Architekt als Umweltplaner

Autor(en): **Hofer, Max M.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **34 (1977)**

Heft 6

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-783662

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.

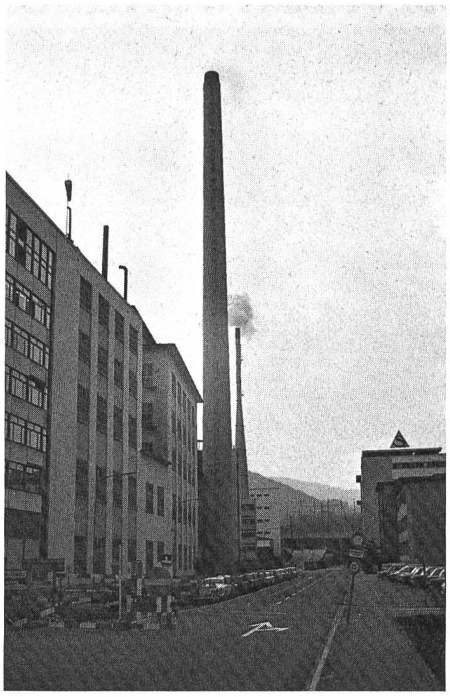
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Architekt als Umweltplaner

Von Max M. Hofer, Umweltplaner ETH/SIA, Basel

Christian Morgenstern hat den Architekten seinerzeit als denjenigen gesehen, der den «Zwischenraum hindurchzuschaun» herausnimmt. Und tatsächlich haben Architekten beispielsweise in den letzten Jahrzehnten einen massiven Anteil des eidgenössischen Zwischenraums mit mehr oder weniger notwendigen und mit mehr oder weniger umweltgerechten Bauten und Anlagen herausgenommen.
Architekten waren schon immer entscheidende Exponenten oder Faktoren der Kulturgeschichte. Architektur hat schon immer die Lebensweise von ganzen Völkern, von Sippen oder von Individuen beeinflusst. Diese Einflüsse haben sich aber immer überblickbar entwickelt. Im Rahmen des raschen industriellen Wachstums und damit des Verstädterungsprozesses ist den Architekten die Kontrolle der Entwicklung entglitten, und möglicherweise werden sie in naher Zukunft als Mitangeklagte des Prozesses einer immer stärkeren Zerstörung unserer natürlichen, sozialen und technisch-räumlichen Umwelt zur Verantwortung gezogen werden.
Der freischaffende, selbständige Architekt, der Künstler, ist gestorben. Der Designer, der Konstruktivist, der Funktionalist sind an seine Stelle getreten, und heute lösen ihn der Unternehmer, Manager, der Interessenvertreter ab, der einerseits ohne Gestaltungswille oder -fähigkeiten die Forderungen eines Auftraggebers unkritisch erfüllt, anderseits auch noch die eigene Gewinnoptimierung oder -maximierung anstrebt.
Er glaubt, Wohnungen durch Büros ersetzen zu müssen. Muss er das?
Er glaubt teure, den Bedürfnissen der Allgemeinheit nicht entsprechende öffentliche Gebäude errichten zu müssen. Muss er das?
Er glaubt, an der Peripherie der Städte die Naturlandschaft durch reine Objekte der Spekulation zersiedeln zu müssen. Muss er das?
Der heutige Architekt ist also im Teufelskreis der Eitelkeit, der Spekulation, des Profits und des Wuchers schwer verstrickt – sei es durch aktive Beteiligung, sei es durch passives Dulden der Entwicklung. Er ist primär ein Fachmann, der in Zusammenarbeit mit andern Fachleuten praktisch die gesamte Lebensumwelt eines wachsenden Anteils der Weltbevölkerung bestimmt. Hat unsere Welt 1975 durchschnittlich knapp 40 % städtische Bevölkerung aufgewiesen, werden es um die Jahrtausendwende an die 55 % sein. Während es um 1900 11 und 1950 75 Millionenstädte gegeben hat, rechnen UN-Experten für 1985 mit bis zu 270 derartigen Konzentrationen. In diesem Urbanisierungsprozess, in diesem Vorgang der Technifizierung unserer Umwelt, die langsam zur einzigen Lebensumwelt so vieler Menschen wird, muss der Architekt ganz neue Aufgaben bewältigen.



