

Zeitschrift:	Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift
Herausgeber:	Bauen + Wohnen
Band:	26 (1972)
Heft:	12: Terrassen- und Atriumwohnhäuser = Immeubles d'habitation en terrasse et avec atrium = Terrace and atrium houses
Artikel:	Terrassenbauweisen
Autor:	Bensemann, Karl-Heinz
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-334508

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Terrassenbauweisen

Bestimmung
hangspezifischer Wohnwertfaktoren und ihre Bedeutung für die Planung von terrassierten Wohnbebauungen

Vorbemerkung

In Gebieten mit hoher Bevölkerungskonzentration sind die nach traditionellen Vorstellungen für bauliche Nutzung geeigneten Flächen nahezu erschöpft.

Die unter anderem aus den Bereichen Wohnungswesen, Industrie und Gewerbe, Erholung und Sport unvermindert anhaltende Nachfrage nach geeigneten Flächen kann im wesentlichen durch folgende Maßnahmen gedeckt werden: Erweiterung der besiedelten Flächen; Nutzungsintensivierung, die auch durch Sanierung erfolgen kann; Aktivierung von bisher für bauliche Nutzung ungeeigneter Flächen, zu denen unter anderem steile Hanggrundstücke gehören. Hier geht es um die Nutzung bislang für den Wohnungsbau unrentabler Hanggrundstücke. Die Ergebnisse dieser Untersuchung haben aber auch weitgehende Gültigkeit für Terrassenhäuser in der Ebene.

Steile Hänge galten bisher wegen des sehr hohen Aufwandes an Erschließung und Konstruktion für konventionelle Bauweisen als ungeeignet. Solche Grundstücke sind daher zur Zeit noch zu relativ niedrigen Preisen zu erwerben. Um diese Flächenreserve für den Wohnungsbau zu aktivieren, hat man in der jüngeren Vergangenheit geeignete Bauweisen entwickelt, durch die unter anderem der Erschließungs- und Gründungsaufwand auf ein den konventionellen Bauweisen entsprechendes Maß reduziert werden kann. Eine derartige Bauform ist das Terrassenhaus, das aus mehreren selbständigen, abgeschlossenen Wohneinheiten besteht, die so zusammengesetzt sind, daß jeweils das Dach der einen als Terrasse der nächsthöherliegenden Wohneinheit genutzt wird.

Hierbei werden, im Gegensatz zur Wohnung im konventionellen Geschoßbau, der einzelnen Wohneinheit unmittelbar privat nutzbare Freiflächen zugeordnet, so daß eine dem freistehenden Einfamilienhaus angenäherte Wohnqualität erzielt werden kann.

Gleichzeitig wird beim Terrassenhaus durch die enge konstruktive und funktionale Verklammerung der Wohneinheiten eine dem Zeilengeschoßbau vergleichbare bauliche Verdichtung erreicht, so daß haustechnischer Komfort günstig eingesetzt werden kann.

Das Terrassenhaus verbindet deshalb die Vorteile des freistehenden Einfamilienhauses im Hinblick auf dessen Qualität der Freiflächen mit den Vorteilen des Zeilengeschoßbaus in bezug auf die erzielbare bauliche Verdichtung und den haustechnischen Komfort.

Hinzu kommen einige hangspezifische Faktoren, die den Wohnwert von Terrassenhäusern zusätzlich erhöhen: freier Ausblick in die Landschaft von jeder Wohneinheit

aus; ausschließlicher Vorbehalt des internen Erschließungssystems für den Fußgänger. Wohnbebauungen dieser Art fanden in den letzten Jahren zunehmende Verbreitung. In der Schweiz werden derartige Bauweisen bereits seit den fünfziger Jahren erfolgreich angewendet. Dort trat – infolge der vorhandenen Topographie – der Zwang zur intensiveren Nutzung des Bodens schon früher auf.

Die im Rahmen dieser Untersuchung getroffenen Hypothesen bezüglich des Wohnwerts solcher Terrassenhäuser stützen sich deshalb im wesentlichen auf die in der Schweiz gemachten Erfahrungen beziehungsweise auf den dort zur Zeit vorhandenen Wohnungsstandard.

Gegenstand der Untersuchung

Im folgenden wird die Bedeutung von ausgewählten Wohnwertfaktoren für die Planung von terrassierten Wohnbebauungen untersucht, und zwar im Hinblick auf die Erreichung von größtmöglichen Bebauungsdichten.

Diese den Wohnwert bestimmenden Faktoren betreffen die einzelne Wohneinheit, das aus mehreren Wohneinheiten zusammengesetzte Gebäude beziehungsweise die Gebäudegruppe die Wohnlage. Da über den Wohnwert zur Zeit erst wenige durch empirische Forschung gesicherte Erkenntnisse existieren – dies ist unter anderem eine Aufgabe für Soziologen und Mediziner –, werden hier Hypothesen über Wohnwertfaktoren auf der Grundlage der allgemeinen Diskussion und des «gesunden Menschenverstandes» aufgestellt.

Zur Ermittlung von Grenzwerten für die maximalen Bebauungsdichten werden untere Toleranzgrenzen beziehungsweise Mindestnormen für die Wohnwertfaktoren festgelegt.

Darüber hinaus werden die gegenseitigen Abhängigkeiten der Faktoren untersucht. Als spezielle Entwurfsparameter, denen im Hinblick auf den Wohnwert von Terrassenbebauungen besondere Bedeutung zukommt, werden Forderungen nach Aussicht, Sichtschutz und nutzbarer Terrassentiefe betrachtet.

Für diese speziellen Parameter werden unter Berücksichtigung der Hangneigung untere normative Grenzwerte begründet.

Die hier untersuchten Faktoren wurden auf Grund der allgemeinen Diskussion und durch Literaturanalyse als wohnwertbestimmend festgestellt. Sie sind meßbar und objektivierbar und können im Hinblick auf Terrassenbebauungen relevant sein.

Gültigkeit der Aussagen

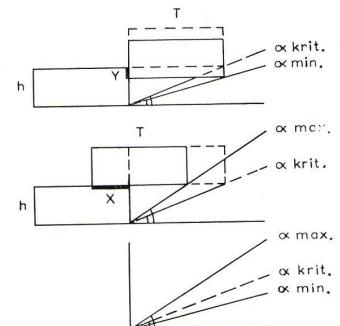
Von vornehmerein zu berücksichtigen ist hierbei, daß die resultierenden Aussagen nur gültig sind, soweit die getroffenen Annahmen über die Wohnwertpräferenzen richtig sind. Das gilt sowohl für die Auswahl der Faktoren als auch für die Festlegung der Grenzwerte der Erfüllung einzelner Faktoren. Sofern nur die Grenzwerte anders festgelegt werden, erlauben die dargestellten Verfahren die Ermittlung der dann beim Entwurf zu beachtenden Werte.

