

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 114 (1996)
Heft: 36

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: 10.02.2026

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

Der Beitrag des ZIPBau zur Integration im Bauwesen

Prof. Dr. Hans-Rudolf Schalcher, Präsident ZIPBau

Das Schweizer Bauwesen ist bekanntlich in verschiedenster Hinsicht bedeutend stärker fragmentiert als andere Zweige unserer Volkswirtschaft:

- Die weiterhin zunehmende Spezialisierung und die nach wie vor bestehende Dominanz der Klein- und Mittelbetriebe lässt die Zahl der Beteiligten an einem Bauvorhaben weiter ansteigen.
- Die Gruppe der Anspruchsteller an ein Bauwerk umfasst sehr viele unterschiedliche Sichten, wie den Eigentümer, Benutzer, Betreiber, Geldgeber und Bauherrn, aber auch die Gesellschaft, die Natur und alle übrigen direkt oder indirekt Betroffenen. Deren Ansprüche liegen zum Teil weit auseinander und stehen oft in Konkurrenz.
- Die kantonalen und kommunalen Baugesetze und -vorschriften sind nicht harmonisiert und stellen für landesweite Rationalisierungsanstrengungen ein nicht zu unterschätzendes Hindernis dar.
- Die Ausbildung des beruflichen Nachwuchses orientiert sich noch zu stark an den tradierten Berufsbildern und trägt den wachsenden Forderungen nach ganzheitlichen, vernetzten Problemlösungen und Teamarbeit zu wenig Rechnung.
- Auch bezüglich des Einsatzes von Hilfsmitteln zur Datenverarbeitung und Datenkommunikation herrschen im Bauwesen betriebsinterne Inselösungen immer noch vor. Die zur Überwindung dieses Isolationismus benötigte internationale Standardisierung geht leider nur schleppend voran.

Diese Aufzählung von Einzelaspekten der zu wenig weitreichenden Integration genügt als Nachweis des breitgefächerten und dringenden Handlungsbedarfs. Was können nun die Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen des ZIPBau zur Verbesserung der Zusammenarbeit und des Zusammenwirkens im Bauwesen beitragen?

Die bisherigen Forschungsprojekte im Rahmen des ZIPBau legten das Schwergewicht auf die Integration in den Bereichen Aufgaben und Daten. Als Ergebnisse liegen nach Funktionen und Projektphasen strukturierte Aktivitäten und die damit verbundenen Informationsflüsse vor, welche als Grundlage für die Entwicklung und den praktischen Einsatz von Informatik- und Kommunikationshilfsmitteln für das integrierte Datenmanagement im Bauprozess und in der Gebäudebewirtschaftung dienen.

In Zukunft wird sich das ZIPBau vermehrt den Integrationsanliegen bezüglich der Anspruchsteller und deren Anforderungen sowie der Prozesse und der Organisation widmen. Dabei sollen anwendungsorientierte Grundlagen und Hilfsmittel entwickelt werden, welche den aktuellen und intensiv diskutierten Ansätzen in Richtung einer effizienteren Zusammenarbeit im Bauwesen (Integrale Planung, Leistungsmodell 95, SMART, usw.) zum erfolgreichen Durchbruch verhelfen. Besondere Beachtung wird dabei der zukünftigen Rolle der kleineren und mittleren Unternehmen und insbesondere der Architekten und Ingenieure als Projektverfasser geschenkt.

ZIPBau Workshop 21. Januar 1997 'Im Team zum Erfolg'

ZIPBau hat mit diesem Workshop die einmalige Chance, am Beispiel der **Studienaufträge** der Flughafen-Immobilien-Gesellschaft FIG für die Bauvorhaben **'Midfield'** und **'Flughafenkopf'** im Rahmen der 5. Baustaple des **Flughafens Zürich** einen tiefen Einblick in die Arbeitsweise, Lösungsfindung und Erfolgsfaktoren der Planerteams im Entwurfsprozess zu gewinnen, welche diese anspruchsvolle Konkurrenz für sich entscheiden konnten.

Die Veranstaltung ist für Mitglieder des Vereins ZIPBau gratis; für Nichtmitglieder beträgt die Teilnahmegebühr Fr. 200.-

Interessenten wenden sich bitte an die Geschäftsstelle ZIPBau (Adresse s. unten).

News Nr. 5
29. August 1996

Redaktion: Hans Held
Geschäftsstelle ZIPBau
ETH Höggerberg
CH-8093 Zürich
Tel. 01/ 633 31 15
Fax: 01/ 633 10 88

Im Rahmen des seit Herbst 1995 laufenden Forschungsprojektes werden die erarbeiteten Konzepte anhand von zwei Fallbeispielen umgesetzt. Das Ziel des Projektes ist, die Kommunikation zwischen den beteiligten Industriepartnern, Bauherrschaft, Architekten, Bauingenieuren und anderen ausführenden Organen zu verbessern. Für die Realisierung wird ein Client-Server-basiertes Produktdaten-Managementsystem (PDMS) eingesetzt, um sich die Möglichkeit zu weiteren Entwicklungen und Integrationen offen zu halten. Die Kommunikation zwischen den Servern erfolgt via ISDN.