Viele Menschen arbeiten während 30 % ihres Lebens in einer trostlosen Arbeitsumwelt. Kann Industriebau nicht human sein?

Neue Aufgaben für den Architekten

Diskussionen mit Berufskollegen zeigen immer wieder die Unsicherheit dem eigenen Berufsstand gegenüber. Sie machen auch vielfach die Überforderung des einzelnen deutlich, die durch die Vielfalt und Komplexität der Probleme entstanden ist. Die neue, durch die vermehrte Vorfabrikation bedingte Technisierung einerseits und die unbedingte Berücksichtigung vieler Nachbardisziplinen, vor allem der Soziologie, der Psychologie, der Betriebswirtschaft, und immer mehr der Ökologie anderseits, erfordern eine grundsätzlich andere Ausbildung und Arbeitsmethode des Architekten. Die komplexen Aufgaben der Umweltgestaltung im Rahmen einer übergeordneten Umweltplanung können in Zukunft nur durch interdisziplinäres Teamwork und durch Ausnutzung der individuellen Begabungen unseres sehr heterogenen Berufsstandes gemeistert werden.
Interdisziplinäre Gruppenarbeit erfordert aber als Basis eine gemeinsame Sprache, die erst eine Koordination der einzelnen Disziplinen ermöglicht. Die Fachsprachen müssen demnach einer allgemeinen Verständlichkeit weichen. Die einzelnen Fachleute müssen sich mit der Fachsprache der Nachbardisziplinen auseinandersetzen. Dazu kommt, dass beispielsweise die individuelle Leistung eines Architekten, so

hoch sie im einzelnen auch sein mag, heute nicht mehr imstande ist, wesentliches zur Sache beizutragen. Die Ziele der Umweltplanung oder der Umweltgestaltung müssen auch diejenigen des Architekten sein, nämlich eine artgemässe Umwelt zu schaffen, in der die *menschlichen Bedürfnisse* unter den sich wandelnden ökologischen, sozialen und technisch-räumlichen Umweltbedingungen gesichert und die Voraussetzungen für eine Entfaltung und Selbstverwirklichung des Individuums und der Gesellschaft bestehen.

Umwelt

Umweltzerstörung, Energieverschwendung, Rohstoffausbeutung, Bevölkerungswachstum, Verstädterung, Unterernährung oder soziale Unrast sind lediglich Symptome soziologisch-geistiger, wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlich-politischer Ursachen. Unser Gehirn ist zwar ein bewundernswertes biologisches Organ, kann aber nur eine sehr beschränkte Zahl der ausserordentlich komplizierten und miteinander in Wechselwirkung stehenden Vorgänge verfolgen, die das tatsächliche Geschehen unserer Umwelt bilden. Auf theologisch-philosophische Hintergründe möchte ich in diesem Rahmen nicht eingehen, die zum Beispiel die Wissenschaft zum Wegbereiter eines primär technisch verstandenen Fortschritts geführt haben. Wirtschaft (insbesondere die Bauwirtschaft) und Politik haben sich unglücklicherweise dieses Fortschritts- und Wachstumsglaubens bedient und ihn zur trügerischen Entscheidungsgrundlage erhoben.

Die *ökologische Umwelt* beinhaltet den natürlichen Haushalt der Organismen (Mensch, Tier und Pflanze), deren Beziehungen und Abhängigkeiten. Diese Umwelt wird vor allem durch die technisch-räumliche aus dem Gleichgewicht geworfen. 1550 hat Andrea Palladio über die Beziehung von Architektur und Natur gesagt: «Ich stelle fest, dass die Architektur, da sie wie die andern Künste die Natur nachahmt, nichts duldet, was sich dem entfremdet, was die Natur ausmacht.» Von dieser Anspielung auf die Naturbezogenheit der Architektur ist heute nichts mehr übriggeblieben – weder an der Zürcher Bahnhofstrasse noch im alpinen Davos. Die Berücksichtigung des Wärmehaushalts eines Bauwerks wird erst seit der «Energiekrise» in planerische Überlegungen einbezogen, und knappe Rohstoffe werden tonnenweise und unkritisch in überdimensionierten

Abfall. Ungelöstes Alltagsproblem für Behörden, Industrie und Architekten . . .

