

Das moderne Bürogebäude

eine komplexe Planungsaufgabe

Prof. Dr.-Ing. Hermann Hahn

Dipl.-Ing. Karl Friedrich Gerstenberg BDA

Dieter Jäger

Dipl.-Ing. Gerd Scholze VBI

Dr.- Ing. E. Sieverts

Mit 132 Bildern



Kontakt & Studium

Band 346

Herausgeber:

Prof. Dr.-Ing. Wilfried J. Bartz

Technische Akademie Esslingen

Weiterbildungszentrum

DI Elmar Wippler

expert verlag

expert  verlag

Inhaltsverzeichnis

Herausgeber-Vorwort
Autoren-Vorwort

1	Anforderungen an das Büro der Zukunft	1
	D. Jäger	
1.1	Büroplanung – Entwicklungen und Tendenzen	1
1.1.1	Veränderungen in der Struktur des Büropersonals	1
1.1.2	Neue Bürokommunikationssysteme	1
1.1.3	Papiervolumen	2
1.1.4	Aufbaustruktur im Wandel	3
1.1.5	Bürotätigkeit und -ablauf	3
1.1.6	Ansprüche der Mitarbeiter	3
1.1.7	Neue Raumstruktur	4
1.1.8	Wirtschaftlichkeit	4
1.2	Unternehmenstrategische Entscheidungen bei der Büroplanung sind unverzichtbar	6
1.2.1	Planungsprämissen	6
1.3	Organisationsqualität ist eine Voraussetzung für die Gebäudequalität	7
1.3.1	Rationalisierungspotentiale in der Organisation	8
1.3.2	Entwurfsoptimierung spart Zeit und Geld	8
1.3.3	Mit auf Verbesserungen ausgerichteten Organisationsvorgaben die Gebäudelösung bestimmen	9
1.3.4	Gründe für unzureichende Organisationsplanungen	9
1.3.5	Organisatorische Ansatzpunkte	10
1.3.6	Anforderungen aus der Ablauf- und Kommunikationsstruktur	12
1.3.7	Analyse – Arbeitsprozesse und Kommunikationsbeziehungen	12
1.3.8	Bürokommunikation: Organisation vor Technik	14
1.3.9	Arbeitsprozeßanalysen	14
1.3.10	Anforderungen aus Registratur- und Archivsystemen	16
1.3.11	Ergebnis Registraturanalyse	16
1.3.12	Planung Büroservice/Stockwerkdienste	17
1.3.13	Beispielhafte Prämissen zum Organisationskonzept	17

1.4	Anforderungen an die Grundriß- und Raumstruktur von Bürogebäuden	21
1.4.1	Neue Raumstrukturen – Trend zu mehr räumlicher Vielfalt	21
1.4.2	Funktionsanforderungen zum Gesamtbürokonzept	24
1.5	Baubegleitende Organisationsplanungen	26
1.5.1	Projekthalte/-schwerpunkte	26
1.5.2	Personelle Zusammensetzung	28
1.5.3	Einbindung in die Projektorganisation	28
1.6	Nicht an Mitarbeiterbedürfnissen vorbei planen	29
1.6.1	Mehr Arbeitszufriedenheit durch mehr Nutzerbeteiligung	30

2 Bürohäuser von Morgen **32**

E. Sieverts

2.1	Definition der Büroraumarten	32
2.1.1	Terminologische Grundlagen	32
2.1.2	Funktionale Eigenschaften	33
2.1.3	Phänomenologische Eigenschaften	35
2.1.3.1	Flächengrößen	36
2.1.3.2	Flächenzuschnitt	36
2.1.3.3	Vertikale Raumgrenzen	48
2.1.3.4	Verkehrswege	48
2.1.3.5	Beleuchtung	50
2.1.3.6	Heizung/Lüftung/Klima	51
2.1.3.7	Baukosten	52
2.2	Merkmalausprägungen der Büroraumarten	53
2.2.1	Akustischer Komfort	53
2.2.2	Visuelle Ablenkungen	55
2.2.3	Kommunikation	56
2.2.4	Flexibilität	56
2.2.5	Thermischer Komfort	57
2.2.6	Ausblick	57
2.2.7	Enge/Überbelegung	58
2.2.8	Privatheit	58
2.2.9	Determiniertheit der Umgebungszustände	59
2.2.10	Ungleichwertigkeit der Arbeitsplätze	59
2.3	Vergleich der Büroraumarten	60
2.3.1	Mehrpersonen-Zellenbüros und Großraumbüros	61
2.3.2	Vergleich der klassischen Büroraumarten mit Gruppenbüros und Kombibüros	61

