

Spezielle Probleme des Bürogrossraums

Autor(en): **Kraemer, Friedrich Wilhelm / Jacobi, Hans Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift**

Band (Jahr): **23 (1969)**

Heft 1: **Grossraumbüros = Bureaux de grandes dimensions = Large office tracts**

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-333540>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Spezielle Probleme des Büro großraums

- A Räumliche Organisation
- B Konstruktion
- C Sonnenschutz
- D Klimatisierung
- E Beleuchtung
- F Akustik
- G Inneneinrichtung

Allgemeine Planungserkenntnisse über Büro großräume sind bereits in einer Vielzahl von Publikationen vermittelt worden; sie werden in diesem Bericht nicht behandelt. Hier sollen vielmehr die in einer konkreten – noch nicht abgeschlossenen – Planung gemachten Erfahrungen übermittleit werden.

Die den Büro großraum besonders beeinflussenden Probleme A bis G werden als Planungsmaximen und Planungsergebnisse hier als Forderungen und Lösungen bezeichnet, im folgenden nacheinander behandelt. Andere Planungsfaktoren, wie Gegebenheiten des Grundstücks, Auflagen der Behörden oder architektonische Absichten, treten nur in ihrer Auswirkung auf die Lösung in Erscheinung. Auch der auf die Gesamtkonzeption und damit auf die Großraumlösung nicht unerhebliche Einfluß notwendiger Sonderflächen für die Unterbringung von Datenverarbeitung, Kantine, Vorstandsräume, Materiallager, Schulung, Technik, Archiv wird nicht besonders herausgestellt.

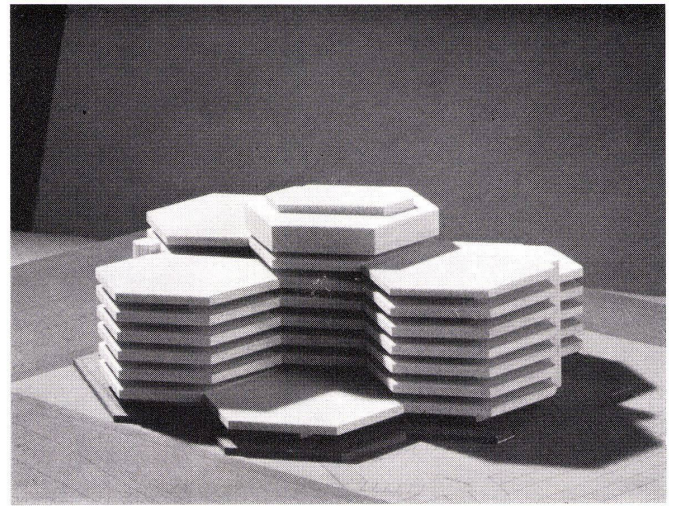
Die Lösungen der aufgeführten Teilprobleme A bis G sind vor allem durch die innige Verflechtung aller Teilprobleme untereinander beeinflusst, daher müssen alle Lösungen untereinander integrierbar sein.

Die aufgestellten Forderungen und gefundenen Lösungen können nicht den Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben. Beide sind das Ergebnis der Arbeit eines hier tätig gewordenen individuellen Planungsteams (Bauherr, Architekt, Organisator, Fachingenieure, Gutachter). Dabei wurden die Erkenntnisse aus anderen Großraumplanungen, die im eigenen Testraum über mehrere Jahre gemachten Erfahrungen und durchgeführten Versuche verwertet. Dem Faktor Wirtschaftlichkeit wurde bei allen Festlegungen besondere Beachtung gewidmet.

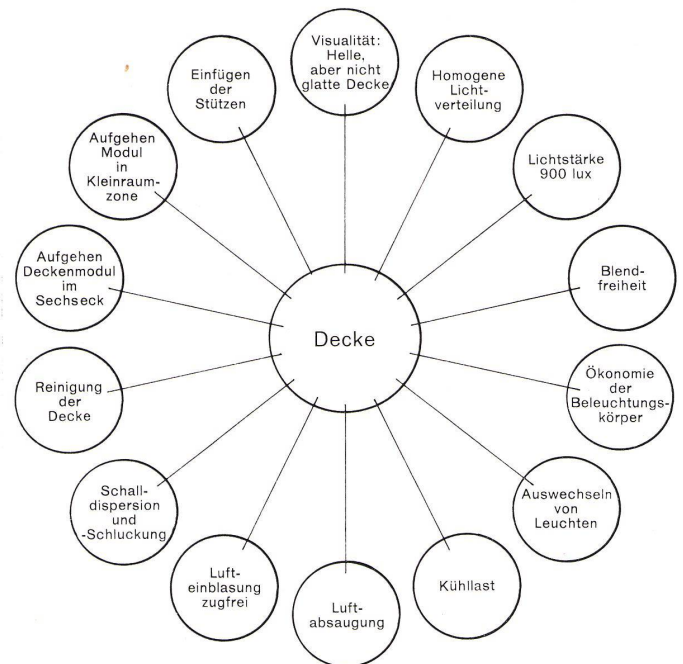
Das BP-Haus ist zur Zeit in der Bauausführung und wird Ende 1970 fertiggestellt.

Die komplexen Zusammenhänge solcher Planungen sollen durch das folgende Beispielschema deutlich werden, in dem die wichtigsten Gesichtspunkte dargestellt werden, die auf die Gestaltung zum Beispiel nur der Großraumdecke Einfluß hatten. Die gleichzeitige Berücksichtigung aller dieser Punkte (an deren Einhaltung fünf oder sechs Spezialisten arbeiteten) ließ nach Erkennung mehrerer «Sackgassen» die schließliche Lösung entstehen.

Im nachfolgenden Text sind in der rechten Spalte jeweils die Erläuterungen zu den links aufgeführten Festlegungen gegeben.



1
Modellphoto.



2
Diagramm. Gesichtspunkt der Gestaltung der Großraumdecke.

A Räumliche Organisation

Forderungen:

30 000 m² Geschoßfläche, davon 20 000 m² Büro großraumfläche. Bauliche Großraumeinheiten von 750 bis 1000 m² Größe.

Zwei Einheiten aneinanderstoßend.

Unterbringung in möglichst wenigen Geschossen, mindestens vier Großräume in einer Ebene.

Erläuterungen:

Für 1500 Büroarbeitsplätze durchschnittlich 13 m² je Person). Mindestgröße als Voraussetzung für einen homogenen Geräuschpegel. Maximale Größe zur Vermeidung von Massenverkehr in den Arbeitsflächen. Schaffung von Verwaltungseinheiten.