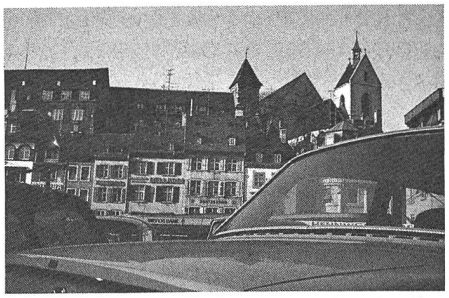
Verwaltungsbauten verschwendet. Unsere Beziehungen zur ökologischen Umwelt bedürfen einer sofortigen Bewusstseinsänderung, unsere Ausbildung und Erziehung muss sich intensiver mit den natürlichen Randbedingungen unserer Aktivitäten auseinandersetzen.

Die *soziale Umwelt* umfasst die komplexe Beziehungsstruktur von privaten oder öffentlichen Aktivitäten und Institutionen wie Familie, Beruf, Bund, Kantone, Gemeinde, Nachbarschaft, Zweckverbände, Parteien und Vereine. In dieser Umwelt dominieren wirtschaftliche und politische Systeme, die zudem für den Architekten die unangenehme Eigenschaft haben, dass sie sehr träge sind. Der Architekt darf aber fragwürdige oder überholte soziale, wirtschaftliche oder politische Randbedingungen nicht einfach hinnehmen. Er muss etwas dagegen tun, und er kann etwas dagegen tun.

Er muss sich mit politischen Fragen wie Reform des Boden- und Aktienrechtes oder Partizipation an Planungsentscheiden und -prozessen auseinandersetzen und seine aktuellen und spezifischen Entscheide auf seine Meinungsbildung abstützen. Er muss die negativen Faktoren, die seinen Arbeitsbereich massiv einschränken, erkennen.

Ich möchte hier lediglich auf Schwächen des bestehenden Bodenrechts hinweisen, das der Spekulation, der Flucht in Bodenwerte (ein fundamentaler Faktor der Inflation) keinen Riegel schieben kann. Zudem garantiert unsere Verfassung, durch einige Gesetze beschränkt, die Möglichkeit der individuellen Nutzung des Bodens ohne irgendeine «soziale Verpflichtung». Die Banken, sicher ein Eckpfeiler des Wohlstandes, sind am Zustand der Innerstädte mitbeteiligt, beispielsweise an der fehlenden funktionellen Vielfältigkeit, die ihrerseits wieder individuellen Verkehr provoziert. Banken und Versicherungen investieren einen massiven Anteil der angelegten Gelder in Bodenwerte, die mittel- und langfristig Sicherheit bieten. Notfalls bieten sie für den Quadratmeter jeden Preis, und die somit hochgetriebenen Bodenpreise (in den letzten zehn Jahren teilweise um das Zehnfache) verunmöglichen den «unrentablen» Wohnungsbau oder das Bestehen von mittleren und kleinen Gewerbebetrieben. Auch die Industrie verschiebt, ohne Kontrolle der Öffentlichkeit, einen beachtlichen Anteil ihrer Gewinne in möglichst städtische Bodenwerte. Derartigen Entwicklungen und Zuständen müssen wir unbedingt entgegentreten, denn sie bilden wesentliche Randbedingungen bei der Planung einer artgemässen Umwelt und einer humanen Architektur, der es vor allem in unsern Städten hauptsächlich um die Begünstigung sozialer Kontakte geht und bei der sich der Mensch als Individuum und zugleich als Glied der Gesellschaft entfalten kann.

