

BAUWESEN

DIN

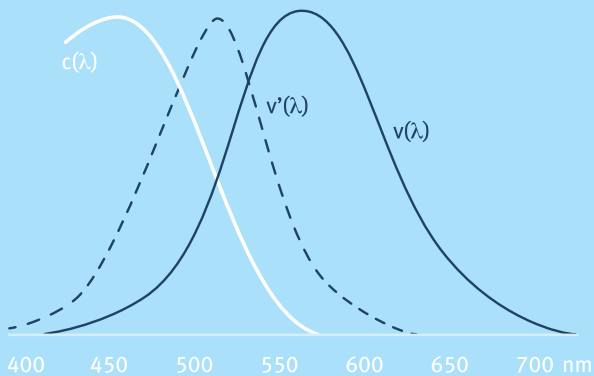
PRAXIS



Monika Holfeld

# Licht und Farbe

Planung und Ausführung  
bei der Gebäudegestaltung



Beuth

**DIN**

Monika Holfeld

## **Licht und Farbe**

Planung und Ausführung bei der Gebäudegestaltung

1. Auflage 2013

Herausgeber:  
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Beuth Verlag GmbH · Berlin · Wien · Zürich

Herausgeber: DIN Deutsches Institut für Normung

© 2013 Beuth Verlag GmbH

Berlin · Wien · Zürich

Am DIN-Platz

Burggrafenstraße 6

10787 Berlin

Telefon: +49 30 2601-0

Telefax: +49 30 2601-1260

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

E-Mail: [info@beuth.de](mailto:info@beuth.de)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

© für DIN-Normen          DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin

Die im Werk enthaltenen Inhalte wurden vom Verfasser und Verlag sorgfältig erarbeitet und geprüft. Eine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhalts wird gleichwohl nicht übernommen. Der Verlag haftet nur für Schäden, die auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens des Verlages zurückzuführen sind. Im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Titelbild: Alucobond

Satz: Grimm, Berlin

Druck: AZ Druck und Datentechnik GmbH, Berlin

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier nach DIN EN ISO 9706

ISBN 978-3-410-20655-2

# Vorwort

## Ohne Licht keine Farbe!

Um sich diesem Thema zu widmen, bedarf es erst einmal zu erläutern, was Licht und Farbe gemeinsam haben und wie wichtig beide für die Menschheit sind.

Es bleibt nicht aus, dass hier der große Klassiker J. W. von Goethe zitiert wird. „Das Wichtigste: der Augenblick.“ Und dann: „Nichts kann entbehrt werden zum lebhaften furchtbaren Ergreifen des Augenblicks“, sagt Goethe und zählt auf, was alles in diesen Augenblick hineinfällt – hineinzufallen hat: „Abgründe der Ahnung, ein sicheres Anschauen der Gegenwart, mathematische Tiefe, physikalische Genauigkeit, Höhe der Vernunft, Schärfe des Verstandes, bewegliche sehnsuchtsvolle Phantasie, liebevolle Freude am Sinnlichen.“

Sinnlichkeit, Gefühl und Verstand in einem Augenblick. Ein Widerspruch? Wenn doch Architektur zuallererst Regelhaftigkeit ist; aber auch Farben und Gefühle. Und die Gefühle beeinflussen doch die **Wahrnehmung**. Ein Widerspruch, den nur der Augenblick auflösen kann.

Doch nicht nur Goethe hat sich mit der Entwicklung befasst, deshalb ist ein kurzer historischer Streifzug nützlich, um sich dem Thema zu nähern.

Licht und Farbe bestimmen unsere Lebenswirklichkeit. Hierüber nehmen wir die Identität von Menschen, Orten und Dingen auf eine unmittelbare verständliche Weise wahr. 90 % unserer Wahrnehmung erfolgen über den Sehsinn. Erwiesen ist auch die psychologische Wirkung, welche in Bildungseinrichtungen und Arbeitsstätten zu mehr Leistungssteigerung führt und sich gleichzeitig der Krankenstand reduziert. Aber auch in Gesundheitseinrichtungen trägt diese zur Genesung der Patienten bei und das Personal ist motivierter.

Da die Wahrnehmung sich je nach Alter verändert, sind demzufolge auch die Gebäude in der Farb- und Lichtgestaltung dem Nutzer entsprechend zu gestalten.

Die vorliegende Publikation geht ausführlich auf die Licht- und Farbwahrnehmungsentwicklung vom Kleinkind bis Senior ein und soll das Bewusstsein für dieses Thema schärfen, um in Zukunft sensibel und professionell unsere gebaute Welt zu gestalten.

Ein Patentrezept gibt es nicht, doch bei Beachtung einiger Regeln lässt sich jedes Gebäude der Nutzung entsprechend gestalten, sei es ein Kindergarten, Schule, Wohnhaus oder Ladenzonen sowie Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen.

Außer der psychologischen Wirkung spielen Licht und Farbe auch bei der Orientierung und Kontrastwahrnehmung eine wichtige Rolle, was gemäß DIN 32975 auch zu allen Gebäuden mit erläutert wird.

## Autorenporträt



**Dipl.-Ing. Monika Holfeld** ist seit 1970 als Architektin in verschiedenen Planungsbüros tätig. Seit 1997 freischaffende Architektin mit eigenem Büro – ARCHITEKTUR UND FARBGESTALTUNG –

### Architektur

Tätigkeitsbereiche: Airportplanung, Industrie- und Gewerbebau, Wohnungsbau, Sanierung denkmalgeschützter Gebäude, energiegerechte Sanierung von Wohngebäuden.

Planung und Erstellung von Leitfäden zum Thema: Wohnen im Alter, barrierefreie Planung im Bestand und Neubau.

Wohnberatung – Barrierefreie Planung u. a. Wohnanlage für Demenzkranke. Zusammenarbeit mit der Wohnungswirtschaft, Wohnraumanpassungen. Prüfung von Arztpraxen auf Barrierefreiheit und weitere Planungen.