Ausreichend für Flächenausgleich zwischen organisatorischen Einheiten.

Mehr als 2000 m² zusammenhängende Fläche nicht erforderlich, weil weitere Kommunikationserfordernisse über zentrale Verkehrswege horizontal und vertikal schneller und störungsfreier erfolgen können.

Erleichterung für vertikalen Verkehr. Zur besseren Ausnutzung der notwendigen großraumbezogenen Zusatzflächen (Nebenräume und Kleinräume).

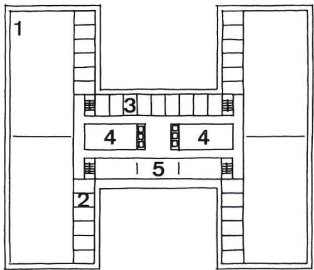
Gegenüberliegende Wände mindestens 18 m Abstand.
Abstand zwischen Glas- (Fenster-) Wänden mindestens 25 m.
Kein Arbeitsplatz weiter als 20 m vom Fenster.
Physische Bedingungen an allen Arbeitsplätzen gleichwertig.
Kompakter Grundriß, zentrale Erschließung.
Kleinraumfähige Flächen von etwa 100 m² bei jeder Großraumeinheit mit kurzem Zugang vom Erschließungsbereich.
Großraumbezogene, jedoch abgetrennte Zusatzflächen je Geschoß als:
Kleinraumfläche.

Erschließungsfläche:

Pausenräume, mindestens einer je Geschoß, mit Austritt ins Freie (Balkon, Loggia), Stockwerksdienst, Konferenzraum, Garderoben, Waschräume und Toiletten, Nebenräume, technische Einrichtungen.

Überlegungen zur Lösung:

Entwicklung aus den vorangestellten Forderungen eines Grundschemas. Grundschema Normalgeschoß mit 4000 m² Großraumfläche für 300 Arbeitsplätze je etwa 13,3 m².

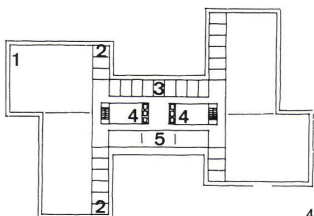


Legenden 3, 4, 5, 6

- 1 Großraum
- 2 Kleinraumfähige Fläche am Großraum
- 3 Kleinraumfläche
- 4 Garderoben, WC, Stockwerksdienst, Konferenzraum
- 5 Pausenräume

Entwicklung von Varianten aus diesem Grundschema:

In den Varianten bleibt das Grundschema erhalten, winkelförmige Anordnung der Großraumeinheiten, Verbesserungen gegenüber Grundschema, wenn auch mit einigen Verschlechterungen.



Freie Mobiliaranordnung.

Akustik: Vermeidung von Flatterechos.
Ausblick in zwei Richtungen.

Vermeidung von Schwierigkeiten bei Zuteilung der Arbeitsplätze.
Kurze Wege.

Je nach Bedarf als Großraum oder als Kleinräume (Einzelzimmer, Schreibzimmer in direktem Zusammenhang zum Großraum) zu nutzen.
Vermeidung von Störungen im Großraum.

Einzelzimmer beziehungsweise Sonderzimmer ohne direkten Zusammenhang zum Großraum.

Empfang, Postverteilung (horizontal), Vervielfältigung, Verwaltung von Kleinmaterial.

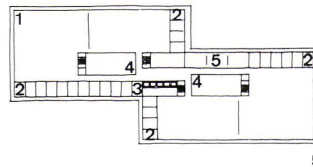
Erläuterungen:

Forderungen nahezu erfüllt:
Ein Haupterschließungspunkt.
Gegenüber Großraumzonen abgeschlossene Kernzone mit den großraumbezogenen Zusatzflächen.
Zwei nebeneinanderliegende Großraumeinheiten, vier Großraumeinheiten je Geschoß.
Unterbringung der Gesamtgroßraumfläche in nur fünf Geschossen, Gleichartigkeit der Geschosse.
Mindest- und Höchstabstände der festen Wände, Ausblick in zwei Richtungen. Richtige Größe und Lage der Kleinraumfläche im Großraum. Kurze Entfernung zwischen Pausenraum und Großraum.

Noch sind folgende Mängel vorhanden:

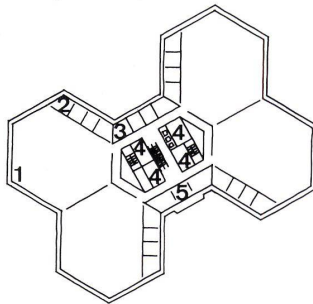
Lange Raumform (Beeinträchtigung der Mobiliaranordnung) statt erwünschter kompakter Form des Großraumes. Noch keine mittige Erschließung des Großraumes, das heißt kurze Wege innerhalb der Großraumfläche. Unwirtschaftliche Flächenverhältnisse zwischen Großraumzone und Kernzone. Beeinträchtigung Ausblick (Kleinraumzone) durch Parallelität der Gebäudeteile im H-Schema.
Unbefriedigende baukörperliche Erscheinung durch H-Schema.

Bessere baukörperliche Erscheinung. Ungünstiges Verhältnis zwischen Großraumfläche und Kernzone. Teilweise Verbesserung der Raumform für Großraumkompaktheit. Größe der kleinraumfähigen Flächen unterschiedlich, mittige Erschließung nicht erreicht.



Lösung:

Hexagonales System.



Grundschema aus gleichen sechseckigen Flächeneinheiten von je 1000 m².

B Konstruktion

Forderungen:

Ermittlung eines Flächenmoduls.

Visuell wirksame Raumhöhe 2,70 bis 2,90 m.

Stützenabstand mindestens 7,50 m. Schlanke Stützen, keine festen Wände innerhalb des Großraumes. Stützenstellung: Visuell keine Reihung.

Boden- und Deckenausbildung mit weiteren Bedingungen als normal: Akustischer Bodenbelag, Bodenschlüsse für Stark- und Schwachstromnetz, Schalldämmung von Geschoß zu Geschoß, Unterbringung der Versorgungsleitungen (freie Höhe mindestens 60 cm), Subkonstruktion für Klima, Beleuchtung und Akustik.

Innenwände: massiv, undurchsichtig.
Außenwände teilweise transparent, mit vertikalen Unterteilungen.