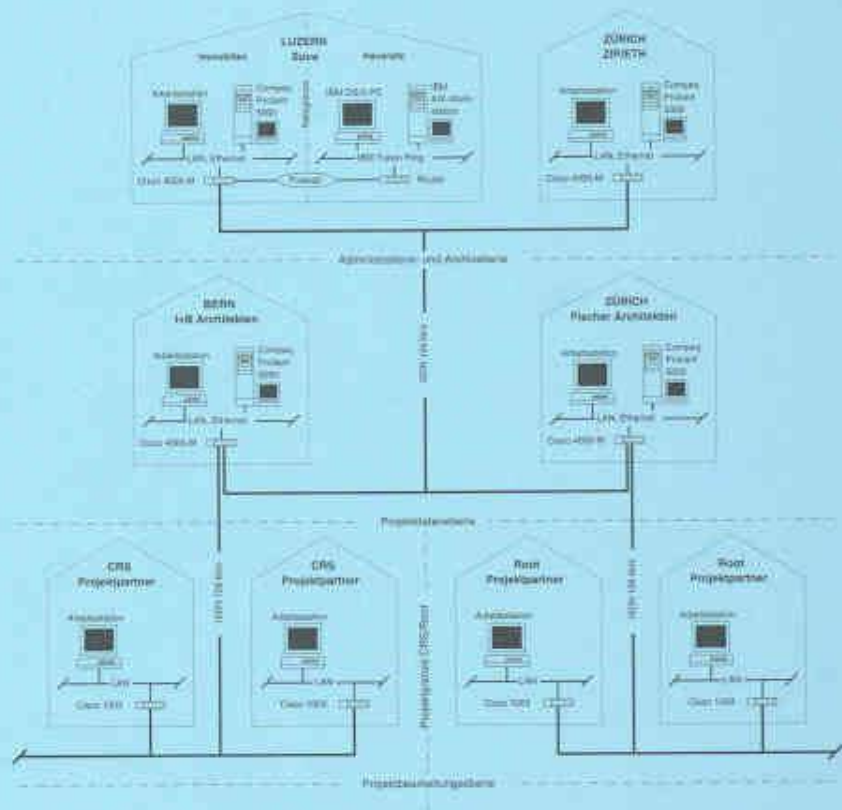
Netzwerkstruktur

Massgebend für den Entwurf der Netzwerkstruktur waren einerseits die Maximierung des Durchsatzes, um den Arbeitsfluss der Benutzer nicht zu unterbrechen, und andererseits die Modularisierung der Infrastruktur, um auf einfache Art zusätzliche Projekte und Arbeitsstationen in das System einbinden zu können. Die vorgeschlagene Lösung für die Fallbeispiele zeigt die Aufteilung in drei Ebenen.

Die Administrations- und Archivebene umfasst den Bauherrn, der für die Archivierung der fertiggestellten Projektunterlagen und deren Übernahme in die Gebäudebewirtschaftung verantwortlich ist, und den Systemadministrator (Provider), der die Mechanismen für Datentransfer und Datenablage zur Verfügung stellt.

Auf der Projektdatenebene existiert pro Projekt eine zentrale Stelle, auf der die aktuellen Versionen der sich in Bearbeitung befindlichen Projektunterlagen (Pläne, Schriftstücke) verwaltet werden. Diese Ebene kommuniziert einerseits nach oben mit der Administrations- und Archivebene, um fertiggestellte Projektunterlagen ins Archiv der Bauherrschaft zu übertragen. Andererseits erfolgt eine Kommunikation nach unten, mit der Projektbearbeitungsebene, für die sie der Bezugspunkt für Ablage, Verwaltung und den Austausch von Planungsunterlagen ist. Die Projektdatenebene stellt sicher, dass ein Projektdokument jeweils nur von genau einer Stelle bearbeitet wird.

Auf der Projektbearbeitungsebene arbeiten weitere am Projekt beteiligte Partner. Sie sind mit der übergeordneten Projektdatenebene verbunden und verantwortlich für die Erstellung und Bearbeitung der Planungsunterlagen. Der Austausch von Planungsunterlagen zwischen den einzelnen Planungsstellen erfolgt über das Projektarchiv auf der Projektdatenebene. Planungsunterlagen können für die Bearbeitung im Projektarchiv reserviert (Check-Out) und anschliessend ins Projektarchiv zurückgegeben (Check-In) werden.



Informationsnetzwerk mit drei Ebenen

Verträglichkeit unterschiedlicher Netzwerkprodukte

Bei der Auswahl der Netzwerkkomponenten wurde versucht, bestehende ISDN-Infrastrukturen der Industriepartner beizubehalten. Langwierige Tests zeigten jedoch, dass die eingesetzten Produkte unterschiedlicher Hersteller nicht miteinander kompatibel waren. Die Unterstützung durch Hersteller/Vertreiber der Karten erwies sich zum Teil als ungenügend.

In der Folge wurde entschieden, für sämtliche Netzwerkkomponenten Produkte eines einzelnen Herstellers zu verwenden und Beschaffung, Installation, Betreuung und Wartung einer einzelnen Firma zu übertragen. Die nachfolgenden Testinstallationen verliefen zur vollen Zufriedenheit und bestätigten die getroffene Entscheidung.

Der Aufwand für den Versuch, die bestehenden Karten zu integrieren und die Kosten für die Neuanschaffungen halten sich in etwa die Waage.

In der Startphase des Fortsetzungsprojektes 'Integration von Aufgaben, Prozessen und Daten im Bauwesen' wurde eine Arbeitsgruppe [1] eingesetzt, um den 'State of the Art' der Bauinformatik-Forschung in Europa und USA festzustellen. Mit dieser Lagebeurteilung sollten weitere Kriterien für die Feinplanung des Projektes gewonnen werden.

Dank World Wide Web konnten wir die weitläufige Forschungswelt in relativ kurzer Zeit aufrollen und durchkämmen. Informatikorientierte Forschungszentren und Förderungs-Institutionen haben heute den Ehrgeiz, ihre Institutionen und Projekte der Fachwelt via Internet bekanntzugeben. Die Projekte werden in Kurzdarstellungen, oft sogar im Volltext präsentiert, mitsamt Software zum 'Herunterladen'. Besonders ergiebig fanden wir die Hyperlinks zu den jeweiligen Projektbeteiligten und Kontaktnetze wie ENBRI (European Network of Building Research Institutes) [2].

Wir haben die Projekte und Initiativen der Bauinformatik-Forschung unter folgenden Aspekten untersucht und eingeordnet:

- nach ihrem Beitrag zur Integration und Kooperation der an Planung, Bau und Bewirtschaftung baulicher Anlagen Beteiligten (von der Unterstützung individueller Arbeit bis zur Unterstützung verteilter, parallel arbeitender Teams)
- nach der Mächtigkeit des unterstützten Aufgabenbereiches (von spezifischen Fachbereichen und bestimmten Phasen im Bauprozess bis zur universellen Anwendung)
- nach ihrer Entwicklungsstufe (von der Vision bis zum operationalen Prototyp)

Im Verlaufe der Untersuchungen haben wir eine breite Übersicht über die Forschungszentren und Projekte gewonnen. Die Vision einer durchgängig computergestützten, kollaborativen, integrierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung baulicher Anlagen wird vor allem von USA-Forschungszentren im Rahmen ambitionierter Projekte konkretisiert. Für diese Bewegung exemplarisch und wegweisend sind:

- das IBDE (Integrated Building Design Environment), entwickelt im Engineering Design Research Center der Carnegie Mellon University [3]. IBDE ist ein Diskussionsrahmen und 'testbed' für die Entwicklung integrierter Unterstützungssysteme. Seine ausgeklügelte Systemarchitektur vereinigt eine Menge bekannter wie auch neuartiger Planungs- und Lenkungs-funktionen. Die Beteiligten ('agents') werden mittels Expertensystemen simuliert.
- das vom USACERL (US Army Corps of Engineers Research Lab, Champaign) getragene, mit weiteren Forschungszentren (CIFE Stanford, CMU Pittsburgh, MIT Cambridge, Univ. of Illinois in Urbana) gemeinsam unternommene Projekt zur Integration heterogener Anwenderprogramme im Rahmen einer 'federation architecture'. Angestrebt wird eine simultane, kooperative Bearbeitung von Entwurfsaufgaben über das Internet [4].
- das Projekt SEED (Software Environment to Support Early Phases in Building Design) der Carnegie Mellon University. SEED ist eine Software-umgebung zur umfassenden Unterstützung des Gebäudeentwurfes [5].

