Kongresses geführt hat. Wir haben 240 Teilnehmer aus 32 verschiedenen Ländern, von denen 11 Länder bisher noch nicht Mitglieder des AIC sind.

Ich freue mich zu berichten, daß im vergangenen Jahr Bulgarien und Slowenien als neue Mitglieder angenommen wurden, wodurch die Mitgliederzahl auf 23 gestiegen ist. 21 Mitgliedsländer sind auf dem Kongreß vertreten. Wir haben auch Anfragen von weiter Ländern gehabt, und ich hoffe, daß unsere Mitgliederzahl bald noch weiter ansteigen wird. AIC-Mitglied kann nur eine nationale Organisation werden, deren Ziele denen der AIC entsprechen, und die auf breiter Basis die Fachleute im eigenen Land vertritt. Wenn keine einzelne Organisation besteht, kann ein Nationales

Komitee gegründet werden, das die verschiedenen Organisationen repräsentiert und sich um Mitgliedschaft in der AIC bewerben.

Die AIC hat augenblicklich drei Studiengruppen, aber nur war in der letzten Zeit aktiv. Während das Exekutiv-Komitee Studiengruppen sehr favorisiert und glaubt, daß diese sehr nützlich sein können, möchte es doch nicht inaktive Studiengruppen weiter existieren lassen. In Konsequenz dieser Erkenntnis sind wir dabei, Richtlinien für Studiengruppen auszuarbeiten, die zumindest drei Forderungen umfassen:

Studiengruppen müssen ein eindeutiges Arbeitsprogramm aufweisen,
sie müssen einen aktiven Vorsitzenden haben, und
sie müssen Jahresberichte für die AIC-Nachrichtenblätter liefern.

Das Exekutiv-Komitee hat sich auch auseinandergesetzt mit der Benutzung der Begriffe "Color '93", "Color '94" etc. zur Bezeichnungen von Konferenzen, die nicht von der AIC gutgeheißen werden. Da wir keinen Gebrauchsschutz dieser Begriffe haben und die Benutzung dieser Begriffe durch Nicht-Mitglieder nicht verhindern können, werden wir die Satzung derart zu straffen, daß diese Begriffe zumindest nicht von AIC-Mitgliedern ohne Zustimmung des Exekutiv-Komitees benutzt werden können.

Da dies meine letzte Gelegenheit ist, mich an Sie als Präsident zu wenden, möchte ich die Möglichkeit wahrnehmen, den anderen Mitgliedern des Exekutiv-Komitees für ihre unschätzbare Unterstützung zu danken: *Lucia Ronchi, Kees van Trig, Paul Green-Armitage, Antal Nemcsics, Leo Oberascher* und *Allan Rodrigues*, sie alle haben dazu beigetragen, meine vierjährige Amtszeit zu einem großen Vergnügen zu machen, und ich bin Ihnen sehr dankbar.

A.R. Robertson (Aus dem Englischen übersetzt von *H. Terstiege*)

Nachrichten aus der Industrie

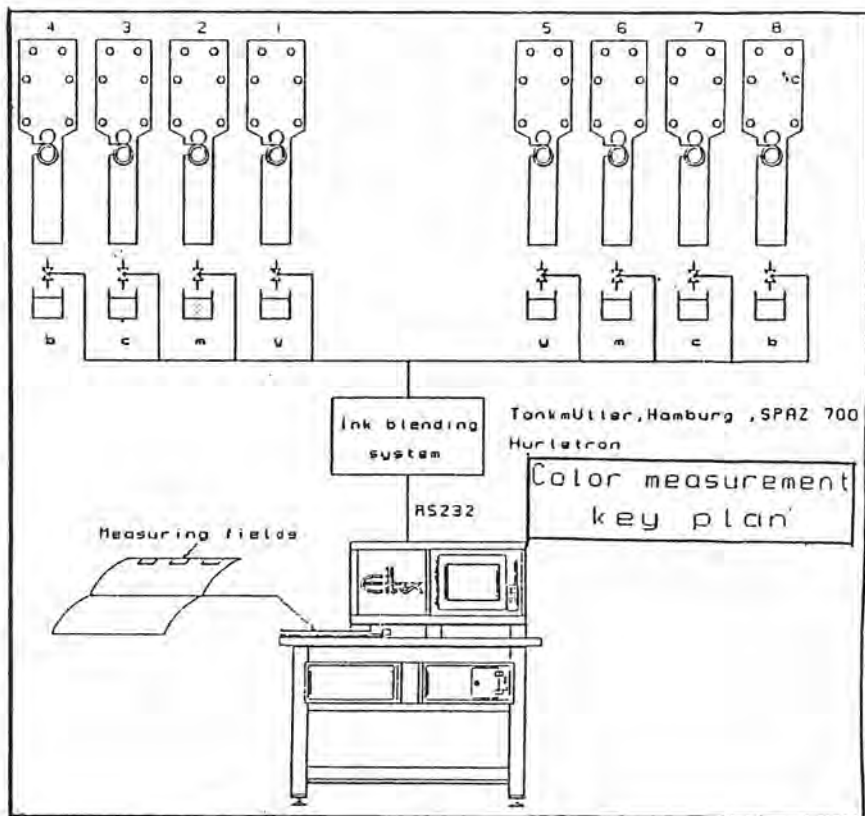
Siehe Vortrag *Dipl.-Ing. Franz Knopf, ELTEX > Farbsteuerung und -reglung an Tiefdruckrotationsmaschinen <* anlässlich der DfwG-Jahrestagung 1992 in Weil am Rhein. auch dfwg-Report 3/92.

