

IN DIESER AUSGABE:

107	BAUKONSTRUKTION	BAUTEIL	
	Träume aus Glas. Wissenswertes zum Wintergartenbau	BAUSTOFF · BAUPHYSIK	114
	PROJEKTE	Wasserhaushalt von Außenbauteilen;	
		Grundlagen des Schallschutzes	
112	UND ENTWÜRFE	TERMINE; VERMISCHTES	118
	Christoph Schulten		



Fotos: Hans-Jürgen Serwe

Träume aus Glas

Wissenswertes für den Wintergartenbau

Teil II

Fortsetzung aus 89 ARCH⁺

Materialwahl

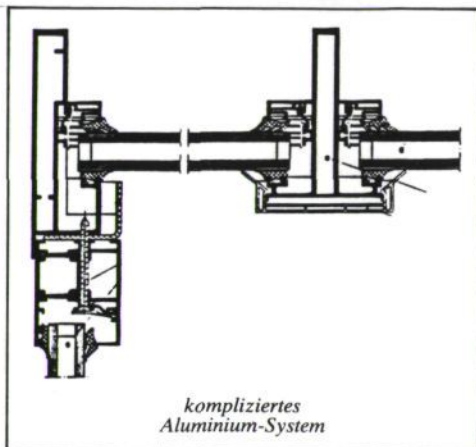
Ständerwerk

Stahl: Eigentlich sollte man vermuten, Tragkonstruktionen aus Stahl wären die naheliegendste Lösung für den Wintergarten-

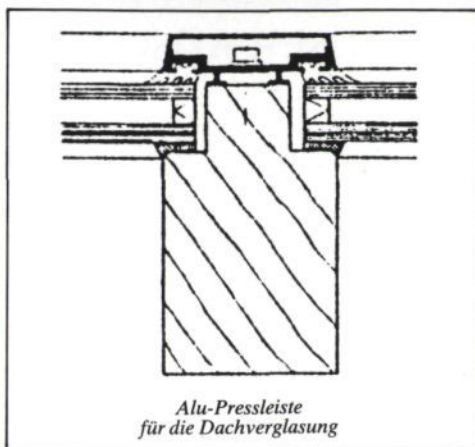
bau, nachdem die Gewächshausbauer fast ausschließlich auf T-Profile aus feuerverzinktem Stahl setzen. Tatsächlich sind diese Systeme aber von ihren Detaillösungen her so unausgegoren und gar schrecklich zusammen-

geschustert, daß sie überwiegend nicht als Grundlage für Wintergartensysteme dienen. Für mich unverständlich, da auch hier sicher saubere Details – etwa mit Klemmprofilen – denkbar wären.

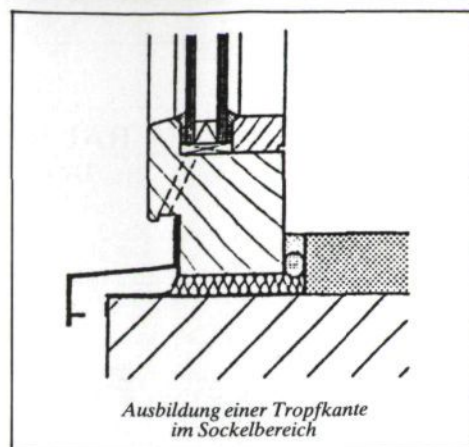
Da Stahlkonstruktionen schmalere Profile erlauben, werden sie häufig aus ästhetischen Gründen als Alternative zu Aluminium-, Kunststoff- oder Holzkonstruktionen erwogen. Von Nachteil ist dabei jedoch die gute Leitfähig-



*kompliziertes
Aluminium-System*



*Alu-Pressleiste
für die Dachverglasung*



*Ausbildung einer Tropfkante
im Sockelbereich*

keit von Metall, so daß bei nicht thermisch getrennten Profilen (dasselbe gilt auch für Aluminium) Kältebrücken entstehen. Dies macht sie vor allem für Doppelverglasungen ungeeignet, da hier der Unterschied zwischen Leitfähigkeit des Metalls und der Verglasung noch größer ist. Hinzu kommt, daß hierbei aufgrund des notwendigen Glasbetts (mindestens 2 cm) der Vorteil von schmalen Profilen aufgehoben wird.

Ein weiteres Problem stellt die Korrosionsanfälligkeit von Eisenmetallen dar. Eine Lackierung reicht für die starken Beanspruchungen, denen ein Wintergarten ausgesetzt ist, in der Regel nicht aus. Nur eine Feuerverzinkung gewährleistet ausreichenden Schutz. Dies bedeutet jedoch bei Stahlkonstruktionen, daß insbesondere die Schraublöcher mitverzinkt werden müssen und daher wegen der notwendigen Paßgenauigkeit ein erhöhtes Maß an Planungsaufwand nötig wird. Bei der Montage kann dabei immer noch die Verzinkung beschädigt werden. Bei geschweißten Konstruktionen bleibt nur das nachträgliche Verzinken der Schweißstellen (z.B. mit einer Paste, die allerdings nicht so beständig ist wie eine Verzinkung im Werk).

Insgesamt können Stahlkonstruktionen nur für Einfachver-

glasungen als geeignet betrachtet werden. Noch ein Hinweis: Die Verwendung von vorgefertigten Gewächshausprofilen hat häufig Undichtigkeiten zur Folge.

Aluminium: Die überwiegende Zahl der angebotenen Wintergartensysteme basieren auf den komplizierten Alu-Fensterprofilen. Nachdem im Fensterbau schon lange mit „Wärmedämmkernen“ auf das Schwitzwasserproblem reagiert wurde, setzt sich dieser Trend auch jetzt im Glashausbau mit Alu durch – trotz des hohen Preises. Ästhetisch lassen die Alu-Wintergärten eine ganze Menge zu wünschen übrig: die Chance, durch schlanke Profile eine leichte filigrane Konstruktion zu erstellen, wird durch die Verwendung der breiten aneinandergesetzten Fensterprofile leider ganz und gar vertan. Besonders im Ortgangbereich sind Übergangsbleche von 20 oder 25 cm Breite keine Seltenheit.

Holz: Mehr Raum möchte ich den Holzkonstruktionen geben: der lebendige Werkstoff Holz erfordert eine erhöhte Aufmerksamkeit, besonders, weil eben kaum noch gutes, sprich lange abgelagertes (mind. zwei Jahre), wintergeschlagenes Holz mit einer geringen Holzfeuchte (etwa 12%) zu bekommen ist. Der Holzhändler wird zu einer wichti-

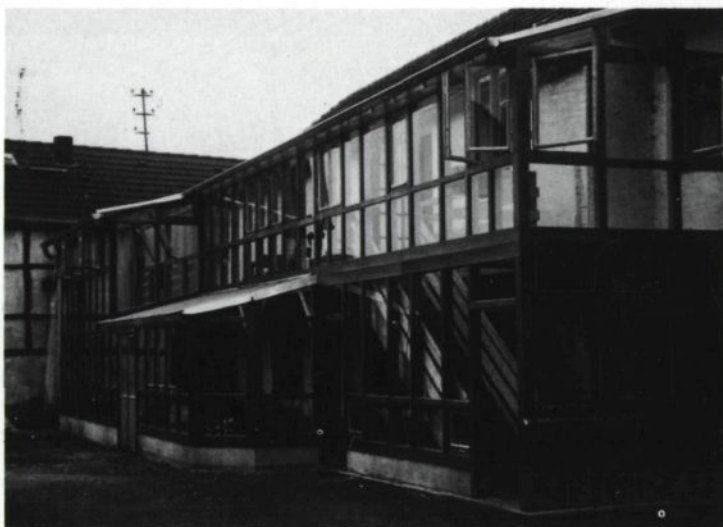
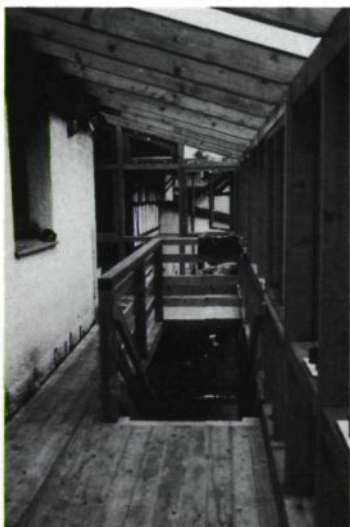
gen Person, und Vertrauen spielt beim Kauf eine große Rolle, will man nicht immer selbst ins Holzlagern fahren und jeden einzelnen Balken mit eigenen Augen begutachten. Normales Bauholz gehört nicht in den Wintergartenbau! Weniger die Schwindrisse sind bei der Holzkonstruktion eine Gefahr als vielmehr das Verdrehen der Holzbalken, das zu Spannungen im Glas führen kann. Oft reicht dann nur ein unbedachter Stoß, vielleicht mit einem Besenstiel oder ein leichter Hagelschauer und die schon vorgespannte Glasscheibe reißt endgültig. Bei gut abgelagertem Kreuzholz braucht man dies jedoch nicht zu befürchten – nur: dieses Holz ist erstens wirklich schwer zu bekommen und zweitens sicher doppelt so teuer als normales Bauholz.