Als europäisches Forschungsprojekt, das vor allem wegen seiner weitgediehenen Operationalisierung integrativer Konzepte Massstäbe setzt, fanden wir das hierzulande noch wenig bekannte COMBINE [6] im Rahmen des JOULE Programmes der EU. Darin geht es um den Austausch heterogener Daten in einer parallellaufenden architektonischen und gebäudetechnischen Planung. Im Rahmen eines IBDS (Integrated Building Design System) sind die wichtigsten Probleme der Datenintegration auf der Basis von STEP sowie grundlegende Probleme der Systemintegration im Prinzip gelöst worden.

Der State of the Art Survey hat unsere Sicht und Einschätzung der Bauinformatik-Forschung in mancher Beziehung erweitert und verändert. Interessenten erteilen wir gerne nähere Auskunft.

[1] R. Bauer, dipl. Masch.-Ing. ETH, I. Kalt Scholl, dipl. Bau-Ing. ETH, M. Haag, dipl. Arch. ETH, J.W. Schreienberger, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH

[2] <http://www.vtt.fi/cic/links/enbri.html>

[3] Gesamtdarstellung in: Fenves et al., *Concurrent Computer Integrated Building Design*, Prentice Hall, 1994.

[4] Projektbeschreibung in: Khedro et al., *Development of Multi-Institutional Testbed for Collaborative Facility Engineering Infrastructure*, <http://www-leland.stanford.edu/group/CIFE/ACL/asce-draft.htm>

[5] Flemming et al., *Software Environment to Support Early Phases in Building Design (SEED): Overview*, In: *Journal of Architectural Engineering*, Dec. 95

[6] COMBINE: *Computer Models for the Building Industry in Europe*, Schlussbericht In: <http://erg.ucd.ie/combine.html>

Seit über zwei Jahrzehnten gibt es Versuche in der Forschung, vollständige Gebäudedatenbanken zu schaffen. Bisher ohne überzeugende Lösungen. Gleichzeitig wird das Bedürfnis nach der sicheren Ablage und nach langfristigen, geordneten Zugriff auf digitale Gebäudeinformationen immer stärker. Denn mit der zunehmenden Verbreitung der Informationstechnologie im Planungs-, Bau- und Bewirtschaftungsprozess steigt die Menge der anfallenden Daten rapide an. Beispiele sind Daten, die die Gestalt und Ausstattung eines Bauwerks beschreiben, wie Pläne oder dreidimensionale CAD-Modelle, sowie Daten über Vorgänge im Bauprozess, wie Sitzungsprotokolle, Verträge oder Kostenrechnungen. Jedes Anwendungsprogramm speichert seine Daten in eigenen Dateiformaten und die Dateien sind über eine Vielzahl von Verzeichnissen oder auch Rechnern verteilt.

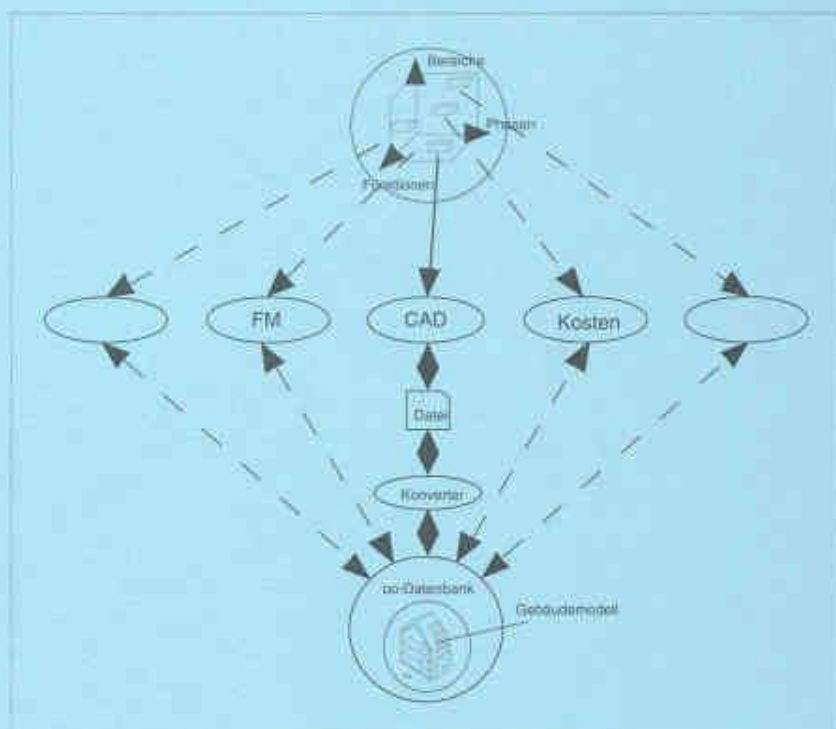
Ein erster Schritt, um Ordnung und Übersicht in diese Daten zu bringen ist der Einsatz eines EDMS (Engineering Data Management System). Eine kommerzielle EDMS-Lösung wird an der ETH in Kooperation mit der Immobilien-Abteilung der SUVA für die speziellen Bedürfnisse in zwei grossen Bauprojekten angepasst und eingesetzt werden.

Der nächste Entwicklungsschritt ist der Einsatz eines Datenbanksystems als Pool für alle ein Bauprojekt betreffenden Daten. Ein Fortschritt gegenüber einem EDMS liegt in der Möglichkeit, gezielter nach einzelnen Informationen suchen und darauf zugreifen zu können. Ein weiterer Punkt ist der einfachere Datenaustausch zwischen verschiedenen Anwendungen, sofern diese eine Schnittstelle zur Datenbank haben.

