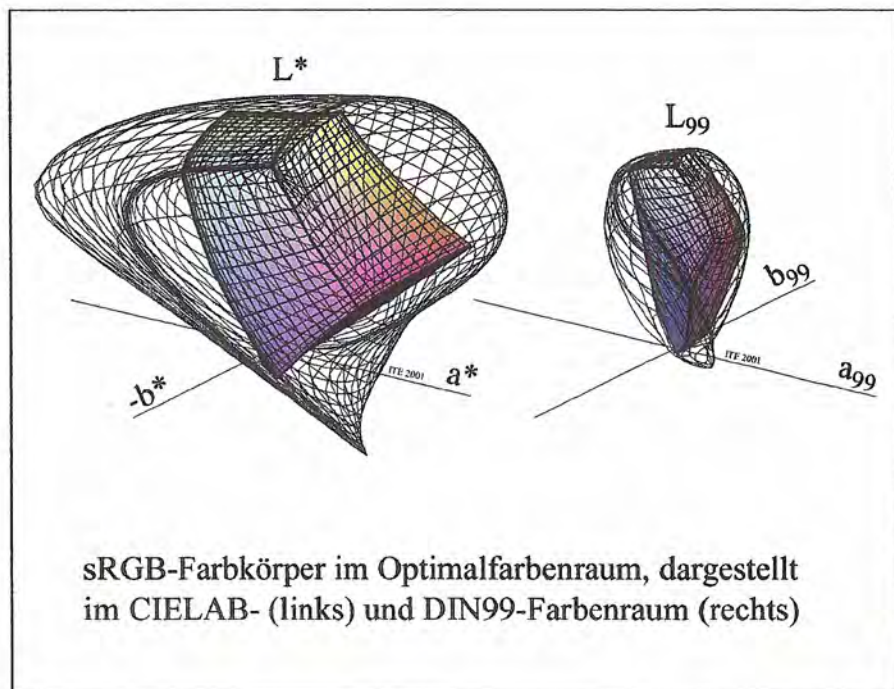


Deutsche farbwissenschaftliche Gesellschaft e.V.

Herausgegeben vom Vorstand der DfwG

Verantwortlich: Dr. Gerhard Rösler





**Deutsche farbwissenschaftliche Gesellschaft e.V.  
im Deutschen Verband Farbe**

Präsident: Dr. Gerhard Rösler,

Tel: 0172 89 44 173, e-mail: roesler\_gerhard@t-online.de

Vizepräsident: Prof. Dr. Bernhard Hill

Tel: 0241 88 77 00, e-mail: hill@ite.rwth-aachen.de

Schatzmeister: Dipl.-Ing. Lutz Grambow,

Tel / Fax: 030 705 46 70, e-mail: lutz.grambow@t-online.de

Sekretär: Dipl.-Ing. Frank Rochow,

Tel: 030 393 4028, Fax: 030 391 8001,

e-mail: offices@rochow-berlin.de

Geschäftsstelle: Gralsburgsteig 35, 13465 Berlin

Bankverbindung: Kto.-Nr.: 7234 430 00, Dresdener Bank Offenburg,

BLZ 680 800 30

Internet: [www.dfwg.de](http://www.dfwg.de)

Februar 2002

Liebe Farbgemeinde,

wie bei vielen Empfindungen scheint auch der empfundene Zeitverlauf von der physikalischen Zeit abzuweichen. Jedenfalls ist bei mir die Zeit seit der Jahrestagung in Hagen wie im Flug vergangen – immer wieder unterbrochen von der Einsicht, dass der nächste DfwG Report am besten vor Weihnachten, aber sicher im Januar gemacht werden sollte. Aber viele dringendere Aufgaben haben sich immer wieder dazwischen gedrängt (und auch einige schöne Tage Urlaub). Jetzt in der Fastenzeit ist es aber so weit, der Anfang ist gemacht, die Beiträge von der Arbeitsgruppe Farbbildverarbeitung (Prof. Hill) vom Dezember parat, die Stoffsammlung überarbeitet, mit Überraschung noch einmal der letzte Report durchgesehen und die Frage gestellt ob er wirklich schon so lang zurückliegt und ob auch diesmal die Frustration der leeren Blätter

erfolgreich überwunden werden kann. Aber nun hinein ins Leben unserer DfwG.

Auf unserer ganz gut besuchten und von Prof. Riechert an der FH Hagen sehr gut organisierten Jahrestagung 2001 hat sich einiges ereignet. Zum einen wurde die neue Themengliederung der Vorträge erfolgreich praktiziert und positiv aufgenommen, die Vorträge waren sehr interessant, es gab auch Zeit für gute Gespräche. Die Vorbesprechung am Vorabend wurde rege zu Gesprächen genützt und gab auch einen schönen Überblick über den Arbeitsbereich von Prof. Riechert.

Auf der Hauptversammlung wurden auch kontroverse Themen besprochen und der neue Vorstand gewählt. Für Ihr überwältigendes Vertrauen danke ich allen Wählern von ganzem Herzen, es hat mich sehr bewegt in diesen stürmischen Zeiten. Auch im Namen des gesamten neuen Vorstands danke ich Ihnen allen, wir werden unser Bestes geben. Die Details der Hauptversammlung entnehmen Sie bitte dem Artikel im Heft.

Bewegen wir uns weiter aufeinander zu, wobei nur jeder selbst einen Schritt machen kann. Als Gruppe haben wir unterschiedliche Blickrichtungen, die bei der Komplexität und Vielfalt des Themas wichtig sind um Fortschritte zu machen.

Täglich erfahren wir in unserem Arbeitsbereich der „Farbe“ genügend dringende Aufgaben. Aber die menschliche Gesamtempfindung resultierend aus der Höchstleistungsmultisensorik, Verarbeitung, Speicherung, Verknüpfungen, Interaktionen, Beziehungen, Interessen, Ehrgeiz, Neid, Minderwertigkeitsgefühlen, Anerkennung, Machtstreben, Enttäuschungen, Glück, Wohlbefinden, Krankheit, Gesundheit ist nicht eindeutig beschreibbar. Wir alle verwenden Modelle die wir bewusst oder unbewusst aus unserer Erziehung, Erfahrung, Ausbildung, vielleicht auch ein bisschen genetisch geprägt, entwickelt haben. So sind Evolution und Innovation lebensnotwendig zur Optimierung unserer internen Modelle. Auch Organisationen wie Firmen oder Verwaltung haben Verhaltensmodelle, die zusammengesetzt sind aus den individuellen Modellen der Mitarbeiter. "Firmenpersönlichkeiten" werden von allen Mitarbeitern gestaltet und entscheiden über den Erfolg oder Misserfolg. Ein Zeichen der Zeit scheint eine steigende Ehrlichkeit zu werden, die internen Aufgaben ebenso zu gestalten und zu optimieren wie die Kundenorientierung.

Das alles erfordert Energie, geleistet von jedem einzelnen der beteiligten Menschen (dabei meine ich all die Räder des Uhrwerks, der Organisation,

*Die Aktionäre sind wichtig, aber ebenso wie die sogenannten Analysten nicht am Prozess sondern nur am Ergebnis interessiert. Und das ist nun mal die Auswirkung und nicht die Ursache).*

*Hier schlummert noch ein riesiges Potential. Eine Vielzahl der Menschen in unserer Gesellschaft leidet unter dem schlechten Wirkungsgrad in der Verwendung ihrer eingebrachten Energie, kommen abends müde und unzufrieden nach Hause, unzufrieden weil aus ihrer Sicht die eingebrachte Energie mit nur geringem Wirkungsgrad umgesetzt wurde zum Wohl ihrer Organisation (vor allem der Kunden, die u.a. die Gehälter zahlen, was manchmal vergessen wird). Wie genießt man doch die Tage, an denen man abends müde aber zufrieden ist, weil die Energie mit besserem Wirkungsgrad eingesetzt werden konnte und etwas in die richtige Richtung bewegt werden konnte. Um dieses Glücksgefühl zu würdigen braucht man sicher auch manchmal das Gegenteil, aber bitte in möglichst geringen Dosen.*

*Manche Organisationen sind unzufrieden weil die Mitarbeiter sich immer weniger mit ihrer Arbeit identifizieren, manchmal sogar innerlich gekündigt haben und diese Einstellung um sich greift. Aber neben einem akzeptablen Einkommen ist der eigene Beitrag zum Gelingen immer wichtiger für das Individuum. Damit können dann die Aufgaben innerhalb der Organisation besser gelöst werden, der Wirkungsgrad steigt, ebenso die Zufriedenheit, die Motivation und am Ende erlaubt der steigende Erfolg der Organisation allen Beteiligten ein gutes Arbeitsleben in ausreichender Sicherheit. Sie merken, ich bin (meist) ein Optimist. Und ich weiß, dass das ansteckend und erfolgreich sein kann.*

*Packen wir die Evolution auch in der DfwG an, verbessern wir unser Netzwerk, steigern wir unseren Wirkungsgrad, dann haben wir noch mehr Erfolg und Gewinn in unser aller Leben. Der „Rohstoff der Zukunft“ von Organisationen ist die Kreativität der Mitarbeiter. So ist das Leben - abwechslungsreich, dynamisch, voll von kreativen Möglichkeiten und herrlich beweglich, denn Leben heißt balancieren auf vielen Ebenen, wenn es interessant sein soll.*

*Bauen wir auf der Vergangenheit auf, gestalten wir die Gegenwart und damit die Zukunft.*