Die *technisch-räumliche Umwelt* besteht aus baulichen und technischen Körpern. Sie entspricht der gebauten Umwelt und den darin beweglichen technischen Anlagen, zum Beispiel die Verkehrsmittel. Die Ausbildung der Planer und Architekten hat sich bis vor wenigen Jahren zu 90 % auf diesen Umweltbereich beschränkt. Die zu starke Konzentration unseres Bewusstseins auf die Technik und das Vertrauen in die Möglichkeit rein technischer Lösungen haben uns vor den Problemen der Masse und der Dichte kapitulieren lassen. Dazu meint Alexander Mitscherlich in «Die Unwirtlichkeit unserer Städte»: «Wenn ich diese grossen Wohnblocks betrachte, so erscheinen sie mir als der Inbegriff der Kapitulation vor der hohen Kopfzahl. Die Monotonie der Fensterreihung, die starre Addition von Siedlungshäusern



Die alten Stadtkerne bilden einen wesentlichen Faktor menschlicher Kommunikation. Werden wir rechtzeitig fähig sein, die Masse von Blech aus der Kleinmassstäblichkeit zu verdrängen?

sind ein abstossender Beweis für die schwache Fähigkeit, gestalterisch mit dem biologischen Prozess der Vermehrung und der technisch ausgelösten Ballung (Konzentration), Schritt zu halten.»

Planung

Nach den geläufigen Definitionen ist Planung der kontinuierliche Prozess zur Kontrolle und Steuerung der Umwelt. Das heisst, Planung sollte schon von dieser Definition her Umweltplanung sein. In der heutigen Situation ist sie es in positivem Sinne sicher nicht, da sie den ökologischen und den sozialen Bereich praktisch total vernachlässigt. Der Planer ist im allgemeinen mit zwei Problemkreisen konfrontiert:

- Er muss aufgrund der *heutigen* Ordnung und den heutigen Bedürfnissen die Voraussetzungen für die Realisierung eines optimalen Lebensraums schaffen.
- Er muss die *zukünftige* Ordnung und die zukünftigen Bedürfnisse abschätzen und daraus logische Planungs-Empfehlungen ableiten. Die Erfüllung dieser Aufgabe bedingt natürlich «Zukunftsforschung» und Voraussagen über mögliche Zustandsänderungen aus systematischer Betrachtung von vergangenen und gegenwärtigen Verhältnissen.

Selbstverständlich sind innerhalb beider Problemkreise in den letzten Jahrzehnten gewaltige Fehler gemacht worden, die nicht zuletzt auf Mängel in den noch relativ unreifen Arbeitsgrundlagen und -methoden zurückzuführen sind – ich möchte hier nur an die Fehlinvestitionen im Bildungs- und Gesundheitswesen erinnern, die hauptsächlich durch falsche Prognosen und durch Nichtbeachtung korrigierter Prognosen (zeitliche und organisatorische Trägheit des Planungs- und Realisierungsprozesses) entstanden sind.

Umweltplanung

Für einen Architekten muss es Ziel der Umweltplanung sein, eine artgemässe Umwelt zu schaffen, in der die menschlichen Bedürfnisse unter den sich wandelnden ökologischen, sozialen und technischen Bedingungen gesichert sind und die Voraussetzungen für eine Entfaltung und Selbstverwirklichung des Individuums (auch des tierischen!) und der Gesellschaft bestehen.

Was ist nun eine *«artgemässe»* Umwelt? Die Frage dreht sich natürlich um das Verhältnis Mensch–Umwelt, um das Verhalten des Menschen gegenüber seiner Umwelt bzw. gegenüber seinen Umwelten. Steht der Mensch nun über dieser Umwelt oder ist er Teil dieser Umwelt?

Wie prägt die Umwelt den Menschen (= passive Anpassung)?

Wie passt sich der Mensch der Umwelt an (= aktive Anpassung)?

Wie weit soll sich der Mensch von der Umwelt prägen lassen? Wie weit darf der Mensch die Umwelt verändern?

Kann eine menschliche Handlung nur artgemäss sein, wenn sie auf die Bedürfnisse der Gesellschaft abgestimmt ist?

All diese Fragen erfordern zu ihrer Beantwortung einen klaren Überblick über die gesamtheitliche Umwelt, das heisst über Prozesse, Strukturen, Elemente, Zusammenhänge, Widersprüche sowie über unsere effektiven (und realistischen) Mittel zu deren Beeinflussung.

Das Berufsbild des sogenannten «Planers», sozusagen der Einzelmaske im Trubel des Karnevals, kann diese Forderungen nicht erfüllen. Umweltplanung kann nur in einer umfassenden, praktisch anwendbaren Planungsorganisation effektiv werden. Ansatzpunkte zu einer solchen Organisation bietet das angestrebte Bundesgesetz über die Raumplanung.