### Farbgestaltung

Tätigkeitsbereiche: Farbgestaltung von Wohnsiedlungen, Mitarbeit in Gutachterkommission, mehrfache Wettbewerbssiegerin bei Siedlungsgestaltungen, enge Zusammenarbeit mit der Bauindustrie in Bezug auf die Entwicklung neuer Produktkollektionen national und international, Innenraumgestaltung. Entwicklung neuer Produkte in Form, Farbe, Funktionalität für die ältere Generation in Zusammenarbeit mit der Industrie. Farbgestaltung und Ausstattung von Gebäuden für Demenzkranke.

Wohnberatung – Farbe. Farbgestaltung für Seniorentagesstätte Rostock. Farbkonzept und Einrichtung – Evangelisches Krankenhaus Potsdam, Farbkonzept für behindertengerechte Arztpraxis, Farbkonzepte für Senioreneinrichtungen mit Demenzabteilung.

### Vorträge/Seminare

Sie hält regelmäßig Seminare und Vorträge zu diesen Themen und hat sich als Autorin durch zahlreiche Fachpublikationen im In- und Ausland einen Namen gemacht.

Gastdozentin an der HS Berlin und HS Magdeburg zum Thema Wohngruppengestaltung und Farbe bei Demenz. Seminare für Gesundheitseinrichtungen und die Fachschule Berlin sowie das Krankenhaus für Altersmedizin Potsdam. Gastdozentin an der Technischen Universität Berlin zum Thema Barrierefreie Planung sowie Licht- und Farbgestaltung bei Demenz.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Historische Entwicklung von Licht und Farbe</b>	<b>11</b>	3.5	Biologische Wirkung des Lichts	44
1.1	Historische Entwicklung der Wahrnehmung	11	3.6	Wahrnehmung von Schatten	46
1.1.1	CIE-Farbsystem	15	<b>4</b>	<b>Licht- und Farbgestaltung – Gestaltung von Gebäuden für Kinder</b>	<b>51</b>
1.1.2	DIN-Farbenkarte	17	4.1	Kindergärten	51
1.1.3	RAL Design Farbsystem	17	4.1.1	Farbe in Kindergärten	51
1.1.4	NCS-Farbsystem	18	4.1.1.1	Entwicklungsverlauf der Wahrnehmung bei Kindern	51
1.2	Historische Entwicklung des Farbsterns	19	4.1.1.2	Farbwahrnehmung bei Kindern	51
<b>2</b>	<b>Farbe und Sehen</b>	<b>25</b>	4.1.1.3	Gestaltungshinweise für Kindergärten	52
2.1	Wie entsteht eine Farbpfindung?	25	4.1.2	Licht in Kindergärten	57
2.1.1	Farbspektrum	28	4.2	Schulen	58
2.1.2	Farbmischungen	28	4.2.1	Farbe in Schulen	58
2.2	Wirkung der Farbkontraste	29	4.2.1.1	Allgemeine Wahrnehmung	58
2.2.1	Hell-Dunkel-Kontrast	29	4.2.1.2	Gestaltungshinweise für Schulen	59
2.2.2	Farbe-an-sich-Kontrast	29	4.2.1.3	Klassenzimmer	60
2.2.3	Komplementärkontrast	30	4.2.1.4	Flure, Aufenthaltsbereiche, Treppenhäuser und Sanitärräume	64
2.2.4	Kalt-Warm-Kontrast	30	4.2.1.5	Fazit für gelungene Farbgestaltung in Schulen	66
2.2.5	Flimmerkontrast	31	4.2.2	Licht in Schulen	66
2.2.6	Qualitätskontrast	31	4.2.2.1	Blendung	66
2.2.7	Quantitätskontrast	31	4.2.2.2	Angemessene Schattenbildung	66
2.2.8	Simultankontrast	32	4.2.2.3	Beleuchtungsstärke	66
2.2.9	Sukzessivkontrast	32	4.2.2.4	Helligkeitsverteilung	67
2.3	Farbdynamik	32	4.2.2.5	Farbwiedergabe	67
2.4	Synästhesie	36	4.2.2.6	Lichtreflexe auf Papier und Monitor	67
<b>3</b>	<b>Licht und Farbe – eine Einheit</b>	<b>37</b>	4.2.2.7	Direkte/indirekte Beleuchtung	67
3.1	Gütemerkmale für eine künstliche Beleuchtung	38			
3.2	Lichtrichtung und Schattigkeit	39			
3.3	Lichtfarbe	40			
3.4	Farbwiedergabe	43			