3	Bürobeleuchtung	63
	H. Hahn	
3.1	Einführung	63
3.2	Ausreichende Beleuchtungsstärke	63
3.2.1	Beleuchtungsstärken auf Arbeitsflächen	64
3.2.2	Besonderheiten im Technischen Büro	65
3.2.3	Beleuchtungsstärke und Raumeindruck	67
3.3	Schutz vor Direktblendung	69
3.3.1	Blendung durch Lampenleuchtdichte	70
3.3.2	Blendung durch den Leuchtdichtekontrast Decke/Leuchten	71
3.3.3	Blendung durch den Leuchtdichtekontrast Decke/Fenster oder Wand	74
3.3.4	Blendung durch den Leuchtdichtekontrast Bildschirm/Fenster	75
3.3.5	Blendung durch den Leuchtdichteunterschied Bildschirm/Beleg	76
3.4	Schutz vor Reflexblendung	78
3.4.1	Reflexe auf stehenden Bildschirmen	78
3.4.2	Reflexe auf der Tischebene	88
3.4.3	Reflexe auf stehenden Zeichenbrettern	100
3.5	Wahl der Lampen	104
3.5.1	Farbwiedergabenqualität	104
3.5.2	Lichtfarbe	104
3.6	Wirtschaftlichkeit	105
3.6.1	Energiekosten	105
3.6.2	Investitionskosten	106
3.7	Schlußbemerkungen	107
4	Aktuelle raumluftechnische Anlagen in Theorie und Praxis	108
	G. Scholze	
4.1	Aufgabe der Raumluftechnik	108
4.2	Umfang und Notwendigkeiten raumluftechnischer Anlagen in Abhängigkeit von Gebäudekonfiguration und Nutzung	109
4.2.1	Gebäudetypen	110
4.2.2	Entscheidungskriterien für raumluftechnische Anlagen	111
4.2.3	Einfluß der Gebäude- und Raumstruktur bezogen auf die Raumtemperaturen	112
4.2.3.1	Thermische Raumanalyse	112
4.2.3.2	Bewertung verschiedener Einflußfaktoren	113
4.3	Systemwahl	120
4.3.1	Bauliche und nutzungsbedingte Anforderungen	121
4.3.2	Fensterlüftung mit Kühlung	121

4.3.3	Unterstützende Lüftung mit Kühlung bei öffenbaren Fenstern	126
4.3.4	Teilklimatisierung mit Temperaturbegrenzung sowie Klimatisierung	126
4.4	Anlagensysteme und Luftauslaßkomponenten	127
4.4.1	Luft einbringung an der Fassade	128
4.4.2	Luftführung von oben nach unten	134
4.4.2.1	Luftführungssystem	137
4.4.2.2	Anlagensysteme	137
4.4.2.3	Fassadenabschirmung	137
4.4.2.4	Elektroinstallation	137
4.4.2.5	Beleuchtung	138
4.4.3	Luftführung von unten nach oben	138
4.4.3.1	Kombination Verdrängungsluftführung mit Mikroklimalluftführungssystem	138
4.4.3.2	Hypokausten-Luftführungssystem	148
4.4.3.3	Auslaßarten	150
4.4.4	Abluftfenster	154
4.4.4.1	Funktions- und Konstruktionsprinzipien	154
4.5	Raumströmungsverhalten der Büroräume bei Fensterlüftung und Grenzen der Fensterlüftung	155
4.5.1	Grundlagen der freien Durchströmung von Gebäuden	155
4.5.2	Mechanismus des Luftaustausches	156
4.5.3	Wirksamkeit und Grenzen der Fensterlüftung	159
4.5.4	Einfluß der Fensterart	160
4.6	Ermittlung der Investitionskosten	161
4.6.1	Investitionskosten für LFS (Luftführungssystem) und Raumtemperaturregelkreis je Raummodul	161
4.6.2	Investitionskosten für zentrale Luftbehandlung und Hauptkanalsystem	163
4.6.3	Gesamtinvestitionskosten für das jeweilige LFS	164
4.7	Zukunftsperspektiven	176
5	Fußboden im Bürohaus und Vergleich verschiedener Installationssysteme	179
	K.F. Gerstenberg	
5.1	Der Fußboden – Basis flexibler Nutzungsmöglichkeiten	179
5.2	Vergleich verschiedener Installationssysteme – Zusammenfassung	180
5.3	Anforderungen an Elektroinstallations-Systeme	181
5.4	Beschreibung von üblichen Elektro-Installationssystemen	183
5.4.1	Platten-Doppelbodensysteme	183

5.4.2	Hohlraumbodensysteme	184
5.4.3	Unterflur-Kanalsysteme	185
5.4.4	Fensterbank-Kanalsysteme	187
5.5	Qualitative Bewertung der Systeme	188
5.5.1	Platten-Doppelbodensysteme	190
5.5.2	Hohlraumboden	191
5.5.3	Unterflur-Kanalsysteme	192
5.5.4	Fensterband-Kanalsysteme	192
5.6	Kostenbewertung	193
5.7	Zusammenfassende Bewertung	207
Literaturverzeichnis		209
Sachregister		211
Autorenverzeichnis		213