Umlaufender Balkon an den Außenwänden.

Sichtoberflächen aller raumbildenden Teile unabhängig von Unterkonstruktionen.

Lösung:

Der konstruktive Flächenmodul von 9,90 m und seine Unterteilung bis 0,82 m, Flächeninhalt etwa 42 m².

Baukörperliche Erscheinung weiter verbessert. Verhältnis zwischen Großraumfläche und Kernzone wird nicht günstiger. Entfernung Arbeitsplatz zum Pausenraum teilweise sehr groß. Ausblick in zwei Richtungen nicht immer gewährleistet.

Erläuterungen:

Alle Forderungen nahezu optimal erfüllt.
Auch für die Sonderflächen außerhalb des Großraumprogramms lassen sich die hexagonalen Flächen von 1000 m² wie Bausteine gut kombinieren.
Die erwünschte differenzierte baukörperliche Erscheinung entsteht.

Erläuterungen zur Erfüllung von:

Flächenbedarf, statischer Konstruktion, Subkonstruktionen für Einbauten (Beleuchtung, Klima, Akustik, Trennwände usw.).
Nicht höher zur Bildung «subjektiver Räume» (Intimität). Nicht niedriger wegen Klimatisierung (Zugerscheinungen).
Freie Mobiliaranordnung.
Der Raum soll homogen bleiben, nicht zerteilt werden.

Im konventionellen Bürohausbau kann ein Teil dieser Anforderungen von vertikalen Bauteilen (zum Beispiel Schächte, Wände, Fenster) übernommen werden.

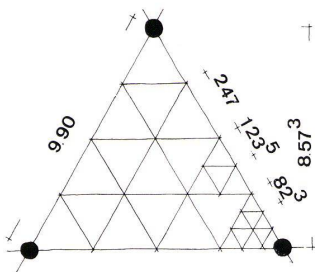
Abschirmung zur Kernzone.

Verglaste Fläche nur so groß wie für Ausblick erforderlich, zur Einschränkung äußerer Störeinflüsse. Anschlußmöglichkeit für Trennwände in der kleinraumfähigen Zone.

Als Fluchtweg an Stelle zusätzlicher Treppenhäuser und zur Vermeidung anderer behördlicher Auflagen, wie Sprinkleranlagen, Brandabschnitte. Zur Reinigung der Fassade als permanenter Sonnenschutz (bei Sonnenstand $\geq 45^\circ$).
Um Oberflächen den jeweiligen Bedingungen außen und innen anzupassen, ohne die freie Wahl der jeweils besten Trägerkonstruktion einzuschränken.

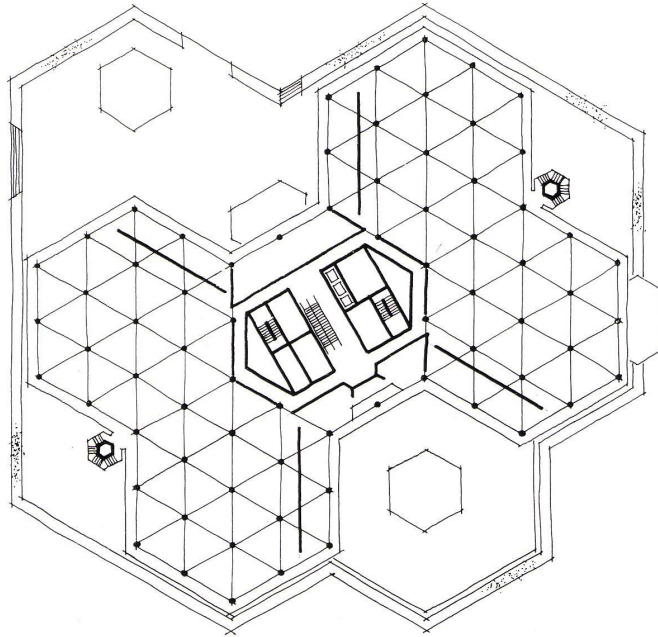
Erläuterungen:

Für alle Anforderungen günstig: Flächengröße für eine Sechseckeneinheit $24 \times 42,4 =$ etwa 1000 m²

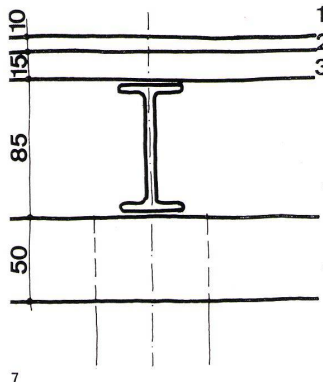


(brauchbar für alle Programmbe-
reiche einschließlich Sonderflächen,
auch Parkflächen für Personenwa-
gen im Untergeschoß). Versetzte
Stützenstellung mit Stützweiten von
9,90 m. Viertel- oder auch Achtel-
teilung einer Modulseite für Raum-
aufteilungen, Vierundzwanzigstel-
teilung für Deckenelemente.

Ergebnis für das Grundrißschema aus Organisationsschema, Flächenmodul,
Kernzone sowie der umlaufenden Balkone mit den notwendigen Abgängen.

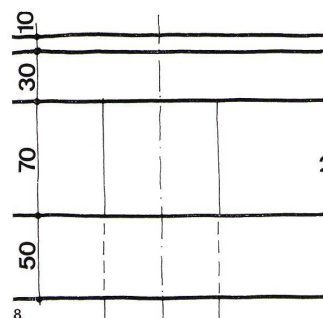


Drei Varianten für Boden und
Decke:
1. und 2. Erwogene Extremlösungen:



1 Integration von statischer Konstruk-
tion mit freier Zone für Luftkanäle
durch hohe Balken mit Regelaus-
sparungen mit dünner Druckplatte.

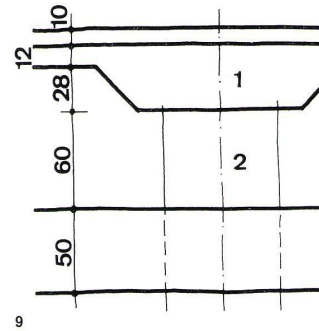
- 4
- 7
- 1 Belag
- 2 Estrich, Unterflurinstallation
- 3 Deckenplatte
- 4 Balkon oder Träger mit Kegelaussparungen, Klimakanäle
- 5 Klimaauslässe, Akustikflächen, Beleuchtung



Addition einer Flachdecke (zum
Beispiel Pilzkonstruktion) mit einer
konstruktionsfreien Zone, das heißt
freie Beweglichkeit für die Installa-
tion ohne Einengung von konstruk-
tiven Teilen.