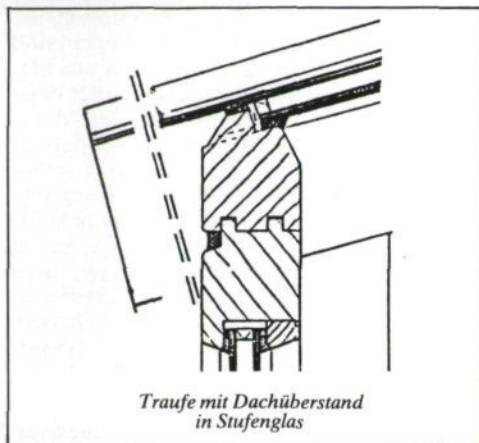
Sie fragen sicher, warum dann nicht gleich Leimbinder verwenden, da gibt es doch diese ganzen Probleme nicht! Richtig, und es kommt noch dazu, daß die Leimbinder in der Werkstatt nicht mehr abgerichtet und gehobelt werden müssen und daß der Lieferant genaue Maße (bis auf 1-2 cm) liefert, somit der Verschnitt minimal ist. Eine Leimbinderkonstruktion ist also kaum teurer als ein Vollholzständerwerk; dennoch habe ich Bedenken – in erster Linie aus ökologischer Sicht, denn die Binder sind mit

einem von Formaldehyd strotzenden Teufelszeug verklebt und in der Regel mit einem vorbeugenden Holzschutz aus der Chemieküche behandelt. Es kommt

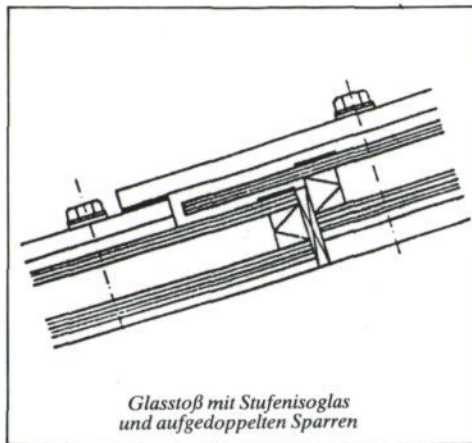


dazu, daß die Leimbinder i. d. R. erst ab 80 x 136 mm geliefert werden und so die Konstruktion oft stärker werden müßte, als statisch erforderlich; oder man muß

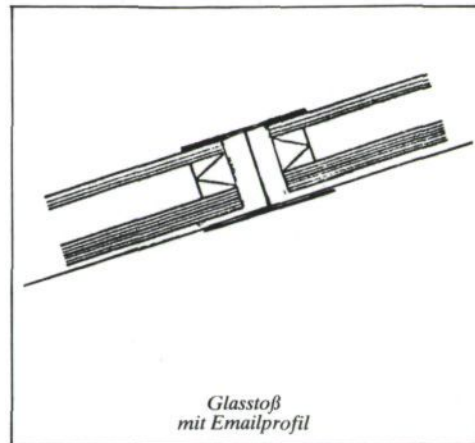




Traufe mit Dachüberstand
in Stufenglas



Glasstoß mit Stufenisoglas
und aufgedoppelten Sparren



Glasstoß
mit Emailprofil

in der Werkstatt noch die Kreissäge bei einem aufwendigen Spaltvorgang aufkreischen lassen. Als Kompromiß im Konflikt „unproblematische Leimbinder

Die verwendeten Holzarten sind natürlich meist Fichte oder auch Kiefer; für Abdeckleisten im Außenbereich würde ich jedoch immer zu harzreicheren widerstandsfähigeren Holzarten wie etwa Lärche raten, sorgfältig mit einer natürlichen Außenlasur behandelt. Ich möchte nur noch einmal kurz betonen, was für alle Holzkonstruktionen gilt: sie brauchen Pflege, d.h. die Anstriche müssen immer kontrolliert werden, denn eine Nachbehandlung wird nach ca. 3-5 Jahren i. d. R. nötig sein. Auch ein Gesichtspunkt, an den der Architekt etwa beim Festlegen der Fenster denken sollte, damit zu einem Erneuerungsanstrich kein Gerüst gestellt werden muß!

Da Holz aber nun mal empfindlich ist und immer erreichbar sein sollte, gehören in die Dachfläche keine Holzleisten (oder lediglich als Verkleidung). Die Aluminiumhersteller haben gut durchdachte und schnell montierbare Alu-Press-Leisten mit APTK-Dichtungen entwickelt – vornehmlich für Doppelsteigplatten – die im Wintergartenbau für die Dachschräge die ideale Lösung darstellen und die ganz grundsätzlichen ökologischen Bedenken gegen Alu zurückdrängen. Sie werden mit Edelstahlschrauben mit Neoprendichtung in den Dachsparren geschraubt und auch wenn es ir-

gendwo noch eine undichte Stelle geben sollte, so sorgt das Unterprofil für die problemlose Ableitung des eingedrungenen Wassers.

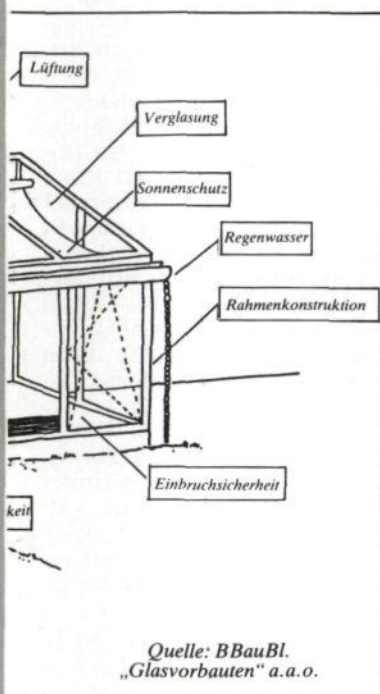
Glas: Bei der Wahl des Glases ist es natürlich Vorschrift, im Dachbereich Sicherheitsglas zu verwenden: entweder Drahtspiegelglas (= glattes Klarglas mit einem kreuzförmigen feinen Drahtgitter; nicht zu verwechseln mit „Drahtglas“, das gewellt ist und die Konturen verzerrt!) oder Verbundsicherheitsglas (= 2 klare Floatglasscheiben, getrennt durch eine Klebefolie aus Polyvinyl-Butyral, so daß bei Bruch keine Glasscherben herunterfallen können) oder letztendlich Sekurit-Glas (= vorgespanntes Glas, das bei Bruch in kleine Krümel zerfällt, allerdings sehr lange Lieferfristen hat). Bei Isoglas muß immer die untere der beiden Scheiben in Sicherheitsglas ausgeführt sein. Die billigste und gebräuchlichste Lösung ist die Verwendung von Verbundsicherheitsglas VSG. Bei Einfachverglasungen lohnt sich die Mehrinvestition von 2 x 4 mm VSG wegen der erhöhten Festigkeit im Gegensatz zu 2 x 3 mm VSG, das bei einer Doppelverglasung in Verbindung mit einer oberen Scheibe von 6 mm Klarglas ausreicht. Die obere Scheibe sollte deswegen so dick sein, damit es

keine Spannungen im Isoglas gibt.

Sinnvolle Sparrenabstände sind bis ca. 75 cm Achsmaß. Die Glashersteller geben zwar Abstände bis zu 90 cm an, dann muß aber z.B. bei Isoglas auch 2 x 4 mm VSG verwendet werden und die Scheiben werden so immens schwer, daß eine Montage zum Abenteuer wird. Außerdem ist dann die Durchbiegung der Scheibe so groß, daß sie mit bloßem Auge zu erkennen ist und besonders Glaskonstruktionen sollten nicht bis zum äußersten ausgereizt werden!

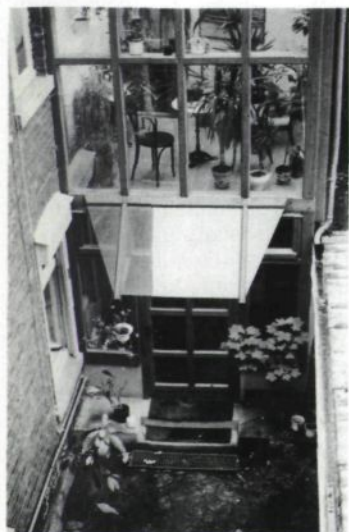
Eine weitere Frage ist die nach der Verglasungsart im Brüstungsbereich. Hier kann jedoch im Gegensatz zur Dachverglasung nicht von einer einheitlichen Regelung die Rede sein. Umstritten ist, daß eine Brüstung in Höhe bis zu 80 cm natürlich eine Sicherheitsverglasung verlangt. Die sicherste Lösung für Isoglas ist innen Sekurit, außen VSG. Auch bei Einfachverglasungen gibt es keine einheitlich vorgeschriebene Glasart. Nur ein Anruf bei der zuständigen Baubehörde kann also die endgültige Absicherung bringen.

Was für den Handwerker das tägliche Brot, kann für die Selbstbauer und -bauerinnen zum Verhängnis werden. So will ich noch einige kurze Stichworte zur Verglasung geben: Besonders im



Quelle: BBauBl.
„Glasvorbauten“ a. a. o.

kontra reines Vollholz“ haben wir in der letzten Zeit oft die Sparren in Leimbändern ausgeführt, die restliche Konstruktion jedoch in Vollholz.



Häuser atmen auf.

Holz lebt durch seinen warmen Ton, seine lebendige Struktur, seinen vertrauten Duft und seine angenehme Oberfläche. Holz atmet mit AURO Imprägniermitteln, Lasuren und Balsamen aus natürlichen Ölen, Harzen und Wachsen. Wände sind unsere 3. Haut durch ihre Wirkung auf das Raumklima, die Harmonie ihrer Farben und die Verwendung natürlicher Anstrichstoffe. Biologische Wandgestaltung mit AURO Wandfarben, Abtön- und Lasurfarben aus natürlichen Farbstoffen und Bindemitteln – frei von schädlichen Ausdünstungen, für das gesunde Haus. Der Natur vertrauen.

AURO
NATURFARBEN

Die natürliche Antwort auf alle Fragen von Farbe und Fläche:

- Imprägnierungen, Holzlasuren, Bienenwachsalsame
- Klar- und Decklacke
- Wandfarben, Abtönfarben, Kleber für Kork, Parkett, Linoleum und Teppich
- Biologische Reinigungs- und Pflegemittel
- Pflanzenfarben zum Malen und Gestalten

AURO GmbH · Postfach 1220 · 3300 Braunschweig · Tel. 0531-895086

Verlag & Versandbuchhandlung für Ökoliteratur

Wege zum Gesunden Bauen



Holger König
Wege zum gesunden Bauen
Ein praxisnahes Informations- und Nachschlagewerk für Bauherren, Handwerker und Architekten.
2. Aufl. 1987, 192 S. m. v. Abb. **29,80 DM**

Claudia Lorenz-Ladener, Heinz Ladener
Solaranlagen im Selbstbau
Planung, Berechnung und Bau von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung, Schwimmbad- und Raumheizung.
154 S. m. v. Abb., 1985 **24,80 DM**

Heinz Ladener
Solare Stromversorgung
Anwendungsmöglichkeiten, Planung und Bau von Stromerzeugungsanlagen mit Solarzellen für Geräte, Fahrzeuge und Häuser.
168 S. m. v. Abb., 1986 **26,80 DM**

... die gute Adresse für ausgewählte Praxisbücher:
Sonnen- & Windenergie, ökologisches Bauen, Selbstbau, biol. Gartenbau, Tierhaltung, gesunde Küche ...
Bitte fordern Sie einfach unseren kostenlosen Gesamtkatalog an!



ökobuch

Verlag & Versand
GmbH

Postfach 5380
D7800 Freiburg

Dachbereich müssen die Scheiben mindestens 1,5 cm aufliegen und brauchen ringsum ein Spiel von 0,5 cm. Die schwarze Verklebung der Doppelverglasung ist nicht UV-beständig, muß also geschützt werden (z.B. bei Dachüberständen!). Die Vertikalverglasungen sind immer zu verklotzen und Bohrungen von mind. 5 mm Durchmesser müssen evtl. eingetretenes Wasser wieder ableiten und für Austrocknung sorgen.