Raumplanung als Basis der praktischen Umweltplanung

Das Bundesgesetz über die Raumplanung ist das Ausführungsgesetz des verfassungsmässigen Auftrages des Volkes an den Bund. Dieses Gesetz basiert auf vier Grundsätzen.

Grundsatz 1: Der *Mensch.* Die Raumplanung steht im Dienste des Menschen. Sie will für die Entfaltung der Einzelpersönlichkeit und für das Zusammenleben der Gemeinschaft mit ihren vielfältigen Interessen möglichst günstige Voraussetzungen schaffen.

Grundsatz 2: Der *Boden* ist ein kostbares und nicht vermehrbares Gut. Er wird durch eine wachsende Bevölkerung und Wirtschaft (da ändert auch die aktuelle Rezession nichts daran) in vielfältigem und zunehmendem Masse beansprucht. Mit dem Boden ist deshalb haushälterisch umzugehen.

Grundsatz 3: Die *Lebensgrundlagen.* Es gehört zu den Aufgaben der Raumplanung und Raumordnung, die Lebensgrundlagen vor unbedachtem Zugriff und vor Raubbau zu schützen. Zu diesen Lebensgrundlagen gehören Luft, Wasser und Landschaft, in einem weitern Sinne die Natur als eine Lebensgemeinschaft.

Grundsatz 4: Erhaltung der staatlichen *Eigenständigkeit.* Die Sicherung der Unabhängigkeit ist ein zentrales Anliegen der Bundesverfassung. In diesem Sinne verlangt sie eine wirksame Landesverteidigung (Gesamtverteidigung) und eine angemessene Eigenernährung. Auch die Raumplanung hat diesen Forderungen Rechnung zu tragen.

Die wichtigsten Zwecke des Raumplanungsgesetzes liegen in der Trennung des Siedlungsgebietes vom Nichtsiedlungsgebiet (mit Ausgleich zwischen ländlichen und städtischen Gebieten, mit der Regelung des Enteignungsrechtes, mit der Regelung der Mehrwertabschöpfung) und in der Koordinationsaufgabe des Bundes (mit Planungspflicht für Bund und Kantone, mit dem Aufbau einer Planungsorganisation, mit der Umschreibung von übergeordneten Zielen).

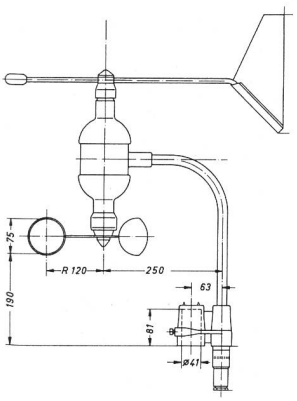
Wir sehen, dass die Ziele der Raumplanung mit denjenigen der praktischen Umweltplanung und damit auch der Berufsgruppe der Architekten übereinstimmen. Kann aber der Architekt in seiner heutigen Situation die an ihn gestellten Anforderungen erfüllen?

Architekt als Umweltplaner?

Wie schon erwähnt, wird der Architekt zum Umweltplaner, wenn er in seine Entscheidbildung die Faktoren der gesamtheitlichen Umwelt einschliesst. Er wird aber auch zum Umweltplaner, wenn er seine Tendenz zur Selbstdarstellung zugunsten eines gesamtheitlichen Denkens zurückstellt.

Ob er nun als Raum-, Regional- oder Ortsplaner wirkt, ob er sich nun innerhalb von komplexen stadtplanerischen Aufgaben bewegt, ob er nun eine Gesamtüberbauung verwirklichen soll, ob er sich nun mit der Erhaltung und Erneuerung von Altbauten beschäftigt, ob er nun an der Gestaltung einer Kläranlage mitarbeitet, ob er nun für die Innenarchitektur einer Gaststätte verantwortlich ist oder ob er nun ein noch so kleines Bauobjekt bearbeitet – der Architekt kann im Rahmen der baulichen Initial-, Planungs- und Realisierungsprozesse derjenige sein, der mit seinem Umweltbewusstsein die Übersicht behält. Er kann damit die Qualität des menschlichen Lebens und des umweltgerechten Bauens massiv beeinflussen!