Revolutionäre Farbmeßtechnik und Qualitätssicherung im modernen Tiefdruckverfahren.

Ein Druckereiunternehmen, das die Qualität der von ihm erzeugten Produkte ausführlich dokumentieren kann, hat Vorteile gegenüber dem Wettbewerb. Der wachsende internationale Wettbewerb zwingt die Unternehmen zu immer weiteren Rationalisierungsmaßnahmen. Hoher Produktqualität und eine sicher beherrschte Produktion sind strategische Wege zur Kostenreduzierung. Das Nichteinhalten des Qualitätsstandards kann für ein Druckereiunternehmen erhebliche negative Folgen haben. Das bedeutet: Es müssen völlig neue Anforderungen an die betriebliche Qualitätssicherung gestellt werden. Ohne den Einsatz hochwertiger Meßtechnik, ergänzt durch moderne PC-Technologie, können übergreifende Verbesserungen des Qualitätswesens wirtschaftlich nicht realisiert werden.

Kernstück des neuen *ELTEX*-Meßverfahrens ist die Auswertung der Remissionskurven. Eine spezielle mathematische Strategie vergleicht eine *IST*-Remissionskurve mit einer *SOLL*-Remissionskurve und berechnet daraus ein absolutes Farbzept in Litern für Druckfarbe und Verschnitt. Folgt der Drucker diesem Rezept, werden beide Remissionskurven deckungsgleich - es entsteht der gleiche visuelle Farbeindruck (unbedingt gleiche Farben).

Insgesamt 6 spektrophotometrische Farbmeßtische dieses Systems wurden an die Firmen *Burda GmbH in Offenburg* und *Burda News in Darmstadt* verkauft. Der Einsatz dieser Tische erfolgt sowohl im Andruck als auch im Fortdruck. Über eine Schnittstelle (*RS 232*) kann ein Dosiersystem für die einzelnen Druckwerke angesteuert werden.
(Nähere Informationen siehe vorletzte Seite).



23. CIE-Tagung

Okt. - Nov. 1995
in Neu Delhi

Programm:

So	29.10.	Sitzung der Divisions-Direktoren und des Finanzkomitees
Mo	30.10.	CIE-Vorstandssitzung
Die	31.10.	CIE-Generalversammlung Begrüßungsempfang
Mi	1.11.	8.30- 9.00 Eröffnung der CIE-Tagung durch den Präsidenten 9.00- 9.45 Eingeladener Vortrag 9.45-10.00 Kaffeepause 10.00-11.00 Je 2 Vorträge in 3 Parallelsitzungen 11.00-12.15 Poster-Vorträge 12.15-13.30 Mittagspause 13.30-14.40 Poster-Ausstellung/Kaffeepause 14.30-17.00 3 Workshops parallel
Do	2.11.	9.00- 9.45 Eingeladener Vortrag 9.45-10.00 Kaffeepause 10.00-11.00 Je 2 Vorträge in 3 Parallelsitzungen 11.00-12.15 Postervorträge 12.15-13.30 Mittagspause 13.30-14.30 Poster-Ausstellung/Kaffeepause 14.30-17.00 3 Workshops parallel
Fr	3.11.	Abends: Offizielles Bankett 9.00- 9.45 Eingeladener Vortrag 9.45-10.00 Kaffeepause 10.00-11.00 Je 2 Vorträge in 3 Parallelsitzungen 11.00-12.15 Poster-Vorträge 12.15-13.30 Mittagspause 13.30-14.30 Posterausstellung/Kaffeepause 14.30-16.00 3 Workshops parallel (beginnen parallel zur Posterausstellung) 16.00-17.00 Schlußsitzung
Sa	4.11.	CIE-Generalversammlung CIE-Vorstandssitzung
So	5.11.	Offizielle Exkursion
Mo	6.11.	Divisionsitzungen 9.00-10.00 Einführung durch den CIE-Präsidenten 10.00-12.15 3 Divisionssitzungen parallel 12.15-13.30 Mittagspause 13.30-17.00 3 Divisionssitzungen parallel
Die	7.11.	9.00-12.15 3 Divisionssitzungen parallel 12.15-13.30 Mittagspause 13.30-17.00 3 Divisionssitzungen parallel
Mi	8.11.	9.00-12.15 3 Divisionssitzungen parallel 12.15-13.30 Mittagspause 13.30-16.00 3 Divisionssitzungen parallel 16.00-17.00 Zusammenfassung der Divisionssitzungen durch Vizepräsident Technik
Do	9.11.	Schlußsitzung CIE-Vorstandssitzung
Fr	10.11.	Mögliche CIE-Vorstandssitzung



Änderungsmeldung

Persönliches Mitglied ()

Code :

Titel :

Vorname :

Name / Firma / Institut:

Kooperatives Mitglied ()

Straße :

PLZ :

Wohnort :

Telefon :

Telefax :

Kontonr. :

Geldinst. :

BLZ :

Datum :

.....
Unterschrift

Herrn

Prof. Dr. Werner Kunz
DfWG - Schatzmeister

Brucknerstr. 69

D - 77654 Offenburg

Deutsche farbwissenschaftliche Gesellschaft e. V.

im Deutschen Verband Farbe



Code:
Eingegangen:

Beitrittserklärung

persönliches kooperatives Mitglied

Hiermit erkläre(n) ich / wir meinen / unseren Beitritt zur
Deutschen farbwissenschaftlichen Gesellschaft (DfWG) e. V.
und verpflichte(n) mich / uns, den von der Hauptversammlung der DfWG festgesetzten
Jahresbeitrag zu Beginn eines jeden Kalenderjahres zu entrichten.

Der Jahresbeitrag beträgt für:
persönliche Mitglieder DM 15,-
kooperative Mitglieder DM 50,-

Titel:

Name / Vorname :
Firma / Institut:

Anschrift:

Geburtstag:

Telefon:
Telefax:

Datum:

.....
(Unterschrift)

Herrn

Prof. Dr. Werner Kunz
DfwG - Schatzmeister

Brucknerstr. 69

D - 77654 Offenburg

INTERNATIONAL CONFERENCE ON COLOUR EDUCATION
University of Art and Design Helsinki UIAH 16-19 August 1994

Dear Colleague,

We herewith send you the First Announcement and Call for Papers for the International Conference on Colour Education, to be held at the University of Art and Design Helsinki UIAH 16 - 19 August 1994.

The Conference offers for the first time an opportunity for all those involved in teaching the understanding and use of colour in professional visual art and design education to discuss this challenging and many-faceted subject. However, all those interested in colour, whether professionally or otherwise, are warmly welcome to participate.

The themes of the Conference endeavour to offer a forum for the exchange of ideas and information concerning colour education in the entire fine art and applied art area, including lighting design and architecture. The keynote speakers, coming from Europe and the United States, all represent the highest expertise in their field:

Ellen Marx is a well known author and speaker on colour theory, particularly on phenomena related to the aesthetic dimensions of contrast and colour perception.

Michel Albert-Vanel has taught colour for many years at the *École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs* in France and has developed a unique colour system and educational method which is also used in French primary and secondary schools.

Hans Joachim Albrecht is a sculptor and teacher of colour with experience concerning both the fine and applied arts. He is an authority on colour ranging from the theories of Philipp Otto Runge to colour in contemporary art.

Juhana Blomstedt is professor of painting at the Finnish Academy of Visual Art and is one of Finland's leading and internationally best known artists.

