

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

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 27 (1973)

Heft: 9: Variabilität und Flexibilität im Wohnungsbau = Immeubles d'habitation variables et flexibles = Variability and flexibility in housing construction

Werbung

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](#)

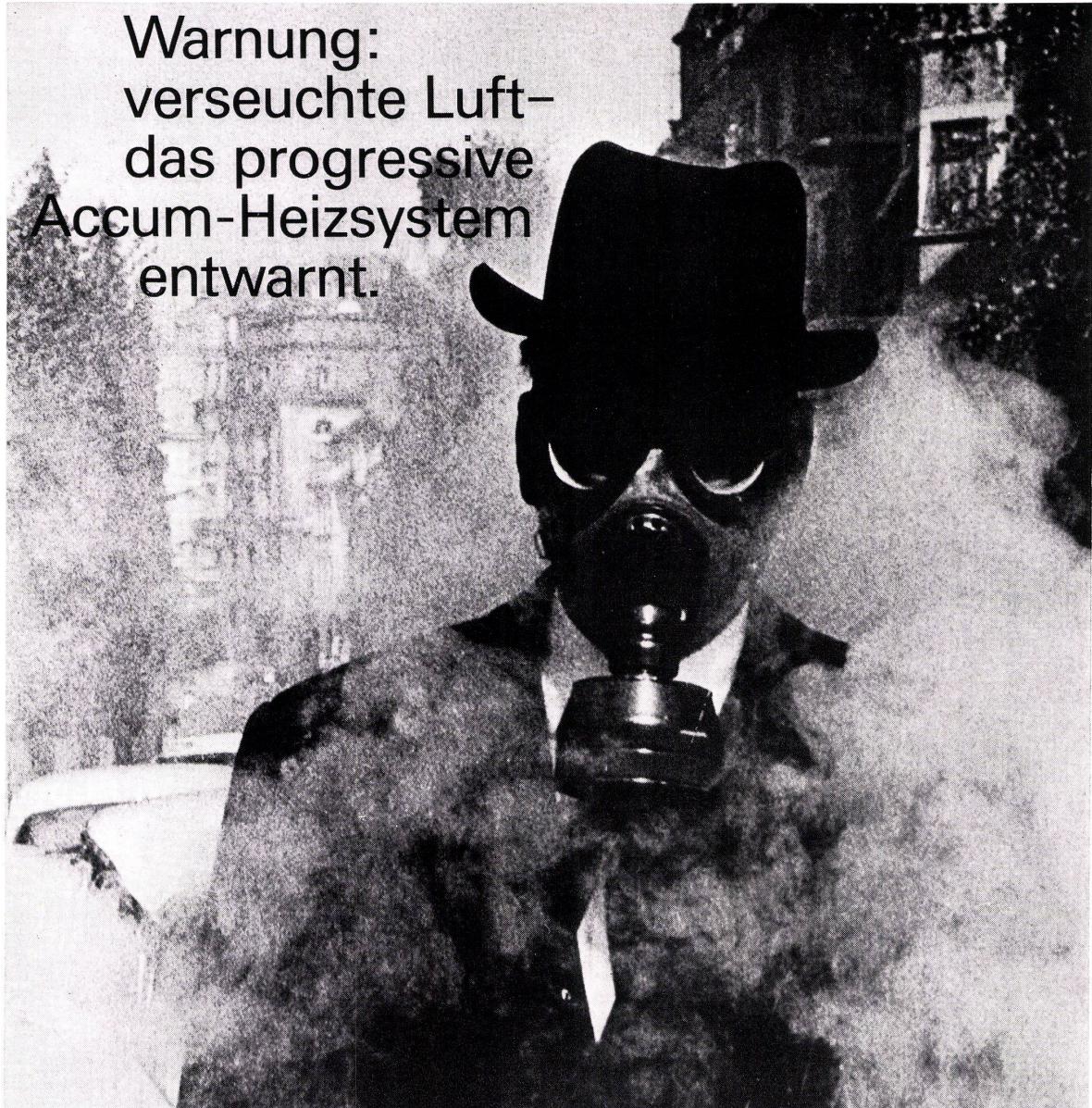
Terms of use

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: 20.02.2026

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

Warnung: verseuchte Luft- das progressive Accum-Heizsystem entwarnt.



Noch ist es nicht soweit. Aber wenn wir der Luft immer mehr Rückstände überlassen, wird in nicht allzu ferner Zukunft diese böse Vision Wirklichkeit. Accum leistet durch ein modernes System für optimales Heizen und Klimatisieren positives zur Reinhaltung der Luft. Die Basis dazu bildet die Elektrizität. Auch Sie können das Ihre tun: umstellen auf eine Heizart,

die umweltfreundlich ist. Aber wenn Sie schon umstellen, dann soll es ein Heizsystem sein, das wirklich zeitgemäß ist. Accum bietet Ihnen optimales Heizen und Klimatisieren. Ihre anspruchsvollsten Vorstellungen von Komfort, einfacher Bedienung, Wirtschaftlichkeit werden erfüllt. (Und Sie leisten erst noch Ihren Beitrag für gesunde Luft.)