*Ihr Gerhard Rösler,  
Präsident der DfwG*

## Inhaltsverzeichnis

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>6</b>
<b>HERZLICH WILLKOMMEN, NEUE MITGLIEDER DES JAHRES 2001</b> .....	<b>8</b>
STATISTIK JAHR DES EINTRITTS .....	8
<b>GEBURTSTAGE VON DFWG MITGLIEDERN</b> .....	<b>9</b>
STATISTIK GEBURTSJAHRGÄNGE .....	10
STATISTIK GEBURTSMONATE .....	10
<b>HAUPTVERSAMMLUNG 2001</b> .....	<b>11</b>
<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	<b>14</b>
TA ESSLINGEN .....	14
TECHNISCHE AKADEMIE HOHENSTEIN .....	14
NORMUNG .....	14
HILFE !!! .....	15
<b>ARBEITSGRUPPE: FARBBILDVERARBEITUNG (PROF. HILL)</b> .....	<b>17</b>
ERSTE EUROPÄISCHE FARBKONFERENZ 2002 IN POITIERS CGIV 2002 .....	17
DIVISION 8 DER CIE „IMAGE TECHNOLOGY“ UND ARBEITSKREIS FARBBILDVERARBEITUNG IN DER DFWG .....	17
„9TH COLOR IMAGING CONFERENCE 2001“ IN SCOTTSDALE: EINIGE BEOBACHTUNGEN .....	18
<b>ARBEITSGRUPPE: FARBMETRIK UND GRUNDLAGEN</b> .....	<b>19</b>
<b>ARBEITSGRUPPE: INDUSTRIELLE FARBTOLERANZEN</b> .....	<b>19</b>
DIE ENTSTEHUNG VON DIN 99 .....	19
ASTM .....	20
PRESSEMITTEILUNG DIN 99 .....	21
VISUELLE DARSTELLUNG DER EIGENSCHAFTEN DES NEUEN FARBENRAUMES NACH DIN 6176 (DIN99-FORMEL) .....	23
<b>ARBEITSGRUPPE MULTIGEOMETRIE FARBMESSUNG</b> .....	<b>25</b>
<b>NORMUNG FARBE</b> .....	<b>26</b>
DIN .....	26
<i>Normenausschuss Farbe (FNF)</i> .....	26
DIN Normblätter und Fachberichte .....	26
FNF 2: Farbmatrik .....	27
Sitzung 20. März 2002, Berlin .....	27
FNF 24: Farbtoleranzen in der KFZ Lackierung .....	27
Sitzung 4. Juni 2002 .....	27
FNF Beirat .....	27
Sitzung 21. März 2002, Berlin .....	27
<i>Normenausschuss Lichttechnik (FNL)</i> .....	27
<i>Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)</i> .....	27
<i>Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF)</i> .....	27
CIE .....	28
ISO .....	28
ASTM, USA .....	28
VDA ARBEITSGRUPPE FARBMESSUNG .....	28

<b>VERANSTALTUNGEN FARBE.....</b>	<b>29</b>
DFWG.....	29
<i>Jahrestagung.....</i>	29
<i>Kurs: Instrumentelle Farbmessung.....</i>	29
CGIV 2002.....	29
DEUTSCHES FARBENZENTRUM (DFZ).....	29
TECHNISCHE AKADEMIE HOHENSTEIN.....	29
AACHENER TEXTILTAGUNG.....	29
CORM.....	29
ISCC, USA.....	30
AIC.....	30
CIE.....	30
<i>Symposium.....</i>	30
<i>Session.....</i>	30
<i>Div. 1.....</i>	30
<i>Div. 2.....</i>	30
<i>Div. 8.....</i>	30
<i>CIE News.....</i>	30
<b>MESSEN.....</b>	<b>31</b>
CONTROL 2002.....	31
FARBE 2002.....	31
ZELLCHEMING 2002.....	31
FAKUMA 2002.....	32
<b>LITERATURLISTE.....</b>	<b>32</b>
<b>GERÄTEHERSTELLER, DIE AUCH MITGLIEDER DER DFWG SIND.....</b>	<b>34</b>
<b>RECHNUNG.....</b>	<b>35</b>
<b>BEITRITTSANTRAG.....</b>	<b>36</b>

## Herzlich willkommen, neue Mitglieder des Jahres 2001

Herr	Dr.-Ing..	Michael E.	Becker
Herr	Dipl.-Ing.	Ingo	Wolf
Frau		Sabine	Schreiber
Herr	Dr.	Peter	Hübner
Herr	Dipl.-Ing.	Stephan	Helling
Herr	Dipl.-Ing.	Hendrik	Büring
Herr	Dipl.-Ing.	Thomas	Boosmann
Frau	Dipl.-Ing.	Christiane	Heine
Herr		Hans Jörg	Schulze
Herr	Dipl.-Ing.	Walter	Renzer

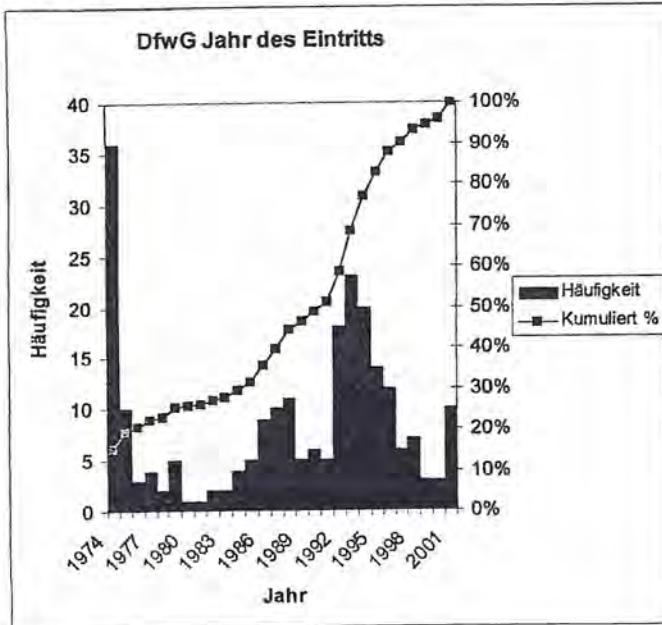
Herzlich willkommen und vielen Dank für Ihre Mitgliedschaft in der DfwG.

Bitte beteiligen Sie sich aktiv an der Gestaltung der DfwG, geben Sie Anregungen, was wir besser machen können, was von Interesse ist für die Reports, die Tagungen, weitere Aktivitäten, damit wir in Zukunft noch mehr Nutzen für uns alle haben.

Schreiben Sie einfach eine e-mail z.B. an [roesler\\_gerhard@t-online.de](mailto:roesler_gerhard@t-online.de)

Bitte werben Sie auch aktiv weitere Mitglieder, die sich direkt im Internet anmelden können ([www.dfwg.de](http://www.dfwg.de)).

### Statistik Jahr des Eintritts



## Geburtstage von DfwG Mitgliedern

Der Vorstand der DfwG gratuliert unseren Mitgliedern zu Ihren „runden“ Geburtstagen. Wir wünschen Ihnen gute Gesundheit, Erfolg und weiter viel Freude an unserem gemeinsamen Thema „Farbe“.

### 80 Jahre

Herr	Dipl.-Phys.	K. H.	Schirmer	26. Februar 1922
------	-------------	-------	----------	------------------

### 75 Jahre

Herr	Dr.	Andreas	Brockes	16. Februar 1927
------	-----	---------	---------	------------------

### 65 Jahre

Herr	Prof. Dr.-Ing.	Helmut	Rech	1. Januar 1937
------	----------------	--------	------	----------------

Herr	Prof.	Johannes	Großmann	15. März 1937
------	-------	----------	----------	---------------

Herr	Dr.-Ing.	K.	Eberbach	17. März 1937
------	----------	----	----------	---------------

Herr	Prof. Dr.-Ing.	Christoph	Hars	22. März 1937
------	----------------	-----------	------	---------------

Herr		Klaus	Tröster	15. April 1937
------	--	-------	---------	----------------

Herr		Dieter J.	Maetz	5. Juli 1937
------	--	-----------	-------	--------------

Herr	Dr. rer. nat	Klaus	Witt	12. August 1937
------	--------------	-------	------	-----------------

Herr	Dr.	Klaus	Kernbach	25. August 1937
------	-----	-------	----------	-----------------

Herr		Manfred	Schmitt	31. Dezember 1937
------	--	---------	---------	-------------------

### 60 Jahre

Herr	Prof. Dr.-Ing.	Horst	Riechert	13. April 1942
------	----------------	-------	----------	----------------

Herr		Günter	Hett	11. Juni 1942
------	--	--------	------	---------------

Herr	Dr.-Ing.	Achim	Willing	25. Oktober 1942
------	----------	-------	---------	------------------

### 50 Jahre

Herr	Prof. Dr.	Walter	Becker	6. April 1952
------	-----------	--------	--------	---------------

Herr		Jürgen	Bubenheim	19. Mai 1952
------	--	--------	-----------	--------------

Herr	Dr.	Hans	Müller-Starke	23. September 1952
------	-----	------	---------------	--------------------

### 40 Jahre

Herr		Jörg	Ammon	5. Mai 1962
------	--	------	-------	-------------

Herr	Prof. Dr.	Stefan	Brües	15. Mai 1962
------	-----------	--------	-------	--------------

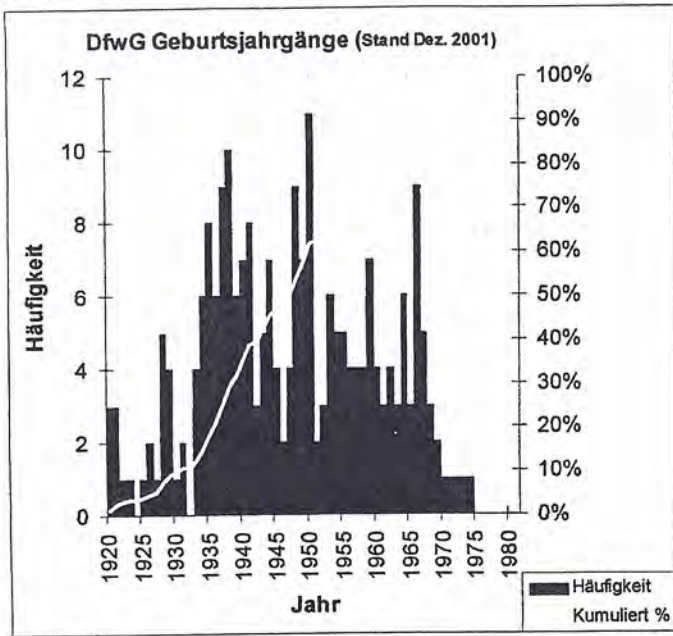
Herr		Hermann	Janßen	26. Mai 1962
------	--	---------	--------	--------------