4.2.2.8	Beleuchtung vertikaler Flächen	67	6.2.1	Licht in Fluren	100
4.2.2.9	Licht für Kunst- und Musikräume	68	6.2.2	Licht im Wohnraum	100
4.2.2.10	Fazit für Lichtgestaltung in Schulen	69	6.2.3	Licht im Arbeitszimmer	101
			6.2.4	Licht im Kinder-/Jugendzimmer	101
			6.2.5	Licht im Bad	101
			6.2.6	Licht in der Küche	102
			6.2.7	Licht für Balkon und Terrasse	102
<b>5</b>	<b>Licht und Farbe im Stadtbild</b>	<b>71</b>	<b>7</b>	<b>Wie entstehen Trends?</b>	<b>103</b>
5.1	Historische Fassaden	71	<b>8</b>	<b>Licht- und Farbgestaltung von öffentlichen Gebäuden</b>	<b>105</b>
5.1.1	Allgemeines	71	8.1	Farbe in Büros	105
5.1.2	Farbgestaltung historischer Fassaden	71	8.1.1	Allgemeines	105
5.1.3	Fachwerkhäuser	76	8.1.2	Farbgestaltung	106
5.2	Moderne Fassaden – Wirkung durch Material, Farbe, Form	78	8.1.3	Gestaltung der Bürobereiche	108
5.2.1	Glänzende Oberflächen	78	8.1.4	Kontraste	109
5.2.2	Raue Oberflächen	79	8.2	Licht in Büros	112
5.2.3	Relative Helligkeit von Oberflächen	81	8.2.1	Licht und Materialien	115
5.2.4	Fassaden durch Fugen	81	8.2.2	Fassadenbeleuchtung	116
5.2.5	Fassadentransparenz und Farbe	81	<b>9</b>	<b>Licht- und Farbgestaltung von Hotels und Restaurants</b>	<b>119</b>
5.2.6	Fassaden und Putzstrukturen	81	9.1	Farbe in Hotels und Restaurants	119
5.3	Allgemeine Gestaltungshinweise von bebauten Wohnquartieren	85	9.1.1	Allgemeines	119
5.4	Licht an der Fassade	88	9.1.2	Tagungshotel	120
5.4.1	Licht am Hauseingang	89	9.1.3	Wellnesshotel	120
5.4.2	Licht im Treppenhaus	89	9.1.4	Romantisches Hotel	120
5.4.3	Licht im Stadtbild	92	9.1.5	Designhotel	121
<b>6</b>	<b>Licht und Farbe im Innenraum</b>	<b>93</b>	9.1.6	Gestaltung der Restaurantbereiche	121
6.1	Farbe im Innenraum	93	9.1.6.1	Speiseraum	121
6.1.1	Raumempfinden	93	9.1.6.2	Wellnessbereich	121
6.1.2	Farben und Sinne	93	9.1.6.3	Flure	122
6.1.3	Wirkung der Farben im Innenraum	95	9.1.6.4	Nicht nur für Senioren gut	122
6.1.4	Grundsatzregeln für die Raumwirkung	97	9.1.7	Restaurant	123
6.1.5	Farb- und Raumgestaltung	98			
6.2	Licht im Innenraum	99			

9.2	Licht in Hotels und Restaurants	126	11.1.1.2	Eingangsbereich	149
9.2.1	Fassaden- und Außenbeleuchtung	126	11.1.1.3	Empfang	149
9.2.2	Beleuchtung im Hotel	126	11.1.1.4	Wartezimmer	150
9.2.2.1	Foyer, Halle, Lobby	128	11.1.1.5	Arztzimmer	153
9.2.2.2	Rezeption	128	11.1.1.6	Untersuchungs- und Behandlungsräume	153
9.2.2.3	Restaurants	128	11.1.1.7	Sanitärräume	153
9.2.2.4	Bars	130	11.1.1.8	Fazit	153
9.2.2.5	Konferenzräume	131	11.1.2	Licht in Arztpraxen	155
9.2.2.6	Flure	131	11.1.2.1	Allgemeines	155
9.2.2.7	Treppen	132	11.1.2.2	Empfang und Wartezimmer	155
9.2.2.8	Zimmer	132	11.1.2.3	Untersuchungs- und Behandlungsräume	156
9.2.2.9	Bäder	134	11.1.2.4	Bildschirmarbeitsplatz	157
9.2.2.10	Wellness und Fitness	134	11.1.2.5	Flure	157
9.2.2.11	Büroräume	134	11.2	Krankenhaus	157
			11.2.1	Farbe in Krankenhäusern	157
<b>10</b>	<b>Licht- und Farbgestaltung von Läden</b>	<b>135</b>	11.2.1.1	Allgemeines	157
10.1	Farbe in Läden	135	11.2.1.2	Empfang	158
10.1.1	Allgemeines	135	11.2.1.3	Flure	159
10.1.2	Fassadengestaltung	135	11.2.1.4	Treppen	160
10.1.3	Ladengestaltung	136	11.2.1.5	Aufenthaltsräume	160
10.2	Licht in Läden	140	11.2.1.6	Patientenzimmer	161
10.2.1	Allgemeines	140	11.2.1.7	Sanitäreinrichtungen	162
10.2.2	Fassadenbeleuchtung	141	11.2.1.8	Intensivpflegezimmer	162
10.2.3	Eingangsbeleuchtung	142	11.2.1.9	Behandlungsräume	162
10.2.4	Licht für Parkplätze und Parkgaragen	143	11.2.1.10	OP-Bereich	163
10.2.5	Licht für Schaufenster	143	11.2.1.11	Therapieräume	163
10.2.6	Ladenbeleuchtung	144	11.2.1.12	Cafeteria	163
10.2.7	Beleuchtung von Kundentoiletten	147	11.2.2	Licht in Krankenhäusern	167
10.2.8	Barrierefreie Farb- und Beleuchtungskonzepte	147	11.2.2.1	Außenbereich	167
			11.2.2.2	Empfang/Eingangsbereich	167
			11.2.2.3	Flure	169
<b>11</b>	<b>Licht- und Farbgestaltung von Gesundheitsbauten</b>	<b>149</b>	11.2.2.4	Treppen	170
11.1	Arztpraxen	149	11.2.2.5	Aufenthaltsräume	170
11.1.1	Farbe in Arztpraxen	149	11.2.2.6	Patientenzimmer	170
11.1.1.1	Allgemeines	149	11.2.2.7	Sanitäreinrichtungen	173
			11.2.2.8	Intensivstation/-zimmer	173
			11.2.2.9	Behandlungsräume	173
			11.2.2.10	OP-Bereich	174
			11.2.2.11	Therapieräume	175
			11.2.2.12	Licht als Therapie	175
			11.2.2.13	Cafeteria	175