Die Untersuchung wird beschränkt auf Terrassenhäuser, bestehend aus eingeschossigen Wohneinheiten mit durchlaufendem flachem Dach, die baulich aneinanderstoßen beziehungsweise sich überlappen.

Bestimmung unterer Toleranzgrenzen von Wohnwertfaktoren und ihre Bedeutung für die Planung von terrassierten Wohnbebauungen. Dabei ist das zulässige Maß der vertikalen Verschiebung beziehungsweise der horizontalen Überlappung zu ermitteln. Aus beiden Werten kann dann der minimal beziehungsweise maximal zulässige Stapelungswinkel für Wohneinheiten errechnet und der Anwendungsbereich in Grad Hangneigung bestimmt werden.

Die Kenntnis der zulässigen Untergrenze der Hangneigungswinkel ist insofern von Bedeutung, als hierdurch Aussagen über denjenigen Hangneigungsbereich getroffen werden können, in dem für eine konzentrierte Wohnbebauung die hangspezifischen siedlungs-technischen Vorteile gelten.

In Bild 1 ist in allgemeiner Form das zulässige Maß der vertikalen Verschiebung von y_{\max} (= minimaler Stapelungswinkel) bis $y = 0$ und das zulässige Maß der horizontalen Überlappung von $x = 0$ bis x_{\max} (= maximaler Stapelungswinkel) dargestellt.



Typenspezifische Stapelungswinkel/
Hangneigungswinkel.

Je ein Grenzwert für y und x kann direkt aus der Abbildung entnommen werden: $y = h$, $x = T$.

$y = h$ beschreibt die Verhältnisse bei eingeschossigen Reihenhäusern in der Ebene, $x = T$ die des Geschoßbaus.

Für die Ermittlung eines y_{\max} sind folgende Forderungen zu berücksichtigen:

1. Freier Ausblick.
2. Schutz vor Einblick.
3. Zugang zur Terrasse.

Zu 1: Freier Ausblick gilt dann als gegeben, wenn die horizontal ansteigende Sehachse einer innerhalb der Wohnung sitzenden Person unbefindlich in die freie Landschaft verläuft und der obere Teil des Sehwinkels frei bleibt. Die Augenhöhe einer sitzenden Person wird im Durchschnitt mit 100 cm angenommen. Dieser Wert gilt gleichermaßen als obere Grenze für den notwendigen Sichtschutz, gemessen von Oberkante FußbodenInnenraum. $HS_{\max} = 100$ cm.

Zu 2: Der Sichtschutz besteht aus einem konstruktiven und einem pflanzlichen Teil. Er hat die Aufgabe, den notwendigen Unfall- und Lärmschutz zu gewährleisten und darüber hinaus die nutzbare Terrassenfläche vor Einblick von der nächsthöheren Terrasse aus zu schützen. Seine Mindesthöhe ergibt sich aus der für eine Bepflanzung notwendigen Humusauflage

einschließlich der Pflanzenhöhe. Die erforderliche Humusschicht beträgt für flachwachsende Gehölze 30 bis 40 cm. Einschließlich der Höhe der Pflanzen kann eine Gesamthöhe von 50 cm angenommen werden. $HS_{min} = 50$ cm.

Zu 3: Der Zugang zur Terrasse soll ohne Behinderung möglich sein. Zwischen Oberkante Terrassenfußboden und Unterkante Decke der zugehörigen Wohneinheit ist als lichte Durchgangshöhe das kleinste Maß der nach DIN 18100 einzusetzen. $HL_{min} = 200$ cm.

Dieses Maß ist nur dann zu berücksichtigen, wenn die Geschoßhöhe $h = 275$ cm ist. Bei großen Geschoßhöhen ist daher HL_{min} für den Entwurf ohne Belang.

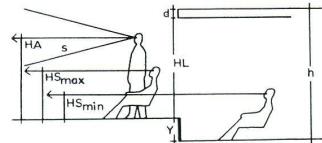
Bei einer Geschoßhöhe $h = 275$ cm aber ist die lichte Durchgangshöhe für die Bestimmung des zulässigen Maßes der vertikalen Verschiebung der Baukörper allein entscheidend: $y_{max} = h - (HL_{min} + d)$ (1)

$$y_{max} = 50 \text{ cm}$$

Zur Bestimmung des minimal zulässigen Stapelungswinkels ist y_{max} alleine nicht ausreichend, sondern muß in Verbindung mit der Tiefe T der Wohneinheiten gesehen werden:

$$\operatorname{tg} \alpha_{min} = \frac{h - (HL + d)}{T} \quad (2)$$

Bild 2 zeigt die Zusammenhänge zwischen der Stellung der Baukörper, den möglichen Ausblickpositionen und den zulässigen Sichtschutzhöhen.



Abhängigkeit der Sichtschutzhöhen von der Ausblickposition.

Das maximal zulässige Maß der horizontalen Überlappung x_{max} beziehungsweise der maximal zulässige Stapelungswinkel α wird aus der zulässigen Terrassenmindesttiefe ermittelt. Dies setzt sich zusammen aus: 1. der minimalen Sichtschutztiefe und 2. der nutzbaren Terrassenmindesttiefe.

Zu 1: Die Terrasse soll, im Gegensatz zum Balkon, ein zusätzliches Raumangebot bereitstellen, das über die einfache Erweiterung der Wohnbereiche von innen nach außen hinausgeht. Hier wird deshalb davon ausgegangen, daß die Terrasse mindestens für eine senkrecht zur Außenwand aufgestellte Liege und für einen freien Durchgang Platz bieten soll.

Setzt man für eine Liege 180 cm und für die Durchgangsbreite 60 cm ein, so erhält man eine nutzbare Terrassenmindesttiefe von 240 cm. $TN_{min} = 240$ cm.

Zu 2: Das Flächenangebot der Terrasse ist erfahrungsgemäß aber nur dann nutzbar, wenn die hierfür notwendige Intimität beziehungsweise Privatheit gewährleistet wird. Die Privatheit soll dann ausreichend sein, wenn eine aufrechtstehende Person durchschnittlicher Größe jeden Standort auf der Terrasse einnehmen kann, ohne von der nächsthöheren Terrasse aus gesehen zu

werden. Dies kann durch eine entsprechende Dimensionierung des Sichtschutzes erreicht werden. Die Tiefe des Sichtschutzes ist unmittelbar abhängig von dessen Höhe; je höher der Sichtschutz angenommen wird, desto geringer kann seine Tiefe bemessen werden, bis im Extremfall eine dünne, bis in Augenhöhe reichende Wand am Rand der Terrasse die gleiche Funktion erfüllt wie ein flaches, aber tiefes Pflanzenbeet.