Herr	Dipl. Phys.	Uwe	Richter	28. Juli 1962
------	-------------	-----	---------	---------------

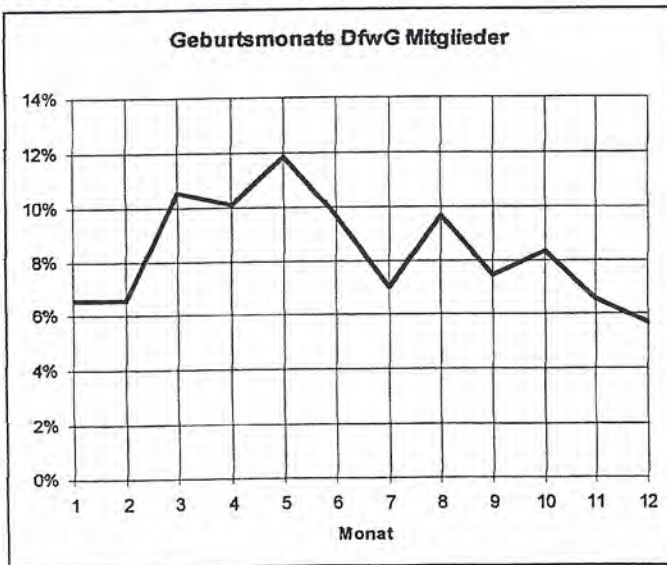
### 30 Jahre

Herr	Dipl.-Ing.	Tino	Amler	11. Mai 1972
------	------------	------	-------	--------------

## Statistik Geburtsjahrgänge



## Statistik Geburtsmonate



## Hauptversammlung 2001

*Geschäftsstelle: c/o Dipl.-Ing. Frank Rochow, Gralsburgsteig 35, 13465 Berlin*

*Tel: 030 393 4028, Fax: 030 391 8001, e-mail: [offices@rochow-berlin.de](mailto:offices@rochow-berlin.de) Protokoll-191001.doc*

### Protokoll

#### der Hauptversammlung der DfwG am 19.Oktober 2001 in Hagen

Ort der Versammlung: Märkische Fachhochschule Hagen  
 Beginn der Versammlung: 14.05 Uhr  
 Ende der Versammlung: 16.25 Uhr

#### Anwesende Mitglieder lt. Anwesenheitsliste:

Herr Cramer, Herr Dr. Kirsten, Herr Dibbern, Herr Dr. König, Herr Dr. Döring, Herr Kranefeld, Herr Friebel, Frau Löcken-Gerhardy, Herr Dr. Gabel, Frau Mensak, Herr Dr. Gall, Herr Dr. Puebla, Herr Dr. Gerdes, Herr Dr. Richter, Herr Dr. Gläser, Herr Dr. Riechert, Herr Gliese, Herr Rochow, Herr Grambow, Herr Dr. Rösler, Herr Dr. Gundlach, Herr Dr. Scheibner, Herr Dr. Heinrich, Frau Schreiber, Herr Herold, Herr Schröder, Herr Dr. Herzog, Herr Tröster, Herr Dr. Hill, Herr Unterforsthuber, Herr Dr. Kaufmann, Herr Dr. Witt.

Der Versammlungsleiter, Herr Dr. Rösler, begrüßt die Mitglieder zur ersten Hauptversammlung nach dem Tod des bisherigen Vorsitzenden Prof. Terstiege und stellt fest, dass die Hauptversammlung frist- und ordnungsgemäß einberufen wurde.

Die Tagesordnung wurde, wegen eines schriftlichen Antrages von Dr. Seidl, einstimmig um den Punkt 1a erweitert und von der Versammlung wie folgt genehmigt:

#### 1. Genehmigung des Berichtes der DfwG-Mitgliederversammlung am 21. Oktober 2000 in Darmstadt

##### 1a Schreiben und Antrag Dr. Seidl

##### 2. Kassenbericht 2000

##### 3. Entlastung des Vorstandes

##### 4. Rücktritt des Restvorstandes, um eine einheitliche Amtsperiode von 4 Jahren für den dann insgesamt neu zu wählenden Vorstand zu ermöglichen.

##### 5. Wahl des Vorstandes

##### 6. Verschiedenes

**zu TOP 1:** Der Bericht über die DfwG-Mitgliederversammlung am 21. Oktober 2000, welcher schon im DfwG-Report 4/00 veröffentlicht wurde, wird einstimmig genehmigt.

**zu TOP 1a:** Herr Rochow verliest den Brief von Dr. Seidl, indem dieser wegen vermeintlicher Unklarheiten in der Abrechnung 2000 beantragt, die Entlastung des Vorstands bis zur Klärung zu verschieben.

Herr Grambow und Herr Rochow erläutern die von Dr. Seidl beanstandeten Buchungen anhand von Buchungsbelegen und Schriftwechsel mit dem verstorbenen Präsidenten Prof. Terstiege.

Herr Dr. Witt hält diese Erläuterungen für ausreichend und beantragt nun über den Antrag von Dr. Seidl abzustimmen.

Der Antrag von Dr. Seidl auf Verschiebung der Entlastung des Vorstands wird einstimmig abgelehnt.

Unter TOP 6 wird der neue Vorstand beauftragt werden, eine Geschäftsordnung zu erarbeiten, die in Zukunft Missverständnisse bei der Interpretation der Pflichten des Vorstandes möglichst vermeidet.

**zu TOP 2:** Der schon im DfwG-Report 4/00 veröffentlichte Kassenbericht wird ohne weitere Fragen einstimmig genehmigt.

**zu TOP 3:** Herr Dr. Witt stellt den Antrag auf Entlastung des Vorstandes. Die Entlastung erfolgt einstimmig, bei 2 Stimmenthaltungen.

**zu TOP 4:** Der Restvorstand tritt zurück. Die Versammlung bekundet ihren Dank an den Vorstand.

**zu TOP 5:** Herr Prof. Dr. Gall übernimmt die Versammlungsleitung für die Vorstandswahl.

Er stellt fest, dass 32 stimmberechtigte Mitglieder auf der Hauptversammlung anwesend sind. Diesen Mitgliedern werden Stimmzettel ausgehändigt.

61 Mitglieder haben bereits vorher per Briefwahl gewählt.

Herr Prof. Gall wertet mit einem Beisitzer, Herrn Kraushaar, die Briefwahlstimmen und die direkt auf der Hauptversammlung abgegebenen Stimmen aus.

Das Wahlergebnis, welches von Prof. Gall in einem gesonderten Wahlprotokoll festgehalten wurde, lautet wie folgt:

Per Brief eingegangene Stimmzettel: 61,  
 Hiervon ungültig: 9  
**Stimmberechtigte Mitglieder anwesend: 32**  
**Abgegebene Stimmzettel: 27**  
 Hiervon ungültig: 0  
**Gültige Stimmen somit: 79**

Diese gültigen Stimmen verteilen sich wie folgt:

		Ja	Nein	Enthaltung
Präsident	Dr.-Ing. Gerhard Rösler	79	0	0
Vizepräsident	Prof. Dr. Bernhard Hill	75	1	3
Sekretär	Dipl.-Ing. Frank Rochow	78	1	0
Schatzmeister	Dipl.-Ing. Lutz Grambow	78	0	1

Die gewählten Herren nehmen die Wahl an und bedanken sich für das entgegengebrachte Vertrauen.

Prof. Gall übergibt die Versammlungsleitung an den gewählten Präsidenten Herrn Dr. Rösler.

**zu TOP 6:** Herr Dr. Rösler regt an, in der DfwG in neuen Arbeitsgruppen oder Arbeitskreisen die vorhandene Expertise zusammenzuführen und z.B. bei den DfwG Tagungen zu präsentieren.

Der Vorstand wird hierzu Randbedingungen erarbeiten, ebenso wie ein "Strukturpapier" zur Zukunft der Gesellschaft.

Als Kristallisationspunkte für Aktivitäten in solchen Arbeitskreisen sind die Herren Dr. Kaufmann und Unterforsthuber (Farbtoleranzen) ansprechbar.

Herr Dr. Heinrich wird gemeinsam mit Herrn Dr. Döring versuchen, ein tragfähiges Konzept für die Zeitschrift „Die Farbe“ zu erarbeiten.

Der Vorstand wird eine Geschäftsordnung erarbeiten.

Bereits jetzt verpflichtet sich der Vorstand, Ausgaben über € 250,00 nur mit zwei Unterschriften zu tätigen.

Herr Grambow schlägt vor, die Beiträge von 2002 an wie folgt zu staffeln:

Einzelmitglieder:	€ 20,00
Korporative Mitglieder:	€ 50,00
Studenten:	€ 10,00

Der Vorschlag wird einstimmig mit 1 Enthaltung angenommen.

Als Kassenprüfer werden gewählt: Dr. Gundlach, Herr Tröster

Die nächste DfwG Jahrestagung ist für den 10./11. Oktober 2002 geplant. Der Ort steht noch nicht fest.

Dem Vorschlag des Vorstandes, den DNK-Beitrag der DfwG ggf. auf ca. DM 1000,00/Jahr zu erhöhen, wird zugestimmt.