<b>12</b>	<b>Senioren- und Pflegeeinrichtungen</b>	<b>177</b>	13.1.8	Biografiearbeit	200
12.1	Farbe in Senioren- und Pflegeeinrichtungen	177	13.1.9	Erinnerungszimmer	200
12.1.1	Allgemeines	177	13.1.10	Streichelzoo	200
12.1.2	Farbgestaltung	179	13.1.11	Demenzgarten	200
12.1.3	Empfang/Eingangsbereich	180	13.2	Licht in Demenzeinrichtungen	202
12.1.4	Flure	181	13.2.1	Allgemeines	202
12.1.5	Treppen	183	13.2.2	Empfangsbereich	203
12.1.6	Aufenthalts- und Speiseräume	183	13.2.3	Flure	204
12.1.7	Bewohnerzimmer	185	13.2.4	Aufenthaltsraum	204
12.1.8	Sanitäreinrichtungen	186	13.2.5	Bewohnerzimmer	204
12.1.9	Fazit für Farbgestaltung	187	13.2.6	Sanitäreinrichtung	204
12.2	Licht in Senioren- und Pflegeeinrichtungen	187	<b>14</b>	<b>Normen</b>	<b>205</b>
12.2.1	Allgemeines	187	14.1	Übersicht der aktuellen Normen (Stand: April 2013)	205
12.2.2	Empfang/Eingangsbereich	188	14.2	Erläuterungen zu DIN 32975	209
12.2.3	Flure/Treppen	189	14.2.1	Anwendungsbereich und Zweck	209
12.2.4	Aufenthalts- und Speiseräume	189	14.2.2	Allgemeines	209
12.2.5	Bewohnerzimmer	190	14.2.3	Zeichengröße	211
12.2.6	Sanitäreinrichtungen	190	14.2.4	Schriften	213
12.2.7	Orientierungsbeleuchtung in der Nacht	190	14.2.5	Kennzeichnung von Hindernissen	214
12.2.8	Fazit für Lichtgestaltung	191	14.2.6	Kennzeichnen von Niveauwechsel	214
<b>13</b>	<b>Licht- und Farbgestaltung von Demenzeinrichtungen</b>	<b>193</b>	<b>Anlage 1</b>		<b>215</b>
13.1	Farbe in Demenzeinrichtungen	193	<b>Anlage 2</b>		<b>223</b>
13.1.1	Allgemeines	193	<b>Glossar</b>		<b>233</b>
13.1.2	Farbgestaltung	194	<b>Quellenverzeichnis</b>		<b>243</b>
13.1.3	Empfangsbereich	195	<b>Stichwortverzeichnis</b>		<b>247</b>
13.1.4	Flure	195	<b>Danksagung</b>		<b>255</b>
13.1.5	Aufenthaltsraum	197			
13.1.6	Bewohnerzimmer	198			
13.1.7	Sanitäreinrichtung	199			

## 8 Licht- und Farbgestaltung von öffentlichen Gebäuden

### 8.1 Farbe in Büros

#### 8.1.1 Allgemeines

Bei allen Arbeitswelten treffen ergonomische, organisatorische, soziologische, psychologische, physiologische, medizinische und ökologische Aspekte zusammen. Neben vielen Gesichtspunkten wie Klima, Akustik und Beleuchtung sind der Gesichtspunkt der visuellen Ergonomie und das Raumerlebnis das entscheidende, stimulierende und motivierende Kriterium. Zwischen den verschiedenen Fachdisziplinen muss die Farbgestaltung als Vermittler agieren.

Die meiste Zeit verbringen die Menschen am Arbeitsplatz und es ist nachgewiesen, dass bei schlechter oder fehlender Farbgestaltung sich der Gesundheitszustand verschlechtert. Auch wenn die fehlerhafte Farbgestaltung nur selten bewusst wahrgenommen wird, so stellen sich doch Belastungen die aus physiolo-

gisch-optischer Anstrengung resultieren, wie Sehstörungen, Konzentrationsschwierigkeiten, Kreislaufstörungen, Ruhelosigkeit und Reizbarkeit, meist sehr langsam ein.

Farbe ist ein wichtiges Mittel zur Unterstützung funktionaler Anforderungen an die Arbeitsplatzgestaltung und unerlässliches Mittel visueller Kommunikation während des Arbeitsprozesses. Eine Einbindung der Farbgestaltung muss im ganzen Betriebsorganismus und im räumlichen Umfeld, z. B. bei inneren Wegen, Pausenzonen, Kantinen und Sozialräumen, erfolgen (s. Abb. 8.1). Farbgestaltung muss aber auch mit den weiteren Maßnahmen der ergonomischen Gestaltung im Einklang stehen.

Physiologische Anforderungen beziehen sich wesentlich auf die Physiologie des Sehens. Augen und der über die energetische Sehbahn gesteuerte Organismus müssen möglichst entlastet werden.



**Abb. 8.1 (a–d)** Bei größeren Fluren oder Aufenthaltsbereichen kann eine Wand mit Lichtinstallationen für Farbe sorgen. Bei mehreren Etagen kann jede Etage eine andere Lichtfarbe haben. (Quelle: Waldmann)

In diesem Zusammenhang stehen folgende Punkte:

- Harte Hell-Dunkel-Kontraste vermeiden
- Kontrastarmut vermeiden
- Reflex- und Direktbeleuchtung vermeiden
- Angemessene Beleuchtungsstärke herstellen, dabei auch ältere Arbeitnehmer berücksichtigen, da diese mehr Licht benötigen.
- Ausgewogene Leuchtdichte-Verteilung ermöglichen
- Natürliche Schattigkeit schaffen
- Richtige Lichtfarbe mit guten Farb-Wiedergabe-Eigenschaften.

Mit der Farbgestaltung soll eine gewisse Behaglichkeit im Raum entstehen. Die Farbigkeit des Raumes hält die Balance zwischen Überforderung und Unterforderung, zwischen einer Überdosis sinnlicher Reize und ihrem Entzug, zwischen Stress und Langeweile.

In Räumen mit hoher Aufenthaltsqualität wird die Aufmerksamkeit sinnvoll geführt, z. B. auf Objekte, die für die Arbeit wichtig sind. Der

Raum stellt somit dem Auge Konzentrationsobjekte und Ruheflächen zur Verfügung und vermittelt sinnvolle Abläufe der Sehbewegung sowie periphere Farbeindrücke.