Wann eröffnen Sie uns Ihre Probleme?

Accum

Accum AG
Fabrik für wärmetechnische Apparate
8625 Gossau ZH Tel. 01 78 64 52

Accum – das progressive System für optimales Heizen und Klimatisieren

Senden Sie mir/uns unverbindlich Ihre Unterlagen für Heizen/Klima.

Gebäude: Bestehend / Neu / Ferienhaus / Wohnhaus / Geschäftshaus / Fabrikation.

Nichtzutreffendes bitte durchstreichen.
EK 1.2

Name: _____

Telefon: _____

Adresse: _____

Wehntalerstr. 17 8057 Zürich Ø 051 26 16 14



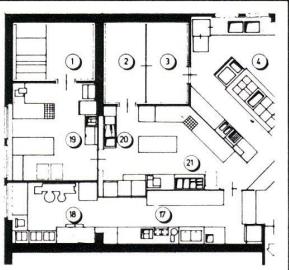
INNENAUSBAU

TRENNWÄNDE

PAVILLONS

ELEMENTBAU

Beratung Planung



Fabrikation



Installation



für
**Grossküchen-Einrichtungen,
Buffet- und
Selbstbedienungsanlagen
hat schmid kühlmöbel
eine grosse Erfahrung**

Seit Jahren planen, bauen und installieren wir individuelle Anlagen. Funktionsfähigkeit und Wirkungsgrad einer Grossküche oder einer Getränkeausgabe hängen weitgehend von der richtigen Planung ab. Küchenplaner und Innenarchitekt bilden ein erfahrenes Team von Fachleuten. Das Gesamtprojekt wird in Zusammenarbeit mit

Architekten oder dem Bauherrn direkt abgewickelt. Unsere Referenzen umfassen bedeutende Bauten wie Mövenpick-Restaurants, Hotel Tschuggen, Swiss-Center London usw. Es lohnt sich, bei Neu- oder Umbauten unseren Rat einzuholen. Unsere Erfahrung ist Ihr Vorteil.

schmid kühlmöbel ag
9320 Arbon
071 46 39 22

Verkaufsbüro Basel-Bern-Luzern:
Schmid Kühlmöbelfabrik AG
4324 Obermumpf (AG)
Tel. 064 63 17 97

Unser Fabrikationsprogramm umfasst:
Grossküchen-Einrichtungen, Buffet-, Bar- und Officeanlagen, Gastro-Norm-Kühlmöbel, Selbstbedienungsanlagen für Schwimmbäder, Ladeneinrichtungen usw.

• • • • • • • >
COUPON
Senden Sie uns Ihre ausführliche Dokumentation. BW 2
Name: _____
Strasse: _____
Ort: _____

Grundbruchverhalten erkennen. Nur selten sind komplizierte teure Untersuchungen nötig. Dieses nur, wenn unter dem Gründungshorizont bindige, setzungsempfindliche Böden anstehen. Das Setzungsverhalten muß dann an ungestörten Bodenproben ermittelt werden. Leichte Bauwerke machen Grundwasserstandsuntersuchungen notwendig, damit Auftrieb der Häuser verhindert wird.

Die Felduntersuchungen führen zur Wahl der richtigen Gründung. Sie geben auch die ordnungsgemäße Feuchtigkeitsdichtung an und schaffen Anhalt für die richtige Baugrubenböschung. Hinzu kommen Hinweise für Maßnahmen zur Sicherung von Nachbarbauwerken. Liegt Verdacht nahe, daß Gründungselemente mit betonschädlichen Wässern oder Böden in Kontakt kommen, sollte man eine chemische Untersuchung durchführen lassen. Die Schädlichkeit der Böden und des Wassers auf Beton wird zu oft unterschätzt. Entscheidend für die Beurteilung des Angriffsgrades sind die aggressive Kohlensäure, Sulfate und elektrolytisch-dissoziierende Ionen. In der DIN 4030 – «Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase» – sind Angriffswerte definiert und die zu ergreifenden Maßnahmen erläutert. Durch Einwirkung betonschädlicher Stoffe kann mehr oder weniger schnell Zerstörung von Beton der Fundamente auftreten und Setzungen mit Einsturzgefahr die Folge sein.

In der DIN 1054 – «Baugrund; zulässige Belastung des Baugrunds» – wird unterteilt nach bindigen und nicht bindigen Böden. Für die einzelnen Bodenarten sind überschlägig zulässige Bodenpressungen in Abhängigkeit von Gründungstiefe und Fundamentbreite angegeben. Auch bei niedrigen Gesamtlasten von Wohnbauten kann es zu hohen Punktlasten kommen. Werte der DIN 1054 werden dann überschritten oder, schlimmer noch, unterkellerte Bungalows schwimmen im ansteigenden Grundwasser auf. Zu hohe Bodenpressungen führen zu schädlichen Setzungen, insbesondere bei bindigen Böden, und zu Grundbrüchen, insbesondere bei nicht bindigen Böden.