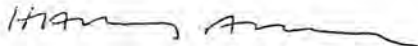
Nicholas Fox Weber is director of the *Josef Albers Foundation* in Orange, Connecticut in the United States and a world authority on the life and work of Albers.

Leonhard Lapin, an experienced teacher and leading figure of his generation in the artistic and architectural life of Estonia, is also an authority on the writings and theories of the Russian Suprematist *Kasimir Malevich*.

Moritz Zwimpfer is professor of colour studies and graphic design at the *Schule für Gestaltung Basel* in Switzerland and author the book 'Colour, Light, Sight, Sense'. He will bring to the conference his many years of experience in teaching colour to students of diverse design disciplines.

The conference will include exhibitions and excursions related to the themes of the conference. Further information on these and the social programme will be supplied in the spring of 1994. We kindly invite you to submit papers and wish you cordially welcome to Helsinki next August.

Yours Sincerely



Harald Arnkil
Chairman of the Organising Committee
Nähere Auskünfte:

Kristina Anderson, Secretary General, Conference Secretariat
University of Art and Design Helsinki UIAH
Hämeentie 135 C
FIN - 00560 Helsinki FINLAND



IMAGES IN COLOUR

The Colour Group (Great Britain) announces a residential Symposium to be held at Robinson College, Cambridge from 10 to 12 April 1994. The Colour Group are organising the meeting on behalf of the International Colour Association and with the cooperation of the IS&T Group of The Royal Photographic Society.

Cambridge is one of the most important and beautiful towns in England and offers many attractions including tours of the Colleges, the Arts Theatre, cinemas, frequent concerts, a sports hall, swimming pool, parks, excellent shops and an attractive open market.

Robinson is the newest college at the University of Cambridge and is situated only a few minutes walk from the centre of town and the 'Backs' where punts and other boating facilities can be hired. The College building is architecturally striking and is set in several acres of wooded gardens.

The residential areas of the college are all conveniently close to the conference facilities. The majority of bedrooms have private bathrooms. The remaining rooms share one bathroom between two rooms. All bedrooms are provided with soap and towels and tea and coffee making facilities. Rooms are centrally heated and many have individual balconies. Some rooms are located on virtually the ground floor (up three steps) and some rooms are located by lifts. There is provision for the disabled.

The Symposium

The overall theme of the Symposium is Images in Colour which may be interpreted in its broadest sense to include photographic, graphic arts,

AIC 1994 INTERIM MEETING

10-12 April 1994

A symposium to be held at:

Robinson College
University of Cambridge
England

television and visual display imaging technologies. The Symposium will include two invited lectures, the first by Prof Roy Berns of the Munsell Color Science Laboratory of the Rochester Institute of Technology, and the second by Dr Geoffrey Attridge of the Imaging Technology Research Group of the University of Westminster in London.

The Symposium will incorporate the presentation of the third Bartleson Award to Dr Ronnier Luo of the University of Derby to be followed by the Bartleson Lecture. The Bartleson Dinner will be held on Monday 11 April.

To date papers have been accepted from:

Hussian Al-Ahmad, University of Bradford, England
Mark Fairchild, Rochester Institute of Technology, USA
Ralph E Jacobson, University of Westminster, England
Robert W G Hunt, UK
Anya Hurlbert, Newcastle Medical School, England
Lindsay MacDonald, Crosfield Electronics, England
Claudio Olcari, University of Parma, Italy
Roy Osborne, UK
Lucia Ronchi, National Institute of Optics, Florence, Italy
David Saunders, The National Gallery, London, England
Darren Van Laar, University of Portsmouth, England
M C Lo Loughborough University of Technology, England

Registration includes copies of abstracts which will be available at the symposium. Proceedings will be published by the Royal Photographic Society.

Organised by the Colour Group (GB) and the IS&T Group of The Royal Photographic Society

Dr M R Pointer
Kodak Ltd
Research Division
Headstone Drive
Harrow, Middlesex, HA1 4TY
ENGLAND

EXPO96

B U D A P E S T

**DISPLAY YOUR NOVELTIES
AT THE EXHIBITION
"COLOUR AND LIGHT
IN COMMUNICATION"**

of the Expo

May 11 to October 4, 1996

Detailed information:

General management:

Gábor Dávid
Program Office of World Exhibition
3, Tüköry u.
H-1054 Budapest
Phone nr: 36-1-269-3500
Fax: 36-1-269-3550

Professional information:

Prof. Antal Nemcsics
International Foundation of Colour and Light
3, Műgyetem rkp.
H-1111 Budapest
Fax: 36-1-185-2218

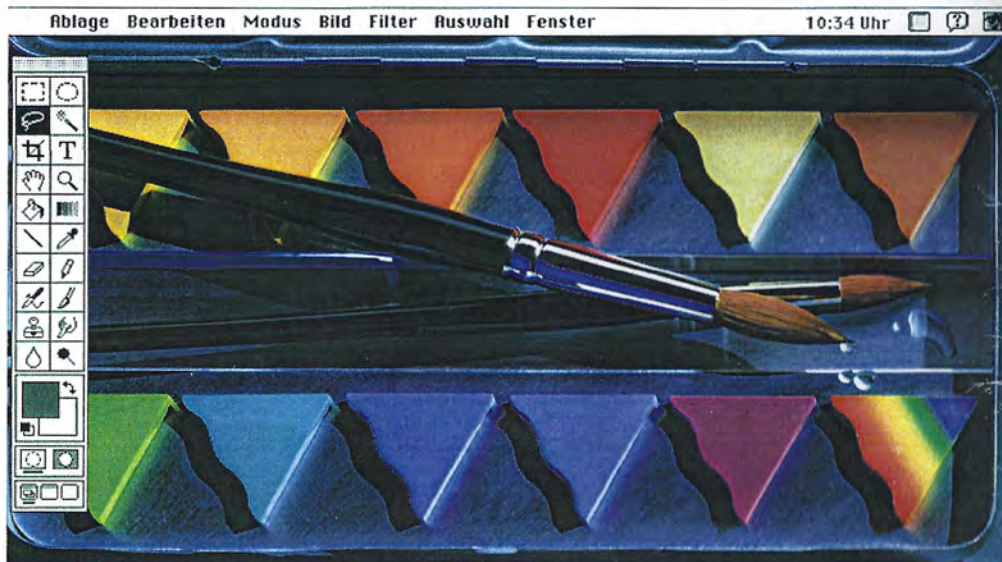
Weitere Informationen zum ELTEX-Meßsystem:

Eltex-Elektrostatik-Gesellschaft mbH
Postfach 1229, D-79547 Weil am Rhein
Neudorfer Straße 5, D-79576 Weil am Rhein
Telefon 07621/79 05 - 0 (Zentrale)
Telefax 07621/79 05 10
Telex 773 937 eltex d

Die 23. CIE-Tagung wird im kürzlich renovierten Vigyan Bhavan Konferenz Zentrum in zentraler Lage von Neu Delhi abgehalten. Das DNK der CIE wird für Interessenten wieder eine Gruppenreise mit Unterkunft in einem modernen Hotel, nahe dem Kongreß-Zentrum, organisieren. Anfragen bitte an den Vorsitzenden des DNK, Herrn Prof. Dr. H. Terstiege, Unten den Eichen 87, 12205 Berlin.

Vortragsanmeldungen müssen bis zum 30. Juni bei der Geschäftsstelle des DNK der CIE, z.H. Herrn Dr. M. Seidl, im DIN, Burggrafenstr.6, 10787 Berlin, eingegangen sein.

C O L O R



C O N N E C T I O N

GESTALTUNG: PC. AUSGABE: CF 80.

Kopieren, Drucken und Scannen – mit dem Minolta CF 80 Vollfarbkopiersystem und dem EFI fiery™ 200i Color Server können Sie Texte, Grafiken und Fotos nach Wunsch kombinieren und ausdrucken. Angesteuert über Apple Macintosh™, IBM™-und kompatible Systeme oder UNIX™-Workstations, verfügen Sie über ein multifunktionales PostScript™-fähiges System. Die hohe Auflösung von 400 dpi kann beim Einscannen – bis zu DIN A3 – ebenso wie beim Ausdrucken in offset-ähnlicher Qualität genutzt werden. Für hochbrillante und farbtintensive Ergebnisse sorgt dabei die einzigartige Minolta LIMOS-Technologie des CF 80-Farbkopiersystems. Mit 7 Seiten pro Minute ist es eines der schnellsten Farbausgabesysteme. Nähere Info: Minolta BEO, Postfach 10 14 60, 30835 Langerhagen, Telefon: (05 11) 74 04 404, Fax: (05 11) 74 04 479.

Die hier verwendeten Logos sind Warenzeichen der Hersteller.



MINOLTA

EINFACH INTELLIGENT