### 8.1.2 Farbgestaltung

(zitiert nach [www.buero-forum.de](http://www.buero-forum.de), Farb-Ergonomie, Christiane Scharpf [96])

Mit einer Hauptfarbengruppe zu gestalten, die in den verschiedenen Nuancen aufgefächert sein kann, hat nur eine Ton-in-Ton-Gestaltung zur Folge. Es mangelt an Spannung und Vielschichtigkeit. Die Wahrnehmung wird einseitig bestimmt. Sinnvoll ist es, eine Nebendarbengruppe zu ergänzen, so dass ein charaktervoller Zusammenklang erzeugt wird.

Wichtig sind die richtigen Kontraste. Dafür wird das Verhältnis von flächiger zu linearer Farbigkeit, von intensiven (aktiven) zu schwachen (passiven) Nuancen festgelegt. Helligkeit und Dunkelheit werden in Beziehung gebracht und Akzente gesetzt (s. Abb. 8.2 und 8.3).



**Abb. 8.2** Großzügig gestaltet sich der Wartebereich mit viel Grün und interessanter Wegführung durch Farbwechsel der Bodenfliesen.

(Quelle: Agrob Buchtal)

Entscheidend ist natürlich die Gebäudestruktur. Handelt es sich um ein Großraumbüro oder einzelne Arbeitsräume?

Beim Großraumbüro ist durch Trennwände eine Zonierung zu erreichen, was für bessere Orientierung und optische Unterscheidung sorgt (s. Abb. 8.4). Farbe kommuniziert die Marke, gibt Gefahrenhinweise und macht verschiedene Funktionsbereiche unterscheidbar. Bei Großraumbüros können Trennwände farblich gestaltet werden und schaffen somit eine räumliche Dimensionierung.

Mit Farbe lässt sich Wichtiges von Unwichtigem unterscheiden und es können unterschiedliche Funktionsbereiche gegliedert werden. Farbe erfüllt natürlich auch ästhetische Anforderungen.

**Wichtig Voraussetzungen für die Farbgestaltung sind:**

- Raumdimension
- Raumproportion
- Mobiliar

- Formensprache
- Anordnung
- Material
- Licht
- Akustik

Farbe vereint alles, denn sie ist:

- das Beziehungsgefüge
- die Anmutung bzw. Wirkung
- die Atmosphäre
- das Gesamtbild.

Deshalb ist es sehr wichtig ein komplexes Farbkonzept zu erarbeiten, bei dem alle genannten Faktoren einfließen.

Die Farb-Ergonomie ist hierbei entscheidend und zu berücksichtigen. Ergonomie ist die Wissenschaft von der Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen. Doch neben verstellbaren Arbeitsplatten und anderen ergonomischen Formen gehören auch Farbe und Oberflächenstruktur zu den humanfunktionalen Faktoren, die die Arbeitsbedingungen entscheidend prägen.



**Abb. 8.3** Der erste Eindruck zählt: so ist hier der Empfang großzügig gestaltet. Der dunkle Boden und die rote Wand bilden einen guten Kontrast. (Quelle: Agrob Buchtal)



**Abb. 8.4** Im Großraumbüro sorgen die Pflanzeninseln für eine angenehme Atmosphäre. Noch dazu dienen sie gleichzeitig zur Luftreinigung.  
(Quelle: Waldmann)

Farb-Ergonomie und ihre Wirkung sind ein Zusammenspiel von physiologischen und psychologischen Komponenten, einem physikalischen Prozess, von erlernten, kulturellen Vorlieben und der Datenverarbeitung im Gehirn.

Ergonomische Farben sind:

■ **Ergonomische Akzentfarben:**

Alle Primär- und Sekundärfarben; Schwarz und Braun; die Corporate-Farben eines Unternehmens; Boden, Stühle, Accessoires

■ **Ergonomische Flächenfarben:**

Weiß, Beige, Hellviolett, Hellblau, Hellgrün, mittlere Grautöne, Arbeitsflächen, große Flächen/Fronten, große Möbel

■ **Ergonomische Raumfarben:**

Weiß, Pastelltöne und sehr helles Grau als begleitende Farben für Wände, Decken.

Für den Einsatz ergonomischer Farben gilt:

- Ergonomische Flächen- und Raumfarben = großflächiger Einsatz

- Ergonomische Akzentfarben = kleinflächiger Einsatz.

Dabei gilt, je größer die Fläche, je differenzierter die Formsprache, desto zurückhaltender die Farbgebung.

**Farbe im Raum**

- Fußboden: Standfestigkeit, dunkle Farben als sichere Basis für den Nutzer
- Wand: eng oder weit, warm oder kalt, helle Farben wirken raumweitend, dunkle Töne wirken optisch verkleinernd
- Decke: leicht oder belastend, möglichst leichte Aufhellungen gegenüber Wandfarbe oder gleich hell.

**8.1.3 Gestaltung der Bürobereiche**

Neben gebäudeeinheitlichen Festlegungen, die als Basis dienen, sollten unterschiedliche



**Abb. 8.5** Im kleineren Büro ist ein Empfangstresen gestalterisch auch so möglich. (Quelle: Waldmann)



**Abb. 8.6** Eine angenehme Gestaltung mit kühlen und warmen Farben (Quelle: Waldmann)

Raumfunktionsbereiche farblich differenziert dargestellt werden, da die Benutzer zu den jeweiligen Räumen eine jeweilige andere Erwartungshaltung an das Ambiente entwickeln.

Das Gesamtbild der farblichen Gestaltung eines Bürokomplexes wirkt durch eine differenzierte Farbauswahl darüber hinaus erlebnisreicher (s. Abb. 8.5 und 8.6).

Neben der gängigen Raumbeschriftung und Piktogrammen können Farben auch zur Orientierung dienen, wie schon oben hingewiesen. Deshalb sollten auch bestimmte Gebäudeteile und Geschosse in anderen Farben gestaltet werden.