- 8
- 1 Unterzugsfreie Konstruktion
- 2 Freie Zone

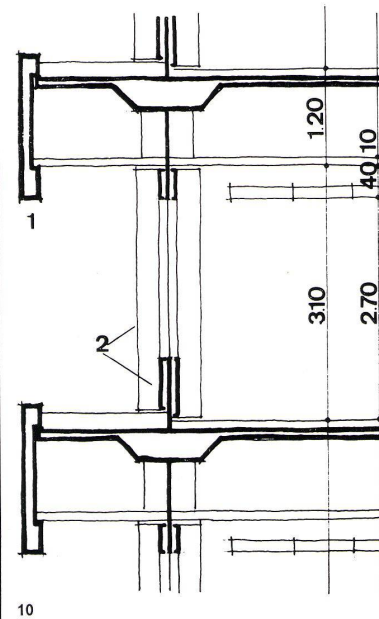
3. Gewähltes System:



Ergebnis von Konstruktionswettbe-
werb und Ausschreibung: Flache
Balken mit Verbreiterungen an den
Auflagern und flache Druckplatte.
Wirtschaftliche Konstruktion (Ange-
botspreis) mit den Vorteilen der
freien Zone für Installation.

- 9
- 1 Flacher Balken
- 2 Geringe Einengung der freien Zone

Wände und Stützen
a) außen:



- 10
- 1 Sonnenglas
- 2 Blendvorhang

Alle Konstruktionen werden ver-
kleidet («Knochenhaut»), zum Bei-
spiel:

- ① Waschbetonplatten aus farbigem Kiesel.
- ② Metallverkleidungen.

Um Wahl der Oberflächen für ge-
stalterische und praktische Über-
legungen nicht einzuschränken.
Patinafreundlich.
Beständige Oberfläche, pflegeleicht.

b) innen:

Innenstützen metallverkleidet wie
Außenstützen.
Begrenzungswände zur Kernzone
verkleidet nach den Forderungen der
Inneneinrichtung G.

C Sonnenschutz

Forderungen:

Fenster, nicht größer als für Aus-
blick notwendig, mit möglicher totaler
Beschattung bei Erhaltung des
Ausblicks.

Erläuterungen:

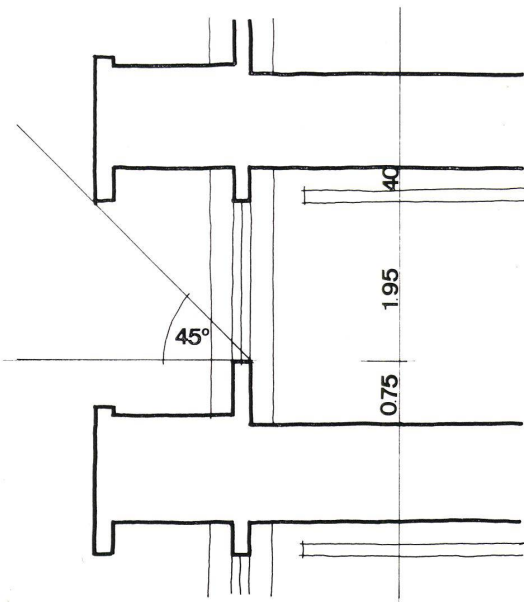
Reduktion des Strahlungseinflusses
auf Raumklima und Vermeidung von
Blendung.

Überlegungen zur Lösung:

Schema Außenwand ohne zusätz-
lichen Sonnenschutz.
Zusätzliche Maßnahmen erforder-
lich.

Erläuterungen:

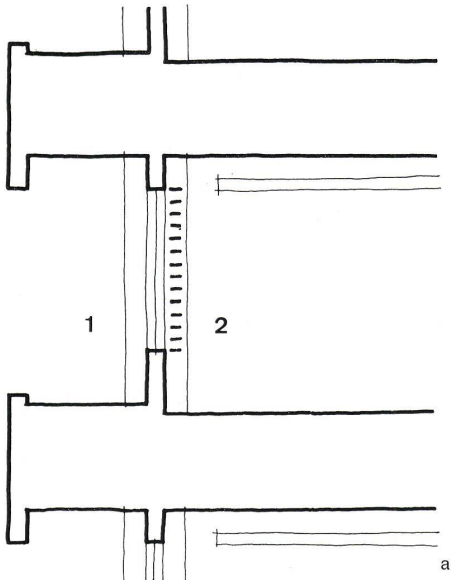
Da nur Abschattung bei Sonnen-
stand $\geq 45^\circ$.



Die nachfolgenden Möglichkeiten wurden untersucht:

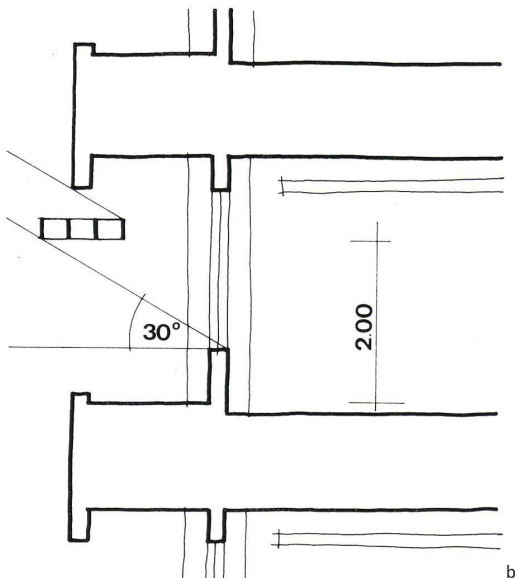
a) Sonnenschutzglas, erfüllt nicht alle Bedingungen.

Verhindert Wärmeeinstrahlung, aber nicht Blendung, zusätzlicher Vorhang oder Lamellenstore innen erforderlich.

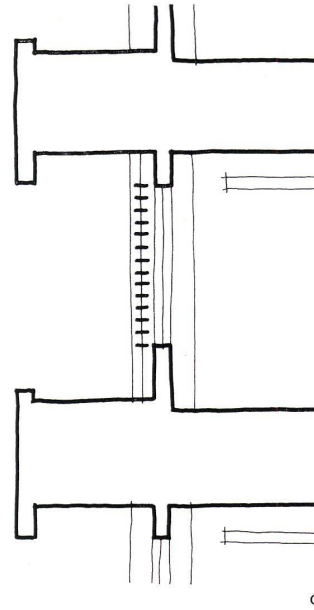


b) Erweiterung des permanenten starren Sonnenschutzes, erfüllt nicht alle Bedingungen.