Die gegenseitige Abhängigkeit von Tiefe und Höhe des Sichtschutzes läßt sich in einem Diagramm darstellen. Daraus kann zu dem Wert HS_{max} die zugehörige Mindesttiefe abgelesen werden. Sie beträgt 80 cm. $TS_{min} = 80$ cm.

Damit ist die kleinste zulässige Terrassentiefe bestimmt: $t = TN_{min} + TS_{min}$, $t = 320$ cm.

Das maximal zulässige Maß der horizontalen Überlappung beträgt dann:

$$x_{max} = T - (TN_{min} + TS_{min}) \quad \text{oder} \\ T - x_{max} = TN_{min} + TS_{min}. \quad (3)$$

Aus der Gleichung geht hervor, daß die kleinste Terrassentiefe für alle Bautypen gleich ist. Der maximal zulässige Stapelungswinkel ist dann ebenfalls für alle Bautypen gleich:

$$\operatorname{tg} \alpha_{max} = \frac{h}{TN_{min} + TS_{min}} \quad (4)$$

Es ist für die Beurteilung von Terrassenhausprojekten vorteilhaft, auf Grund einer vorgegebenen Hangneigung Aussagen über das Maß der vertikalen Verschiebung beziehungsweise der horizontalen Überlappung und der Größe der nutzbaren Terrassenfläche zu machen. Hierfür muß die Gebäudetiefe vorgegeben werden und die Bedingung, die nutzbare Terrassentiefe zu maximieren.

Vorgegeben werden drei Bautypen von 10, 13 und 16 m Tiefe. Bild 3 zeigt die zur Bemessung der nutzbaren Terrassentiefe erforderlichen geometrischen Beziehungen am Beispiel des 16-m-Typs, für $x = 0$ bis x_{max} (nicht maßstäblich).

Trägt man die aus Bild 3 entnehmbaren Werte für TS , TN und x (beziehungsweise y) in ein Koordinatensystem ein, wobei die Hangneigung β auf der Ordinate abgetragen wird, so erhält man die in Diagramm 1 (1) dargestellten Kennlinien für den 16-m-Typ. Zum Vergleich sind die entsprechenden Kennlinien für den 13- und den 10-m-Typ in Diagramm 1 (2) und (3) gesondert dargestellt.

Die fallenden Äste der TS - und TN -Linien können bis zu den jeweiligen kritischen Winkeln (Knickpunkten) zu Deckung gebracht werden. Das bedeutet, daß bei Angleichung der Gebäude an ein vorgegebenes Hangprofil Sichtschutz- und Terrassentiefe lediglich von der Hangneigung abhängig sind und unabhängig von der Tiefe der einzelnen Wohneinheit bestimmt werden können, sofern deren Tiefe größer oder gleich der Summe aus TS und TN ist.

Aus dem Verlauf der Kennlinien ist ersichtlich, daß die nutzbare Terrassentiefe TN von y_{max} ab mit wachsender Hangneigung zunimmt und bei $y = 0/x = 0$ ihren größten Wert hat. Danach nimmt sie bei Vergrößerung der Hangneigung kontinuierlich ab, bis sie bei α_{max} ihren zulässigen kleinsten Wert erreicht.

Demgegenüber nimmt die Sichtschutztiefe TS im gesamten Winkelbereich von α_{min} bis α_{max} ab.

Bis α_{krit} gilt für TN und TS : $T = TS + TN$.

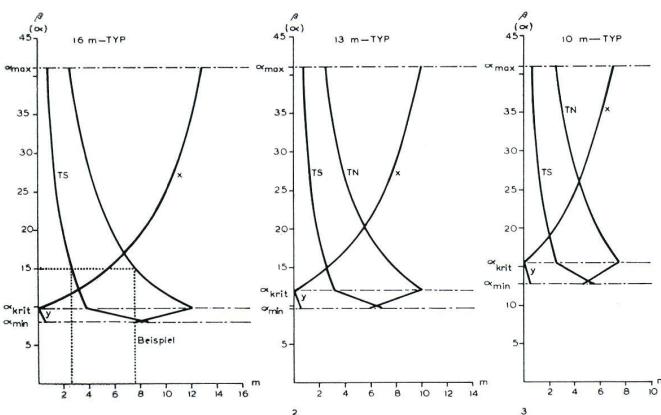
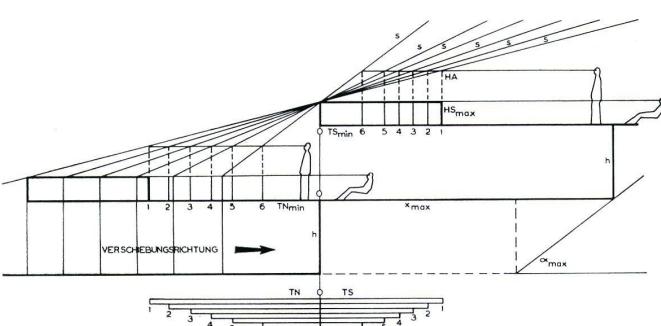
Aus Diagramm 1 und (7) wird erkennbar, daß bei einer vertikalen Verschiebung der Baukörper günstige Voraussetzungen für den Einblick von Terrasse zu Terrasse geschaffen werden. Die Sicherung der Privatheit ist daher nur durch einen tieferen Sichtschutz unter Verminde rung der nutzbaren Terrassentiefe zu erzielen.

Bisher wurde stillschweigend vorausgesetzt, daß die Hangneigung, einmal vorgegeben, unveränderlich bleibt. Es sind jedoch Fälle denkbar, besonders bei Terrassenbebauungen, die aus einer größeren Anzahl von hintereinandergeschalteten

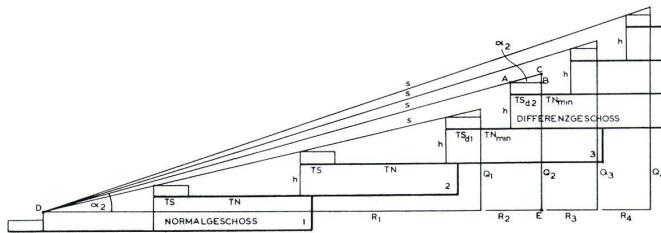
Wohneinheiten bestehen, wo Geländeunebenheiten nicht mehr von Terrassenhauszeilen mit konstantem Stapelungswinkel konstruktiv aufgenommen beziehungsweise ausgeglichen werden können: zum Beispiel am hohen Hang.