Problemgebiete

Wichtigste Problemgebiete, die einer besonderen Sorgfalt bei den Detaillösungen verlangen sind insbesondere:

- Sockelzone und Eingangsreich
- Fassade und Fenster
- Belüftung und Entlüftung besonders im Dachbereich
- Dachüberstand

Der Eingang – insbesondere wenn die Tür fassadenbündig eingebaut wird, sollte ein bis zwei Stufen aufweisen, um Spritzwasser und Schlagregen von der Tür abzuhalten. Wie bei allen maßhaltigen Teilen sollten Fenster und Türen Wasserschenkel und Tropfkanten haben. Diese sind bei den Festverglasungen der Fassade kaum möglich, so daß hier durch ein ausreichendes Abschrägen der Kanten für einen zügigen Abfluß des anfallenden Regenwassers gesorgt sein sollte, i. d. R. eine stärkere Abschrägung als bei normalen Holzfenstern, zumal der Schutz einer Laibung entfällt. Für die Fenster eignen sich insbesondere solche, die nach außen öffnen, da sie durch den Winddruck bei Schlagregen dichter sind, zumeist weniger aufwendige Dichtungen erfordern und schmalere Profile benötigen, – häufig ein ästhetischer Aspekt.

In vielen Fällen empfiehlt es sich, speziell die Fenster abgestimmt auf Fassadenraster und Profilstärke der Rahmenkonstruktion anfertigen zu lassen. Dies ist zum Beispiel bei einer Entlüftung im Firstbereich ohnehin notwendig (Trapez-, bzw. Dreiecksform). Klappenkonstruktionen sind zu bevorzugen, da diese meist mit einfacheren Beschlägen auskommen (Oberlichtöffner, Schnäpper) und sich der Flügel nicht durch das Eigengewicht einseitig verzieht (ein klemmendes Fenster im Firstbereich ist besonders ärgerlich).

Dachüberstand: Besonders wichtig bei Holzkonstruktionen ist der ausreichende Dachüberstand. Die einzig konstruktiv saubere Lösung kann hierbei bei Doppelverglasung nur mit einem Stufenisoglas erreicht werden, da sonst immer eine Kältebrücke durch die untere Scheibe ent-

steht. Um die Dichtungsmasse gegen UV-Licht zu schützen sind bei den Stufenscheiben ein Metallstreifen aufgeklebt oder es ist Metall aufgedampft; der Mehrpreis solcher Scheiben beträgt ca. 50%. Wer aus Kostengründen die Kältebrücke in Kauf nehmen will, muß dann die Scheibe mit einem U-Profil, am besten aus Emaille abschließen, aber nie, ohne auch hier sicherheits halber Löcher gebohrt zu haben, damit eindringendes Wasser nicht durch Einfrieren die Scheibe gefährden kann.

Dichtungslippen - Dichtungsmassen: Eine ganz wichtige Faustregel beim Wintergartenbau sollte sein: Silikon oder auch Dichtungslippen sind nie völlig dicht und dauerhaft; immer muß mit eindringendem Wasser gerechnet werden und immer muß es Austrocknungsmöglichkeiten geben. Oft reichen auch schon die dampfdiffusionsdurchlässigen Vorlegebänder mit ihren überwiegend geschlossenzelligen Strukturen zur Abdichtung der Scheiben aus, etwa bei Isoverglasungen innen, wo kaum mit Schwitzwasser gerechnet werden muß, oder sogar außen an den oberen und seitlichen Übergängen vom Glas zur Tragkonstruktion. Auch bei Silikon gibt es erhebliche Qualitätsunterschiede und spezielle Arten Glas-Alu, Glas-Holz oder Glas-Zink; außerdem muß darauf geachtet werden, ob das Silikon auch auf offenporigen Anstrichen haftet oder ob man vorher einen sogenannten „Primer“ vorstreichen muß. Die Silikonmasse muß einen Durchmesser von ca. 4 mm haben, um optimal haften zu können.

Glasstoß in der Dachschräge: In der Dachschräge liegen sicherlich die größten Probleme im Wintergartenbau; z.B. im Glasstoß, der immer dann erforderlich wird, wenn die Dachlänge größer wird als 3,50 m, denn längere Scheiben sind einfach zu schwer und damit zu gefährlich für die Verlegung (VSG ist in größeren Längen gar nicht lieferbar). Als fertiges System werden sogenannte „trapezförmige Stufenscheiben“ angeboten (ca. 70% teurer als normale Dachscheiben!); aber auch stumpfe Stöße sind möglich: dazu wird am besten ein Emailleprofil mit Silikon auf die beiden Dachscheiben geklebt, wobei auf ausreichendes Spiel geachtet werden muß und auch hier auf die Möglichkeit, daß bei Undichtigkeiten das Wasser weg kann.

Dachflächenfenster: Ein ganz schwieriges Kapitel im Glashausbau ist das Dachflächenfenster: Fertige Fenster von Firmen wie Roto oder Velux sind auf eine höhere Ziegeldachkonstruktion ausgelegt plus eine evtl. Schnee-

höhe, ragen so ein ganzes Stück aus der Glasfläche hervor und sind auch von ihrer Ästhetik her (i. d. R. außen braun eloxiert) unpassend. Auf der Suche nach einem geeigneten Dachflächenfenster helfen auch die Gewächshausfirmen nicht weiter, da hier die Dichtigkeit meist nicht so besonders groß geschrieben wird. Bleibt also in erster Linie der Verzicht (immer die beste Lösung!) und Fenster in den Firstseiten oder eine Lüftungs-klappe aus Holz oder man greift zu einer Eigenkonstruktion. Ich habe mich zu letzterem entschieden und dabei einige Nerven gelassen: bei Isoverglasungen haben die Scheiben schon bei einer Fensterkonstruktion ein ganz enormes Gewicht, das höchste Anforderungen an die Beschläge stellt. Als letzte nicht ganz glückliche Lösung blieb ein Dachflächenfenster mit Doppelstegplatten...

Kein Wintergarten von der Stange

Die hier überwiegende Beschäftigung mit Holz-Glas-Konstruktionen soll nicht darüber hinwegtäuschen, daß auch und gerade in Stahl schöne Glashäuser, meist jedoch ein Einfachverglasung, gebaut worden sind. Durch die Materialien Holz und Stahl sind unterschiedliche ästhetische Wirkungen zu erzielen, beider Dimensionen sind begreifbar, bekannt. Dagegen sind die komplizierten Alu- oder Kunststoffprofile absolut nicht nachvollziehbar in ihren Maßen, es gibt kaum eine Beziehung zu diesen Materialien, die Tragfähigkeit oder konstruktiven Aufbau verständlich machen würden. Für Selbstbauer sind sie völlig ungeeignet.

Leider machen diese Konstruktionen aus dem Computer und ohne jede Architektenbeteiligung den Großteil der gebauten Praxis der letzten Jahre aus, insbesondere im Altbaubereich, wo die Firmen für den Bauherren al-

le Leistungen komplett anbieten. In diesem Zusammenhang sei nochmals erwähnt, daß die Flexibilität und die unterschiedlichen Anforderungen an einen Wintergarten von den Bauherren im Vorfeld Klarheit über folgende Fragen fordert:

- Wie und wann soll der Wintergarten genutzt werden.
- Wieviel Arbeit in Pflege (Anstriche, Reinigung) und 'Bedienung' (Lüften, temporärer Sonnenschutz) investiert werden soll.
- Welche ästhetischen Anforderungen sie an die Gestaltung, das Material und Anpassung bzw. Einfügen an das vorhandene Gebäude und in die Umgebung, Nachbarschaft haben.
- Ob die Sonnenenergie genutzt werden soll und ob der Gewinn in einem sinnvollen Verhältnis zu Aufwand und Kosten steht.
- Und nicht zuletzt die Baukosten, die Sie bereit sind aufzuwenden, denn Wintergärten sind nicht billig.

Der Benutzeralltag bestimmt im Endeffekt eher die Ausführung von Wintergärten als theoretische Überlegungen zur Energiebilanz oder dem Folgen von Modetrends. Diese Überlegungen sollten vor allem deshalb angestellt werden, da viele Interessierte von der endgültigen Nutzung eher diffuse Vorstellungen haben, anders als bei eindeutig definierten Räumen, wie Küche, Wohn- und Schlafzimmer. Und sie können letztlich dazu beitragen, individuell adäquate und auch vom Kosten-Nutzenverhältnis sinnvolle Lösungen zu finden.

Herbert Haas, Volker Adolf,
Glashaus Aachen



VERMISCHTES

Holzbaupreis Nordrhein-Westfalen von der Arge Holz

Einen Holzbaupreis Nordrhein-Westfalen 1987 verleiht die Arbeitsgemeinschaft Holz e.V. im Herbst. Mit dem Preis sollen in Gestaltung und Konstruktion beispielhaft ausgeführte Objekte, die unter überwiegender Verwendung des Bau- und Werkstoffes Holz erstellt worden sind, ausgezeichnet und der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Für die besten eingereichten Arbeiten werden fünf Preise vergeben, die mit einer Geldprämie dotiert sind. Außerdem können von der unabhängigen Jury Anerkennungen ausgesprochen werden.

Der Holzbaupreis kann einem Einzelbauwerk oder einer Gebäudegruppe, einem Ingenieurbauwerk oder einer Innengestaltung zuerkannt werden. Verliehen wird der Preis an Entwurfsverfasser, Statiker und Bauherren der prämierten Arbeiten gemeinsam.

Die Objekte müssen zwischen 1981 und dem Abgabetermin (20. August 1987) in Nordrhein-Westfalen fertiggestellt (und amtlich abgenommen) worden sein. Einzusenden sind die Unterlagen bei der:

Arbeitsgemeinschaft Holz e.V.
Füllenbachstraße 6
4000 Düsseldorf 30

Rückfragen sind zu richten an den Fachberater der Arbeitsgemeinschaft Holz e.V. in Nordrhein-Westfalen,

Herrn Architekt
Gerhard Reimann
Am Rindergraben 36
4040 Neuss 21
Tel.: 02107/60472

Eine Anleitung zum Entwerfen von Holzskelettbau-Details

Nicht losgelöste, sondern in ihren komplexen Beziehungen zwischen Entwurf, Bauen und Bewohnen betrachtete Details stehen im Mittelpunkt eines neuen „Berichtes der Entwicklungsgemeinschaft Holzbau“ in der Reihe Informationsdienst Holz: „Anleitung zum Entwerfen von Holzskelettbau-Details“. Das vorliegende Heft 1 hat den Untertitel „Gestalt – Bauen“, das zweite (Bauphysik, Haustechnik, Lebensdauer) ist in Vorbereitung.