Im Moment konzentrieren wir uns bei der Entwicklung auf die im Baubereich zentrale Anwendung CAD und die Kopplung mit einer objektorientierten Datenbank (siehe Graphik). Als Benutzerschnittstelle und dreidimensionales Inhaltsverzeichnis über alle Daten und Programme wollen wir das im Projekt 'Integrierte Planung und Kommunikation im Bauprozess' entwickelte Strukturmodell verwenden (CIP-Cube).

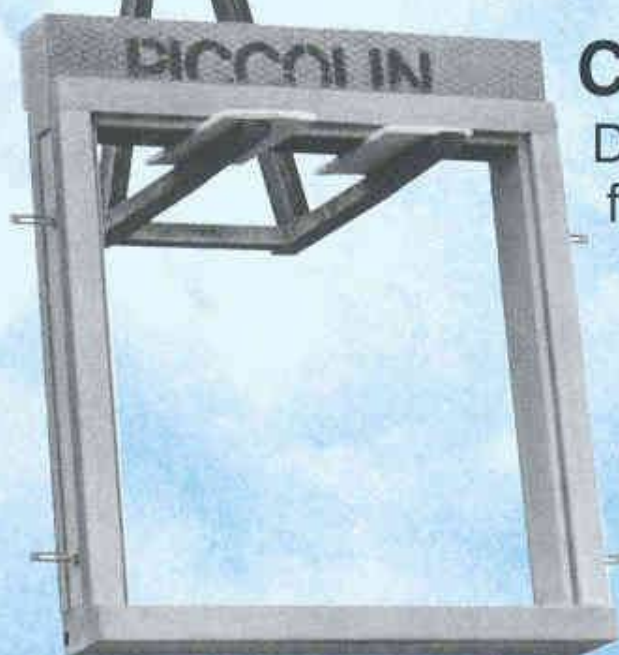
Die konzipierte Datenbankanlösung soll die Daten und Anwendungen in den einzelnen Planungsbüros oder beim Bauherrn integrieren. Denkbar ist neben dem firmeninternen Einsatz aber auch die Schaffung einer auf mehrere Firmen verteilten Projektdatenbank. Damit wäre auch die Problematik des Datenaustausches zwischen den verschiedenen Planungspartnern gelöst und der Datenbestand könnte, nach einer Verschiebung auf die Hardware des Bauherrn, über die ganze Lebensdauer des Bauwerkes weitergenutzt werden.

Langfristig ist es notwendig, dass Gebäude über eine zugeordnete Datenbank verfügen, in die alle wichtigen Informationen eingehen und ständig zur Verfügung stehen. Damit wird ein Gebäude erst voll nutzbar, denn neben der physischen, sichtbaren Präsenz hat es eine Vielzahl von unsichtbaren Eigenschaften, die aber trotzdem für den Betrieb des Gebäudes notwendig sind. Eine möglichst vollständige Datenbank - wobei Vollständigkeit nicht notwendigerweise Zentralität bedeutet - bietet die Möglichkeit, diese Merkmale auszuwerten und für neue Entwürfe zu nutzen.



Datenbank: Anwendungen und 3D-Inhaltsverzeichnis (CIP-Cube)

ZIPBau - nur für den Hochbau? Nein! Die Ideen des ZIPBau kommen auch in weiteren Sparten des Bauwesens zum Tragen! Im Rahmen eines SBG-Outlook-Workshops, durchgeführt am 11./12. Januar 1996 in Zusammenarbeit mit der Gruppe der Schweizerischen Bauindustrie (SBI), wurden unter dem Titel 'Infrastrukturbau der Zukunft' mannigfaltige Aspekte und Beispiele aus dem weiten Gebiet des Infrastrukturbaus präsentiert und diskutiert. Der Präsident des ZIPBau, Prof. Dr. H.R. Schalcher, hielt ein ausführliches und vielbeachtetes Referat zum Thema 'Denkanstösse für eine integrale Planung und Ausführung von Infrastrukturbauten.'



CEMFOR Gewände

Die neuzeitliche Lösung
für ein altbewährtes
Konstruktionsdetail

Fenster- und Türgewände aus
glasfaserbewehrtem Feinbeton
mit wärmegeädämmtem Kern
erfüllen die höchsten Anforder-
ungen in ästhetischer wie auch bauphysikalischer Hinsicht.
Sie sind handlich und als einbaufertige Elemente konfektioniert.

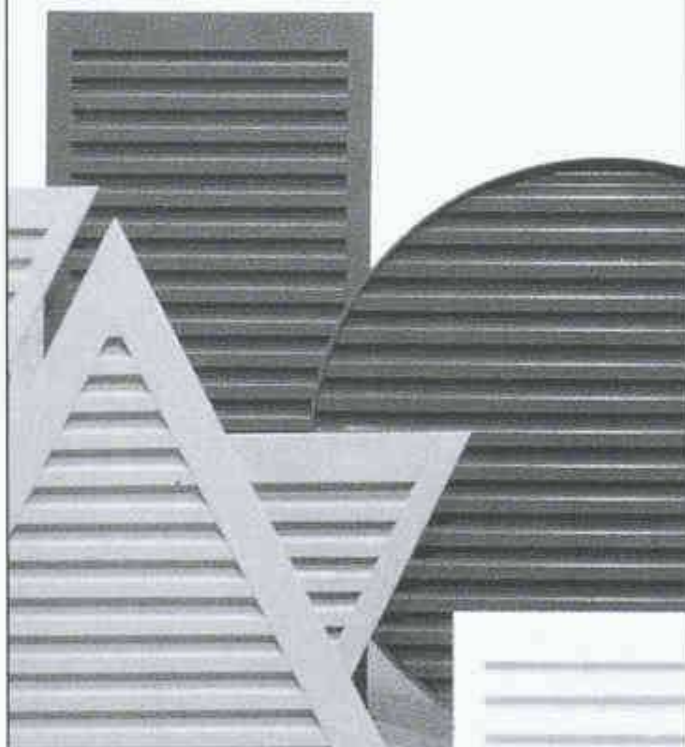
ZZ

ZZ ZIEGELEIEN

Fassaden / Elemente
8575 Bürglen, Tel: 071 634 87 87

Nur Luft. Und sonst gar nichts.

ID Liefer-Durmax



Hinter Renson-Lüftungs- Gitter.