Im Hohen-Hang-Bereich sind daher die Wohneinheiten so zu stapeln, daß auf möglichst kurzer horizontaler Distanz große Höhenunterschiede im Gelände überbrückt werden können. Dies geschieht durch Einschalten von Differenzgeschossen.

Sie unterscheiden sich von Normalgeschossen durch ihre auf den zulässigen unteren Grenzwert reduzierte nutzbare Terrassentiefe und die von Geschoß zu Geschoß abnehmende Sichtschutztiefe. Bei der Bemessung der Sichtschutztiefen



2



3

```

DATUM: 15. NOV. 1979 8:15 DRZ DARMSTADT TR 400 22.09.72
ANFANGSPOSITION C RECHNERUNG DER SICHTSCHUTZTIEFEN NACH RENSEHANN
DIN 4100-2 REAIS-LOLI&B-D-HZTN
DIN 4100-4 WERTE & ANH.
DIN 4100-5 WERTE & ANH. 11.20.32-LICHTSCHUTZTIEFEN NACH RENSEHANN
DIN 4100-6 WERTE & ANH. 11.20.32-LICHTSCHUTZTIEFEN NACH RENSEHANN
DIN 4100-7 DIN 4100-7-1978-21
DIN 4100-8 FOMATLX-59B-21
DIN 4100-9 Y=3.48
DIN 4100-10 TS=TN+Y
DIN 4100-11 TS=Y
DIN 4100-12 TS=Y
DIN 4100-13 TS=Y
DIN 4100-14 TS=Y
DIN 4100-15 TS=Y
DIN 4100-16 TS=Y
DIN 4100-17 TS=Y
DIN 4100-18 TS=Y
DIN 4100-19 TS=Y
DIN 4100-20 TS=Y
DIN 4100-21 TS=Y
DIN 4100-22 TS=Y
DIN 4100-23 TS=Y
DIN 4100-24 TS=Y
DIN 4100-25 TS=Y
DIN 4100-26 TS=Y
DIN 4100-27 TS=Y
DIN 4100-28 TS=Y
DIN 4100-29 TS=Y
DIN 4100-30 TS=Y
DIN 4100-31 TS=Y
DIN 4100-32 TS=Y
DIN 4100-33 TS=Y
DIN 4100-34 TS=Y
DIN 4100-35 TS=Y
DIN 4100-36 TS=Y
DIN 4100-37 TS=Y
DIN 4100-38 TS=Y
DIN 4100-39 TS=Y
DIN 4100-40 TS=Y
DIN 4100-41 TS=Y
DIN 4100-42 TS=Y
DIN 4100-43 TS=Y
DIN 4100-44 TS=Y
DIN 4100-45 TS=Y
DIN 4100-46 TS=Y
DIN 4100-47 TS=Y
DIN 4100-48 TS=Y
DIN 4100-49 TS=Y
DIN 4100-50 TS=Y
DIN 4100-51 TS=Y
DIN 4100-52 TS=Y
DIN 4100-53 TS=Y
DIN 4100-54 TS=Y
DIN 4100-55 TS=Y
DIN 4100-56 TS=Y
DIN 4100-57 TS=Y
DIN 4100-58 TS=Y
DIN 4100-59 TS=Y
DIN 4100-60 TS=Y
DIN 4100-61 TS=Y
DIN 4100-62 TS=Y
DIN 4100-63 TS=Y
DIN 4100-64 TS=Y
DIN 4100-65 TS=Y
DIN 4100-66 TS=Y
DIN 4100-67 TS=Y
DIN 4100-68 TS=Y
DIN 4100-69 TS=Y
DIN 4100-70 TS=Y
DIN 4100-71 TS=Y
DIN 4100-72 TS=Y
DIN 4100-73 TS=Y
DIN 4100-74 TS=Y
DIN 4100-75 TS=Y
DIN 4100-76 TS=Y
DIN 4100-77 TS=Y
DIN 4100-78 TS=Y
DIN 4100-79 TS=Y
DIN 4100-80 TS=Y
DIN 4100-81 TS=Y
DIN 4100-82 TS=Y
DIN 4100-83 TS=Y
DIN 4100-84 TS=Y
DIN 4100-85 TS=Y
DIN 4100-86 TS=Y
DIN 4100-87 TS=Y
DIN 4100-88 TS=Y
DIN 4100-89 TS=Y
DIN 4100-90 TS=Y
DIN 4100-91 TS=Y
DIN 4100-92 TS=Y
DIN 4100-93 TS=Y
DIN 4100-94 TS=Y
DIN 4100-95 TS=Y
DIN 4100-96 TS=Y
DIN 4100-97 TS=Y
DIN 4100-98 TS=Y
DIN 4100-99 TS=Y
DIN 4100-100 TS=Y
DIN 4100-101 TS=Y
DIN 4100-102 TS=Y
DIN 4100-103 TS=Y
DIN 4100-104 TS=Y
DIN 4100-105 TS=Y
DIN 4100-106 TS=Y
DIN 4100-107 TS=Y
DIN 4100-108 TS=Y
DIN 4100-109 TS=Y
DIN 4100-110 TS=Y
DIN 4100-111 TS=Y
DIN 4100-112 TS=Y
DIN 4100-113 TS=Y
DIN 4100-114 TS=Y
DIN 4100-115 TS=Y
DIN 4100-116 TS=Y
DIN 4100-117 TS=Y
DIN 4100-118 TS=Y
DIN 4100-119 TS=Y
DIN 4100-120 TS=Y
DIN 4100-121 TS=Y
DIN 4100-122 TS=Y
DIN 4100-123 TS=Y
DIN 4100-124 TS=Y
DIN 4100-125 TS=Y
DIN 4100-126 TS=Y
DIN 4100-127 TS=Y
DIN 4100-128 TS=Y
DIN 4100-129 TS=Y
DIN 4100-130 TS=Y
DIN 4100-131 TS=Y
DIN 4100-132 TS=Y
DIN 4100-133 TS=Y
DIN 4100-134 TS=Y
DIN 4100-135 TS=Y
DIN 4100-136 TS=Y
DIN 4100-137 TS=Y
DIN 4100-138 TS=Y
DIN 4100-139 TS=Y
DIN 4100-140 TS=Y
DIN 4100-141 TS=Y
DIN 4100-142 TS=Y
DIN 4100-143 TS=Y
DIN 4100-144 TS=Y
DIN 4100-145 TS=Y
DIN 4100-146 TS=Y
DIN 4100-147 TS=Y