Der Autor Sampo Widmann, hat unter den erprobten Tragsystemen im Holzskelettbau das Konstruktionsprinzip „Riegelbauweise mit durchlaufender Stütze“ herausgegriffen; Zusammenhänge und Details lassen sich – so der Verfasser – auf andere Tragsysteme übersetzen.

Das 24seitige Heft, herausgegeben von EGH, CMA, BDZ und Arbeitsgemeinschaft Holz e.V., ist bei AG Holz e.V., Füllenbachstr. 6, 4000 Düsseldorf 30, kostenlos erhältlich.

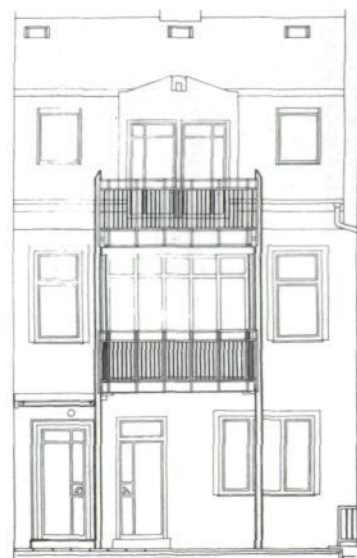
Holz - Glas - Architektur

Der Wintergarten erlebt gegenwärtig ein Comeback – als thermische Pufferzone, als Mittel zur passiven Solarenergienutzung, als Erweiterung des Wohnraums in den Garten, als Möglichkeit, auch im Winter in einer gartenähnlichen Atmosphäre zu leben.

Aber auch im öffentlichen und gewerblichen Bauwesen werden Holz-Glas-Konstruktionen immer häufiger eingesetzt. Der neue EGH-Bericht „Holz-Glas-Konstruktionen“ zeigt, daß Holz als tragendes Material in Kombination mit Glas und auch in einem höher beanspruchten Feuchtklima ein Baustoff ist, der anspruchsvollen Aufgaben durchaus gewachsen ist.

Das Heft, herausgegeben von EGH und CMA, kann kostenlos bei der

Arbeitsgemeinschaft Holz e.V., Füllenbachstr. 6, 4000 Düsseldorf 30, angefordert werden.



biodomus

Fachhandel für natürliches Bauen, Wohnen, Leben

■ **Dämmstoffe**
Kork, Isoloc, Kokos

■ **Innenraum-Ausstattung**
Bodenbeläge, Textilien

■ **Massivholzmöbel**
Küchen, Kinder- und Schlafmöbel

■ **AURO-Naturfarben**
Lasuren, Lacke,
Wandfarben, Kleber

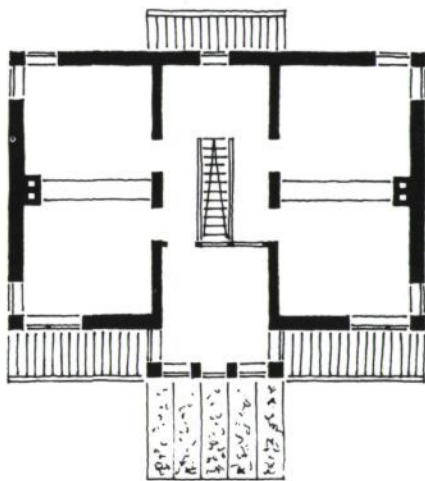
■ **Baubiologische Beratung**

Bahnhofstraße 16 · 5448 Kastellaun · Tel.: 067 62/5966

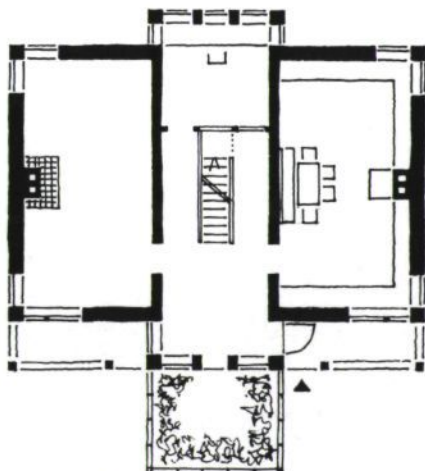
Ein belgisches Haus



Süd



Gg.

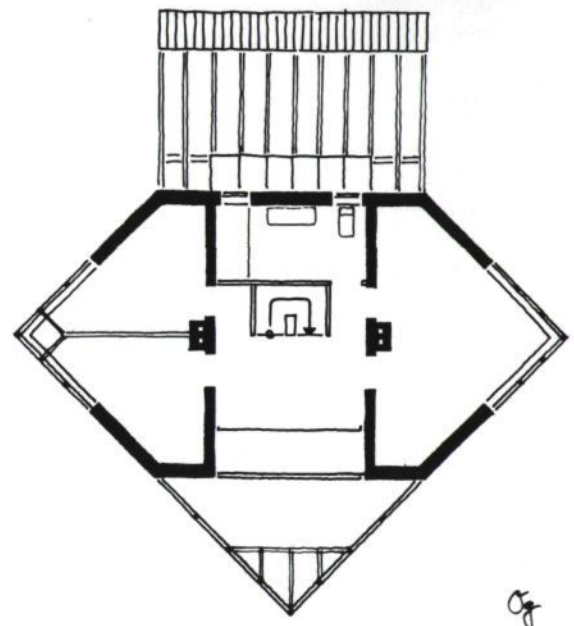


Gg.

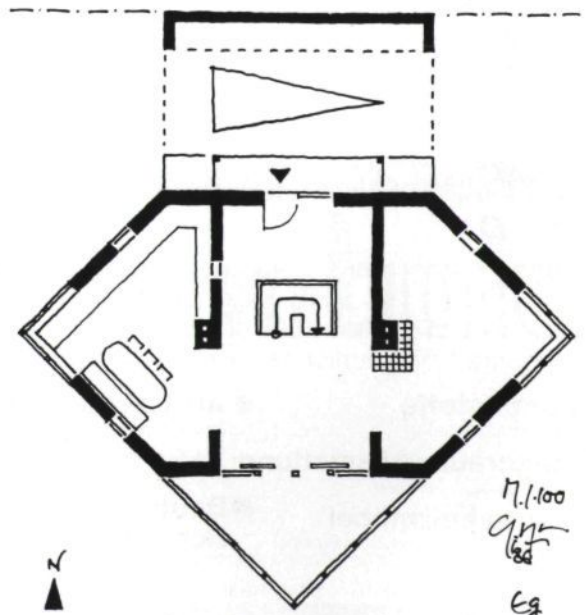
"Ein Belgisches Haus"

G. H. '86

Ein Sechseckhaus



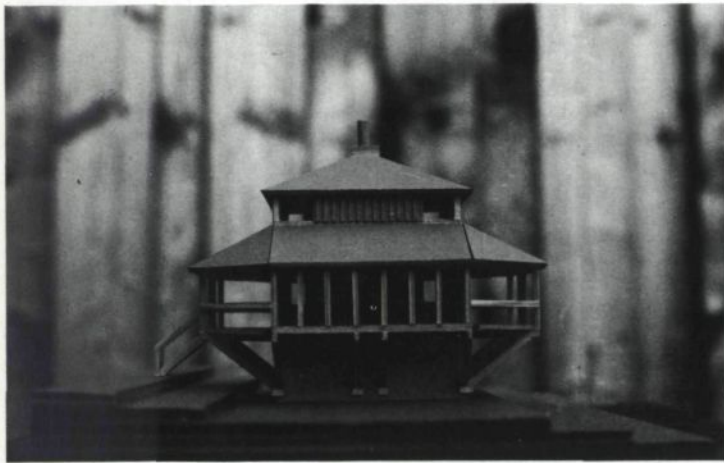
Gg.