Die flachstehende Sonne wird nicht abgehalten.

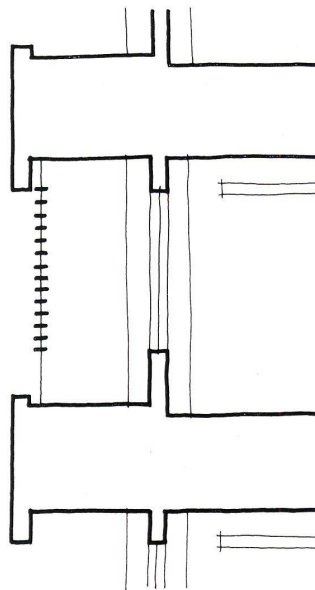


c) Verstellbare Lamellenstore an der Vorderkante des Balkons bringt die gewünschte totale Abschattung, hat aber Nachteile.



Lösung:

Lamellenstore an der Fensterwand wird für die Ausführung gewählt.



Für außen geeignete bewegliche Sonnenschutzanlagen müssen mindestens in jeder Konstruktionsachse (9,90 m) wegen der Windbelastung in Führungsschienen laufen. Diese Führungsschienen erschweren die Fassadenbildung besonders an den Ecken des Gebäudes (unterschiedliche Breiten, Doppelpfosten wegen Richtungsänderung). Starke Verschmutzung möglich.

Erläuterungen:

Diese Ausbildung bringt ebenso wie c die totale Abschattung ohne die Nachteile von c. Hierbei wird in Kauf genommen, daß bei sinkendem Sonnenstand die Anlage zunächst weiter herabgefahren werden muß als bei c.

D Klimatisierung

Forderungen:

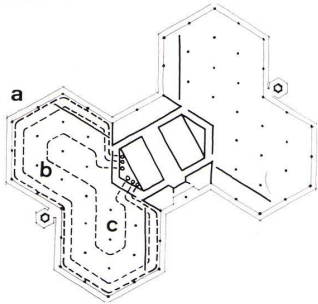
Normalzustand: 21° C. Ausreichender Luftwechsel. Beseitigung der Schweb- und Geruchstoffe. 50 % Luftfeuchtigkeit. Bei hochsommerlichen Temperaturen (über 27° C) soll die Raumtemperatur der Außentemperatur im Abstand von 6° C folgen.

Erläuterungen:

Behaglichkeit. Zur Vermeidung statischer Aufladung des Kunstfaserteppichs.

Zur Vermeidung von gesundheitlich störenden Klimadifferenzen.

Lösung:

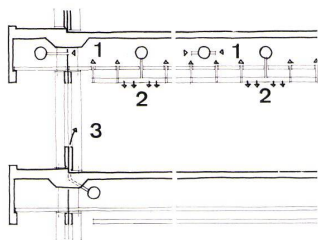


Die Großraumeinheiten werden in drei Zonen unterteilt.

a) Fensterzone
Raumbereich bis 50 cm Abstand vom Fenster.
Fensterzone enthält Luftschleier.

b) Außenzone
Raumbereich bis 7 m Abstand von der Fensterwand.
In der Außenzone wird eine Zweikanalanlage vorgesehen.

c) Innenzone
Raumbereich zwischen den Außenzonen.
Innenzone erhält eine Einkanalanlage.
Die Anlage ist so ausgelegt, daß maximale Luftgeschwindigkeiten von 0,15 m pro Sekunde nicht überschritten werden.



Schema der Zuluft- und Abluftführungen.

Zu- und Abluftauslässe werden in der Deckenzone in zwei Ebenen 40 cm voneinander getrennt. Die Zuluft gelangt über Rasterknotenpunkte in Blendlamellen und tritt aus der perforierten Unterseite aus. Im Großraum wird dafür ein Drittel der Lamellen benötigt (fünf- bis sechsfacher Luftwechsel), bei höheren Anforderungen, zum Beispiel Kantine und Rechenzentrum, können weitere Rasterteile angeschlossen werden.

E Beleuchtung

Forderungen:

Tageslichtähnlicher Effekt.
Gleichmäßige Beleuchtungsstärke an jedem Arbeitsplatz 900 Lux («Gebrauchswert»)
Keine Schlagschatten.
Keine Blendung bei Blick zur Decke.
Minimierung des Stromverbrauches (wenig Watt pro Quadratmeter).

Erläuterungen:

Zur Erwärmung der Fensterinnenoberfläche (Behaglichkeit und Vermeidung unangenehmer Strahlungseinflüsse auf die Personen). Im Sommer kompensiert der Luftschleier zusammen mit den Balkonen und vorgehängten Sonnenschutzanlagen die äußeren Störeinflüsse der Sonnenwärmeeinstrahlungen.

Aufnahme der durch externe Einflüsse hervorgerufenen Raumlaständerungen und jederzeitige Ermöglichung von Einzelraumregelung durch Anordnung von zusätzlichen Mischgeräten.

Konstante Raumlast.

Zur Vermeidung von Zugerscheinungen im Aufenthaltsbereich.

- 11
- 1 Abluft
- 2 Zuluft
- 3 Luftschleier

Vermeidung von gegenseitiger Beeinflussung. Abführung der Lampenwärme nach oben, ohne durch Zuluftströmungen in den Raum hineingezogen zu werden und damit die Raumlast zu erhöhen.

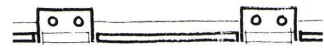
Erläuterungen:

Physiologie des Auges.

Kostenersparnis. Verringerung der Kühllast für Klimaanlage.

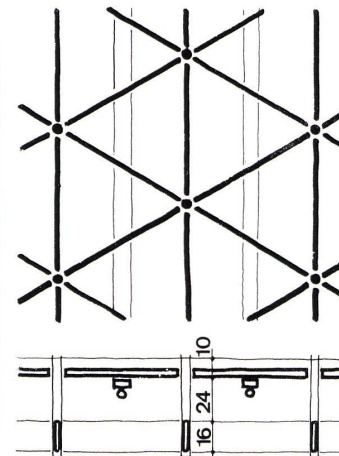
Lösung:

Die bei Großräumen oft angewendete Anordnung von eingebauten Einzelleuchten erfüllt nicht die gestellten Bedingungen.