DIN 4100-148 TS=Y
DIN 4100-149 TS=Y
DIN 4100-150 TS=Y
DIN 4100-151 TS=Y
DIN 4100-152 TS=Y
DIN 4100-153 TS=Y
DIN 4100-154 TS=Y
DIN 4100-155 TS=Y
DIN 4100-156 TS=Y
DIN 4100-157 TS=Y
DIN 4100-158 TS=Y
DIN 4100-159 TS=Y
DIN 4100-160 TS=Y
DIN 4100-161 TS=Y
DIN 4100-162 TS=Y
DIN 4100-163 TS=Y
DIN 4100-164 TS=Y
DIN 4100-165 TS=Y
DIN 4100-166 TS=Y
DIN 4100-167 TS=Y
DIN 4100-168 TS=Y
DIN 4100-169 TS=Y
DIN 4100-170 TS=Y
DIN 4100-171 TS=Y
DIN 4100-172 TS=Y
DIN 4100-173 TS=Y
DIN 4100-174 TS=Y
DIN 4100-175 TS=Y
DIN 4100-176 TS=Y
DIN 4100-177 TS=Y
DIN 4100-178 TS=Y
DIN 4100-179 TS=Y
DIN 4100-180 TS=Y
DIN 4100-181 TS=Y
DIN 4100-182 TS=Y
DIN 4100-183 TS=Y
DIN 4100-184 TS=Y
DIN 4100-185 TS=Y
DIN 4100-186 TS=Y
DIN 4100-187 TS=Y
DIN 4100-188 TS=Y
DIN 4100-189 TS=Y
DIN 4100-190 TS=Y
DIN 4100-191 TS=Y
DIN 4100-192 TS=Y
DIN 4100-193 TS=Y
DIN 4100-194 TS=Y
DIN 4100-195 TS=Y
DIN 4100-196 TS=Y
DIN 4100-197 TS=Y
DIN 4100-198 TS=Y
DIN 4100-199 TS=Y
DIN 4100-200 TS=Y
DIN 4100-201 TS=Y
DIN 4100-202 TS=Y
DIN 4100-203 TS=Y
DIN 4100-204 TS=Y
DIN 4100-205 TS=Y
DIN 4100-206 TS=Y
DIN 4100-207 TS=Y
DIN 4100-208 TS=Y
DIN 4100-209 TS=Y
DIN 4100-210 TS=Y
DIN 4100-211 TS=Y
DIN 4100-212 TS=Y
DIN 4100-213 TS=Y
DIN 4100-214 TS=Y
DIN 4100-215 TS=Y
DIN 4100-216 TS=Y
DIN 4100-217 TS=Y
DIN 4100-218 TS=Y
DIN 4100-219 TS=Y
DIN 4100-220 TS=Y
DIN 4100-221 TS=Y
DIN 4100-222 TS=Y
DIN 4100-223 TS=Y
DIN 4100-224 TS=Y
DIN 4100-225 TS=Y
DIN 4100-226 TS=Y
DIN 4100-227 TS=Y
DIN 4100-228 TS=Y
DIN 4100-229 TS=Y
DIN 4100-230 TS=Y
DIN 4100-231 TS=Y
DIN 4100-232 TS=Y
DIN 4100-233 TS=Y
DIN 4100-234 TS=Y
DIN 4100-235 TS=Y
DIN 4100-236 TS=Y
DIN 4100-237 TS=Y
DIN 4100-238 TS=Y
DIN 4100-239 TS=Y
DIN 4100-240 TS=Y
DIN 4100-241 TS=Y
DIN 4100-242 TS=Y
DIN 4100-243 TS=Y
DIN 4100-244 TS=Y
DIN 4100-245 TS=Y
DIN 4100-246 TS=Y
DIN 4100-247 TS=Y
DIN 4100-248 TS=Y
DIN 4100-249 TS=Y
DIN 4100-250 TS=Y
DIN 4100-251 TS=Y
DIN 4100-252 TS=Y
DIN 4100-253 TS=Y
DIN 4100-254 TS=Y
DIN 4100-255 TS=Y
DIN 4100-256 TS=Y
DIN 4100-257 TS=Y
DIN 4100-258 TS=Y
DIN 4100-259 TS=Y
DIN 4100-260 TS=Y
DIN 4100-261 TS=Y
DIN 4100-262 TS=Y
DIN 4100-263 TS=Y
DIN 4100-264 TS=Y
DIN 4100-265 TS=Y
DIN 4100-266 TS=Y
DIN 4100-267 TS=Y
DIN 4100-268 TS=Y
DIN 4100-269 TS=Y
DIN 4100-270 TS=Y
DIN 4100-271 TS=Y
DIN 4100-272 TS=Y
DIN 4100-273 TS=Y
DIN 4100-274 TS=Y
DIN 4100-275 TS=Y
DIN 4100-276 TS=Y
DIN 4100-277 TS=Y
DIN 4100-278 TS=Y
DIN 4100-279 TS=Y
DIN 4100-280 TS=Y
DIN 4100-281 TS=Y
DIN 4100-282 TS=Y
DIN 4100-283 TS=Y
DIN 4100-284 TS=Y
DIN 4100-285 TS=Y
DIN 4100-286 TS=Y
DIN 4100-287 TS=Y
DIN 4100-288 TS=Y
DIN 4100-289 TS=Y
DIN 4100-290 TS=Y
DIN 4100-291 TS=Y
DIN 4100-292 TS=Y
DIN 4100-293 TS=Y
DIN 4100-294 TS=Y
DIN 4100-295 TS=Y
DIN 4100-296 TS=Y
DIN 4100-297 TS=Y
DIN 4100-298 TS=Y
DIN 4100-299 TS=Y
DIN 4100-300 TS=Y
DIN 4100-301 TS=Y
DIN 4100-302 TS=Y
DIN 4100-303 TS=Y
DIN 4100-304 TS=Y
DIN 4100-305 TS=Y
DIN 4100-306 TS=Y
DIN 4100-307 TS=Y
DIN 4100-308 TS=Y
DIN 4100-309 TS=Y
DIN 4100-310 TS=Y
DIN 4100-311 TS=Y
DIN 4100-312 TS=Y
DIN 4100-313 TS=Y
DIN 4100-314 TS=Y
DIN 4100-315 TS=Y
DIN 4100-316 TS=Y
DIN 4100-317 TS=Y
DIN 4100-318 TS=Y
DIN 4100-319 TS=Y
DIN 4100-320 TS=Y
DIN 4100-321 TS=Y
DIN 4100-322 TS=Y
DIN 4100-323 TS=Y
DIN 4100-324 TS=Y
DIN 4100-325 TS=Y
DIN 4100-326 TS=Y
DIN 4100-327 TS=Y