Berlin, den 22.10.2001

Fürstenfeldbruck, den 22.10.2001

Dipl.-Ing. Frank Rochow  
(Sekretär)  
(Protokollführer)

Dr.-Ing. Gerhard Rösler  
(Präsident)

## Allgemeine Informationen

### **TA Esslingen**

Das DfwG Seminar „Instrumentelle Farbmessung“ an der Technischen Akademie Esslingen, das Prof. Terstiege und Herr Dr. Gundlach seit vielen Jahren erfolgreich durchgeführt haben findet nach der Pause im Herbst 2001 wieder statt. Nachdem Herr Dr. Gundlach den Kurs nicht mehr fortführen wollte hat er mich gebeten die Leitung zu übernehmen. Das neue Konzept für dieses Frühjahr ist eine Einbeziehung von Referenten aus der DfwG, speziell der Hersteller von Farbmessgeräten. Die Vorträge werden gehalten von Herrn Franz, Herrn Petersilge, Herrn Dr. Puebla und von mir. In sehr konstruktiven Vorgesprächen haben wir uns auf die Gestaltung geeinigt und ich bin optimistisch, dass die 24 gemeldeten Teilnehmer und die Referenten eine interessante Premiere erlebt haben. Aufbauend auf den Erfahrungen werden wir für die Zukunft das Konzept weiter verfeinern.

Die angemeldeten Teilnehmer kamen u.a. von BMW, VW, Audi, MCC (Smart), Zulieferern, Papierindustrie, Kunststoffindustrie, stellten also einen sehr interessanten Mix an Interessen dar. Wir hatten einen offenen Dialog über die visuellen und instrumentellen Methoden und Toleranzen, die danach im Alltag für alle Beteiligten das Leben hoffentlich effizienter und stabiler machen werden. Ich möchte mich bei Herrn Dr. Gundlach bedanken für die vielen erfolgreichen Seminare, die er und Prof. Terstiege gehalten haben. Wir werden uns bemühen, in ihrem Sinn die Tradition fachlich korrekter Seminare fortzuführen, weiterzuentwickeln und im Interesse der Verbreitung und der Hilfestellung für die Anwender im vorwiegend industriellen Alltag auszubauen.

GR

### **Technische Akademie Hohenstein**

Bei Herrn Dr. Riecker von der Technischen Akademie Hohenstein muss ich mich entschuldigen, dass ich im letzten Report einfach vergessen habe, auf seine Seminare hinzuweisen, obwohl wir vereinbart hatten, dass im DfwG Report jetzt auch darauf hingewiesen werden wird. Ich habe aber gleich im Herbst auf der DfwG Homepage die Hohensteiner Seminare mit aufgenommen.

GR

### **Normung**

Es gibt auch einige erfreuliche Entwicklungen in der Normung: ASTM (USA) übernimmt inhaltlich die Geometriedefinition für Messgeräte aus der neuen Multigeometrie Norm DIN 6175 -2. Nun könnte auch der nächste Schritt im

neuen CIE TC 2-53 Multigeometrie Farbmessung möglich sein.  
Auch der gegenüber CIELAB empfindungsgemäß gleichabständigere DIN 99  
Farbraum (DIN 6176) wird in der neuen ASTM D 2244 aufgeführt.

GR

### **Hilfe !!!**

Ich hoffe, dass der Übergang nach dem Tod von Prof. Terstiege halbwegs  
gelingen ist. Aber der Arbeitsaufwand ist doch nicht zu unterschätzen. Ich  
bitte daher weitere Mitglieder, sich aktiv zu beteiligen, mitzugestalten und  
zusammenzuarbeiten.

### **Arbeitsgruppen:**

Speziell bei den Arbeitsgruppen besteht Handlungsbedarf (Multigeometrie  
Farbmessung, Toleranzen, Farbmetrik und Grundlagen). Bitte melden Sie sich bei  
mir, wenn Sie Interesse haben und mitgestalten wollen. Diese Themen sind von  
großem Interesse und die DfwG will aktiv an der Gestaltung der Zukunft  
mitarbeiten. Wir wollen eine Plattform sein und Aufgaben übernehmen, die nach  
der DIN Umstrukturierung dort nicht mehr wie früher besprochen werden  
können. Es sind dabei viele erfahrene und aktive Mitarbeiter aus Kostengründen  
ausgeschieden. Aber wir sind auf die Erfahrung angewiesen und wollen  
Vorbereitende Arbeiten für DIN und CIE in der DfwG durchführen. Dies ist  
umso wichtiger als die DfwG Spiegelgremium der CIE Div. 1, 2 und 8 ist.  
Volkswirtschaftlich sind die Themen wichtig und wir können aktiv daran arbeiten,  
u.a. durch die Kurse an der Technischen Akademie Esslingen, unsere  
Jahrestagungen und in aktiven Arbeitskreisen. Als Vorbild kann der Arbeitskreis  
Farbbildverarbeitung unter der Leitung von Prof. Hill dienen.

### **Netzwerk:**

Bitte senden Sie mir eine E-Mail, wenn Sie einverstanden sind, dass Ihr Name,  
Ihr Fach- und Kenntnisbereich, Ihre E-Mail Adresse, Ihr Telefon in einer  
geplanten Rubrik im DfwG Report aufgeführt werden. Manchmal ist es sicher  
gut, bei Fragen einfach ein anderes DfwG Mitglied zu kontaktieren.

### **Jahrestagung:**

Mitarbeit ist herzlich willkommen. Das bezieht sich z.B. auf die Hotelauswahl mit  
Preisverhandlung, Werbematerialerstellung und Verteilung, Ablauforganisation,  
Vortragsauswahl, Vorschläge für den DfwG Förderpreis.

**Report:**

Sammlung und Zusammenstellung von interessanten Messeterminen, Veranstaltungen zum Thema Farbe, Aktivitäten CIE, DIN, ISO, CEN, ASTM... für den Report. Beiträge aus der Praxis, die für andere Mitglieder interessant sein können, Präsentationen und Arbeitsmaterialien... Interessante Internetadressen... (Beiträge für den Report bitte als MS Word Dokument, Schrift Arial, Titel 14 Punkt fett, Text 12 Punkt einreichen).

Bitte überlegen Sie sich, wo und wie Sie aktiv werden wollen und schreiben Sie mir. Ich freue mich darauf.

Dr. Gerhard Rösler, Bleichanger 5, 82256 Fürstenfeldbruck,  
Tel.: 08141 23164, Mobil.: 0172 89 44 173  
e-mail: roesler\_gerhard@t-online.de

## **Arbeitsgruppe: Farbbildverarbeitung (Prof. Hill)**

### ***Erste europäische Farbkonferenz 2002 in Poitiers CGIV 2002***

Vom 2. bis zum 5. April 2002 findet in Poitiers südwestlich von Paris die erste europäische Konferenz „Color in Graphics, Imaging and Vision CGIV 2002“ statt. Die Konferenz setzt sich zum Ziel, Wissenschaftler und Ingenieure verschiedener Fachgesellschaften wie z.B. dem IEEE und der IS&T und anderen weltweit oder national im Gebiet der Farbwissenschaft tätigen Gesellschaften zusammenzubringen und ihnen die Gelegenheit zur Präsentation ihrer neuesten Arbeiten zu bieten. Die Konferenz soll regelmäßig alle zwei Jahre mit wechselnden Tagungsorten in Europa stattfinden. Die Themenbereiche sind im Gegensatz zu den etablierten internationalen Konferenzen zur Bildverarbeitung „Image Processing ICIP“ und „Color Imaging Conference CIC“ in Scottsdale bewusst breiter gewählt und sollen einer strengen Auswahl unterzogen werden.

In der ersten Konferenz in Poitiers sind Vorträge und eine Posterausstellung zu folgenden Themen vorgesehen:

5. Colorimetry, color vision and image quality,
6. Color in graphics and animation,
7. Color in image processing and analysis,
8. Image scanning, display and printing,
9. Digital color management,
10. Applications.

Ferner wird eine Präsentation von Firmen geplant, die auf dem Gebiete der Farbbildtechnik Produkte anbieten. Die Konferenz wird darüber hinaus von „Tutorials“ zu den Gebieten der Farbmeterik, Farbwahrnehmung, Farbmanagement, Farbcodierung, Farbräumen und Anwendungen im Internet und der Bildreproduktionstechnik begleitet.

Nähere Informationen zur Teilnahme und dem Programm können im Internet unter [www.imaging.org](http://www.imaging.org) abgerufen werden.

### ***Division 8 der CIE „Image Technology“ und Arbeitskreis Farbbildverarbeitung in der DfWG***

Bernhard Hill

Mit dem Beschluß des Lenkungsausschusses des deutschen nationales Komitees DNK der CIE im März 2001 ist die DfWG als Träger für die nationale Zuständigkeit der Division 8 der CIE festgelegt worden. Innerhalb der DfWG übernimmt der Arbeitskreis Farbbildverarbeitung die Aufgabe der fachlichen nationalen Vertretung. Für eine Mitarbeit in diesem Arbeitskreis hat sich inzwischen eine erfreuliche Zahl von 15 Fachleuten aus Hochschulen und Industrie zusammengefunden.

In der Division 8 haben die Arbeitsgruppen 01 „Colour Appearance Models for Colour Management Applications“, 02 Colour Difference Evaluation in Images“, 03 „Gamut

Mapping", 04 „Adaptation under Mixed Illumination Conditions“, 05 „Communication of Colour Information“ und 06 „Image Technology Vocabulary“ Papiere zum Stand der Technik und erste Entwürfe für neue Empfehlungen erarbeitet. In einem fortgeschrittenen Stadium befinden sich erste technische Berichte der Gruppen 01, 02, 03 und 04. Mit der Veröffentlichung dieser Berichte ist im kommenden Frühjahr zu rechnen. Wenn die Berichte vorliegen, sollte auch der Arbeitskreis „Farbbildverarbeitung“ seine fachliche Arbeit aufnehmen und Kommentare zu den Berichten erarbeiten.

