

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

**Herausgeber:** Bauen + Wohnen

**Band:** 24 (1970)

**Heft:** 11: Bausysteme und Vorfabrikation = Systèmes de construction et préfabrication = Building systems and prefabrication

## Werbung

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### Conditions d'utilisation

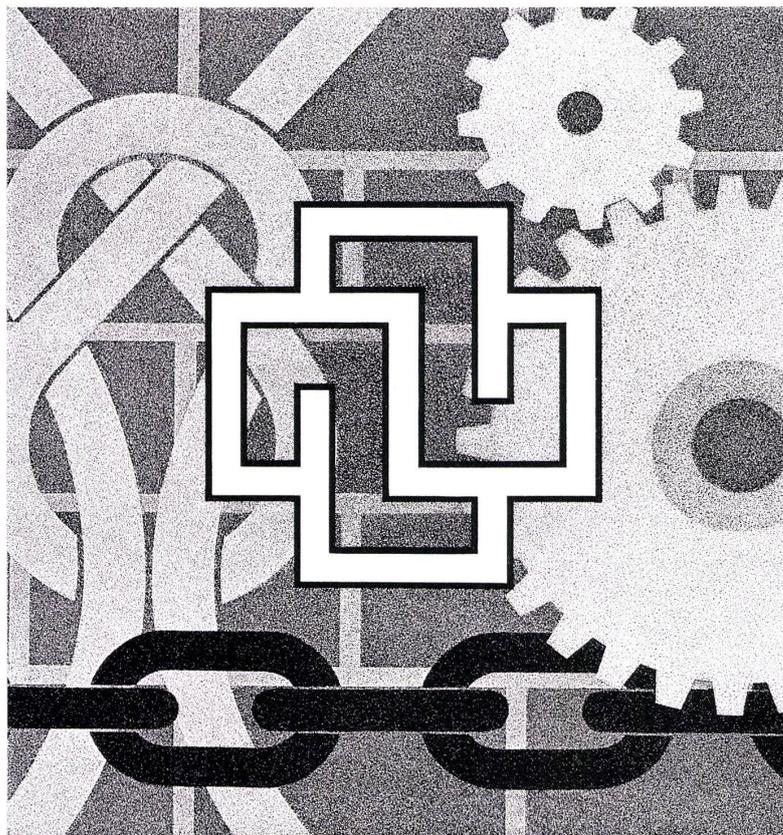
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### 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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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



## Vertrauen durch Qualität

Die Schweizerische Kreditanstalt,  
der richtige Partner  
für alle Ihre Bankgeschäfte.

**SCHWEIZERISCHE KREDITANSTALT** 

Stadtfiliale Außersihl 8004 Zürich

**Mehr denn je bedeutet Holz  
gediegene Behausung.**

**Und immer noch – seit über einem halben Jahrhundert –  
pflegen wir handwerklich  
anspruchsvollen Innenausbau,  
gestalten wir Holz  
zur gefälligen Form.**

**LIENHARD  
SOHNE AG**

Innenausbau  
Bauschreinerei  
Möbelschreinerei  
Harmonikatüren  
Holzetuis

8038 Zürich,  
Albisstrasse 131  
Telefon 051 /45 12 90

# Elektrische Raumheizungen

## Accum

Überall begegnen Sie ihnen, in Wohnhäusern, Geschäftshäusern, Fabriken, öffentlichen Gebäuden usw.

Idee, Konstruktion, Formgebung und Wirkungsweise der elektrischen Accum-Raumheizungen sind anerkannte Pionierleistungen.