DIN 4100-328 TS=Y
DIN 4100-329 TS=Y
DIN 4100-330 TS=Y
DIN 4100-331 TS=Y
DIN 4100-332 TS=Y
DIN 4100-333 TS=Y
DIN 4100-334 TS=Y
DIN 4100-335 TS=Y
DIN 4100-336 TS=Y
DIN 4100-337 TS=Y
DIN 4100-338 TS=Y
DIN 4100-339 TS=Y
DIN 4100-340 TS=Y
DIN 4100-341 TS=Y
DIN 4100-342 TS=Y
DIN 4100-343 TS=Y
DIN 4100-344 TS=Y
DIN 4100-345 TS=Y
DIN 4100-346 TS=Y
DIN 4100-347 TS=Y
DIN 4100-348 TS=Y
DIN 4100-349 TS=Y
DIN 4100-350 TS=Y
DIN 4100-351 TS=Y
DIN 4100-352 TS=Y
DIN 4100-353 TS=Y
DIN 4100-354 TS=Y
DIN 4100-355 TS=Y
DIN 4100-356 TS=Y
DIN 4100-357 TS=Y
DIN 4100-358 TS=Y
DIN 4100-359 TS=Y
DIN 4100-360 TS=Y
DIN 4100-361 TS=Y
DIN 4100-362 TS=Y
DIN 4100-363 TS=Y
DIN 4100-364 TS=Y
DIN 4100-365 TS=Y
DIN 4100-366 TS=Y
DIN 4100-367 TS=Y
DIN 4100-368 TS=Y
DIN 4100-369 TS=Y
DIN 4100-370 TS=Y
DIN 4100-371 TS=Y
DIN 4100-372 TS=Y
DIN 4100-373 TS=Y
DIN 4100-374 TS=Y
DIN 4100-375 TS=Y
DIN 4100-376 TS=Y
DIN 4100-377 TS=Y
DIN 4100-378 TS=Y
DIN 4100-379 TS=Y
DIN 4100-380 TS=Y
DIN 4100-381 TS=Y
DIN 4100-382 TS=Y
DIN 4100-383 TS=Y
DIN 4100-384 TS=Y
DIN 4100-385 TS=Y
DIN 4100-386 TS=Y
DIN 4100-387 TS=Y
DIN 4100-388 TS=Y
DIN 4100-389 TS=Y
DIN 4100-390 TS=Y
DIN 4100-391 TS=Y
DIN 4100-392 TS=Y
DIN 4100-393 TS=Y
DIN 4100-394 TS=Y
DIN 4100-395 TS=Y
DIN 4100-396 TS=Y
DIN 4100-397 TS=Y
DIN 4100-398 TS=Y
DIN 4100-399 TS=Y
DIN 4100-400 TS=Y
DIN 4100-401 TS=Y
DIN 4100-402 TS=Y
DIN 4100-403 TS=Y
DIN 4100-404 TS=Y
DIN 4100-405 TS=Y
DIN 4100-406 TS=Y
DIN 4100-407 TS=Y
DIN 4100-408 TS=Y
DIN 4100-409 TS=Y
DIN 4100-410 TS=Y
DIN 4100-411 TS=Y
DIN 4100-412 TS=Y
DIN 4100-413 TS=Y
DIN 4100-414 TS=Y
DIN 4100-415 TS=Y
DIN 4100-416 TS=Y
DIN 4100-417 TS=Y
DIN 4100-418 TS=Y
DIN 4100-419 TS=Y
DIN 4100-420 TS=Y
DIN 4100-421 TS=Y
DIN 4100-422 TS=Y
DIN 4100-423 TS=Y
DIN 4100-424 TS=Y
DIN 4100-425 TS=Y
DIN 4100-426 TS=Y
DIN 4100-427 TS=Y
DIN 4100-428 TS=Y
DIN 4100-429 TS=Y
DIN 4100-430 TS=Y
DIN 4100-431 TS=Y
DIN 4100-432 TS=Y
DIN 4100-433 TS=Y
DIN 4100-434 TS=Y
DIN 4100-435 TS=Y
DIN 4100-436 TS=Y
DIN 4100-437 TS=Y
DIN 4100-438 TS=Y
DIN 4100-439 TS=Y
DIN 4100-440 TS=Y
DIN 4100-441 TS=Y
DIN 4100-442 TS=Y
DIN 4100-443 TS=Y
DIN 4100-444 TS=Y
DIN 4100-445 TS=Y
DIN 4100-446 TS=Y
DIN 4100-447 TS=Y
DIN 4100-448 TS=Y
DIN 4100-449 TS=Y
DIN 4100-450 TS=Y
DIN 4100-451 TS=Y
DIN 4100-452 TS=Y
DIN 4100-453 TS=Y
DIN 4100-454 TS=Y
DIN 4100-455 TS=Y
DIN 4100-456 TS=Y
DIN 4100-457 TS=Y
DIN 4100-458 TS=Y
DIN 4100-459 TS=Y
DIN 4100-460 TS=Y
DIN 4100-461 TS=Y
DIN 4100-462 TS=Y
DIN 4100-463 TS=Y
DIN 4100-464 TS=Y
DIN 4100-465 TS=Y
DIN 4100-466 TS=Y
DIN 4100-467 TS=Y
DIN 4100-468 TS=Y
DIN 4100-469 TS=Y
DIN 4100-470 TS=Y
DIN 4100-471 TS=Y
DIN 4100-472 TS=Y
DIN 4100-473 TS=Y
DIN 4100-474 TS=Y
DIN 4100-475 TS=Y
DIN 4100-476 TS=Y
DIN 4100-477 TS=Y
DIN 4100-478 TS=Y
DIN 4100-479 TS=Y
DIN 4100-480 TS=Y
DIN 4100-481 TS=Y
DIN 4100-482 TS=Y
DIN 4100-483 TS=Y
DIN 4100-484 TS=Y
DIN 4100-485 TS=Y
DIN 4100-486 TS=Y
DIN 4100-487 TS=Y
DIN 4100-488 TS=Y
DIN 4100-489 TS=Y
DIN 4100-490 TS=Y
DIN 4100-491 TS=Y
DIN 4100-492 TS=Y
DIN 4100-493 TS=Y
DIN 4100-494 TS=Y
DIN 4100-495 TS=Y
DIN 4100-496 TS=Y
DIN 4100-497 TS=Y
DIN 4100-498 TS=Y
DIN 4100-499 TS=Y
DIN 4100-500 TS=Y
DIN 4100-501 TS=Y
DIN 4100-502 TS=Y
DIN 4100-503 TS=Y
DIN 4100-504 TS=Y
DIN 4100-505 TS=Y
DIN 4100-506 TS=Y
DIN 4100-507 TS=Y
DIN 
```