Gewählt wird die Auflösung der raumabschließenden Decke in zwei Zonen:

Eine geschlossene Decke mit aufgesetzten Normalleuchten und ein daruntergehängtes Blendraster, so ausgebildet, daß ein Abschattungswinkel von mindestens 30° entsteht.



Deckenelemente (Oberdecke und Blendraster) entsprechen dem kleinsten Flächenmodul (etwa 82 cm Seitenlänge). Befestigung erfolgt an Rohrstücken in den Rasterpunkten (siehe auch Klimatisierung). Anordnung der Leuchten in einer Richtung auf durchlaufenden Trägerschienen parallel zur Fensterfront der Kleinraumzone.

Gewählte Lichtfarbe:
25 Universalweiß

F Akustik

Forderungen:

Homogener Geräuschpegel von 40 bis 45 Phon.

(Nachhallzeit zwischen 0,3 und 0,6 Sekunden).

Erläuterungen:

Mängel: Hell-Dunkel-Kontraste an der Decke. Keine homogene Ausleuchtung der Arbeitsflächen. Wahrnehmung der Leuchten führt psychologisch zur Benachteiligung der Innenzone gegenüber der Außenzone mit Tageslicht.

Gleichmäßige Ausleuchtung der Deckenzone. Tageslichteffekt. Ausleuchtung der Arbeitsflächen durch die Reflektionsflächen von Oberdecke und Blendraster homogener als bei Einzelleuchten. Innenzone gegenüber der Außenzone gleichwertig.

Diese im Testraum untersuchte Anordnung in einer Richtung bringt den aus dem dreieckigen Modul entwickelten richtungslosen Raum durch die gleichmäßige Lichtverteilung nicht aus dem Gleichgewicht. Trägerschienen mit 65-W-Lampen bestückt für Beleuchtungsstärke von 900 Lux «Gebrauchswert». Die Anordnung läßt eine Erhöhung auf etwa 1300 Lux «Gebrauchswert» zu. Die zunächst untersuchte, dem Rastersystem gemäßige Anordnung von Leuchten in drei Richtungen ergab viele Einengungen: keine Flexibilität der Beleuchtungsstärke, nur Verwendung der kürzeren, wesentlich unwirtschaftlicheren 40-W-Leuchte möglich. Wirtschaftliche Kombination zwischen hohem Lichtstrom und guter Farbwiedergabe.

Erläuterungen:

Nach Untersuchungen (Befragungen in vorhandenen Großraumbüros als optimaler Bereich ermittelt). Höhere Werte führen zu subjektivem Unbehagen.

Lösungen:

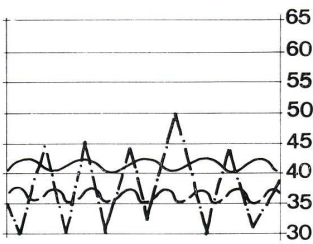
Raumgröße größer als Mindestforderung von 750 m².
Vermeidung paralleler Flächen.
Mindestabstände von festen Wänden.
Aufgelöste Deckenausbildung (Blenderaster).

Absorptionsflächen in der Oberdecke und auf dem Fußboden.
Transparente Möblierung.

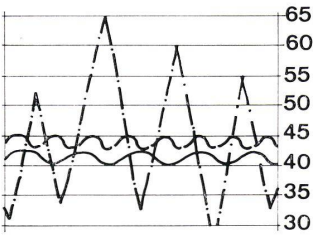
Bei Sinken des Geräuschpegels unter 40 Phon Ausgleich durch zusätzliche homogene Geräuscherzeugung, die nicht geortet werden kann.

Beispiele:

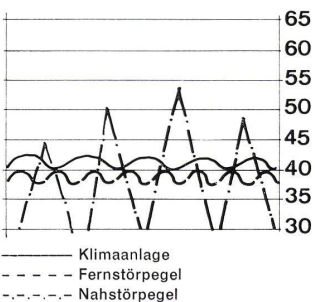
a) Starkgedämpfter Raum. Nachhall 0,25 Sekunden.



b) Wenig gedämpfter Raum («Halle»), Nachhall 1,0 Sekunden.



c) Normalgedämpfter Raum, Nachhall 0,5 Sekunden.



G Inneneinrichtung

Forderungen:

Das Bürohaus ist als «Klimahaube» für Büroarbeit anzusehen.
Wie ein Anzug ist ein Haus dann am besten, wenn es den Benutzer so wenig behindert, daß es nicht von ihm bemerkt wird.
Behälter und Inhalt sind zu trennen und weitgehend unabhängig voneinander zu behandeln.

Erläuterungen:

Voraussetzung für homogenen Geräuschpegel.
Flatterecho.

Erhöhung der Schalldispersion und damit Heraufsetzung der Wirkung von Akustikplatten in der Oberdecke.
Raumdämpfung.

Erhöhung des Schluckgrades, insbesondere der tiefen Frequenzen.
Möglichkeit wird noch untersucht.

Einzelstörungen sind nicht wahrnehmbar. Wirkung unnatürlich, bedrückend.

Störpegel unhomogen, starke Störung, Nachhall zu lang.

Maximale Einzelstörungen ragen nur wenig heraus.

Erläuterungen:

Ein Bürohaus soll «flexibel» sein, das heißt trotz der unumgänglichen Festigkeit des Gehäuses möglichst viele Arten der Benutzung erlauben.

Büroarbeit ist Informationsverarbeitung unter Mitwirkung von Menschen.

Das Büro muß für beide Arten der Informationsarbeiten, Kommunikation und Einzelarbeit, gute Chancen bieten.

Jeder Bürogroßraum bietet Vorteile für Kommunikation. Aber erst die Bürolandschaft gibt allen die Chance zu wenig gestörter Einzelarbeit.

Die dazu nötige Isolierung, Privatheit, Intimität wird erreicht, indem man das Erlebnis der subjektiven Räume im Gesamtgroßraum unterstützt.

Jeder Arbeitsplatz braucht Stromanschluß (Büromaschinen) und Kabelanschluß für Nachrichtsmittel (Telephon usw.).

Lösungen:

Decke: lichte Höhe (bis Unterkante Blendschürzen) 2,70 m;
Decke hell durch weiße Blendschürzen.

Decke durch Blendschürzen im Dreieckraster gegliedert.

Wände: keine intensiven Farben.

Stützen: Aluminium, matt.