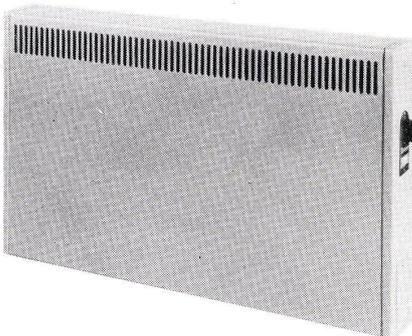
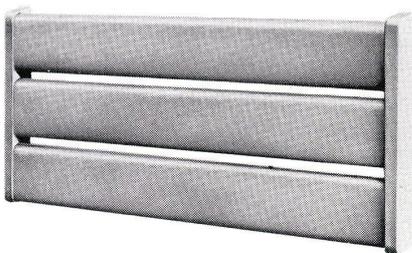
Accum AG  
8625 Gossau ZH  
051 78 64 52

Die elektrischen Accum-Raumheizungen passen sich jedem Raum an, schmücken ihn — oder treten dezent in den Hintergrund, sind leicht montierbar.

Einige Anwendungsgebiete:

Einfamilienhäuser  
Mehrfamilienhäuser  
Schwimmbäder usw.

Garagen  
Schulhäuser  
Turnhallen  
Kindergärten  
Ferienheime  
Kirchen  
Ladenlokale  
Tankstellen  
Treibhäuser  
Ausstellungshallen  
Lagerräume usw.



dienen, den Problembereich in der Phase der Programmierung zu beschreiben. Ebenso tritt dieses Problem in der Entwurfsphase auf. Eine große Rolle spielen Merkmale in der eigentlichen Bewertungsphase. Aus Merkmalen und den aus den Zielvorstellungen abgeleiteten Maximen werden Kriterien gebildet, mit denen das Produkt bewertet werden kann. Vollständigkeit und Präzision der Problembeschreibung sind im wesentlichen von Art und Anzahl der entwickelten Merkmale eines Problems abhängig. Zur Klassifikation von Merkmalen wird auf die Ausführungen Seite 104 ff. des Bandes 1 der «Arbeitsberichte zur Planungsmethodik» verwiesen. Im Gegensatz zu der dort in Abbildung 5 angeführten Auflistung in qualitative, komparative und quantitative Merkmale scheint eine Aufgliederung in qualitative Merkmale ausreichend zu sein. Qualitative Merkmale wären dann in alternative, mehrklassige und komparative zu untergliedern.

Qualitative Merkmale werden durch umgangssprachliche Beschreibung erfaßt. So können zum Beispiel ästhetische Aspekte eines Problembereichs durch qualitative Merkmale definiert und beurteilt werden.

Quantitative Merkmale lassen sich durch den Vergleich mit einer Maßeinheit einstufen und beurteilen. So können zum Beispiel Verbindungswege nach Metern oder Zahl der Kreuzungen mit anderen Wegen bemessen und beurteilt werden.

Qualitative Merkmale können in Teilen in quantitative Merkmale übergeführt werden. Das heißt, daß man global formulierte Eigenschaften eines zu erstellenden Objektes, die meist qualitativer Natur sind, in ihre quantitativ erfassbaren Unter-Aspekte aufgliedert. So kann zum Beispiel Qualität eines Raumes in meßbare objektive Untermerkmale aufgliedert werden, zum Beispiel in Raumproportion, Raumhöhe in Metern, Lichteinfall in Lux-Einheiten usw., für die dann wünschenswerte Maße angesetzt werden, nach denen die einzelnen Raumlösungen beurteilt werden können.

Für den Vorgang der Merkmalsfindung gibt es wie bei der Zielbestimmung drei Verfahren, das deduktive, das induktive und das regressive Verfahren. Das deduktive Verfahren setzt ein fundiertes Problembewußtsein und ausreichende Information voraus. Als Beispiel für ein regressives (oder auch induktives) Verfahren sei auf den Vorgang des «Brainstorming» hingewiesen. Brainstorming stellt eine Methode dar, in der eine Gruppe von Planern zusammenkommt, um spontan erzeugte Merkmale, Ideen oder Faktoren zu Entwurfskonzepten oder Problemlösungen aufzuzeichnen. Es ist ein Vorgang, in dem so viele Faktoren (Merkmale und Maximen) als möglich generiert werden, ohne daß sie sofort auf ihre Praktikabilität hin beurteilt werden. Die Merkmale und Maximen werden dann anschließend kategorisiert (Bild 2.2). Sollte ein deduktives Vorgehen angebracht sein, kann für den Vorgang der Problemstrukturierung mit der Bestimmung der Merkmalsträger und deren Dekomposition begonnen werden.