von Differenzgeschossen ist auf die Terrasse der untersten Wohneinheit einer Terrassenhausbebauung Bezug zu nehmen. Dadurch wird erreicht, daß der Wohnwert der gesamten Terrassenhausanlage im Hinblick auf die Forderungen nach freiem Ausblick, Sichtschutz und nutzbarer Terrassentiefe nicht unter die normativen Grenzwerte absinkt. Aus Bild 4 ist zu entnehmen, daß mit steigender Hangneigung die Sichtschutztiefe der Differenzgeschosse abnehmen. Jedes in der Natur vorkommende Hangprofil kann so durch Einschalten einer bestimmten Anzahl Differenzgeschosse mit einer Terrassenbebauung «nachvollzogen» werden, und zwar unter voller Einhaltung der obengenannten Forderungen.

Bildung 4 zeigt eine Hangüberbauung, die zum einen aus Wohneinheiten mit konstantem Stapelungswinkel besteht und zum anderen aus Differenzgeschossen. Dabei sind bestimmte Gesetzmäßigkeiten zu beachten, die wie folgt mathematisch formuliert werden können:

Im Dreieck ABC gilt

$$\tan \alpha_2 = \frac{HA - HS_{\max}}{TS_{d2}} \quad (5)$$

in Dreieck CDE gilt

$$\tan \alpha_2 = \frac{Q_2}{R_2} \quad (6)$$

Durch Gleichsetzung und Umformung von (5) und (6) erhält man für die Sichtschutztiefe eines beliebigen Differenzgeschosses:

$$TS_{dy} = \frac{k \cdot n \cdot (TS + TN) + TS_{(d-\gamma)} + + TS_{(d-\gamma)} + \dots + TS_2 + (d-1) TN_{\min}}{(n + d - 1) \cdot h - k} \quad (7)$$

für $d - \gamma \geq 2$ $\gamma : 1, 2, 3, 4, 5, \dots$
Aus Abbildung 4 und (7) geht hervor, daß die Sichtschutztiefe eines Differenzgeschosses abhängig ist von:

n der Anzahl der vorgesetzten Normalgeschosse,

h der Geschoßhöhe,

d der Anzahl der vorgesetzten Differenzgeschosse,

HS_{max} der maximal zulässigen Sichtschutztiefe,

TN_{min} der nutzbaren Terrassenmindesttiefe,

TN der nutzbaren Terrassentiefe der Normalgeschosse,

TS der Sichtschutztiefe der Normalgeschosse.

h, HS_{max} und TN_{min} werden als konstant angenommen. Wie aus (7) und Tabelle 1 zu entnehmen ist, wird die Sichtschutztiefe eines Differenzgeschosses im wesentlichen von TS und TN bestimmt. Demgegenüber spielen die übrigen Einflußfaktoren eine untergeordnete Rolle. In diesem Zusammenhang ist die Frage zu untersuchen, in welcher Weise sich die Anzahl der vorgesetzten Normalgeschosse auf die Sichtschutztiefe der Differenzgeschosse auswirkt. Die Aufgabe wurde in FORTRAN programmiert und im DRZ Darmstadt auf einer TR440 durchgerechnet. Siehe Bild 5.

n wurde als Laufvariable von 1 bis 10 eingeführt. Der Rechengang wurde nach Erreichen von jeweils 50 Gesamtgeschossen gestoppt. Aus Tabelle 1 wird deutlich, daß der Einfluß von n auf TS_d nur gering ist. Die Werte TS_d der zweiten Spalte der Tabelle 1 beziehen sich einheitlich auf das 40. Differenzgeschoß!

Tabelle 1

Abhängigkeit der Sichtschutztiefen der Differenzgeschosse von n und d

TS	n	TS	n
0,88 m	1	1,15 m	6
0,95 m	2	1,19 m	7
1,00 m	3	1,22 m	8
1,06 m	4	1,26 m	9
1,10 m	5	1,30 m	10

Wie das Rechenbeispiel zeigt, ist es durch Anwendung der EDV möglich, auf Grund von Profilschnitten eines Hangbaugebietes (dargestellt durch TS und TN) die künftige Bebauung des Geländes durch optimale Baukörperbegrenzungen zu fixieren. Optimal sowohl im Sinne der Anpassung der Baukörper an die Topographie als auch im Hinblick auf die Erfüllung derhangspezifischen Wohnwertfaktoren. Solcherart festgelegte Baukörperbegrenzungen wären beispielsweise als Baugrenzen (Baulinien) in Verbindung mit der Geschoßflächenzahl oder der Gebäudehöhe geeignet, als Festsetzungen im Bebauungsplan die Gestaltung der künftigen Bausubstanz in der oben genannten Art und Weise mitzubestimmen.

Zusammenfassung

1. Unter einem Terrassenhaus im Sinne dieser Untersuchung versteht man die in Falllinie eines Hanges verlaufende Gebäudezeile, die aus mehreren Wohneinheiten (Geschossen) besteht, die so zusammengefügt sind, daß jeweils das Dach der einen als Terrasse der nächsthöherliegenden Wohneinheit genutzt wird. Die Zeilen können zu größeren Siedlungseinheiten gekoppelt werden.

2. Die Wohneinheiten sind dabei so anzurordnen, daß von jeder Wohneinheit aus freier talseitiger Ausblick möglich ist, die zur Wohnung gehörende Terrasse eine bestimmte Mindesttiefe nicht unterschreitet, der Einblick von Terrasse zu Terrasse verhindert wird.

3. Freier Ausblick ist dann gegeben, wenn der obere Teil des Sehwinkels der talseitigen horizontalen Sehachse einer in der Wohnung sitzenden Person frei bleibt.

4. Die zulässige Mindesttiefe t einer Terrasse setzt sich zusammen aus der Sichtschutzmindesttiefe TS_{min} = 80 cm und der nutzbaren Terrassenmindesttiefe TN_{min} = 240 cm. Die Terrassenmindesttiefe beträgt: t = 320 cm.

5. Sichtschutz ist dann vorhanden, wenn der von einer aufrecht stehenden Person umschriebene Raum über der nutzbaren Terrassenfläche vor Einblick von der nächsthöherliegenden Terrasse aus geschützt ist. Die Sichtschutzbereichungen gelten nur in Fallrichtung der Terrassenbebauung. Der darüber hinaus erforderliche seitliche Sichtschutz ist kein hangspezifisches Problem, sondern wie im flachen Lande zu gestalten und zu dimensionieren. Der Sichtschutz darf nicht höher sein

als 1 m (gemessen von Oberkante Fußboden Innenraum der zur betreffenden Terrasse gehörigen Wohnung). Maximale Sichtschutzhöhe HS_{max} = 100 cm.