### 8.1.4 Kontraste

Hier sollte auf zwei Kontrastformen geachtet werden, den Simultankontrast und den Sukzessivkontrast.

Beim Simultankontrast verändert sich die Wahrnehmung der betrachteten Farbe mit ihrer Umfeldfarbe. Das Auge empfindet die gleiche Farbprobe anders, wenn sich die Farbigkeit der Umgebung ändert, was für die Bürogestaltung bedeutet, ein mittleres Grau sieht auf einem weißen Hintergrund dunkler aus als auf einem schwarzen. Für den Raum bedeutet dieses, helle Graunancen präsentiert man besser auf dunkleren Hintergründen, dunklere Grautöne besser vor weißer Oberfläche.

### Grundlagen zur Farb- und Lichtgestaltung

Bereich	Grundstimmung	Lichtsituation	Farben
Empfang/Foyer	Bewegung	hell	Akzentfarben, Orientierung durch Farbe
Aufenthalt/Warten	Ruhe	dunkel/mittel	warme Farbtöne
Pausen/Kantine	Abwechslung	mittel	Farbvielfalt
Konferenz	Konzentration	mittel	nuanciert
Arbeitsräume	Anregung	hell	ergonomisch, akzentuiert

Dunklere farbige Töne gewinnen an Farbreichtum und Brillanz, wenn sie vor hellen anderen Farben stehen. Helle Farben werden vor den Komplementärfarben nuancenreicher. Pastellfarben benötigen weiche Hintergründe, kräftige Farben vertragen starke Nuancen.

Sukzessivkontrast entsteht aufgrund zeitlicher Abfolge der Farbbetrachtung; wandert der Blick von einer Farbe zur anderen, so werden mehrere Farben hintereinander fixiert und es entstehen Nachbilder der Farbe, also ungewünschte Buntheit.

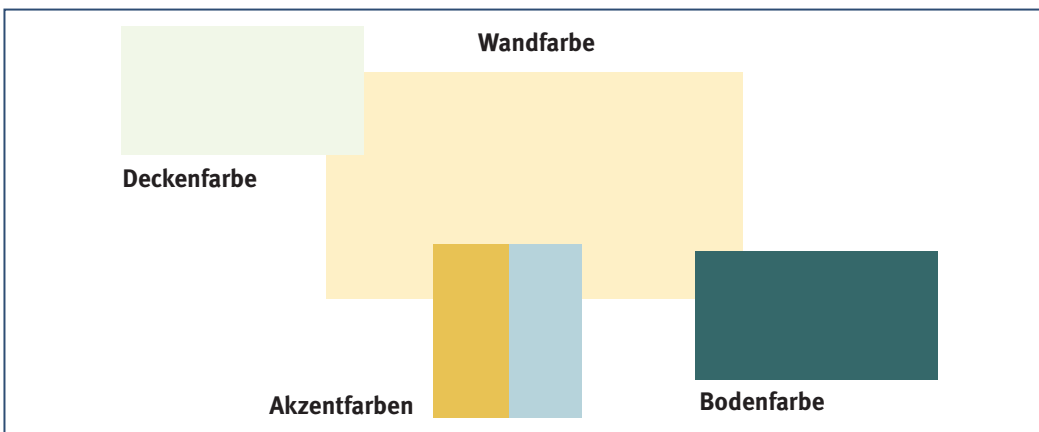
Betrachtet man z. B. eine Zeit lang eine gelbe Farbfläche vor einer weißen Wand und blickt anschließend ausschließlich auf die weiße Wand, entsteht vor dem Auge das komplementäre Nachbild zu Gelb, also Violett.

Wie sich solche Effekte bei der Bürogestaltung vermeiden lassen:

- Verminderung des Helligkeitskontrastes zwischen dem jeweiligen Objekt (Mobiliar) und dessen Umgebung.
- Darstellung des Objektes und seiner Umgebung in einem Farbkontrast.
- Einsetzen von weniger intensiven Farbreizen, was heißt, gebrochene Farbtöne, um schwächere Nachbilder hervorzurufen.

## Farbvorschläge

### Büro – Konferenzraum



*Aus drucktechnischen Gründen sind Farbabweichungen möglich.*

Bei der Entwicklung von Farbkonzepten sollte immer die Unternehmensidentität (Corporate Identity) mit einfließen, wenn dieses erforderlich ist. Die Farben müssen aus der Identität des Unternehmens, seinen Inhalten und der Marktaussage abgeleitet werden.

Ein Büroarbeitsplatz ohne Monitor ist nicht mehr denkbar. Für Bildschirm-Arbeitsplätze gelten klare DIN-Normen bezogen auf Beleuchtung und ergonomische Gesichtspunkte, wie z. B. DIN EN 12464 – Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen.

Die EU-Richtlinie für Bildschirm-Arbeitsplätze gibt zur Farbgestaltung folgende Empfehlungen:

#### Für die Raumbegrenzungsflächen

■ Farbgestaltung und Reflexionsgrad der Decke 0,7 bis 0,85

■ Farbgestaltung und Reflexionsgrad der Wände 0,5 bis 0,65

sowie des **Bodens** im

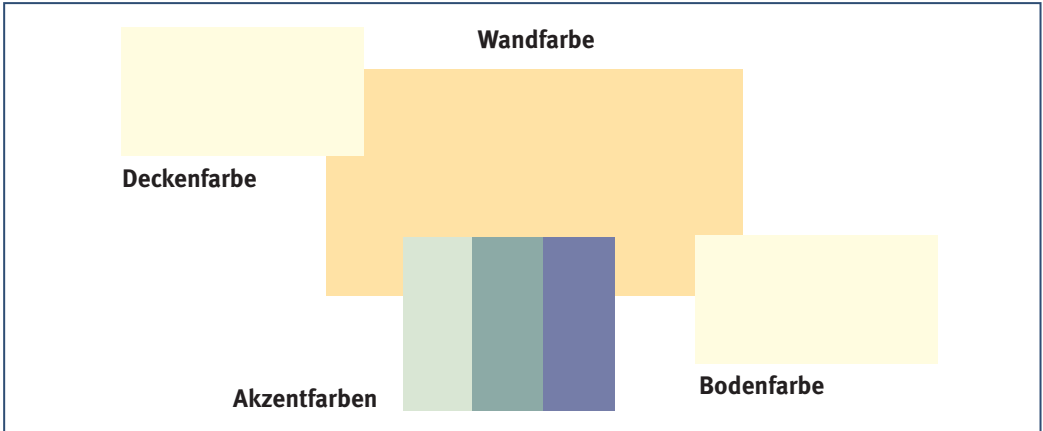
■ Bereich von 0,2 bis 0,5.