RENSON
LÜFTUNGSGITTER
Gitterrost-Vertrieb

Gitterrost-Vertrieb Walter Albiez AG
Bahnhofstrasse 33 · 8107 Buchs ZH
Tel. 01/845 08 09 · Fax 01/845 10 08

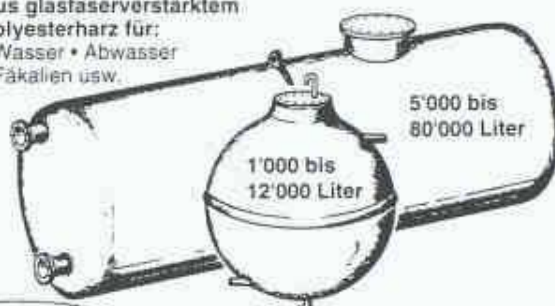
Erdverlegbare Wassertanks

(Für die Luft zugelassen)

Aus glasfaserverstärktem

Polyesterharz für:

- Wasser • Abwasser
- Fäkalien usw.



Bitte verlangen Sie Unterlagen!

Faser-Plast AG, Sonnmattstrasse 6-8
9532 Rickenbach-Wil SG, Tel. 071 923 21 44



Verbundpfähle

Beispiel: Einfamilienhäuser, Überbauung
Tüfwies in Oberweningen, Kt. Zürich.

Einsatzbereiche der Verbundpfähle:

- Pfahlfundationen,
- Unterfangungen und Fundamentverstärkungen,
- Hang- und Rutschstabilisierungen,
- Auftriebssicherungen,
- kleine Rühlwände.

Wir sind die Spezialisten
für Spezialarbeiten im Tiefbau

GREUTER
GRUNDBAU AG

8182 Hochfelden, Postfach 26
Tel. 01-860 70 78 · Fax 01-860 80 65

metricCAD® 3.0

Das universelle CAD für Umbauten und Renovationen...

- metricCad 3.0 Werkpläne, Detail- und Ausführungsplanung, Medienplanung
- metricCad 3.0 Renovation, Umbau, Altbausanierung, Umnutzung
- metricCad 3.0 Altbauaufnahmen, Grundriss- und Fassadenaufnahmen
- metricCad 3.0 Photogrammetrie, Planbearbeitung mit Scanvorlagen
- metricCad 3.0 Raumplanung, Ortsplanung und Landschaftsgestaltung
- metricCad 3.0 Praxisgerechte Bedienung, kurze Einarbeitungszeit
- metricCad 3.0 Offene, vom Benutzer definierbare Programmstruktur
- metricCad 3.0 Auch als universelles Zweitsystem unter Windows geeignet
- metricCad 3.0 Äusserst attraktive Preise, auch für Studenten und Umsteiger

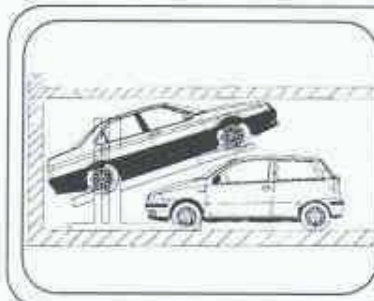
...weil 90% aller Projekte in 2D bearbeitet werden.

von CadLine International

Generalvertrieb für die Schweiz, Liechtenstein, Deutschland und Österreich

INGENIEUR- & PLANUNGSBÜRO BOGATZKI AG

Bahnstrasse 102, CH-8105 Regensdorf, Telefon 01/870 05 01, Telefax 01/870 06 43



Duo-Box 2 Parkplätze in Einem! **Duo-Box Cover**

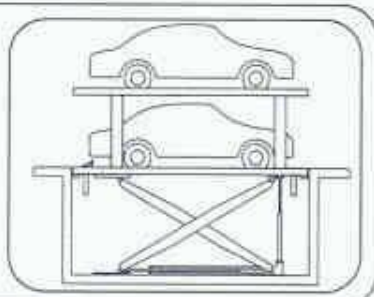
Bereits ab Fr. 8'100.- sind Sie Ihre Parkplatzsorgen los!
Melden Sie Ihr Parkplatzproblem uns! Wir beraten Sie gerne unverbindlich!

HEINZ RENOLD

Importe

Heinz Renold
Importe
CH-6018 Bultisholz

Telefon 041/928 10 35
Telefax 041/928 05 24
Natal 077/42 01 16



ZZ KAMINWERK
Ihr Partner für den Kaminbau

ZZ Ziegeleien
Kaminwerk
Badstrasse 36
Postfach
CH-5312 Döttingen
Tel. 056/245 70 77
Fax 056/245 70 33

Binnerstrasse 66
Postfach
CH-4123 Allschwil
Tel. 061/481 05 52
Fax 061/481 91 00

Die natürlichen Feststoffkamine

ISOLIT normal®
Monoblock Feststoffkaminsystem

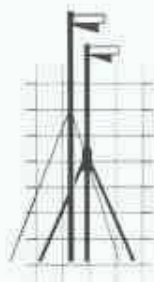
ZZ-CHEMINEE-ZUG®
Mehrschaliges Cheminée kaminsystem

DAS BAUGESPANN - IHRE

Montage

Demontage

Vermietung



VISITENKARTE

**KELLER
+STEINER AG
BAUPROFILE**

Industrie Breite 5615 Fahrwangen
Tel. 056/667 36 27 Fax 056/667 33 47

Preisgünstig - Ausführungen in diversen Kantonen

Die hinterlüftete Fassade für Neubau und Renovation

INTERSTONE



Dekorativ robust kostengünstig

Fassadenbekleidung aus durchgefärbten Betonsteinen.
Für Ein- und Mehrfamilienhäuser wie für Geschäfts- und Industriebauten geeignet.
Als Komplettfassade oder im Mischfassadensystem.



Verlangen Sie unverbindlich die INTERSTONE Dokumentation
oder eine Präsentation unserer Qualitätsprodukte und unserer Leistungen.



F.B. Tech.
Bautechnische Produkte
Im Fahr 18
5105 Auenstein
Tel. 062 897 07 03 oder 077 57 56 09

INTERSTONE
BRAMA KARANK
PFA KASSETTEN
MENZ AG

Einviertel?



Halbgewendelt?



**TREPPEN
MEISTER**

**Alles passend
bei Ihrem
Treppenmeister!**



Keller

Keller Treppenbau AG

3322 Schönbühl, Tel. 031 859 23 13
5600 Lenzburg, Tel. 062 891 28 15
8962 Bergdietikon, Tel. 01 741 50 52

Wer trocknet Ihre Wäsche wie ein warmer Sommerwind?

Separat zuschaltbares
Seitenausblas-Element



Wälzt dabei pro Stunde bis zu 950 Kubikmeter Luft um, entzieht der Luft bis zu 41 Liter Wasser in 24 Stunden, braucht trotzdem weniger Strom als ein Tumbler, hat dank hervorragender Qualität eine enorme Lebensdauer, bietet Ihnen 3 Jahre Garantie und neu auch die Option eines separat zuschaltbaren Seitenausblas-Elementes?