Zunächst besteht das Ziel des Planers oder der planenden Gruppe darin, die in der für den Planungs-

prozeß relevanten Themenstellung implizit gegebenen oder empfindenen Störungen explizit zu machen, das heißt Teilprobleme zu beschreiben, an Hand deren Istzustände definiert und in Sollzustände übergeführt werden können. In der ersten Stufe der Benennung und Dekomposition von Merkmalen erfolgt somit eine vorläufige Beschreibung des gegebenen Themas, es in Teilbereiche oder Merkmalsträger zu untergliedern. Hier treten die Probleme der Auflistung, Strukturierung und Auswahl der Merkmalsträger auf. Die Auflistung beinhaltet bereits den Charakter einer Wertung, da die Planungsgruppe solche Merkmalsträger aufstellt, die ihr als relevant erscheinen. Sie wird an Hand der Zielsetzung, der zur Verfügung stehenden Information und der Zeit, gemessen am Aufwand, entscheiden, welche Merkmalsträger sie ausführlicher behandeln kann und in welcher Abhängigkeit beziehungsweise Unabhängigkeit voneinander diese bearbeitet werden können. Es erfolgt eine erste Zielengrenzung, da komplexe Planungsmaßnahmen infolge der Beschränkung der zur Verfügung stehenden Zeit nicht auf allen Gebieten verfolgt werden können.

Die Merkmalsträger, die als Sammelbegriffe oder zu untersuchende Teilgebiete des Themas vorläufig aufgestellt wurden, müssen in ihre Beobachtungsmerkmale dekomponiert werden. Hier kann wiederum entschieden werden, welche Merkmalsträger weiterverfolgt werden. Das Verfahren der Dekomposition kann beliebig fortgesetzt werden, es muß jedoch die Frage nach der Angemessenheit des Aufwandes in Relation zu dem dadurch erzielten Präzisionsgrad der analytischen Arbeit gestellt werden.

Den Abschluß bildet die Untersuchung der Relation zwischen den ermittelten Beobachtungsmerkmalen. Diese Untersuchung kann zweckmäßigerweise in Form einer Matrix geschehen. Es geht dabei um die Feststellung, ob und welche Art von Beziehungen zwischen jeweils zwei Beobachtungsmerkmalen bestehen. Das Ergebnis ist eine Hierarchie der Beobachtungsmerkmale nach der Zahl der Beziehungen.

Auf Grund der Hierarchie der Beobachtungsmerkmale kann mit einer gezielten Datenermittlung, und zwar jeweils in bezug auf die Relation zweier Beobachtungsmerkmale, begonnen werden. Merkmalsbestimmung erlaubt somit nicht nur eine genauere Problemstrukturierung, sondern schafft auch die notwendigen Voraussetzungen für die Datensammlung.

Es darf in diesem Zusammenhang daran erinnert werden, daß Daten an sich wenig nützen. Eine Datensammlung ist nur dann nützlich und verwertbar, wenn zugleich Aussagen über die Relation von Daten gemacht werden; derartige Relationen sind mit der gezielten Datensammlung auf Grund der Zuordnungsmatrix möglich.

Für die Interpretation der Datensammlung ist die Gültigkeit [8] der Merkmale das zentrale Problem. Dieses Problem taucht im Zusammenhang mit der oben angeführten operationalen Definition auf.

Man spricht von der Gültigkeit einer operationalen Definition, wenn die Meßergebnisse der Beobachtungsbegriffe genau das erfassen, worauf