#### Für Arbeitsflächen, Einrichtungen und Geräte

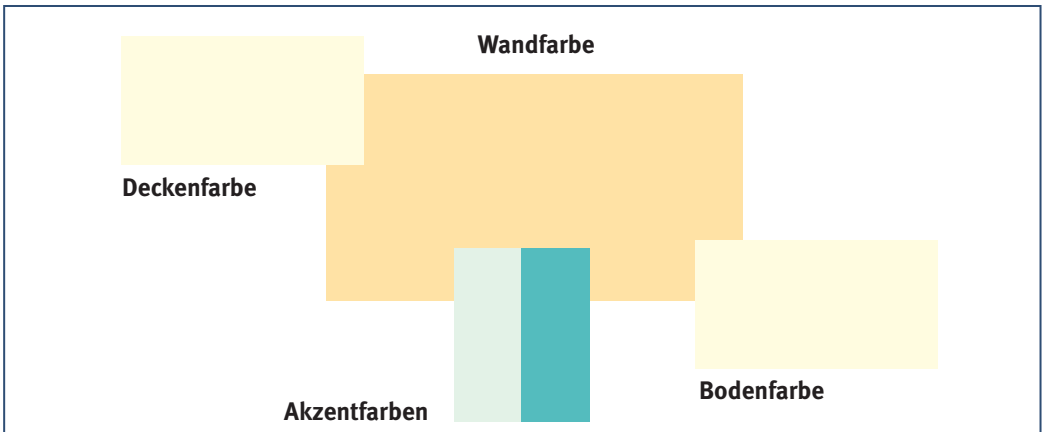
■ Reflexionsgrad im Bereich von 0,2 bis 0,5

■ Glanzgrad matt bis seidenmatt.

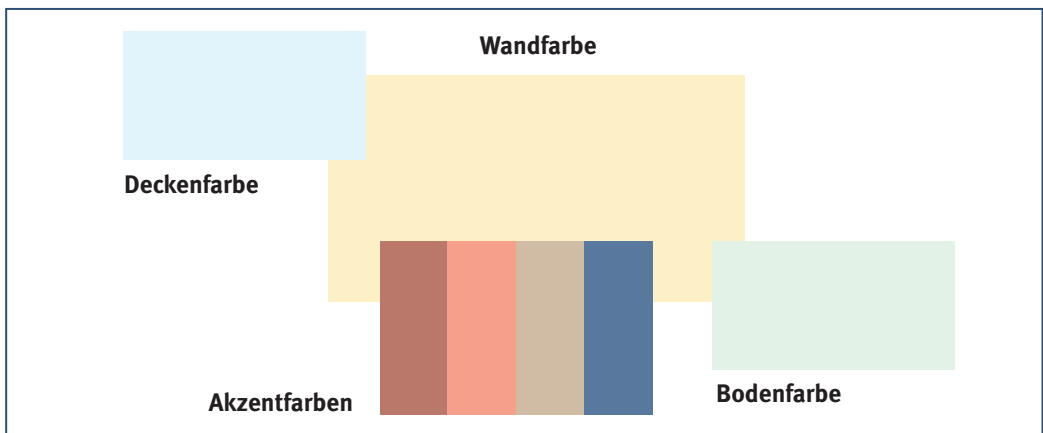
Büro – Chefszimmer



Büro – Einzelzimmer



Büro – Cafeteria





## 8.2 Licht in Büros

Gutes Licht fördert das Wohlbefinden, das Leistungsbefinden und die Leistungsfähigkeit. Licht ist im Gesundheitsmanagement ein wichtiger Beitrag, insbesondere, wenn es um die Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit älterer Menschen geht.

Ab 45 Jahre lässt das Sehvermögen nach und es wird mehr Helligkeit benötigt. Die Blendempfindlichkeit nimmt zu. (Ein 60-Jähriger braucht nahezu doppelt soviel Licht wie ein 20-Jähriger.)

Als zusätzliche, individuelle einstellbare Beleuchtungskomponente haben Schreibtischleuchten heute die anerkannte Aufgabe, Fehlsichtigkeit mit höheren Beleuchtungsstärken und der individuell wählbaren Lichteinfallrichtung auszugleichen. Das gilt insbesondere für altersbedingte Einschränkungen (s. Abb. 8.7).

DIN EN 12464 – Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen – nennt die wichtigsten Gütemerkmale der Beleuchtung: Beleuchtungsstärke, Leuchtdichteverteilung, Lichtrichtung, Begrenzung der Blendung, Lichtfarbe und Farbwiedergabe.

Die Norm unterscheidet zonierte Beleuchtung für Arbeitsplätze, den Bereich der Sehaufgabe und den unmittelbaren Umgebungsbereich, also die Fläche, die sich im Gesichtsfeld des Arbeitenden befindet (s. Abb. 8.8 a–c).