Nicht bindiger Boden paßt sich der wachsenden Auflast durch Kornumlagerung sofort an, also schon während der Bebauung. Folge: Setzungen sind nach Fertigstellung des Bauwerkes, also voller Belastung, praktisch abgeschlossen.

Anders bei bindigen Böden. Hier erfolgt Setzung durch Konsolidierung, das heißt, der Boden versucht je nach Auflast durch Ausdrücken von Wasser, das sich zwischen den feinsten kolloidalen Bodenbestandteilen befindet, einen lastbezogenen Gleichgewichtszustand zu erreichen. Mit anderen Worten, das Wasser wird langsam herausgedrückt und, schlimmer noch, mit dem Wasser zusammen quillt toniger oder lehmiger Boden, den Lasten ausweichend, seitlich davon. Der erreichte Gleichgewichtszustand und die entsprechende Auflast sind zeitlich stark versetzt. Es kann Monate und Jahre dauern, bis ein bindiger Boden unter einer bestimmten Auflast zur Ruhe gekommen ist. Es kann Jahrzehnte dauern, wenn dann zu irgendeinem Zeitpunkt Infraschallbelastung, Verkehrsibration und andere dynamische Kräfte auftreten.

Das Setzungsverhalten von nicht bindigen Böden wird in erster Linie von zwei Faktoren bestimmt:

1. von der Lagerungsdichte des Bodens,
2. von dem Ungleichförmigkeitsgrad des Bodens.

Körniger Boden hat hohe Lagerungsdichte, feiner Boden nicht. Die Lagerungsdichte kann mit Hilfe von Rammsondierungen eindeutig ermittelt werden. Je nach Tiefe des Gründungshorizonts sollte man Sondierungen nicht von der Geländeoberfläche, sondern vom Bohrloch aus, also einige Meter unter Geländeoberkante, durchführen. Der Ungleichförmigkeitsgrad ist Maß für die Bandbreite der im Bodengemisch vorkommenden Korndurchmesser. Bei einem abgestuften Kies-Sand-Gemisch ist das Verhältnis vom Größtkorn zum Kleinstkorn wesentlich umfassender als zum Beispiel bei einem Mittelsand. Bei entsprechender Lagerungsdichte darf man die in DIN 1054 angegebenen Werte erhöhen.

Bei bindigen Böden geben Sondierungen einen Anhalt über die Konsistenz des untersuchten Bodens. Hieraus läßt sich die Festigkeit des Bodens ableiten.

Aus Kostengründen ist die Anzahl von Bohrungen und Sondierungen beschränkt. Die Inaugenscheinnahme und Prüfung des Gründungshorizonts nach Aushub der Baugrube bleibt erforderlich. Hier können Störstellen wie zum Beispiel Tonlinsen ermittelt werden.

Sehr oft führt eine falsch dimensionierte Bauwerksabdichtung im Erdreich zu Schäden. Durch Anlage einer tiefen Schürfgrube oder eines Beobachtungsbrunnens, den man nach Durchführung der Bohrungen installieren kann, läßt sich die Entscheidung treffen, ob mit Grundwasser zu rechnen ist oder nicht. Es muß vor Baubeginn klar sein, ob eine Bauwerksdichtung gegen drückendes Wasser oder nur gegen Bodenfeuchtigkeit vorzunehmen ist. Nachträgliche Arbeiten an einer solchen Abdichtung sind nur mit enorm hohen Kosten möglich. Das Entstehen von drückendem Wasser kann, wenn es sich um Schichten- oder Hangwasser handelt, durch ordnungsgemäße Dränage verhindert werden. Es ist unmöglich, drückendes Grundwasser mit einer Dränage dauerhaft abzuleiten. Es gibt Fälle, bei denen man vergeblich bei Grundwasserständen bis zu 1 m über Kellersohle versucht hat, das Wasser durch die Dränage und dauerndes Abpumpen vom Keller fernzuhalten.

Bringen Beobachtungsbrunnen auf Grund zu kurzer Beobachtungszeit keine Klarheit oder existieren Erfahrungen von Anliegern bezüglich des Grundwasserstandes nicht, so muß beim zuständigen Tiefbauamt und Wasserwirtschaftsamt angefragt werden. Die Grundwassermessstellen der Wasserwirtschaftsämter sind über die Bundesrepublik verteilt. Allerdings: in unmittelbarer Nähe eines Meßpunktes liegt das Bauwerk meist nicht. Es ist aber üblich, daß die Meßwerte auf die Verhältnisse am Bauwerk übertragen werden, das heißt, aus dem Wasserstand am Beobachtungspunkt kann der Wasserstand über NN am Bauwerk unter Berücksichtigung eines Risikozuschlages abgeleitet werden. Das geht natürlich nur, wenn Meßpunkt und zu bebauendes Grundstück in einem hydrologisch zusammenhäng-