Wegen der allgemein angespannten politischen Situation hat die diesjährige offizielle Versammlung der CIE Division 8 im November in Scottsdale offiziell nicht stattgefunden. Es wurde eine „inoffizielle“ Diskussion unter der Leitung von Todd Newman, dem Leiter der Division, durchgeführt und der Stand der Arbeiten sowie weitere Pläne für die Zukunft besprochen. Allgemein wurde der Wunsch nach einer schnelleren Erarbeitung von Empfehlungen im Bereich der Farbbildverarbeitung deutlich, da die Industrie klare Richtlinien benötigt. Es fehlt jedoch in den Arbeitsgruppen an wirklich aktiv tätigen Mitarbeitern (aus Deutschland sind zur Zeit nur 2 Mitarbeiter in den Arbeitskreisen 02 und 03 tätig!). Ebenfalls diskutiert wurde die Frage der Zusammenarbeit mit Standardisierungsgremien der ISO und der IEC. Hier ist eine stärkere gegenseitige Information notwendig, um Überlappungen der Arbeit zu vermeiden (Anm.: in Deutschland wurde zur Koordination der vielen verschiedenen Aktivitäten inzwischen ein Gremium DIN SCIT gegründet, welches die nationalen Gremien der ISO-NI28, ISO TC130, ISO-TC42, IEC-TC-100, DIN, Phoki, NDR, DfwG und CIE auf dem Gebiete der Farbbildverarbeitung koordinieren und informieren soll und welches für die dort repräsentierten Mitglieder eine zentrale Datenbank mit Informationen über neu erschienene Dokumente auf dem Gebiete der Farbbildverarbeitung unterhält. Dieses Gremium ist zur Zeit im DIN in Berlin untergebracht und wird von Herrn Schmelzer als Vorsitzendem geführt).

Als zukünftig mögliche neue Themen in der Division 8 wurden u.a. die Bereiche digitale Bildformate, Farbkalibrierung von Geräten wie Scanner, Display und Drucker, Multispektrale Bildtechnik und psychophysikalische Testverfahren diskutiert.

### **„9th Color Imaging Conference 2001“ in Scottsdale: einige Beobachtungen**

Bernhard Hill

Jedes Jahr versammelt sich die weltweite Gemeinde der Farbwissenschaftler in Scottsdale zur „Color Imaging Conference“. Die einzelnen Sitzungen mit bestimmten Themen wurden jeweils durch Vorträge bekannter Farbwissenschaftler eröffnet. So wurde von Robert Hunt das hochinteressante Thema der Relevanz von Chroma, Sättigung oder Buntheit für die realistische Farbbewertung von Oberflächenfarben natürlicher Objekte behandelt mit dem wesentlichen Ergebnis, daß die Sättigung das beste Maß für das darstellt, was ein Beobachter beim Betrachten von Farben in natürlicher Umgebung intuitiv bewertet. Ein Vortrag von Hirohisa Yaguchi (Chiba University) zeigt den Weg der Entwicklung von Farbräumen ausgehend von CIE1931 XYZ über CIE1976 Lab hin zu CIECAM 1997, einem Modell welches schon recht gut die Farbempfindung unter verschiedenen Beleuchtungsquellen und variablen Umfeldbedingungen beschreibt. Wegweisend für die Aufnahme von Bildinformation in Umgebungen großer Helligkeitsunterschiede

und ihrer Verarbeitung für eine optimierte Detaillierkennbarkeit auf Bildschirmen ist auch die Arbeit von Greg Ward „High Dynamic Range Imaging“.

Die Vielzahl weiterer Vorträge und die Posterschau lassen die Schwerpunkte der heutigen Farbforschung erkennen: Grundlagen der Definition von Farbräumen und Farbabstandsformeln, Spektrale Bildanalyse und Multispektrale Bildtechnik, Schätzung von Lichtquellen aus der Farbinformation in Bildern, allgemeine Probleme der Farbwiedergabe unter verschiedenen Beleuchtungsquellen und Chromatische Adaption, Farbmanagement und Gamut Mapping und Angewandte Probleme der Farbwiedergabe in Druckern und Displays.

Insgesamt wurde allgemein das hohe wissenschaftliche Niveau der Vorträge und Poster gelobt. Nähere Informationen zu allen Vorträgen sind in den Proceedings „The 9<sup>th</sup> Color Imaging Conference, Scottsdale, AZ, USA, Nov. 2001“ verfügbar (ISBN 0-89208-235-6).

## **Arbeitsgruppe: Farbmeterik und Grundlagen**

In Gründung. Weitere Interessenten bitte melden.

## **Arbeitsgruppe: Industrielle Farbtoleranzen**

### ***Die Entstehung von DIN 99***

In den letzten Monaten habe ich einige Kommentare zu DIN 99 bekommen, die mir den Eindruck vermittelt haben, dass eine Beschreibung der Entstehung hilfreich sein könnte. Daher möchte ich noch einmal das Konzept und die Methode zusammenfassen.

- Die Basis war die CIE94 Farbdifferenzformel und ein Vortrag von Rohner, Rich auf der AIC Tagung 1995 in Berlin.
- Wenn man das Integral der Differenzformel CIE94 bildet erhält man einen neuen Farbenraum (der nur eine Zwischenlösung auf dem Weg zu DIN 99 darstellte).
- Direkt in diesem neuen Farbenraum berechnete Farbabstände (nach den Methoden wie gewohnt aus dem CIELAB Farbenraum) ergeben identische Ergebnisse wie die Methode CIELAB Farbenraum und nachgeschalteter CIE94 Farbdifferenzkorrektur. Die Ergebnisse sind identisch, haben aber den Vorteil, dass Probe und Bezug vertauscht werden können ohne Einfluss auf die Farbabstandsergebnisse.
- Ein weiterer großer Vorteil ist, dass die korrigierten Einzelkomponenten des Farbabstandes nicht nur wie bei CIE94 in Polarkoordinaten sondern auch in kartesischen Koordinaten empfindungsgemäß gleichabständig angegeben werden können. Das stellt für viele Anwender einen großen Verständnissvorteil dar und ist bei unbunten Proben der einzig sinnvolle Weg (der leider bei keiner der Farbdifferenz Korrekturformeln anwendbar ist). Dies ist auch unter dem Aspekt

wichtig, dass es in der industriellen Praxis dringend erforderlich ist, die Einzelkomponenten und nicht nur den gesamten Farbabstand zu kennen.

- Nach der vollständigen Umsetzung der CIE94 Formel wurden dann als nächster Schritt Ergebnisse aus neuesten Experimenten von Herrn Dr. Witt integriert, die den wichtigen Unbuntbereich betreffen. Um die dort vorhandene deutliche Überbewertung der gelb-blau Achse gegenüber der rot-grün Achse zu berücksichtigen wurde eine Rotation um  $16^\circ$  und eine Kompression der gelb-blau Achse durchgeführt.
- Als weiterer Schritt wurde die entstandene Formel detailliert Schritt für Schritt dokumentiert, sodass ein Anwender sie einfach z.B. in Excel umsetzen kann. Zur Prüfung wurden auch Testdaten angegeben.
- Um auch die Rücktransformation aus dem DIN 99 Farbenraum in CIELAB zu ermöglichen, wurden die entsprechenden Formeln angegeben.
- Da alle Formeln sehr ausführlich angegeben wurden um die Programmierung zu erleichtern, erscheint der Umrechnungsaufwand größer als er tatsächlich ist.

### **Zusammenfassung**

- Die Umrechnung von und nach DIN 99 aus dem CIELAB System sind einfach möglich.
- Alle aus CIELAB gewohnten Berechnungsmethoden für den Farbabstand sind auch in DIN 99 anwendbar.
- Die absoluten Farbkoordinaten in DIN 99 sind anders als in CIELAB.
- Die Ergebnisse sind wesentlich besser empfindungsgemäß als in CIELAB.

Gerhard Rösler

### **ASTM**

Auch der gegenüber CIELAB empfindungsgemäß gleichabständigere DIN 99 Farbraum (DIN 6176) wird in der überarbeiteten Norm ASTM D 2244 aufgeführt.

## **Pressemitteilung DIN 99**

DIN 6176:2001-03

Farbmetrische Bestimmung von Farbabständen bei Körperfarben nach der DIN-99-Formel

Für die Qualitätssicherung in der Industrie wird die instrumentelle Farbmessung als ein wesentliches Hilfsmittel benutzt. Durch sie wird die visuelle Farbmusterung ergänzt und die Einführung von Zahlenwerten als Toleranzen ermöglicht. Damit ist die Zusammenarbeit zwischen Lieferanten und Kunden auf eine von beiden Seiten messtechnisch nachvollziehbare Grundlage gestellt. Wichtig ist aber, dass die farbmetrischen Urteile mit dem visuellen Urteil weitestgehend übereinstimmen.

### **Schwierigkeit**

Der vorwiegend verwendete CIELAB Farbraum (DIN 6174) ist seit 1976 im Einsatz und hat sich international durchgesetzt.

Im Lauf der Jahre wurden aber Schwächen deutlich, weil die Übereinstimmung des visuell empfundenen Farbabstandes in vielen Fällen nicht der Größe des gemessenen Farbabstandes  $dE^*$  (und der zugrunde liegenden Einzelkomponenten  $dL^*$ ,  $da^*$ ,  $db^*$  bzw.  $dC^*$ ,  $dH^*$ ) entsprach. Speziell bei den Farbabständen bunter Farbtöne im Vergleich mit denen neutraler Farbtöne wurden manchmal deutliche Abweichungen zum visuellen Urteil gefunden. Diese Tatsache erfordert daher unterschiedliche Toleranzen für jeden Farbton, eine sehr zeitaufwendige, teure und mühsame Arbeit. Wenn sie aber nicht gemacht wird (was leider oft aus Unkenntnis der Problematik der Fall ist), treten sicherlich Probleme beim Kunden oder beim Lieferanten auf.