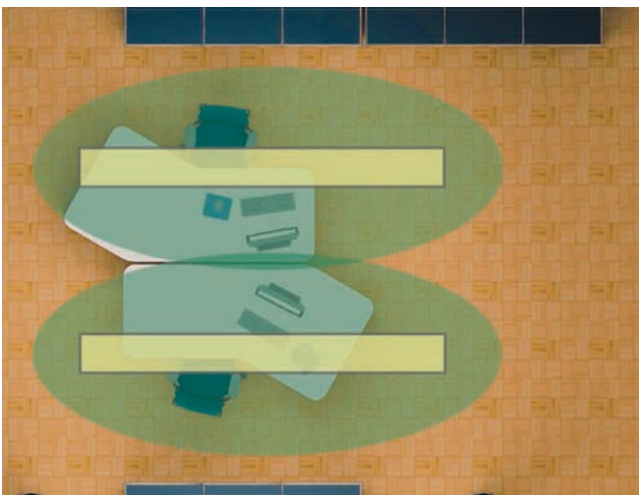
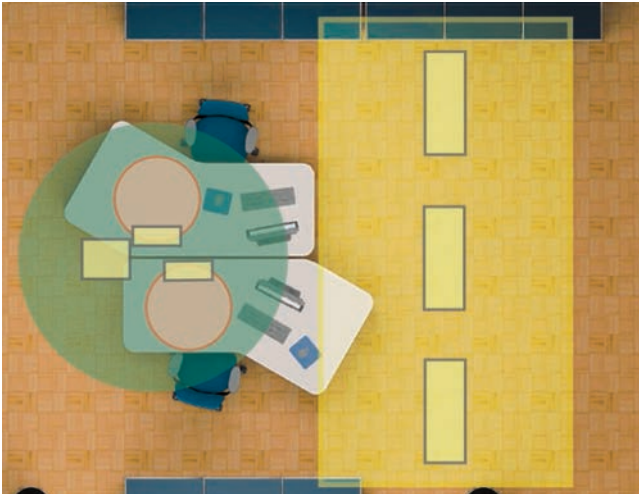
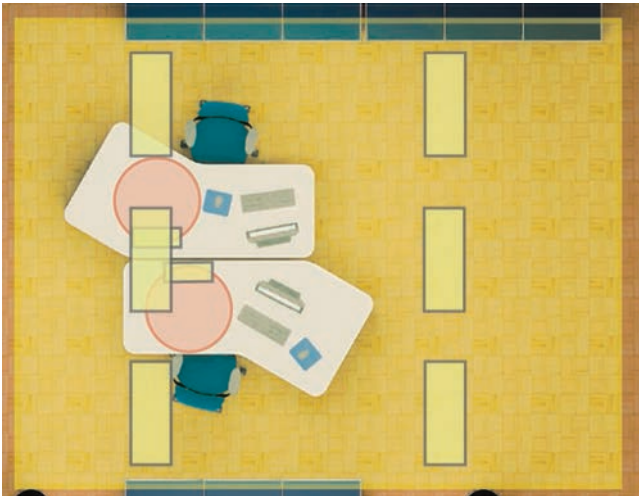
Die Gütemerkmale von DIN EN 12464-1 sind nicht per se für den gesamten Raum gedacht, sie gelten eigentlich nur für den Bereich der Sehaufgabe – also für den Teil des Arbeitsplatzes, in dem die Sehaufgabe ausgeführt wird. Für den Umgebungsbereich sieht die Norm geringere Werte vor.



**Abb. 8.7** Zusätzliche Tischleuchten erzeugen eine optimale Beleuchtung. (Quelle: Waldmann)

### Kontrastwiedergabefaktoren CRF (contrast rendering factors) bezogen auf den Arbeitsplatz

Stufen	Mittelwerte	Mindestwerte	Anwendungsbeispiel
1	Über 1,0	0,95	Arbeiten mit vorwiegend glänzendem Material, z. B. in grafischen Betrieben
2	0,85 bis 1,0	0,70	Arbeiten, bei denen glänzendes Material nur selten vorkommt, z. B. in Büros und Schulen
3	0,70 bis 0,85	0,50	Arbeiten mit vorwiegend mattem Material



**Abb. 8.8 (a–c)** Mögliche Leuchtenanordnungen bei unterschiedlichen Anforderungen  
(Quelle: Waldmann)



### **Vorteils-Code inklusive:**

*Dieser Titel steht auch als praktisches E-Book für Sie bereit. Sie sparen 70% gegenüber dem Normalpreis.*

*Download-Code und weitere Informationen finden Sie vorne im Buch auf der gelben Seite!*

## **Licht und Farbe**

Es ist wissenschaftlich belegt, dass der Mensch sehr stark auf Licht reagiert. Allein 90% unserer Informationen nehmen wir mit dem Auge auf. Farbe ist gebrochenes Licht. Ein wesentlicher Teil unseres Befindens wird durch Farben beeinflusst.

Die gezielte Farb- und Lichtgestaltung schafft Orientierung, erhöht erwiesenermaßen den „Wohlfühlfaktor“ und sorgt nachhaltig für mehr Lebensqualität. Der Einsatz von Licht und Farbe sollte daher bei der Entwurfs- und Planungsphase ebenso wie bei der Ausführung von Gebäuden eine zentrale Rolle spielen.

Unter Berücksichtigung der verschiedenen Nutzeransprüche und Gebäudetypen sowie der psychologischen Wirkung vermittelt dieser Praxisband das notwendige Wissen zu adäquaten Farb- und Lichtkonzepten – verständlich aufbereitet und sofort umsetzbar.

Das Buch beleuchtet die Faktoren Licht und Farbe unter folgenden Aspekten:

- Wahrnehmung und Konsequenzen für die Gebäudegestaltung,
- Planungsvorschläge und Hintergrundwissen zum richtigen Einsatz,
- konkrete Hinweise zur Farbanwendung und Ausleuchtungspraxis.

„Licht und Farbe“ ist bestens geeignet für Architekten, Planer, Bauherren, Produkt-hersteller, Pädagogen und Mitarbeiter von Immobilienverwaltungen und dem Pflegemanagement.

Sehr praktisch ist es auch für Lehre und Studium.