Bora, die Wäschetrockner von Roth-Kippe AG. Verlangen Sie den Prospekt.

Bitte senden Sie mir folgende Unterlagen:

- ☐ Prospekt Wäschetrockner
☐ Gesamtdokumentation

Name: _____

Adresse: _____



roth-kippe ag

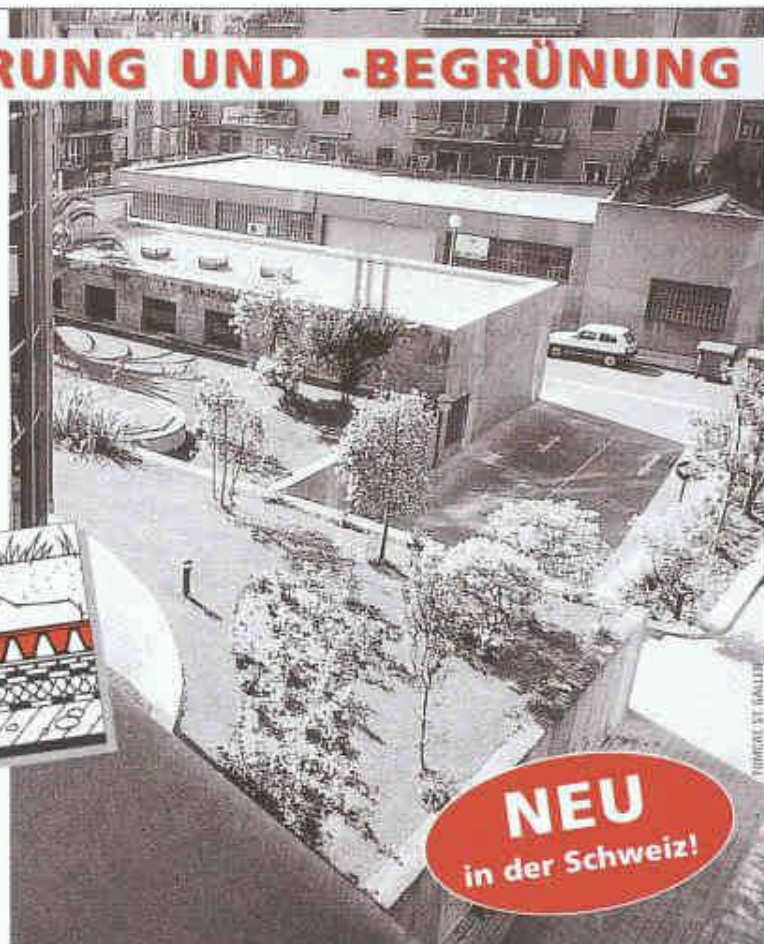
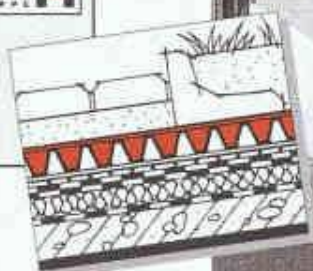
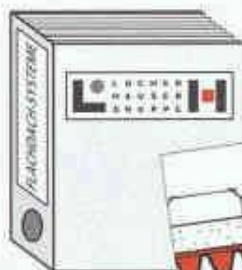
Gutstrasse 12, 8055 Zürich
Tel. 01/461 11 55, Fax 01/461 11 45

Roth-Kippe AG,
Halle 3, Stand 364

FLACHDACH-SANIERUNG UND -BEGRÜNUNG

Mit den zwei bahnbrechenden **Schweizer Neuheiten** **GISCOLENE** und **AMERDRAIN** revolutioniert das neue Flachdach-System von **LOCHER HAUSER** den Flachdachbau. Entdecken Sie jetzt, wie Sie damit ganz erheblich **Zeit, Kosten und Aufwand sparen** und fordern Sie noch heute **gratis** unseren **Dokumentations-Ordner** an.

*Jetzt anfordern:
Gratis-Ordner
mit Muster.*



Altstätten/SG	071/757 67 67	Pfäffikon/SZ	055/410 43 43
Basel	061/361 31 61	Romanshorn	071/463 11 24
Bern	031/382 09 15	St. Gallen	071/311 82 32
Chur	081/286 98 89	Schlieren	01/745 31 11
Kreuzlingen	071/672 77 07	Winterthur	052/223 05 45

NEU
in der Schweiz!

ID-C

Computersysteme für
Büroadministration
Architekten,
Bauingenieure,
Werbeagenturen und
Visuelle Gestalter

IDC AG Luzern
Langensandstrasse 74
CH-6005 Luzern
Telefon 041 368 20 79
Fax 041 368 20 79

Beratung, Verkauf,
Schulung und
Unterstützung
von Hard-
und Software

Seit 19 Jahren ist die
Anbieter und
Drehimpulsgeber
von ArchiCAD

orbit
Basel, 8.-12.10.1996
Halle 222, Stand B10

Nutzen Sie die erweiterten und
leistungsstarken Möglichkeiten von

ArchiCAD[®] 5.0

dank der grafischen Benutzer-
oberfläche des Apple Macintosh!

Optional mit:

- Windows[®] NT / Windows[®] 95
- Unabhängige Power PC Platform
mit Multiprocessing
- UNIX
- Novell - Integration
- IBM[®] - Motorola PPC



Info Coupon ausfüllen, ausschneiden
und senden oder faxen an:
IDC AG Luzern, Langensandstr. 74
6005 Luzern, Fax 041 368 20 79

- ☐ ArchiCAD Vorführung
- ☐ ArchiCAD Bundle-Angebote
- ☐ ArchiCAD Umsteiger Angebote
- ☐ MAC/WIN Grundkurs
- ☐ MAC/WIN ArchiCAD Grundkurs 1+2
- ☐ MAC/WIN ArchiCAD Werkplankurs
- ☐ MAC/WIN ArchiCAD Spezial/Projektkurs

Firma

Name / Vorname

Adresse

PLZ / Ort

Telefon

Sie werden Feuer und Flamme sein!