### **Zwischenlösungen**

Im Lauf der Jahre wurden Korrekturformeln veröffentlicht (CMC, CIE 94, CIEDE 2000). Der Nachteil aller dieser Formeln ist aber, dass nur  $dC^*$ - und  $dH^*$ - und nicht  $da^*$ - und  $db^*$ -Koordinaten verwendet werden können, die aber in der Industrie sehr verbreitet und beliebt sind.

### **Die neue Lösung ohne Umlernen**

In mehrjähriger Arbeit wurde im FNF 4 (jetzt FNF/FNL 2) die Norm DIN 6176 erstellt, in der eine neuartige Lösung beschrieben ist. Der neue empfindungsgemäß gleichabständigere Farbenraum DIN 99 ist besser als CIELAB (DIN 6174) bei der Beurteilung kleiner Farbabstände.

Neu: Die absoluten Farbmaßzahlen  $L_{99}$ ,  $a_{99}$ ,  $b_{99}$  sind unterschiedlich zu  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ , weil der gesamte Farbenraum empfindungsgemäß "gestaucht" wurde.

### **Der Vorteil**

Berechnung wie bisher: Der berechnete Farbabstand  $dE_{99}$  und die Farbabstandsbeiträge  $dL_{99}$ ,  $da_{99}$ ,  $db_{99}$  passen empfindungsgemäß besser als bei

CIELAB  $dE^*$ ,  $dL^*$ ,  $da^*$ ,  $db^*$ . Alternativ können auch  $dC99$  und  $dH99$  verwendet werden.

Damit ist das Ziel weitgehend erreicht worden, für alle Farbtöne sinnvoll die gleichen Einzeltoleranzen oder sogar nur den Farbabstand  $dE99$  anwenden zu können. Der volkswirtschaftliche Nutzen von DIN 99 ist sehr groß.

Die neue Lösung DIN 99 ist ein wesentlicher Schritt vorwärts bei der Vereinfachung der empfindungsgemäßen instrumentellen Farbabstandsbewertung in der industriellen Praxis. Der FNF hat die Farbmeterik weiterentwickelt und weltweit ein neues Kapitel aufgeschlagen.

### **Umsetzung**

Die mathematische Berechnung der neuen Formel, ausgehend von CIELAB, ist ausführlich in DIN 6176 beschrieben und kann Schritt für Schritt programmiert werden. Die richtige Umsetzung ist anhand der angegebenen Beispiele prüfbar.

### **Anwendungsbereiche**

Die Formel ist in vielen Branchen, in denen nur kleine Farbunterschiede toleriert werden können, wie z. B. in der Automobil-, Kunststoff-, Lack-, Textil-, Farbstoff-Industrie, sinnvoll einsetzbar.

Es wird empfohlen, die neuen Farbmaßzahlen  $L99$ ,  $a99$ ,  $b99$  oder  $C99$ ,  $h99$  zu benutzen; der Rest (Farbabstandsberechnung) bleibt wie bisher, aber mit empfindungsgemäß besseren Ergebnissen.

- ◆ Der FNF/FNL 2 "Farbmeterik" bittet alle interessierten Kreis um aktive Mitarbeit in der Normung der Farbmeterik.

G. Rösler, Obmann FNF/FNL 2

## Visuelle Darstellung der Eigenschaften des neuen Farbenraumes nach DIN 6176 (DIN99-Formel)

Hendrik Büring:

Vortrag auf der DfwG Jahrestagung 2001

Der CIELAB-Raum ist weithin akzeptiert als geräteunabhängiger Farbenraum, obwohl das eigentliche Ziel, einen der Wahrnehmung angepassten, visuell gleichabständigen Farbenraum zu schaffen, nur eingeschränkt erreicht wurde. Um die Unzulänglichkeiten zu kompensieren, wurde die Formel zur Bestimmung des Farbabstandes im CIELAB-Raum schrittweise erweitert, ausgehend vom euklidischen Abstand, der sog. CIELAB-Formel (CIE Publ. 15.2 bzw. DIN 6174) über die CIE94-Formel (CIE Publ. 116) bis hin zur komplexen CIEDE2000-Formel (CIE Publ. 142-2001).

Abweichend davon wurde vom Arbeitsausschuss FNF/FNL 2 "Farbmetrik" ein weiterer, aus dem CIELAB-Raum fortentwickelter, nichtlinear transformierter Farbenraum für Körperfarben ausgearbeitet, der die CIE94-Formel annähert; als Farbabstandsmetrik wird analog zur ursprünglichen CIELAB-Formel der euklidische Abstand verwendet. Dieser Farbenraum ermöglicht damit wieder eine direkte Darstellung von Farbdifferenzen aus den gewählten Koordinaten. Abweichend zur CIE94-Formel beinhaltet die Farbraumtransformation auch eine Modifikation der Helligkeit und eine Abmilderung der Gelb-Blau-Komponente.

Die Farbraumtransformation in Kombination mit der euklidischen Abstandsformel wird als DIN99-Formel bezeichnet und ist als DIN6176:2001-03 genormt.

Unter Verwendung der von Herrn Witt (BAM) zur Verfügung gestellten Daten werden im folgenden die Eigenschaften des neuen Farbenraumes visualisiert, indem zunächst die Auswirkungen der Transformationsformeln auf das Koordinatensystem erläutert werden, siehe Abbildung 1.

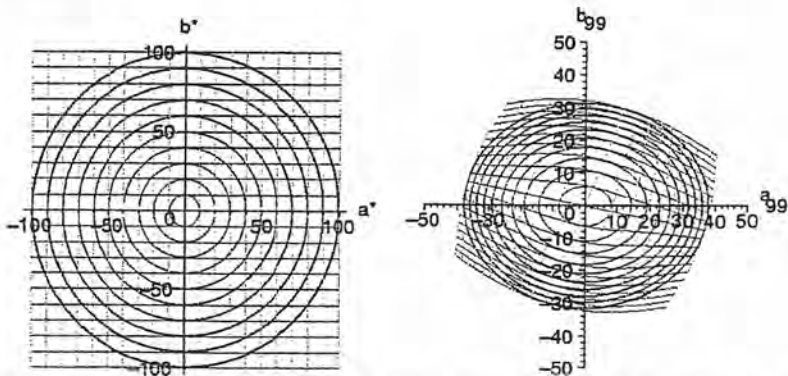


Abb. 1:  $a^*b^*$ -Ebene ( $L^*=const.$ , links), sowie deren DIN99-Transformierte (rechts)

Die Transformation vom CIELAB-Raum in den DIN99-Farbenraum erfolgt in vier Schritten:

11. Rotation der  $a^*$ - und  $b^*$ -Buntheitsachsen um  $16^\circ$

12. Abminderung der Gelb-Blau-Buntheit um den Faktor 0,7; somit wird  $h_{99}$  beeinflusst
13. Nichtlineare (logarithmische) Abminderung der Buntheit:  
Starke Kompression gesättigter Farben, keine weitere Modifikation im Unbuntbereich
14. Nichtlineare Modifikation der Helligkeitskomponente:  
Steigerung im dunklen Bereich, Kompression im hellen Bereich

In den Abbildungen 2 und 3 werden bekannte Farbkörper wie der Optimalfarben- und der sRGB-Farbkörper sowohl im CIELAB- als auch im DIN99-Farbenraum dargestellt, wodurch sich ein interessanter Einblick in die Chromatransformation ergibt.

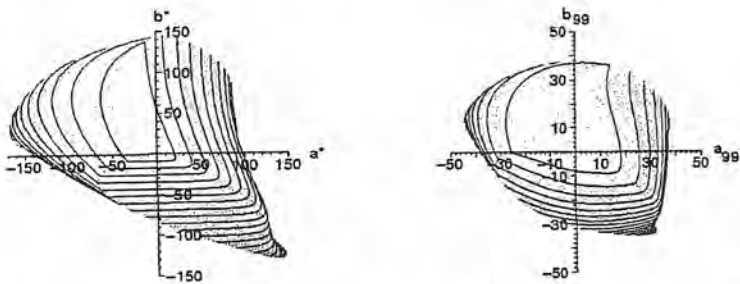


Abb. 2: Optimalfarbkörper im CIELAB (links) bzw. DIN99-Farbenraum (rechts)

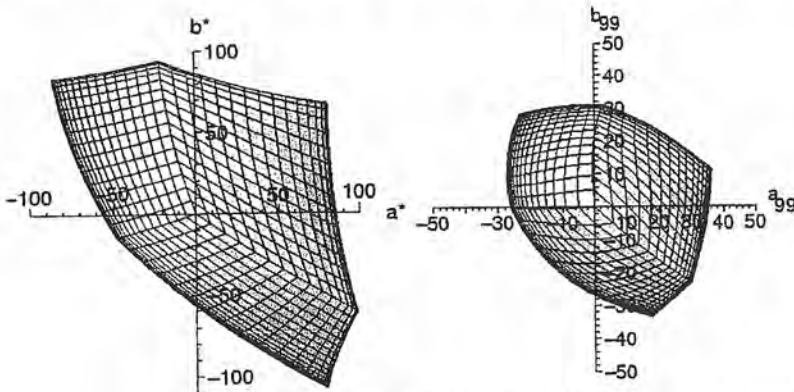


Abb. 3: sRGB-Farbkörper im CIELAB (links) bzw. DIN99-Farbenraum (rechts)

Als Abschluss werden die Gemeinsamkeiten der DIN99-Formel zu den CIEDE2000- und CIE94-Formeln anhand von Farbabständen synthetischer Farbkeile aufgezeigt, siehe Abb.4:

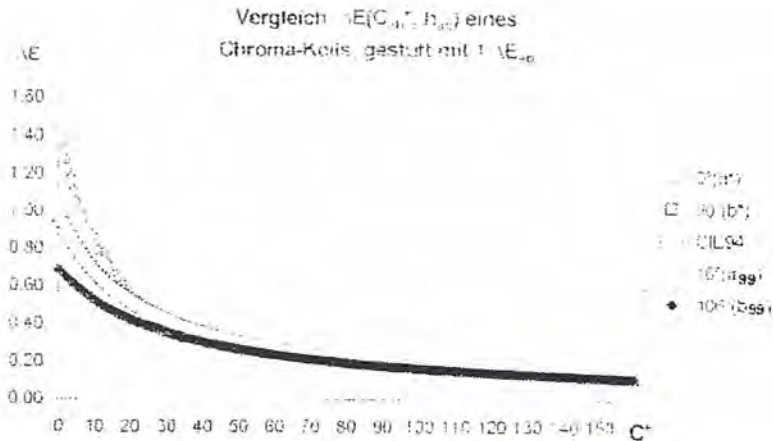


Abb. 4: Vergleich der Farbabstände nach CIEDE2000, CIE94 und DIN99 eines linear gestuften Chroma-Keils in Richtung der Hauptachsen

Grundsätzlich ist der Verlauf gleich, allerdings wird der Farbabstand kleiner Chromawerte  $C^*$  bei CIEDE2000 in Richtung der  $a^*$ -Achse ( $h=0^\circ$  &  $180^\circ$ ) um den Faktor 1,5 größer bewertet, wogegen in diesem Bereich bei DIN99 in Richtung der  $b_{99}$ -Achse ( $h_{99}=90^\circ$  &  $270^\circ$ ) um den Faktor 0,7 abgeschwächt wird (vergleiche dazu auch Abb. 1 rechts, innerste Ellipse). Die Farbabstände in der jeweils orthogonalen Richtung werden identisch zur CIE94-Formel bewertet; das Verhältnis (Gelb-Blau-Buntheit zu Rot-Grün-Buntheit) wird also in beiden Formeln zu etwa 0,7 gewählt.

Der DIN99-Farbenraum stellt somit eine gute Näherung der CIE94-Formel dar; darüber hinaus sind weitere Verbesserungen eingeflossen, die eine Vergleichbarkeit mit der CIEDE2000-Formel durchaus als gerechtfertigt erscheinen lassen.

Der größte Vorteil des DIN99-Farbenraums ist zweifellos die simple, intuitive euklidische Abstandsformel, wodurch eine einfache Anwendung auch in der Industrie gewährleistet ist und somit eine hohe Akzeptanz zu erwarten sein wird.

(Das Titelbild dieses Reports kommt auch vom Autor).

## Arbeitsgruppe Multigeometrie Farbmessung

In Gründung. Weitere Interessenten bitte melden.

Es gibt erfreuliche Entwicklungen in der Normung: ASTM (USA) übernimmt inhaltlich die Geometriedefinition für Messgeräte aus der neuen Multigeometrie Norm DIN 6175-2. Nun könnte auch der nächste Schritt im neuen CIE TC 2-53 Multigeometrie Farbmessung möglich sein.

Gerhard Rösler

## Normung Farbe

Farbe ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal in vielen Anwendungen - Automobil, Textil, Papier, Lack, Kunststoff, Lebensmittel ...

Die nationale und internationale Normung der Farbmessung und Farbmeterik ist wesentlich im Zeitalter der globalen Zusammenarbeit.

### DIN

Internet: <http://www.normung.din.de/>

### Normenausschuss Farbe (FNF)

Die Normung in Deutschland ist im FNF (Normenausschuss Farbe) im DIN zusammengefasst <http://www.din.de/set/gremien/nas/>.

In einigen Anwendungsbereichen gibt es Zusammenarbeit mit anderen Fachausschüssen.

Zitat DIN:

"Aufgabengebiet

Erarbeitung von DIN-Normen zur Terminologie und den Grundlagen der Farbe als optische Erscheinung, zum Farbunterricht und zur systematischen Ordnung von Farben sowie zu den Anwendungen der Farbe im optischen Signalwesen und im Verkehrswesen.

Koordinierung der deutschen Mitarbeit auf diesen Gebieten in der europäischen und der internationalen Normung sowie in der Internationalen Beleuchtungskommission (CIE).

Aufsichtsfarben für Verkehrszeichen und Reflexstoffe zur Verkehrssicherung

Farbe in Druck und Photographie

Farbmeterik

Farbtoleranzen in der Kfz-Lackierung

Optische Prüfverfahren für Pigmente

Optisches Signalwesen und Kennfarben"

### DIN Normblätter und Fachberichte

Einige DIN Normen:

DIN 5033	Farbmessung
DIN 5036	Bewertung und Messung der lichttechnischen Eigenschaften von Materialien
DIN 6163	Farben und Farbgrenzen für Signallichter
DIN 6164	DIN-Farbenkarte
DIN 6167	Beschreibung der Vergilbung von nahezu weißen und farblosen Materialien
DIN 6169	Farbwiedergabe
DIN 6171	Aufsichtsfarben für Verkehrszeichen

DIN 6172	Metamerie-Index von Probenpaaren bei Lichtartwechsel
DIN 6173	Farbabbmusterung
DIN 6174	Farbmetrische Bestimmung von Farbabständen bei Körperfarben nach der CIELAB-Formel
DIN 6175	Farbtoleranzen für Automobillackierungen (Teil 1 und 2)
DIN 6176	Farbmetrische Bestimmung von Farbabständen bei Körperfarben nach der DIN99-Formel
DIN Fachbericht 49	Verfahren zur Vereinbarung von Farbtoleranzen

## **FNF 2: Farbmetrik**

Der Ausschuss wurde auf Beschluss des Beirats neu zusammengestellt und umfasst die früheren FNF 2, FNF 4, FNF 17 ...

Zentrale Arbeitsthemen sind: Farbmessung, Farbmetrik, Farbtoleranzbewertung, Farbabbmusterung für alle Anwendungen.

Dies ist wichtig, um die Erarbeitung und Verbreitung standardisierter Methoden sicherzustellen und die Anwendung in der Praxis wirkungsvoll und möglichst einheitlich zu gestalten.

Einige Normen: DIN 5033, DIN 5036, DIN 6172, DIN 6174, DIN 6176

*Sitzung 20.März 2002, Berlin*

## **FNF 24: Farbtoleranzen in der KFZ Lackierung.**

DIN 6175

Teil 1 Toleranzen für Unilackierungen

Teil 2 Toleranzen für Effektlackierungen

*Sitzung 4. Juni 2002*

## **FNF Beirat**

*Sitzung 21. März 2002, Berlin*

## **Normenausschuss Lichttechnik (FNL)**

## **Normenausschuss Beschichtungsstoffe und Beschichtungen (NAB)**

## **Normenausschuss Pigmente und Füllstoffe (NPF)**

**CIE**

**CIE Internationale Beleuchtungskommission:** <http://members.eunet.at/cie/>

**Deutsches nationales Komitee (DNK) der Internationalen  
Beleuchtungskommission**

LiTG Geschäftsstelle, Dr.-Ing. M. Seidl, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin, Tel. (030)  
2601 - 2439, Fax (030) 2601 - 1255

**Publikationen der CIE:** <http://members.eunet.at/cie/framepublications.html>  
(Technische Reports, Standards, Konferenz und Symposienberichte)

**CIE Web Links zu anderen Organisationen:**

<http://members.eunet.at/cie/doc/weblinks.html>

**ISO**

International Organization for Standardization <http://www.iso.ch>

**ASTM, USA**

ASTM International. <http://www.astm.org>

ASTM Committee E12 Color & Appearance: <http://www.astm.org/cgi-bin/SoftCart.exe/COMMIT/COMMITTEE/E12.htm?L+mystore+abkp7698+957222309>

**VDA Arbeitsgruppe Farbmessung**

Verband der Automobilindustrie.  
Sitzung 23. April 2002

## **Veranstaltungen Farbe**

Liebe DfwG Mitglieder,

bitte teilen Sie uns interessante Veranstaltungen mit. Sie werden im Report und im Internet veröffentlicht wenn sie von allgemeinem Interesse sind und von DfwG Mitgliedern veranstaltet werden:

© 2002

### ***DfwG***

#### **Jahrestagung**

**DfwG - Jahrestagung im Oktober 2002**

#### **Kurs: Instrumentelle Farbmessung**

mit Geräteausstellung an der TA Esslingen (Frühjahr und Herbst)

(Neue Leitung Dr. Rösler für die DfwG. Inhalt überarbeitet. Früher Prof. Terstiege und Dr. Gundlach für die DfwG).

2. - 4. Dezember 2002

#### ***CGIV 2002***

First European Conference on Color in Graphics, Image and Vision:

<http://www.imaging.org/conferences/cgiv/index.cfm>

2.- 4. April 2002, Poitiers, Frankreich

#### ***Deutsches Farbenzentrum (DFZ)***

Farb-Info 2001: Internationale Klausurtagung MENSCH UND FARBE

Akademie am Meer in Klappholttal auf Sylt. 10. - 14. Nov. 2001

[www.farbenzentrum.net](http://www.farbenzentrum.net)

#### ***Technische Akademie Hohenstein***

U.a. Kurse über Farbmeterik.