17.1.100
G. H. '86
Gg.

Ein Sechseckhaus

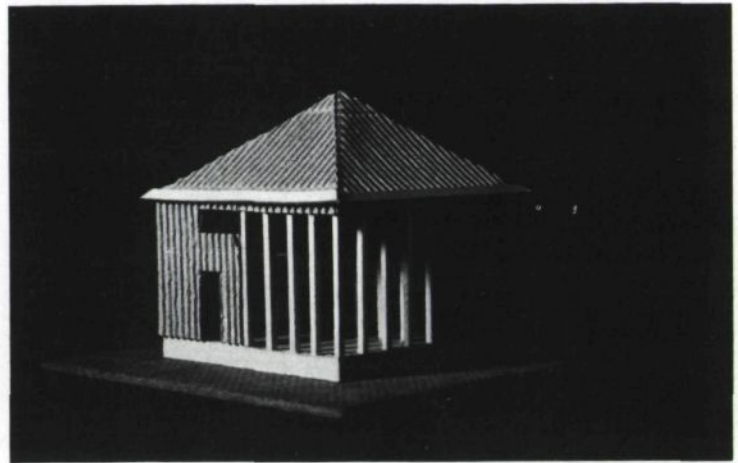
Ferienhaus in Kanada



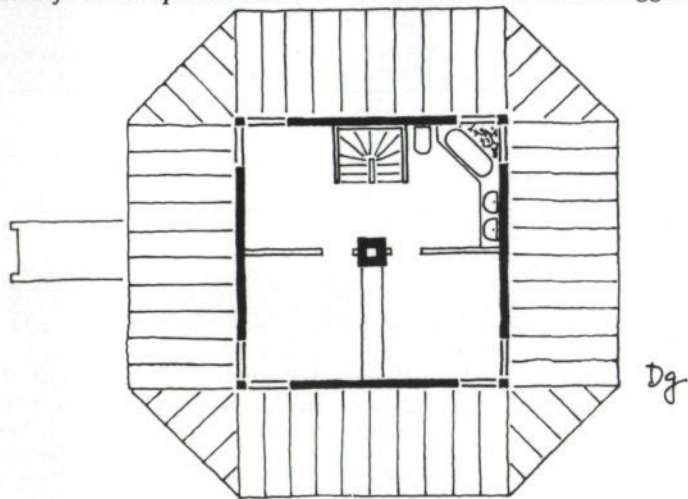
Entwurf: Christoph Schulten

Mitarbeit Ann McTaggart

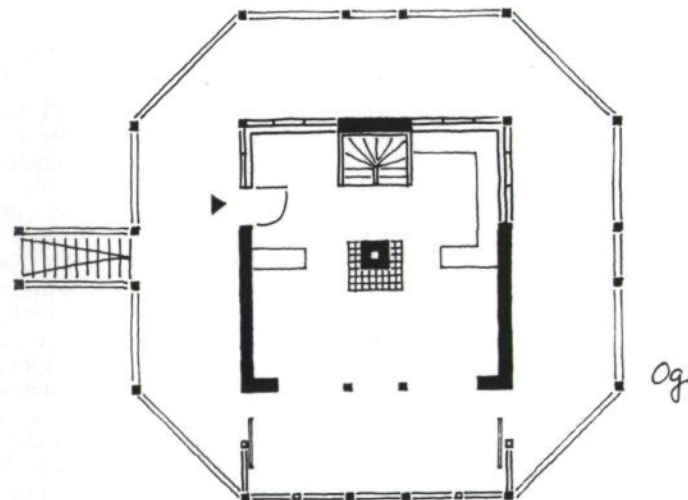
Wohnhaus mit integriertem Wintergarten



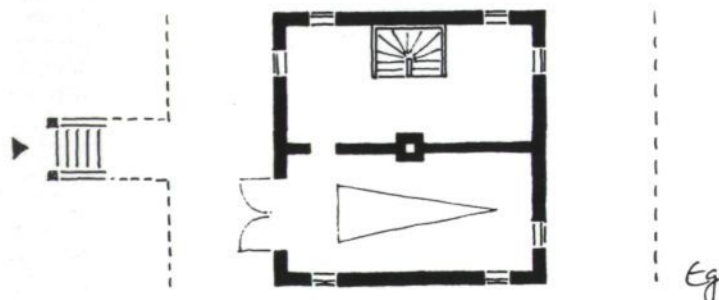
Modelle: Thomas Haven



Dg



Og

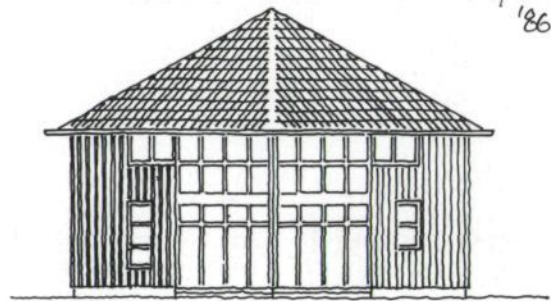


Eg

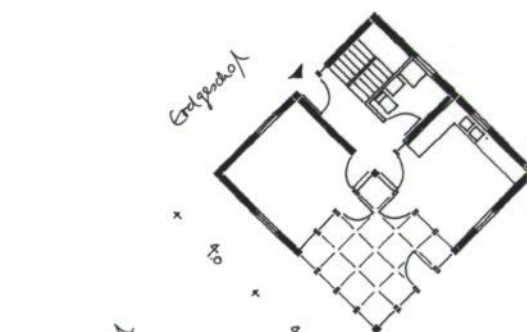
Ferienhaus in Kanada

G. Schulten

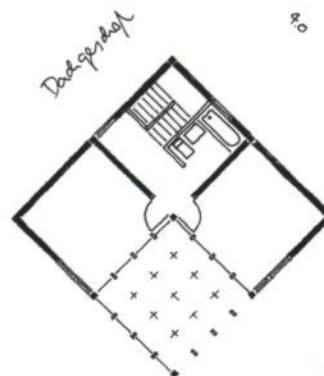
fr. Neues Bauen
Wilhelm/Hamburg
'86



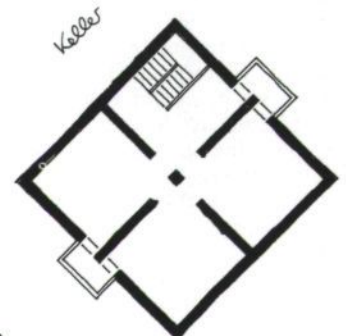
Ein Wohnhaus
mit integriertem Wintergarten



Erdgeschoss



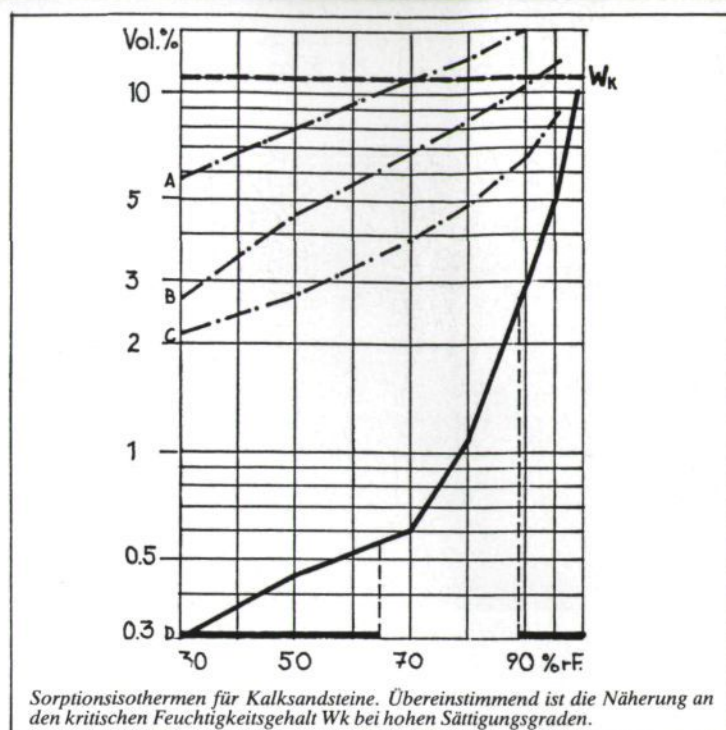
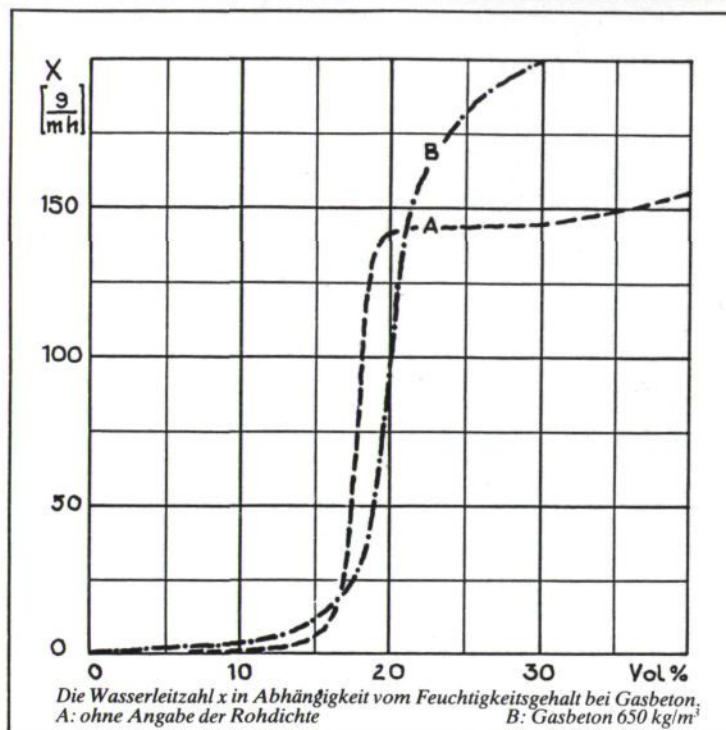
Dachgeschoss



Keller

M. 1:100
G. Schulten
21.12.85

Christoph Schulten,
Aachen



Bauteil – Baustoff – Bauphysik

Fortsetzung aus 89 ARCH⁺

WASSERHAUSHALT VON AUSSENBAU- TEILEN

Transportmechanismen

Die Verteilung von Wasser in einem Bauteilquerschnitt ist, wie bereits beschrieben, von großer Bedeutung für die Wärmedämmfähigkeit 1/Ä einer Konstruktion. Darüber hinaus besteht ein erheblicher Einfluß auf den Diffusionswiderstandsfaktor μ . Ferner können in einem Außenbauteil Feuchtigkeitsgehalte auftreten, die dessen Gebrauchstüchtigkeit einschränken, ja sogar zu Materialzerstörungen führen.

Hieraus folgt bereits, daß die Rechenwerte für λ und μ , wie sie in der DIN 4108, Teil 4 dargestellt werden, nur einen Momentausschnitt aus der ganzen möglichen Palette von Werten, die sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Materialfeuchte einstellen können, wiedergeben. Diese Rechenwerte basieren auf einem Materialfeuchtigkeitsgehalt, wie er „unter bauüblichen Bedingungen“, also aufgrund empirischer Stichprobenmessungen, auftreten kann.

Der Feuchtigkeitsgehalt von kapillarporösen Baustoffen, insbesondere von Außenwänden wird maßgebend bestimmt durch zwei Faktoren. Es sind dies:

Die Sorption, die die Gesetzmäßigkeiten der Wasseraufnahme von Baustoffen im Bereich niedriger Feuchtigkeitsgehalte umschreibt. Sie ist eng mit der

Erscheinung der Wasserdampfdiffusion verbunden.

Der kapillare Wassertransport bei äußerer Schlagregendurchfeuchtung oder auch bei Auftreten von Oberflächentauwasser auf den Innenseiten der Bauteile. Die Kapillarität ist ein Wassertransportmechanismus im Bereich höherer Baustofffeuchten; sie ist etwa um den Faktor 10⁴ leistungsfähiger als die Diffusion.

In der DIN 4108 werden beide Aspekte, nämlich die Wasserdampfdiffusion und der Schlagregenschutz parallel abgehandelt; dies verleitet zu der falschen Schlußfolgerung, daß zwischen Diffusion und Kapillartransport keinerlei Zusammenhang bestünde. Dies ist in der Realität jedoch selten der Fall. Der Versuch, den Feuchtigkeitsgehalt von Baustoffen abzuschätzen, muß daher zwangsläufig zu einer einheitlichen Betrachtung beider Transportmechanismen führen, wobei an dieser Stelle nicht verschwiegen werden soll, daß dabei auch noch andere allerdings weniger bedeutsame Vorgänge im Spiel sind.

Wassergehalte kapillarporöser Baustoffe

Der Sättigungsfeuchtigkeitsgehalt W_s eines Baustoffes ergibt sich aus dessen Hohlraumanteil wP (Vol.-%). Alle Poren und Kanäle im Baustoff sind mit Wasser gefüllt. Dies ist unter normalen Bedingungen (Schlagregen-

einwirkung, Saugversuch etc.) nicht erreichbar. Eine Durchfeuchtung bis zur absoluten Wassersättigung kann nur durch besondere technische Maßnahmen erzwungen werden.