KRÜGER



Temperatur
Luftfeuchtigkeit
Luftdruck
Niederschlag
Strömung
Strahlung
Materialfeuchte

Diese Werte können Sie mit unsern Instrumenten und Fernmessanlagen genau erfassen.
Anlässlich der «Pro Aqua – Pro Vita» informieren wir Sie gerne an unserem Stand Nr. 342 in Halle 27. An dieser Ausstellung werden wir auch unser Stereo-Projektions-Mikroskop (Neuheit) vorstellen.

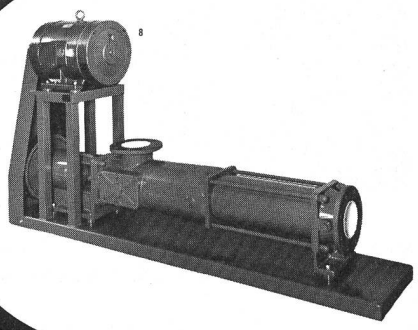
Krüger & Co., Messgeräte

9113 Degersheim, Telefon 071 54 21 21

MONO ou MOHNO à l'étranger -

MOINEAU

La pompe à vis hélicoïdale



offre de grands avantages :

- construction très simple
- sûre et résistante à l'usure
- pour emploi universel :
  dosage, remplissage, auto-aspiration, transport de produits liquides et épais; la pompe idéale pour station d'épuration
- délais de livraison rapides
- pièces de rechange du stock

Demandez prospectus, conseils et offres :
TEL. (021) 34 35 51
TELEX 24 249

Pompes MOINEAU pour la Suisse :
SOCSIL SA
1024 ECUBLENS/LAUSANNE

SEMPERIT
SEMPERIT

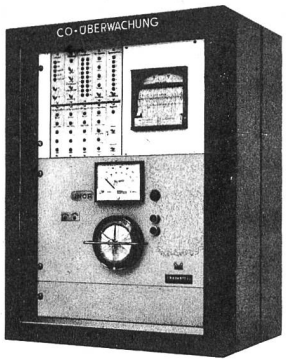
Ihr Partner

SEMPERIT

- Pneumatische Gummischalungen
- Spezialanfertigungen in Gummi und Neoprene
- Schlauchwehrbau
- Kanalprüfgeräte
- Betonvorspannartikel
- Schaum- und Kunststoffkassetten
- Gummiboden und Sportplatzbeläge
- Trittschallisolationen
- Fugendichtungen
- Gewässerschutz Anh. 7 + 8
- Flachdach-, Grundwasser- und Wärmeisolationen
- Anstriche und Beschichtungen mit Kunststoffen

Abteilung Bau 8953 Dietikon

Lerzenstrasse 19 **Telefon 01 740 70 21**



CO-matic 3/6 R

Vollelektronische, automatisch und kontinuierlich arbeitende Mess-, Warn- und Steueranlage mit Registrierung.
Für die Luftüberwachung auf den CO-Gehalt (Kohlenmonoxid) in Garagen, Strassentunnels, Schutz-, Arbeits- und Lagerräumen.
Die Messanlage kann auch für andere Gaskomponenten ausgelegt werden.
Wir bauen nach Ihren Pflichtenheften und Wünschen!

Beratung – Verkauf – Service für Gasanalysatoren UNOR (Maihak)

Einstrahl-Infrarot-Gasanalysatoren zur kontinuierlichen Konzentrationsbestimmung von Gasen und Dämpfen im ppm- und Vol.-%-Bereich.
TOC-UNOR (Total Organic Carbon) UV-DOC-UNOR (Dissolved Organic Carbon).
MONO-Gasanalysenschreiber, MONOCOLOR-Analysator, OXYGOR für O_2.

Fragen Sie uns – wir beraten Sie gerne!