Boden: kurzfloriger Polyamid-Verlourteppich.

Farbe: Goldbraun bis Orange, Reflexion etwa 30%. Zwei oder drei Farben wegen geringerer Auffälligkeit von Verschmutzung; in Kleinstmengen, jedoch keine Melierung = vorweggenommene Gesamtverschmutzung.

Im engeren Gesichtsfeld des Mitarbeiters (Schreibtisch) sollen Leuchtdichtekontraste über 1:3, im weiteren Gesichtsfeld über 1:10 vermieden werden. Deshalb: Schreibtischplatte etwa 40% Reflexion, matt; Fenster mit Außenjalousien als Blendschutz.

Für weitere farbtragende Elemente kommen vornehmlich ambivalente Farben: Orange, Grün, Violett, Braun (Holz) in Frage. (Weniger: Blau, Gelb, Rot.)

Damit die Möglichkeiten des Gebäudes voll genutzt werden können, sollen alle beweglichen Einrichtungsteile nach Gewicht und Abmessung mobil sein («Möbel»). Schreibtische normal mit nur einem Unterbau (verschließbar), nicht bis zum Boden, zusätzliches Schriftgut in offenen, beweglichen Gestellen. Maße: 150 x 75 cm, 74 cm hoch. Kompakte Möbel über 1,30 m Höhe sind zu vermeiden.

Zäsurelemente: Neben Distanz helfen Stellwände, Pflanzen und Büchergestelle für die notwendige Isolation der Arbeitsplätze und -gruppen.

Stellwände: 1,40 m hoch, 1,10 m breit erkennbar sein oder 1,85 x 1,40 m.
Pflanzenwanne: dreieckförmig.

Stromversorgung aus bodenebenen Auslässen im Dreiecksraster mit 1,65 m Abstand.

¹ Kurd Alsleben, «Neue Technik der Mobiliarordnung im Büroraum, Versuch über eine funktionale Mobiliarordnung in freiem unregelmäßigem Rhythmus», Verlag Schelle, Quickborn (o. J.)

Die jeweils nötige Art liegt im Ermessen des Mitarbeiters. Es muß ihm möglich sein, sie schnell zu wechseln.

Bürolandschaft entsteht durch Mobiliaranordnung in freiem unregelmäßigem Rhythmus ^{1, 2}.

Störungsfreier wäre freilich für jeden ein Einzelzimmer, das aber nicht alle bekommen können, weil dann ja die Kommunikation und die gemeinsame Informationsverarbeitung zum Erliegen käme.

Erläuterungen:

Eindruck der «Geborgenheit». Vermeidung der Hallenwirkung.

Effekt der «sonnigen Landschaft».

Unterbindung der Halligkeit.

Die Behälterwandung ist in ihrer Lage für den Inhalt zufällig und gleichgültig.

Die Stützen haben keine Funktion für die Arbeit oder die Mitarbeiter und bleiben daher unbetont.

Abriebfest, elastisch, gut zu reinigen.

Gefühl der «Geborgenheit» durch warme Farbe, deren Reflexion auf den ganzen Raum und auch auf den Teint der Benutzer einwirkt; unvorteilhaft wären Blau, Grün, Schwarz. Mangelnde Reflexion bedeutet Mehraufwand für Beleuchtung und Klimaanlage.

Das Auge soll durch dauernd nötige Adaptation nicht angestrebt werden. Ähnliche Helligkeit der Gegenstände unterstützt ihre Verschmelzung jenseits des subjektiven Raumes zu einem tapetenähnlichen Hintergrund.

Die wenig schattende Beleuchtung erfordert zur Gliederung der Raumeinrichtung Farben. Diese sollen jedoch jenseits des unmittelbaren persönlichen Erlebens zum Hintergrund verschmelzen.

Kleinere Umstellungen sollen ermöglicht werden, ohne daß eine Muskelkolonne eingesetzt werden muß.

Transparenz der Einrichtung erspart den Eindruck der Überfüllung des Raumes und begünstigt zugfreie Klimatisierung.

Der teuer erkaufte Ausblick soll erhalten bleiben.

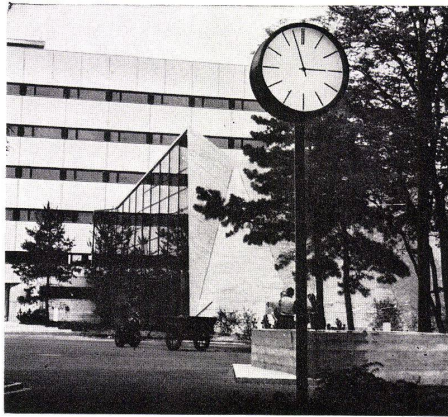
Pflanzen sind am besten, erfordern aber mehr Fläche und Pflege.

Auch Stellwände müssen als mobil erkennbar sein und gezielt aufgestellt werden; sonst werden sie zu Wandimitationen.

Das Dreieck gibt große Distanz bei kleinem Volumen (Gewicht!).

Keine Kabel auf dem Boden in Bewegungsflächen (Weg, Rollenstuhl, Fußraum unter Schreibtisch).

² Alfons Wankum, «Mobiliaranordnung in der Bürolandschaft - Voraussetzungen - Techniken - Ergebnisse», Team-Brief Nr. 27, Verlag Schnelle, Quickborn 1967.



Favag AG Neuchâtel ist seit über 100 Jahren in der elektrischen **Zeitübermittlung** führend.

FAVAG

kann Sie zuverlässig und fachkundig beraten:

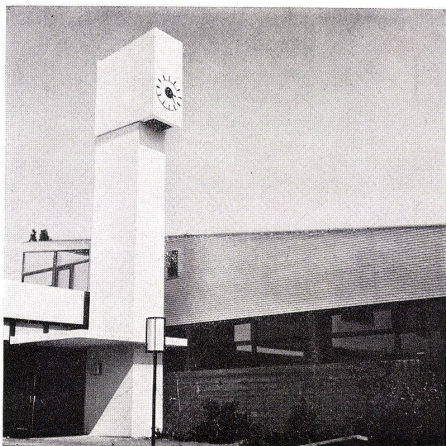
- Pendel- und Quartz-Hauptuhren
- Nebenuhren aller Art, von 10 cm \varnothing bis 5 m \varnothing
- Reklame-, Digital-, Blumen- und Stempeluhr

Zudem befaßt sich

FAVAG

mit Elektroakustikproblemen. Mit unseren vielseitig kombinierbaren Anlagen erfüllen wir jeden Wunsch:

- Akustikzentralen für Schulhäuser, Industrie, Restaurants, Bars, Warenhäuser, Supermärkte, Sportplätze usw.