Die Wasserkapazität W_o beschreibt den unter baupraktischen Bedingungen erreichbaren maximalen Wassergehalt eines Baustoffes. Ihr Wert kann relativ einfach durch einen Saugversuch bestimmt werden, wobei nach Erreichen der Gewichtskonstanz der mittlere Feuchtigkeitsgehalt der nassen Zone berechnet wird. Der beim Saugversuch ermittelte Wasseraufnahmekoeffizient A (kg/m²·√h), der nur für den unmittelbaren Kontakt mit flüssigem Wasser gilt, wird bis dato zur Beurteilung der kapillaren Saugfähigkeit von Baustoffen verwendet.

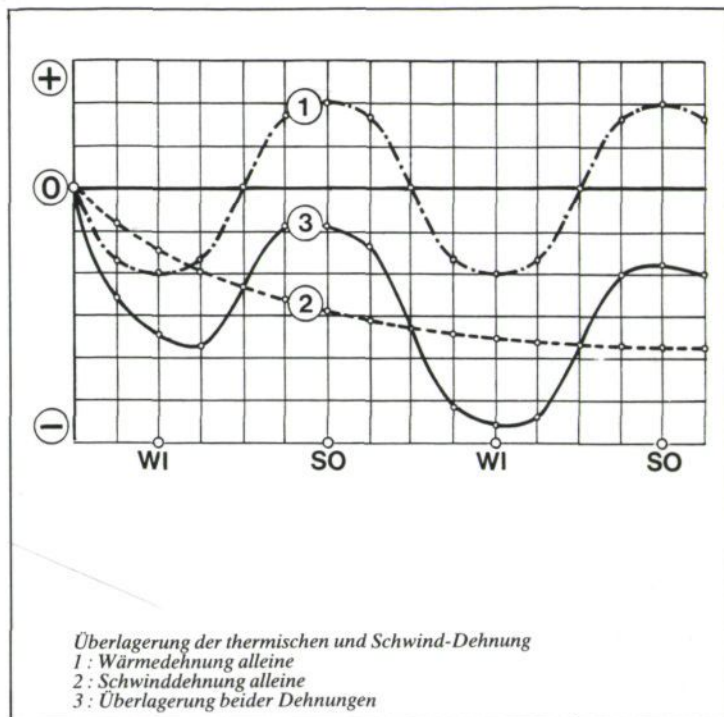
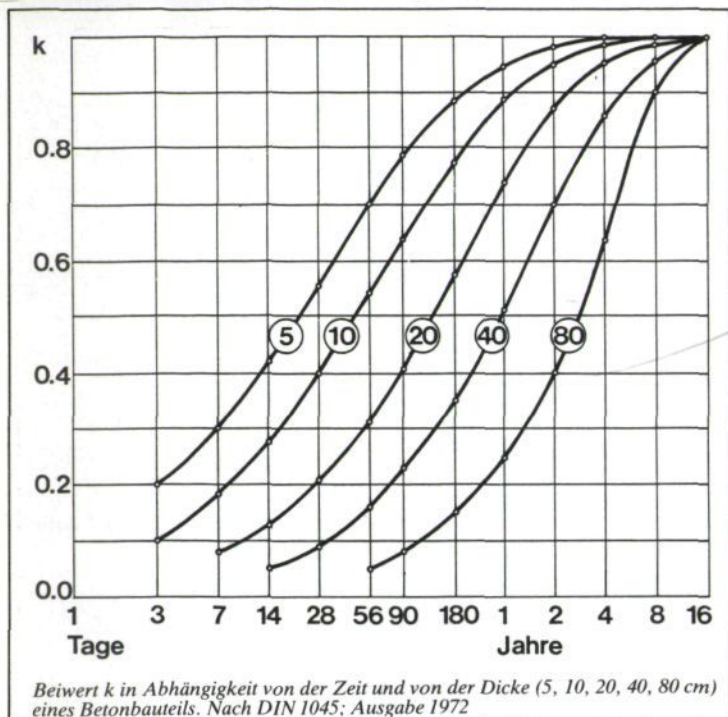
Der kritische Feuchtigkeitsgehalt w_k : Bei dem Versuch, den Feuchtigkeitsgehalt bis heute weitgehend unbekannten Gesetzmäßigkeiten des kapillaren Wassertransports auf die Spur zu kommen, wurde eine Wasserleitzahl x (g/m·h) in Abhängigkeit vom Materialfeuchtigkeitsgehalt einer Gasbe-

tonprobe bestimmt (s. Abb.). Bei 17-20 Vol.-% ergab sich unvermittelt ein plötzlicher Anstieg der Leitfähigkeit, dieser wurde als Beginn des kapillaren Wassertransportes erkannt; die dabei festgestellte Materialfeuchtigkeit als „kritischer Feuchtigkeitsgehalt“ bezeichnet.

Sorption

Wassermoleküle aus der Umgebungsluft dringen in den Baustoff durch Diffusion ein und reichern sich dort solange an, bis ein Gleichgewicht zwischen dem Materialfeuchtigkeitsgehalt an einer beliebigen Stelle im Querschnitt und dem sich dort einstellenden Sättigungsgrad a ($a = P_s / P_a$) des Wasserdampfes erreicht wird (hygroskopische Gleichgewichtsfeuchte). Selbstverständlich werden im Inneren des Bauteils sich bildende Feuchtigkeitsgehalte ebenfalls von dem dort herrschenden Sättigungsgrad beeinflusst. Dieser wiederum ergibt sich im Prinzip aus den Gesetzmäßigkeiten der Wasserdampfdiffusion. Diffusionstechnische Vorgänge kann man daher als

Feuchtigkeitskennwerte einiger Baustoffe:			
Material	w_s	W_o (Vol.-%)	W_k
Vollziegel	29	15	6
KSV	32	22	11
Gasbeton	74	29	19



Autorengruppe:

Dipl.-Ing. H. Casselmann-Stäbler, Dipl.-Ing. R. Pohlenz, Lehrstuhl für Baukonstruktion III der RWTH Aachen
 Prof. Dipl.-Ing. J. Ludwig-Brab, FH des Landes Rheinland-Pfalz, Abt. Koblenz, FB Architektur

Teilaspekt des Phänomens Sorption begreifen, das die Gesetzmäßigkeiten der Wasseraufnahme von Baustoffen im Bereich niedriger Feuchtigkeitsgehalte umschreibt.

Eine solche Abhängigkeit zwischen Sättigungsgrad a (bzw. $r.F. > \% <$) und dem Wassergehalt in Vol.-% (Sorptionstherme) ist oben in einer Abb. für verschiedene Kalksandsteine (D ist ein KS 2200, die anderen Steine (A..C) sind leichter) dargestellt. Ferner wurde der kritische Feuchtigkeitsgehalt W_k für einen KS 1800 (s.o.) eingezeichnet. Auffällig ist die Annäherung der Sorptionsisotherme an den kritischen Feuchtigkeitsgehalt W_k bei höheren Sättigungsgraden bzw. hoher relativer Feuchte im Material. Dies läßt den Schluß zu, daß hohe Sättigungsgrade innerhalb eines Bauteilquerschnitts bei kapillarporösen Stoffen einen möglichen Kapillartransport vorbereiten.

Betrachtet man, wie z.B. in der DIN 4108, den Diffusionswiderstandsfaktor μ als alleinige Materialkenngröße für den Wassertransport in einem Baustoff, so wird man logischerweise zu sehr stark schwankenden Werten kommen. Besonders im Bereich hoher Sättigungsgrade im Querschnitt wird der μ -Wert sehr klein. Diesem Umstand wurde in der DIN 4108 insofern Rechnung getragen, als dort bei vielen Baustoffen zwei Werte angegeben wurden, wovon dann jeweils der für das Berechnungsergebnis un-

günstigere zu wählen ist.

Schlagregenschutz von Wänden

In der DIN 4108 wird die Schlagregensbeanspruchung durch Beanspruchungsgruppen I, II und III definiert, wobei diese Einteilung im wesentlichen auf regionalen Jahresniederschlagsmengen beruht. Jeder Beanspruchungsgruppe werden bestimmte, genau beschriebene Wandbauarten zugeordnet. Putze und Mörtel werden nach ihrem Wassereindringkoeffizienten A (s.o.) beurteilt.

Formänderungen

Zu den lastabhängigen Formänderungen gehören die elastische Dehnung ϵ und die Kriechdehnung ϵ_k , zu den lastunabhängigen Formänderungen, die im folgenden betrachteten Wärmedehnung ϵ_t und Schwinddehnung ϵ_s (alle in $>mm/m<$). Die Längenänderung Δl $>mm<$ ergibt sich bei stab- oder plattenförmigen Bauteilen aus der Summe aller Dehnungsanteile in Längsrichtung multipliziert mit der jeweiligen Bauteillänge L .

Die Wärmedehnung ϵ_t wird mit Hilfe des materialspezifischen Wärmedehnungs-Koeffizienten α ($mm/m \cdot K$) berechnet, der angibt, um wieviel mm/m sich ein Baustoff bei einer Temperaturänderung von 1 K verformt. Die zur Berechnung benötigten Temperaturdifferenzen können bei Kenntnis der Außenoberflä-

chentemperaturen des Bauteils ermittelt werden. Die Wärmedehnung spielt vor allem bei mehrschichtigen Außenbauteilen mit Wärmedämmschichten eine Rolle.

Die Schwinddehnung ϵ_s , die immer eine Verkürzung des Bauteils darstellt, beruht auf der Feuchtigkeitsabgabe zement- oder kalkgebundener Baustoffe. Sie ist zeitabhängig; das Ausmaß der Kontraktion, das nach Ablauf aller Schwindvorgänge erreicht wird, ist das Endschwindmaß ϵ_{s0} (mm/n). In der alten Fassung der DIN 1045, Ausgabe 1972 fanden sich noch die Schwindkurven für Betonbauteile, die angeben, um welchen Anteil (K) am Endschwindmaß das Bauteil nach einem bestimmten Zeitpunkt geschrumpft war (s. Abb.). Den größten Einfluß auf das Schwindverhalten zement- oder kalkgebundener Baustoffe haben der Anmachwassergehalt und die Erhärtungsbedingungen.

Schwind- und thermische Dehnungen können sich je nach konstruktiver Ausbildung oder abhängig vom Zeitpunkt des Zusammenfügens der beteiligten Bauteile u.U. in einer besonders nachteiligen Weise überlagern (s. Abb.). Die wirksamste Maßnahme, einer Rißbildung infolge der oben genannten Verformungsarten entgegenzuwirken, besteht im Anlegen von Fugen. Hierzu sei noch erwähnt, daß die DIN 4108 bezüglich des Schlagregenschutzes besondere Anforderungen an die Fugenausbildung stellt.