SWISSCONDENS®

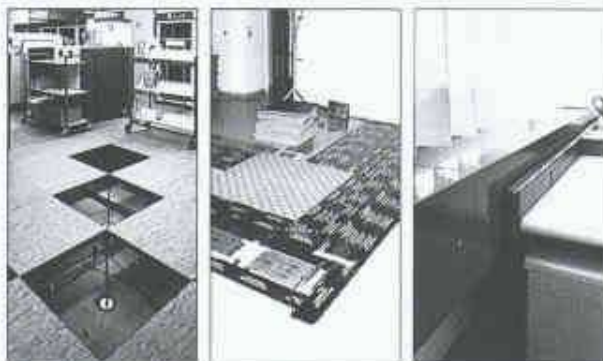
das revolutionäre Heizungssystem
mit Herz für Natur und
Portemonnaie.

- Wirkungsgrad über 99%:
geschlossenes System
(raumluftunabhängig)
- Praktisch geräuschlos
- Kein Kamin, nur Abgasleitung
(Abgastemperatur unter 40° C)
- Maximale Energieeinsparung
- Swiss made

Veritherm Vertriebs AG
Alpenstrasse 50
3052 Zollikofen
Tel. 031 911 70 91
Fax 031 911 70 94

Verlangen Sie unsere ausführliche Dokumentation!

Altbausanierung Luzern, Halle 1, Stand 192



LANS Brüstungskanäle LANS Flachkabel LANS Doppelböden

Sollen Strom-, Daten-, Steuer- und Telefonleitungen

- unter Doppelböden
 - in Brüstungskanälen
 - mit LANS Flachkabel
 - oder kombiniert
- zu Büroarbeitsplätzen geführt werden? – Fragen Sie
LANS über die baulichen Erfordernisse, die Vor- und
Nachteile jeder Lösung und für Offerten an:

lanzoensing 062/388 21 21 Fax 062/388 24 24

LANS Produkte interessieren mich! Bitte senden Sie Unterlagen:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> LANS Brüstungskanäle | <input type="checkbox"/> Stromschienen für Übertragung und Verteilung |
| <input type="checkbox"/> Flachkabel LANS für Strom, Daten, Telefon | <input type="checkbox"/> Stromschienen für Lampenmontagen |
| <input type="checkbox"/> Doppelböden für Büros | <input type="checkbox"/> LANS Kabelträgersystem |
| <input type="checkbox"/> Doppelböden für Spezialanwendungen | <input type="checkbox"/> LANS G-Kanäle |

☐ Könnten Sie mich besuchen? Bitte tel. Voranmeldung!
Name/Adresse/Tel.:

OFB1



lanzoensing ag
CH-4702 Oensing - Telefon 062 388 21 21

hochuli Metallbau

- Fenster, Türen und Tore für Neubauten und Altbausanierungen
- Aluminium-Faltwände
- Schaufensteranlagen in Stahl und Leichtmetall
- Anschlagkästen
- rauchdichte Abschlüsse
- Falttore
- allgemeine Schlosserarbeiten

8556 Wigoltingen

Tel. 052 763 13 69 • Fax 052 763 27 35



CK-Garagen

Normgrößen: Breite ab 2,78-6,03 m
Länge ab 5,50-8,00 m
Höhe ab 2,46-3,37 m

Autounterstände (Carports) in Holz / Stahl



CK-BLOC-AG

Dornacherstr. 250A, 4018 Basel
Telefon 061-332 12 00
B A U S Y S T E M E Fax 061-332 12 02

THERMOZELL® VERFÜHRT ZU NEUEN IDEEN AM BAU

Anwendungsbeispiele:

- Unterlagsboden unter Estrichen
- Ausgleichsschüttung auf Holzbalkendecken
- Ausgleichsschüttung auf Gewölbedecken
- Isolierung von Flachdächern
- Gefällebeton für Flachdächer
- Isolierbeton unter monolithischen Platten
- Schwimmbeckenhinterfüllung
- Füllbeton für Kanalverfüllung
- Isolierbeton für Fernwärmeleitungen
- Frostkoffer für Strassenbau
- Isolierbeton für Dachraumdecken
- Isolierbeton unter Industrieböden
- NEU: Thermozell-MIX 400 selbstnivellierend



ZUM HINTERFÜLLEN, AUSGLEICHEN UND WARMEDÄMMEN

Die wirtschaftliche Lösung... durch Qualität und hohe Leistung.

Wir suchen Unternehmer, Baugeschäfte, Bodenbelagsfirmen, die an unserem Lieferbeton interessiert sind. Wir liefern und pumpen zu einem festen Preis Thermozell-Leichtbeton EPS. Bitte verlangen Sie von uns Offerten.

Gebiets-Vertretungen abzugeben. Fragen Sie

Thermozell-Vertretung Schweiz:

Anton Zeder, 6026 Rain LU, Tel. 041/458 17 01, Natel 077/43 17 11

12983.0

Die schonende und natürliche Wäschetrocknung: SECOMAT-Wäschetrockner

Ob im Ein- oder Mehrfamilienhaus,
SECOMAT-Wäschetrockner sind in
jedem Fall die wirtschaftlichste Lösung!

Verlangen Sie detaillierte Unterlagen
über das komplette SECOMAT-
Programm bei:

Krüger + Co. AG

9113 Degersheim SG, Tel. 071/372 82 82
Niederlassungen: Siebnen SZ, Zizers GR, Same-
dan GR, Dielsdorf ZH, Weggis LU, Grellingen BL,
Münsingen BE, Forel VD, Gordola TI

Ja, senden Sie mir detaillierte Infos über
Ihr SECOMAT-Programm:

Name _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

Senden an: Krüger + Co. AG, 9113 Degersheim SG

KRÜGER

HERSCHE

WINKEL 7 - CH-6234 TRIENGEN - TEL 041 933 10 86 - FAX 041 933 37 14

LASSEN SIE SICH UNVERBINDLICH BERATEN

- SCHUH-/STIEFEL-TROCKNUNGSGERÄTE
 - TROCKNUNGSSCHRÄNKE
 - MASKENTROCKNER
 - SCHUTZANZUGTROCKNER
- energiesparend, 220 V, 0,2-3,0 kWh
 - wartungsfrei
 - keine Zu- und Abluftinstallationen
 - neues, natürliches Trocknungsverfahren
 - arbeitsmedizinisch unbedingt empfehlenswert
 - Geräte ab 4-100 Paar, Wandmontage oder mobil
 - SCHWEIZER PRODUKTE

An der
ALTBAU-MODERNISIERUNGS-
MESSE IN LUZERN
HALLE 4 / STAND 465



airTröCK®

GESUNDE FRISCHE FÜR DEN FUSS

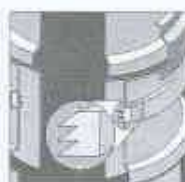
SELKIRK

TECHNIK IN EDELSTAHL

System SUPRA Das multifunktionale Schornsteinsystem.