6. Die Wohneinheiten können aneinanderstoßen (gegeneinander vertikal verschoben sein) oder sich überdecken (horizontal überlappen). Das maximal zulässige Maß der vertikalen Verschiebung beträgt y_{max} = 50 cm.

«Verschiebungsspielraum»: $0 \leq y \leq 50$ cm. Das maximal zulässige Maß der horizontalen Überlappung ist abhängig von der Tiefe T der Wohneinheit und beträgt x_{max} = T - t_{min}.

«Überlappungsspielraum»: $0 \leq x \leq T - t_{\min}$.

7. Der maximal zulässige Stapelungswinkel (Verhältnis von Geschoßhöhe zu Terrassenmindesttiefe) ist für alle Wohnungstypen gleich: $\alpha_{\max} = 40^\circ$ (abgerundet). Der minimal zulässige Stapelungswinkel ist von der Tiefe der Wohneinheit abhängig und daher für jeden Wohnungstyp verschieden. Der mit einem 16 m tiefen Wohnungstyp erreichbare kleinste Stapelungswinkel von 8° kann als unterer Grenzwinkel betrachtet werden. $\alpha_{\min} = 8^\circ$. Hanggelände unter 8° Neigung kann aus bebauungs- und erschließungstechnischen Gründen wie ebenes Gelände betrachtet werden.

8. Die ermittelten Gesetzmäßigkeiten ermöglichen eine topographiegerechte und wohnwerterhaltende Planung von Terrassenhäusern. Im Bebauungsplan können auf Grund der Gesetzmäßigkeiten Baukörperbegrenzungen (Baugrenzen, Baulinien), exakt den gestellten Anforderungen an den Wohnwert lagemäßig fixiert und begründet werden.

Buchbesprechungen

Fred Fischer

Der animale Weg

Deutsch. Herausgegeben vom Richard-U.-Neutra-Institut. Artemis-Verlag, Zürich. Etwa 112 Seiten mit 92 Zeichnungen und 5 Photos, Format 18,2 x 24 cm. Pappband Fr. 24.50.

Der Autor dieses Buches ist Mediziner. Bereits in seiner früheren Arbeit, «Der Wohnraum», die 1965 ebenfalls in dieser Neutra-Schriftenreihe erschien, wendete Fischer neue psychoanalytische Methoden an, um die diffizilen Beweggründe menschlichen Verhaltens zu erforschen und aufzuzeigen. Fand die erste Arbeit durch die elementare Analyse des Raumes als Wohngebiet über unsere Landes- und Sprachgrenzen hinaus Beachtung, so kam der Anlaß zu der vorliegenden Untersuchung aus der Neuen Welt, die sich besonders für die Deutungsversuche Fred Fischers interessiert. Die American Association for the Advancement of Science lud den Autor 1968 zu einem internationalen Symposium «The Use of Space by Animals and Men» nach Dallas, USA, ein, wo der Verfasser über die «Zehn Phasen des animalen Einzelweges» referierte. Daraus entstand der vorliegende Beitrag zur Wegpsychologie und zum Verhalten des Menschen unterwegs, der in konsequenter Fortführung der

Gedankengänge an seine Raumstudien anschließt.

So steht der Wohnraum in Fred Fischers Betrachtungsweise in Abhängigkeit vom Wegeschehen: Er steht am Anfang des Weges (Ausgangsraum), und er steht am Ende des Weges (Eingangsraum). Das Beleuchten der unbewußten Vorgänge jenseits des Wohnraumes, zum Beispiel auf dem Hin- und Rückweg, eröffnet faszinierende Erkenntnisse, die eine neue Sicht und ein neues Verständnis für das eigene Verhalten und die Reaktionen des Mitmenschen überhaupt ermöglichen.

Herbert Albrecht

Das programmierte Chaos

Städteplanung in der Sackgasse
Carl-Schünemann-Verlag, Bremen.
252 Seiten mit Dokumententeil,
Sachworterläuterungen und Regi-
ster. Broschiert DM 22.-.
Herbert Albrecht, Bremen, setzt
sich als Architekt und Kritiker des
künstlerischen und baulichen Ge-
schehens mit der gegenwärtigen
Lage in Architektur und Stadt-
planung auseinander.

Faber Birren

Schöpferische Farbe

Verlag Werk, Winterthur. 128 Seiten mit 22 Farbtafeln und etwa 60 ein- und mehrfarbigen Illustrationen. Format 21 x 26,5 cm. Leinen Fr. 39.-. Dieses Werk vermittelt grundlegende Erkenntnisse für alle, die mit Farbe zu tun haben: Künstler, Graphiker, Entwerfer. Es eignet sich zufolge seiner anschaulichen Darstellung für Lehrer und Schüler an höheren Schulen und Kunstgewerbeschulen. Aber auch denjenigen, die Farbwirkungen beurteilen müssen, bietet es objektive Maßstäbe und Erkenntnisse auf einem Gebiet, mit dem wir, bewußt oder unbewußt, täglich konfrontiert werden.

Die Ausführungen sind einfach und klar formuliert, so daß sie auch für Laien verständlich sind. Übermäßige Betonung wissenschaftlicher Probleme wurde vermieden, da es dem Autor darum geht, durch sein Werk die Experimentierfreude im Umgang mit der Farbe anzuregen.

Aus dem Inhalt: Erster Teil: Bemerkungen zum Vorgehen, Farbbenen-
nungen, Farbkreise, Farbskalen,
Farbskalen gleicher Sättigung, Ord-
nung von Farben, Farbmischungen,
Elemente der Harmonie, Farbhellig-
keit und Abstufungen, Harmonien
ähnlicher Farben, Harmonien kom-
plementärer Farben, ausgewogene
Harmonien, Harmonien mit Farb-
dominanten. Zweiter Teil: Neue Hor-
izonte – Perzeptionismus, das Ge-
setz der Flächenproportion, Der
Glanzeffekt, Das Schillern, Das
Leuchten, Farbiges Licht, Chromati-
scher Dunst, Leuchteffekte in
Dunst, Durchsichtigkeit, Material-
struktur, Festigkeit, Lichter und
Schatten, Dreidimensionale Farbe,
Vorbereitete Farbpaletten, Die Fa-
ber-Birren-Paletten.

Olympische Bauten München 1972, Bauabschluß Sommer 1972

3. Sonderband der Vierteljahres-
schrift Architekturwettbewerbe, her-
ausgegeben von der Olympia-Bau-
gesellschaft München. Texte in
deutscher, englischer und französi-