GRUNDLAGEN DES SCHALLSCHUTZES

Grundlagen des Luftschallschutzes

Luftschalldämmung einschaliger Bauteile: Die im lauten Raum erzeugte Schallenergie verteilt sich

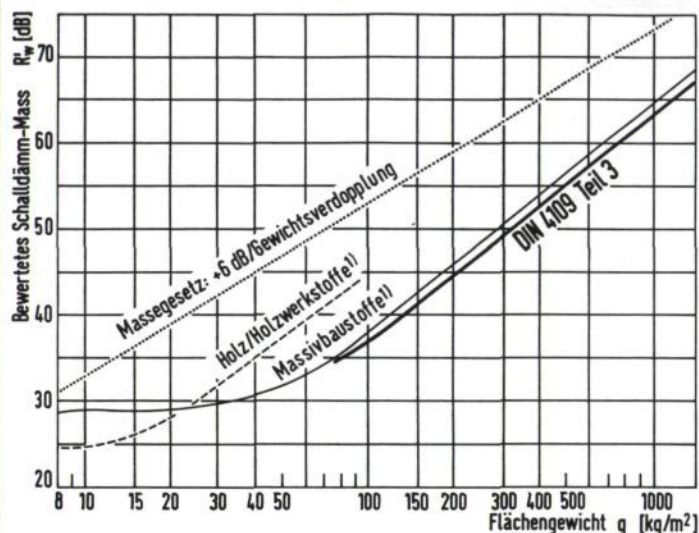


ARCHITEKT INFORMIERT

Die Ruchay Zeichenschiene 4 R (entwickelt von Architekt Klaus Ruchay) ist eine exakt parallel verlaufende Zeichenschiene, welche über Kugellager an einer Seilführung geführt wird. Winklereinstellung ist möglich.

600 mm 47 DM / 900 mm 69 DM / 1200 mm 89 DM / 1500 mm 109 DM / 2000 mm 159 DM
 Verpackung 3,90 DM · Porto 11,90 DM · alle Preise + MwSt.

RUCHAY Zeichentechnik · 5 Köln 30 · Günther-Plüschow-Str. 6 · Tel. (0221) 593031



Die Luftschalldämmung einschaliger Bauteile wird nach DIN 4109 Teil 3 (dick ausgezogene Kurve) bestimmt.

Luftschalldämmung einschaliger Bauteile

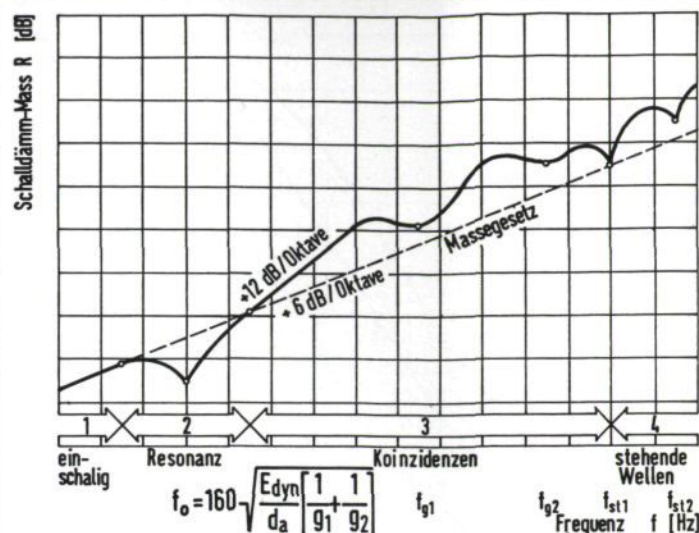
beim Auftreffen auf das Trennbauteil wie folgt: Ein Teil der Schallenergie wird reflektiert. Der andere Teil regt das Bauteil zu Schwingungen an. Hier nun breitet sich ein Teil als Körperschall aus und wird in flankierende Bauteile weitergeleitet. Ein geringer Teil wird in Wärmeenergie umgewandelt und geht „verloren“. Der verbleibende Rest wird in den Nachbarraum abgestrahlt.

Bei der Schwinganregung des Bauteils muß dessen *Masse*trägheit überwunden werden. Daher gerät das Bauteil umso weniger in Schwingungen, je größer sein Flächengewicht ist. Als Folge davon steigt dessen Dämmwirkung. Ebenso macht sich die Masse-trägheit mit wachsender Frequenz stärker (dämmend) bemerkbar. Aus diesen Überlegungen leitete Berger das *Massegesetz* ab. Danach steigt die Schalldämmung eines einschaligen Bauteils um 6 dB bei Verdoppelung des Flächengewichts g oder der Frequenz f .

Der Verlauf dieser Schalldämmgeraden wird darüberhinaus beeinflusst durch das Biegeverhalten des schalldämmenden Bauteils. Bei Überlagerung von schräg auf das Bauteil auftreffenden Luftschallwellen mit der Biege-welle des Bauteils kommt es zu einer *Spuranpassung* oder *Koinzidenz* der Wellenbewegungen. Dies führt zu einer verstärkten Schallabstrahlung dieser Schallwelle. Die Dämmung wird daher in dem zu dieser Wellenlänge gehörenden Frequenzbereich schlechter. Da lediglich die Schalldämmung eines Bauteils im bauakustischen Meßbereich beurteilt wird, macht sich ein Koinzidenzeinbruch unterhalb 100 Hz und oberhalb 3200 Hz nicht so

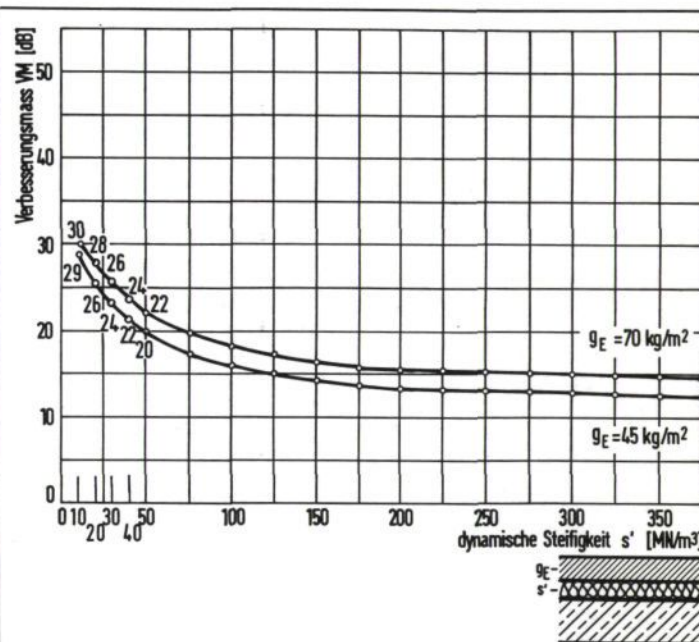
unangenehm bemerkbar wie ein Einbruch, der im bauakustischen Meßbereich liegt. Aus schalltechnischer Sicht müssen Bauteile daher *ausreichend biegesteif* ($f < 200$ Hz) oder *ausreichend biegeweich* ($f > 2000$ Hz) sein. Da die Grenzfrequenz in erster Linie durch die Dicke eines Bauteils bestimmt wird, läßt sich festhalten, daß ausreichend biegesteife Bauteile *mindestens 15 bis 20 cm dick*, ausreichend biege-weiche dagegen *höchstens 1 bis 2 cm dick* sein dürfen.

Luftschalldämmung zweischaliger Bauteile: Das günstige Schalldämmverhalten zweischaliger Konstruktionen beruht auf der Tatsache, daß sie im Idealfall wie zwei einzelne Bauteile wirken. Für beide Schalen ist also nacheinander das Massegesetz wirksam (2×6 dB je Frequenzverdopplung). Beide Schalen unterliegen dem Einfluß der Spuranpassung. Daneben wirkt sich bei zweischaligen Konstruktionen vor allem die *Resonanz* im Bereich der Eigenfrequenz des Bauteils auf die Schalldämmkurve aus. In diesem Frequenzbereich schwingen die beiden Bauteilschalen im Gegentakt sehr stark hin und her. Für die Schalldämmung des Bauteils bedeutet das, daß im Bereich der Eigenfrequenz (Resonanzfrequenz) dadurch die Schalldämmung außerordentlich stark absinkt. Dabei ist die Resonanzfrequenz f_0 abhängig von den Flächengewichten der Einzelschalen (g_1 und g_2 [kg/m²]) und der dynamischen Steifigkeit s' (MN/m³) der Zwischenschicht, die sich errechnet aus dem dynamischen E-Modul (MN/m²) und der Dicke d_s (m) der Schicht. Das beschriebene



Die Schalldämm-Kurve eines zweischaligen Bauteils durchläuft vier Frequenzbereiche, die je nach Bauteilkonstellation zusammenfallen können.

Schalldämm-Kurve zweischaliger Bauteile



Verbesserungsmaße von schwimmenden Estrichen nach DIN 4109 Teil 3 E

Verbesserungsmaße von schwimmenden Estrichen

Schalldämmsystem wird *Masse-Feder-Masse-System* genannt. Es bewirkt, daß

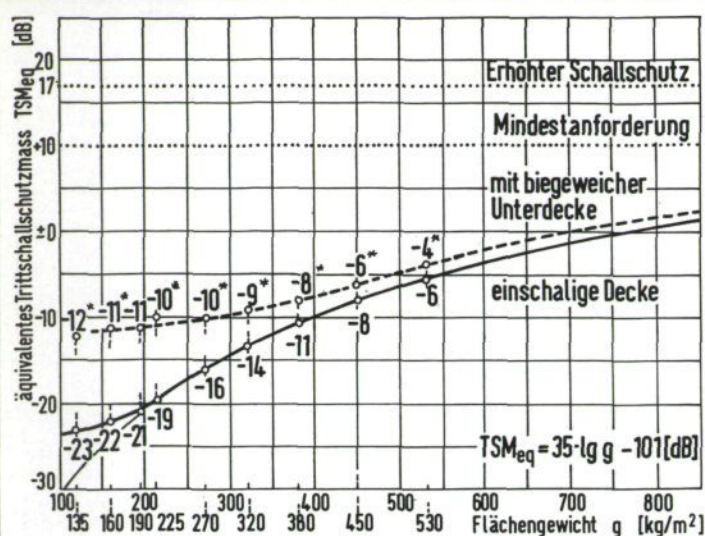
- im niedrigen Frequenzbereich sich die zweischalige Konstruktion wie die gleich schwere einschalige verhält,
- im Frequenzbereich der Resonanzfrequenz sich die Schalldämmung stark verschlechtert (theoretisch Null wird),
- nach der Resonanzfrequenz der Dämmgewinn durch die zweite Schale stark zunimmt.