Aktuelle Daten siehe <http://www.hohenstein.de/ter0.htm>

#### ***Aachener Textiltagung***

27. - 28. November 2002

#### ***CORM***

CORM Council for optical radiation measurements:

<http://www.corm.org/meetings.htm>

**ISCC, USA****Inter-Society Color Council**

Veranstaltungskalender ISCC: <http://www.iscc.org/calendar.shtml>

**AIC**

AIC Color 2002 "Color & Textiles"

29. - 31. August 2002 Maribor, Slovenien

**CIE****Symposium**

Temporal and Spatial Aspects of Light and Colour Perception and Measurement  
22.-23. August 2002 Veszprem, Ungarn

**Session**

26.-28. Juni 2003 in San Diego, Kalifornien, USA

**Div. 1**

30. Juni - 2. Juli 2003 in San Diego, Kalifornien, USA

**Div. 2**

30. Juni - 2. Juli 2003 in San Diego, Kalifornien, USA

**Div. 8**

30. Juni - 2. Juli 2003 in San Diego, Kalifornien, USA

**CIE News**

CIE News <http://members.eunet.at/cie/framecienews.html> mit vielen internationalen Veranstaltungen

## Messen

### **Control 2002**

<http://www.schall-messen.de/control/>



**16. Control -  
Internationale Fachmesse  
für Qualitätssicherung  
9. - 12. April 2002  
Messe Sinsheim**

### **Farbe 2002**

[http://www.farbe-  
online.de/content/index.cfm?2CCEA32895B64E27872B34627311D452](http://www.farbe-online.de/content/index.cfm?2CCEA32895B64E27872B34627311D452)



**FARBE 2002  
Farbe, Gestaltung,  
Bautenschutz  
11.04. - 14.04.2002**

**München**

### **Zellcheming 2002**

**Baden - Baden  
25. - 27. 6. 2002**

**Fakuma 2002**

<http://www.schall-messen.de/fakuma/index.html>



**15. Fakuma**  
Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung

**15.- 19. Oktober 2002**  
**neues Messegelände**  
**Friedrichshafen**

**Literaturliste**

(Alphabetische Aufstellung von Büchern und Schriften zum Thema „Farbe“. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

- Berger-Schunn, A.: Praktische Farbmessung. Göttingen: Muster-Schmidt Verlag, 1991
- Berger, A. u. A. Brockes: Farbmessung, Leverkusen: Bayer, Farben-Revue, Sonderheft 3/2 1986
- Billmeyer, F. W. jr. and M. Saltzman: Principles of Color Technology, 2. Auflage, New York: J. Wiley and Sons, 1981
- Billmeyer, F. W.; Saltzman, M.: Grundlagen der Farbtechnologie. Göttingen/Zürich: Muster-Schmidt Verlag, 1993, 2. Auflage, deutsch
- Engeldrum, P. G.: Psychometric Scaling – a toolkit for imaging system development. Winchester: Imcotek Press, 2000, englisch
- Giorgianni, E. J.; Madden, T. E.: Digital Color Management Encoding Solutions. Reading, Massachusetts: Addison Wesley Longman, Inc., 1998, englisch
- Grum, F. and C. Bartleson: Optical Radiation Measurements, Volume 2, Color Measurement 1980, New York: Academic Press

- Grum, F. and R.J. Becherer: Optical measurements, Volume 1, Radiometry , New York: Academic Press 1979
- Helbig, T.; Bosse, R.: Grundlagen der Qualitätsbewertung im Offsetdruck. Frankfurt am Main: Polygraph Verlag, 1993
- Homann, Jan-Peter: Digitales Colormanagement: Farbe in der Publishing-Praxis. Berlin; Springer Verlag, 1998
- Hunt, R.W.G.: Measuring Colour, 2. Aufl., New York: Wileys and Sons, 1987,
- Hunter, R.S. and R.W. Herold: The Measurement of Appearance, 2. Auflage, New York: J. Wileys and Sons 1987
- Hurvich, L. M.: Color Vision, Sunderland, Mass., Sinauer Ass. Inc. 1981
- Judd, D. B. and G. Wyszecki: Color in Business, Science and Industry. 3. Aufl., New York: J. Wiley and Sons, 1975
- Lang, H.: Farbwiedergabe in den Medien. Göttingen/Zürich: Muster-Schmidt Verlag, 1995
- Loos, H.: Farbmessung, Itzehoer: Beruf und Schule 1989
- MacAdam, D.L.: Sources of Color Science. Cambridge, Mass.: MIT - Press, 1970
- MacAdam, D.L.: Color Measurement, Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag 1981
- Nassau, K.: Color for Science, Art and Technology. Amsterdam: Elsevier Science, 1998, englisch
- O.S.A.: Committee on Colorimetry: The Science of Color. New York: Th. Y. Crowell Co., 1953
- Richter, K.: Computergrafik und Farbmetrik. Berlin: VDE-Verlag GmbH, 1996
- Richter, M.: Einführung in die Farbmetrik, 2. Aufl. Berlin, New York: de Gruyter 1981
- Schläpfer, K.: Farbmetrik in der Reproduktionstechnik und im Mehrfarbendruck. St. Gallen: UGRA , 1993
- Schultze, W.: Farbenlehre und Farbmessung, 2. Aufl., Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer-Verlag, 1975
- Theile, R.: Hinter dem Bildschirm, Stuttgart: Deutsche Verlagsanstalt, 1970
- Tovée, M. J.: An introduction to the visual system. Cambridge University press, 1998, englisch

- Völz, H. G.: Industrielle Farbprüfung. Weinheim: VHC Verlagsgesellschaft mbH, 1990
- Wright, W.D.: The Measurement of Colour, 4. Aufl., London: A. Hilger, 1969
- Wyszecki, G.. Farbsysteme, Göttingen: Musterschmidt - Verlag, 1961
- Wyszecki, G.; Stiles, W. S.: Color Science: Concepts and Methods, Quantitative Data and Formulae. New York: John Wiley & Sons, 1982, englisch
- Wyszecki, G. and W.S. Stiles: Color Science, 2. Aufl. New York: J.Wiley and Sons, 1982
- Yule, J.A.C.: Principles of Color Reproduction, New York - London: J. Wiley and Sons, 1967

Bitte nehmen Sie aktiv teil und senden Sie weitere Literaturangaben and die DfwG damit unser Thema „Farbe“ sich weiter verbreiten kann.

### **Gerätehersteller, die auch Mitglieder der DfwG sind**

Alphabetische Reihenfolge (ohne Auspruch auf Vollständigkeit):

**Byk - Gardner** <http://www.byk-gardner.de>

**Datacolor International** <http://www.datacolor.com>

**Dr. Gröbel UV Elektronik** <http://www.uv-groebel.de>

**Dr. Lange** <http://www.dr lange.de>

**GretagMacbeth Deutschland** <http://www.gretagmacbeth.de>

**GretagMacbeth International** <http://www.gretagmacbeth.com>

**LMT** <http://www.lmt-berlin.de>

**Minolta** [http://www.minoltaeurope.com/ii/industrial\\_instruments.html](http://www.minoltaeurope.com/ii/industrial_instruments.html)

**Techkon** <http://www.techkon.com>

**Willing** <http://www.willing-online.com>

**X-Rite** <http://www.x-rite.com>

## Rechnung

*Deutsche farbwissenschaftliche Gesellschaft e.V.  
in Deutschen Verband Farbe*



Der Schatzmeister Dipl.-Ing. Lutz Grambow  
Hugo Heimann Str. 14, D-12353 Berlin  
Telefon / Fax: (030) 7054670  
Kto.-Nr.: 7234 430 00, Dresdener Bank Freiburg, BLZ 680 800 30

### Rechnung zum Jahresbeitrag 2002

Wir bitten um Überweisung des DfwG-Jahresbeitrages für 2002 in Höhe von

*10 € für Studenten  
20 € für persönliche Mitglieder  
50 € für korporative Mitglieder*

auf das Konto der Dresdner Bank AG Freiburg,

**BLZ 680 800 30 Kontonummer 07 234 430 00.**

Die DfwG ist nach dem zuletzt am 28.1.1999 zugestellten Freistellungsbescheid des Finanzamtes für Körperschaften I, 10963 Berlin (Steuernummer 640/50896) wieder wegen Förderung der Wissenschaft als gemeinnützig anerkannt worden.

Mitgliedsbeiträge können nach § 10 EStG, §9 Nr. 3 KStG und § 9 Nr. 5 GewStG wie Spenden steuerlich abgesetzt werden.

Wir bestätigen, dass der uns zugewendete Betrag ausschließlich satzungsgemäßen Zwecken zugeführt wird.

Diese Rechnung gilt in Verbindung mit dem Einzahlungsbeleg als Bestätigung für die Zuwendung an eine der im §5 Abs. 1 Nr. 5 der Abgabenordnung bezeichneten Körperschaft.

**Mit freundlichen Grüßen und besten Dank**

Dipl.-Ing. Lutz Grambow  
Schatzmeister der DfwG

**Beitrittsantrag****Deutsche farbwissenschaftliche Gesellschaft e.V.**

Bitte per Post oder Fax einsenden an

**DfwG Geschäftsstelle**  
**c/o Dipl.-Ing. Frank Rochow,**  
**Gralsburgsteig 35, 13465 Berlin,**

Fax: 030 391 8001, E-Mail: [offices@rochow-berlin.de](mailto:offices@rochow-berlin.de)

Der Beitrittsantrag kann auch direkt im Internet gestellt werden: [www.dfwg.de](http://www.dfwg.de)  
 DfwG Organisation Mitgliedschaft.

Herr / Frau / Firma Titel: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_ Vorname: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Straße, Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Besonderes Interesse an folgenden Fachgebieten:

---



---

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Der Jahresbeitrag ist

- |                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Euro 20,00 (Persönliches Mitglied) | <input type="checkbox"/> |
| Euro 50,00 (Korporatives Mitglied) | <input type="checkbox"/> |
| Euro 10,00 (Studenten)             | <input type="checkbox"/> |

Bitte überweisen Sie den Beitrag erst nach Erhalt der Rechnung auf das Konto der  
 DfwG 7234 430 00 bei der Dresdner Bank Offenburg, BLZ 680 800 30