Favag AG 2000 Neuchâtel Tel. 038 5 66 01

Der Planungsbericht zeigt die Vielzahl der zu bedenkenden, teilweise divergierenden und untereinander abzustimmenden Einzelforderungen, die sich wiederum vielschichtig auswirken, oftmals auch im Rückkopplungseffekt revidiert werden müssen. Zugleich wird daran offenbar, wie sich das Aufgabenbild über den Architekten bei der Bewältigung solcher komplexen Planung gewandelt hat und diese nach dem herkömmlichen Berufsbild nicht mehr vollwertig erfüllt werden kann. Sein Arbeits- und sein Könnenpotential bedarf der Ergänzung durch Spezialisten, deren Sonderergebnisse und Empfehlungen in demokratischer Verständigung zum Gesamtwerk integriert und koordiniert und dabei die für die Realisierung widerstrebenden Wünsche kompensiert werden müssen. Bei allen Teilscheidungen gilt es, sich die Auswirkungen auf die Gesamtlösung immer gegenwärtig zu machen, um durch Ausgleichung und Abstimmung jenes erstrebte Endziel zu erreichen, das mehr darstellt als nur die Summe seiner Teile.

Wir meinen auch, daß alle Ausstattungs- und Einrichtungsüberlegungen (Raumklima, Ausleuchtung, akustische Maßnahmen) nicht nur technisch-organisatorische Ergebnisse zur Folge haben, daß vielmehr durch eine solche Feinabstimmung des Bürogroßraumes die Beziehungen der Mitarbeiter untereinander ebenfalls beeinflusst werden. Wie immer die einzelnen Arbeitsbereiche aus organisatorischen Gründen angelegt sein mögen, abgeschirmt oder offen – im Großraum wird der Kontakt innerhalb der Gruppen und besonders auch der Gruppen untereinander mehr als im konventionellen Büro jederzeit angeboten. Aus funktionell zugeschnittenem Raum für Betriebsablauf und Betriebsziel wird Raum menschlicher Begegnung, aus Rollenträgern nach der formalen Struktur (vergleiche Funke, «Bürogebäude und Bürobetrieb», Diss. Braunschweig 1965) werden Personen, empfindende Menschen; aus dem Mehr-Sehen und dem Mehr-Wissen erwächst das gegenseitige Verständnis für Arbeit und Persönlichkeit des anderen, hieraus wieder die Hilfe für jeden einzelnen, sich als Individuum behaupten zu können. Wir denken, daß die Abstimmung aus praktischer Funktion und räumlicher Qualität das Arbeitsmittel Großraum zu einem Lebensraum menschlicher Kommunikation und damit zu einem befriedigenden Bereich der sozialen Umwelt erhebt. Als weiteres Ziel lag uns am Herzen, eine besondere räumlich-ästhetische Qualität zu erreichen. Das konventionelle Bürohaus mit seiner Menge kleiner zellenhafter Zimmer ergab bisher das räumlich-künstlerisch sterile Konglomerat an langen Fluren aufgereihter indifferenter Bürostuben; der neue Großraumgedanke brachte zwar die entscheidende Veränderung, aber seine Anwendung im üblich rechteckigen Grundriß vom Gesamtumfang des Baukörpers schlugen oftmals zum unübersehbaren, auf andere Weise wieder unpersönlichen Arbeitsaal aus. Mit der hier vorgeschlagenen Zerlegung des Gesamtprogramms nach organisatorischen Einheiten und deren Ausformung in Sechseckfiguren werden neue Raum Aspekte gewonnen, und Körper und

Raum, die Grundlagen architektonischer Wesenheit, werden zu künstlerischer Aussage eingesetzt: Räumlich geordnete Spannungsfelder verbinden sich zur Architekturkomposition von emotionaler Wirkung, und die nach Umfang und Bedeutung gewichtige Zeitaufgabe des Bürohauses verkörpert die Raumvorstellung unserer Zeit.

Kurt Schloz

Klimatechnik im Großraumbüro

Die Rationalisierung in der Verwaltung und das Bemühen, die Büroarbeiten wirtschaftlicher zu gestalten, führten in den letzten Jahren auch in Deutschland dazu, wie schon vorher in den USA, Großraumbüros zu schaffen. Solche Büros entstehen aber nicht durch die Aneinanderreihung von einzelnen Büroräumen, vielmehr werden die Arbeitsplätze nach ihrem funktionellen Zusammenhang gruppiert und geordnet. Neben einer vom Tageslicht unabhängigen Beleuchtung, ausreichender Schalldämpfung und zweckmäßiger Auswahl der Möblierung ist vor allem die Beherrschung der Lüftungstechnischen Probleme Vorbedingung für eine einwandfreie Gesamtfunktion eines Großraumbüros. Bürogebäude stehen außerdem meistens in Verkehrs- oder Industriezentren, in denen die Möglichkeit einer normalen Fensterlüftung wegen der Belästigung durch Lärm und verunreinigter Atmosphäre ausscheidet. Eine Fensterlüftung würde also zu unzumutbaren Arbeitsbedingungen führen. Hinzu kommt noch, daß bei hohen Gebäuden in den oberen Stockwerken der Winddruck das Öffnen der Fenster verbietet. Ein angenehmer Zustand der Raumluft ist aber Voraussetzung für das Wohlbefinden und damit auch für die Arbeitsleistung des Menschen. Hierzu gehören in erster Linie frische Luft, angenehme Temperaturen und die richtige Luftfeuchte. Diese Voraussetzungen können nur mit Hilfe von Klimaanlage erfüllt werden. Die wichtigsten Gesichtspunkte, die bei der Bemessung der Klimaanlage und der Wahl des Anlagensystems zu beachten sind, sollen nachstehend erörtert werden.

Klimatechnische und hygienische Forderungen

Die Mindestforderungen sind festgelegt in den VDI-Lüftungsregeln DIN 1946, Blatt 1 und 2. In diesen Richtlinien wird vorgeschrieben, mit welchen Mindestaußenluftstraten pro Person gerechnet werden muß. Die Praxis hat gezeigt, daß die in DIN 1946 genannten Außenluftstraten ein Minimum darstellen und in der praktischen Anwendung etwa zu verdoppeln sind, damit hygienisch