Elektrotechnische Unternehmungen, Abteilung Mess- und Regeltechnik
Beckenhofstrasse 62, 8042 Zürich, Telefon 01 28 36 46, Telex 54 084 henco ch

Hensel+Co **Elektrotechnische Unternehmungen** **Abteilung Mess- und Regeltechnik**
Beckenhofstrasse 62 8042 Zürich Telefon 01 28 36 46 Telex 54 084 henco ch

Im alten Tank wird ein selbsttragender glasfaserverstärkter Kunststofftank ohne bauliche Veränderung montiert

Achtung Tankbesitzer!

Ihr abgesprochener, erdverlegter Stahltank mit Korrosionslöchern ist in allen Gewässerschutzzonen kein Problem dank

EPOWA-System

Bewilligt als Neuanlage. Ausweis EAGS Nr. 03.03.76

Lizenzinhaber:
Tankrevisionen K.Wasner 3601 Thun
Telefon 033 22 69 29

!

Reinwelt

bedient Sie preisgünstig und zuverlässig mit dem

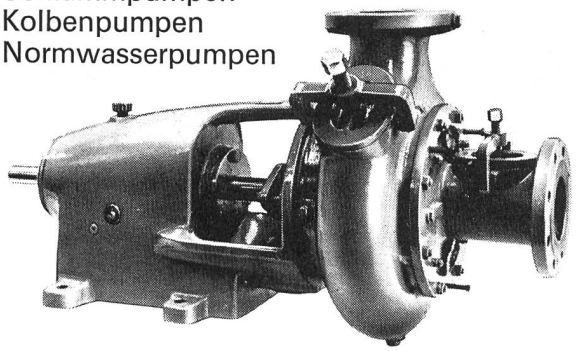
mobilen Emulsions-Spaltservice

– wer denn sonst?

Reinwelt
Ingenieurbüro für Umweltschutz
5054 Moosleerau, Telefon 064 83 17 54

AECHERLI

Abwasserpumpen
Schlammpumpen
Kolbenpumpen
Normwasserpumpen



Chemiepumpen
Spaltrohrmotorpumpen
Wasserwerkpumpen
Prozesspumpen
Schlammrührwerke

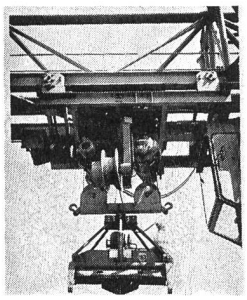
Kompaktkläranlagen von 10-2000 Einwohnergleichwerten aus Stahl oder Ortsbeton

Unsere Lieferung: Klärschlammrührwerke

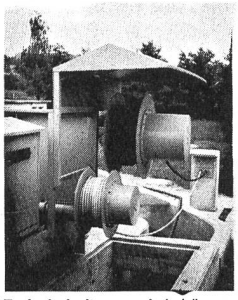
Unverbindliche Beratung und Projektierung

AECHERLI
Tel. 062/81 22 22

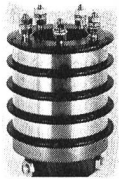
AECHERLI AG
Maschinenfabrik
6260 Reiden LU

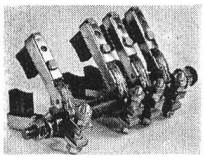


Federkabeltrommel als Stromzuführung zu einem Motor-Hydraulik-Baumstammgreifer, Kabelabzug vertikal

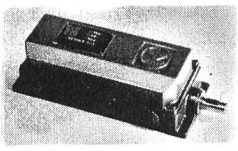


Federkabeltrommel als Längsstromzuführung an einem Längsräumer in einer Kläranlage, Kabelzug horizontal

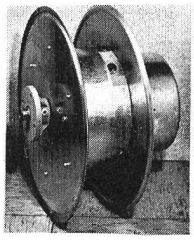




Schleifringkörper und Bürstenhalterelemente auch als Sonderausführungen



Spindelendschalter für Hubwerke, Rolläden, Tore usw.



Federkabeltrommel für Horizontal- und Vertikalzug. (Auch Motorkabeltrommeln und explosionsgeschützte Ausführungen lieferbar.)

Wir lösen Ihre Stromzuführungsprobleme zu beweglichen Stromverbrauchern

KAISER ELEKTROTECHNIK

Generalvertrieb in der Schweiz:

EROBA AG
4001 Basel

Kran- und Greifertechnik
Sattelgasse 2, Tel. 061 25 46 22