VKF-Zulassung:

- als Abgasleitung BZ-Nr. 8843
- als starres Einsatzrohr BZ-Nr. 7183



**DRUCK
DICHT** Vom Kesselanschluss
bis zum Schornstein-
kopf.

**WASSER
DICHT** Selbst in Problem-
zonen bleibt alles
dampfdiffusions-
und kondensatdicht.

Diese einzigartige, temperatur- und säurebeständige Spezial-
dichtung ist das unverwechselbare Kennzeichen unseres
Supra-Systems. Zum unverwundlichen Edelstahl kommt die
Dichtigkeit des Gesamtsystems. Perfekter Schutz
gegen Kondensat in Kesselanlagen mit
Brennwertbetrieb oder besonders niedrigen
Abgastemperaturen.

Technische Beratung durch unseren
Ausendienst in der ganzen Schweiz.

SELKIRK SCHORNSTEINTECHNIK GMBH
Niederlassung Schweiz
Linnmatwiesenstrasse 2, 8955 Gebülz a.d.L.
Telefon 01/748 37 17
Telefax 01/748 37 82



MAB

Amsler AG 4512 Bellach

Paneelen - Kassetten - Fassaden in allen Farben für alle Bauten

Telefon 065 38 11 31
Fax 065 38 14 78



Über den Hag fressen

Hochparterre schreibt
auch über Grafik



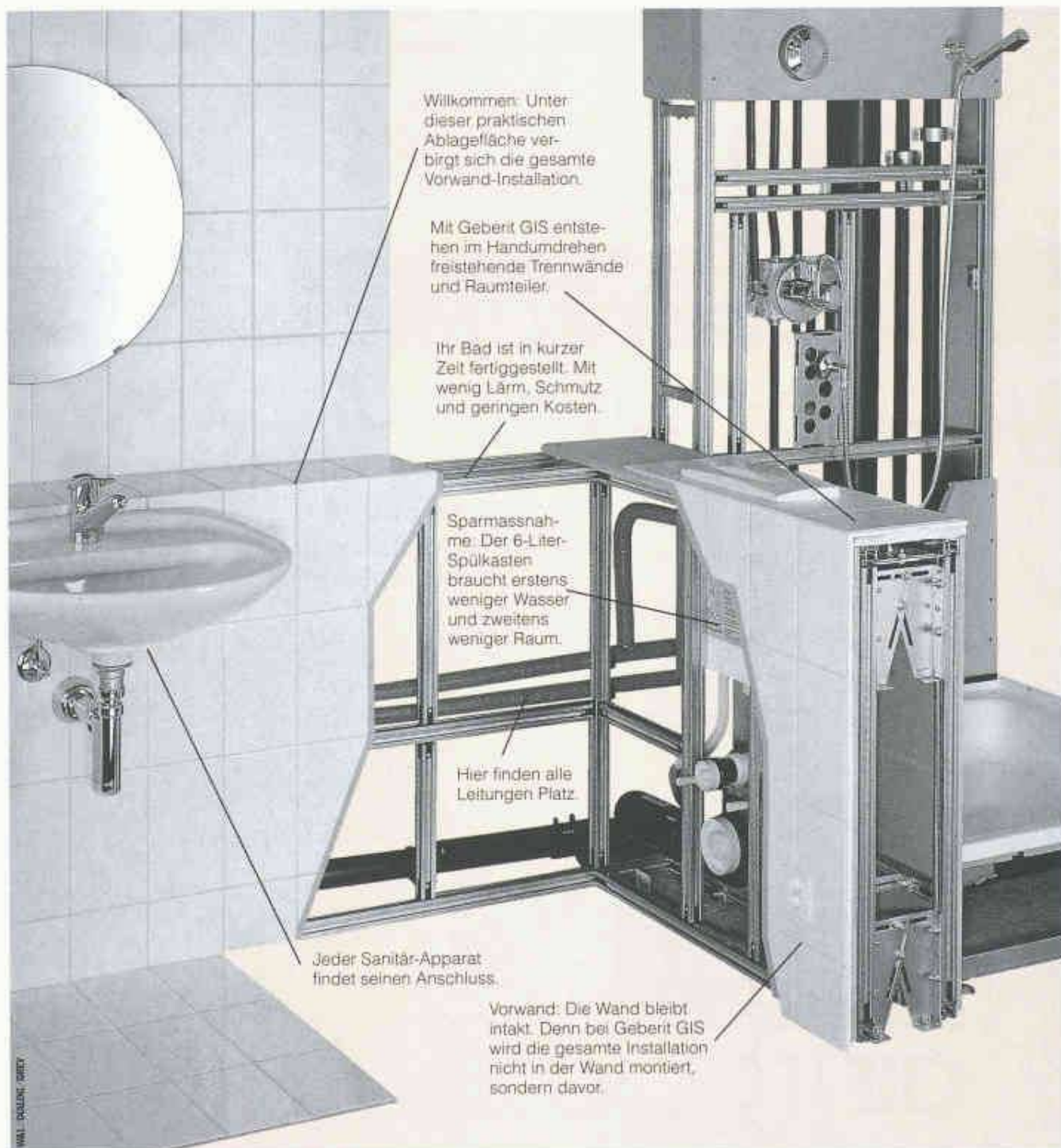
Ich möchte ein Probebe 12 Ausgaben für 15 Franken!

Name _____

Adresse _____

PLZ/Ort _____

Bitte versenden an: Hochparterre, Ausstellungsstrasse 29
8005 Zürich oder Fax schicken an: 01 444 38 89



Geberit GIS. Die neue Freiheit.

Die Technik folgt Ihrer Phantasie. Dank Geberit GIS. Denn mit diesem selbsttragenden Vorwand-Installationssystem entstehen Wände dort, wo Sie sie gern hätten. Zum Beispiel als Raumteiler oder als freistehende Wand. Typisch Geberit: Wir lassen eben nichts unversucht, Gutes noch besser zu machen.

Dazu braucht es Ideen und Spezialisten mit Nähe zum Markt. Und eine Fertigungsqualität, die über allen Zweifeln steht. Innovative Ideen, überzeugende Detaillösungen und erstklassige Qualität zeichnen jedes unserer Produkte aus. Dafür bürgen wir mit unserem guten Namen. Und mit unserem Ruf als

Europas führender Hersteller von Sanitärtechnik.

Geberit AG, 8640 Rapperswil
Telefon 055 221 61 11

GEBERIT
Sanitärtechnik mit System.