Grundlagen des Trittschallschutzes

Trittschalldämmung von Rohdecken: Die Trittschallbeanspruchung von Decken unterscheidet

sich von der Luftschallanregung dadurch, daß in das dämmende Bauteil beim Begehen unmittelbar *Körperschall* eingeleitet wird. Die Trittschalldämmung einschaliger, *homogener Rohdecken* ist abhängig von deren Flächengewicht und Biegesteifigkeit, sowie der anregenden Frequenz. Die Norm-Trittschallpegelkurve einschaliger Massivdecken hat danach einen steigenden, d.h. ungünstigen Verlauf.

Inhomogene Rohdecken mit großen Hohlräumen weisen einen deutlich schlechteren, d.h. stärker ansteigenden Norm-Trittschallpegelverlauf auf. Ihr Trittschallschutzmaß ist daher entsprechend schlechter als das homogener Decken.



Äquivalente Trittschallschutzmaße von Rohdecken mit und ohne biegeweiche Unterdecke nach DIN 4109 Teil 3 E

Trittschallschutzmaße von Decken

Trittschalldämmung zweischaliger Decken: Die Trittschalldämmung zweischaliger Decken beruht auf der Tatsache, daß der in die obere Schale eingeleitete Körperschall nur mittelbar, d.h. über die Dämmschicht in die schallabstrahlende Schale weitergegeben werden kann. Die Trittschalldämmung unterliegt den Gesetzmäßigkeiten des *Masse-Feder-Masse-Systems*. Die ungünstige geringe Dämmwirkung einschaliger Decken in den höheren Frequenzen wird durch die zunehmende Dämmung durch die zweite Schale mehr als aufgehoben, der Norm-Trittschallpegel sinkt also wunschgemäß mit steigender Frequenz. Aus diesen Erkenntnissen leitet sich die Forderung nach einer möglichst niedrigen *Resonanzfrequenz* f_0 , am besten deutlich unter 100 Hz, ab. Für eine optimal dämmende Konstruktion ergeben sich daher folgende Forderungen:

- hohe Flächengewichte der

Einzelschalen g_1 und g_2 (kg/m²), z.B. Estrich und Rohdecke,
 ● geringe Steifigkeit der Dämmschicht s' (MN/m²),
 ● große Dämmschichtdicke d (m).

Zusammenfassung

Sollen Baustoffe und Bauteile hinsichtlich ihrer wärme- und schalltechnischen Eigenschaften richtig beurteilt werden, so setzt dies die Kenntnis bauphysikalischer Zusammenhänge voraus. Die vorangestellten bauphysikalischen Grundüberlegungen sollen hierzu einen Einstieg ermöglichen und zugleich eine Basis für die geplanten baustoff- und bauteilbezogenen Betrachtungen in den nächsten Ausgaben bilden.

Bildnachweis:
 Pohlentz, Der schadensfreie Hochbau 3, Müller-Verlag 1987, Köln
 Schild, Dahmen, Casselmann, Pohlentz, Bauphysik - Planung und Anwendung, Vieweg-Verlag 1983



VERMISCHTES

Architekturpreise zum Europäischen Umweltjahr

Europa Nostra, der 1963 gegründete Dachverband von Denkmalförderung- und Naturschutzverbänden in 21 europäischen Ländern, der im kommenden Jahr sein 25stes Jubiläum feiert, lädt für September und Oktober 1987 zur Teilnahme an einem Wettbewerb um 30 Preise für hervorragende Projekte zur Bewahrung der historischen Architektur in Städten und Dörfern ein.

Mit dem Wettbewerb soll das von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften ausgerichtete Umweltjahr, das vom 21. März 1987 bis 20. März 1988 läuft, ins öffentliche Bewußtsein gerückt werden. Die Organisation des Wettbewerbs liegt in Händen der Europa Nostra, die Finanzierung wird von der EG-Kommission mit Unterstützung von American Express getragen.

Für die besten Projekte in den drei Bewerbungskategorien - Städte mit mindestens 300.000, Städte zwischen 30.000 und 300.000 sowie Ortschaften mit weniger als 30.000 Einwohnern - sind jeweils eine Medaille und zehn Urkunden ausgeschrieben. Die Auszeichnungen sollen ausschließlich Projekten, die sich harmonisch in den heutigen städtebaulichen Rahmen einfügen und in ihrem Ausmaß ganze Stadtgebiete oder Dörfer bzw. wesentliche Teile davon einbeziehen, zugedacht werden. Voraussetzung für die Teilnahme ist ferner, daß die Projekte ganz oder teilweise aus öffentlichen Mitteln finanziert wurden und ihre Fertigstellung nach 1975, dem Europäischen Denkmalschutzjahr, erfolgt ist. Die Gewinner des Wettbewerbs werden zum Ende des Europäischen Umwelt-

jahres im März 1988 bekanntgegeben.

Einsendeschluß ist der 16. Oktober 1987. Teilnahmeanträge für den Wettbewerb um die Europa Nostra Preise 1987 sind erhältlich bei:

Europa Nostra
 9 Buckingham Palace wate
 London SW1E 6JP, England

Kasseler Jahrbuch zur Stadtentwicklung

Die „Fördergemeinschaft Kassel e.V.“ wurde vor zwei Jahren gegründet und hat sich zur Aufgabe gemacht die öffentliche Diskussion zu Entwicklungsfragen zu fördern.

Die Fördergemeinschaft plant erstmals für 1987 die Herausgabe eines *Kasseler Jahrbuches zur Stadtentwicklung*, das sich durch die einzelnen Buchbeiträge kritisch mit der Entwicklungsdiskussion in Kassel auseinandersetzen soll. Themenschwerpunkte sind die Innenstadtdiskussion und der Stadtverkehr. Hierzu schreiben u.a. die Soziologen, Stadt- und Verkehrsplaner: Lucius Burckhardt, Rolf Schwendter, Dieter Hoffmann-Axthelm, Rainer Meyfarth und Helmut Holzapfel.

Das Jahrbuch wendet sich sowohl an die interessierte Bevölkerung als auch an die an den Entscheidungen beteiligten Experten und Politiker.

Zur Zeit ist eine Auflage von 500/1000 Exemplaren im Format DIN A5 und einem Umfang von ca. 160 Seiten vorgesehen. Erscheinen soll es möglichst Ende Juli/Anfang August 1987.

Fördergemeinschaft für Entwicklungsplanung in Kassel und der Region e.V., Wolfhagerstr. 1, 3500 Kassel, Tel.: 0561/772379

PAIDOS

... hilft die Natur human gestalten.



PAIDOS Einrichtungen für Park- und Grünanlagen fügen sich individuell in die natürliche Umgebung ein.

Sie zeichnen sich durch überzeugende Optik, solide Qualität und hohe Zweckmäßigkeit aus.

Fordern Sie Informationsmaterial an.

PAIDOS GMBH
 Friedrich-Ebert-Straße 5-7
 4052 Korschenbroich 1
 ☎ 0 21 61/6 47 31 · Teletex 21 61 352 PAIDOS

Noch
nicht gelaufen –
schon
gelaufen



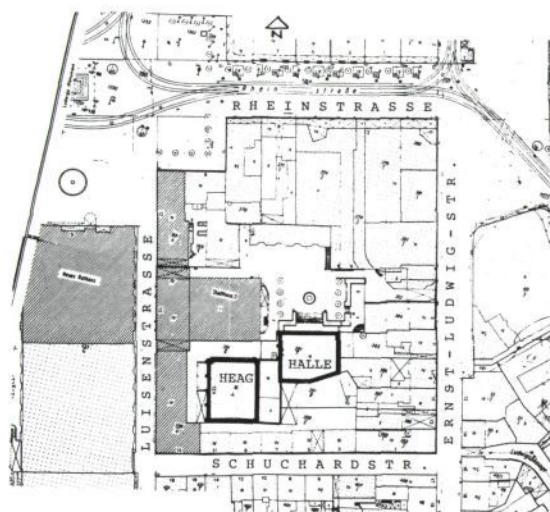
Kulturzentrum
Heag-Hallen Darmstadt –
ein Wettbewerb?



Darmstadt holt mit viel Schwung zum nächsten städtebaulichen Skandal aus. Wem der Luisen-centerskandal (siehe Roland Günter in Bauwelt 28/71) noch in Erinnerung ist, weiß, wie es um die Innenstadt Darmstadts und um die Darmstädter Kommunalpolitik steht. Mit dem Stadtverordnetenbeschluss vom 16.12.86, die Heag-Hallen (ehemalige zentrale Stromssteuerungsanlage Bj. 1888) im Verhältnis 60 Prozent Kommerz zu 40 Prozent bürgerschaftliche Nutzung auszubauen, bleibt man dem alten Strickmuster treu. Im Luisen-center hatte man damals 60 Prozent Rathaus kombiniert. Wer heute den O.B. der Stadt sucht, findet ihn im Dachgeschoß des Shoppingcenters, zur Miete beim Investor Mengler.

Jetzt geht es um die Heag-Hallen: Zur Zeit zerbrechen sich 40 hessische und nordbadi-sche Architekturbüros in einem Wettbewerb die Köpfe, wie man eine Stadtbibliothek, ein Einkaufscenter, Boulevardtheater und Nobel-Restaurant in die alten Industriehallen hineinstopfen kann und wie das Ganze noch einem „bürgerschaftlichen Zentrum“ entspricht.

Darmstadt war in der „Brandnacht“ vom 11.9.44 zu 70 Prozent zerstört worden. Die Hast der Wiederaufbaujahre ist in der Architektur deutlich zu spüren. Der Stadt fehlt eine „Mitte“, die sich heute durch Überkommerzialisierung des Zentrums gewiß nicht schaffen läßt. Nach Ladenschluß ist die Innenstadt menschenleer. Dies kennt man auch aus anderen Städten, aber kaum so extrem wie hier. Städtebauliche Gutachten weisen immer



wieder auf den gefährlich einseitigen Charakter des Zentrums als reinem Einkaufszentrum hin und plädieren für größere Vielfalt der Funktionen.

Seit Ende der 70er Jahre stehen die Heag-Hallen mit ca. 5.000 qm Geschoßfläche für eine neue Nutzung zur Verfügung. Dieses inzwischen registrierte Industriedenkmal hatte den Krieg fast unversehrt überstanden, eine wahre Besonderheit in einem völlig zerstörten Stadtzentrum. Auch die Durchkommerzialisierung der Innenstadt hatte die Hallen bisher verschont. Heute bieten sie Darmstadt die Chance, in diesem letzten in der Stadtmitte noch vorhandenen Freiraum eine kulturelle Nutzung vorzusehen.

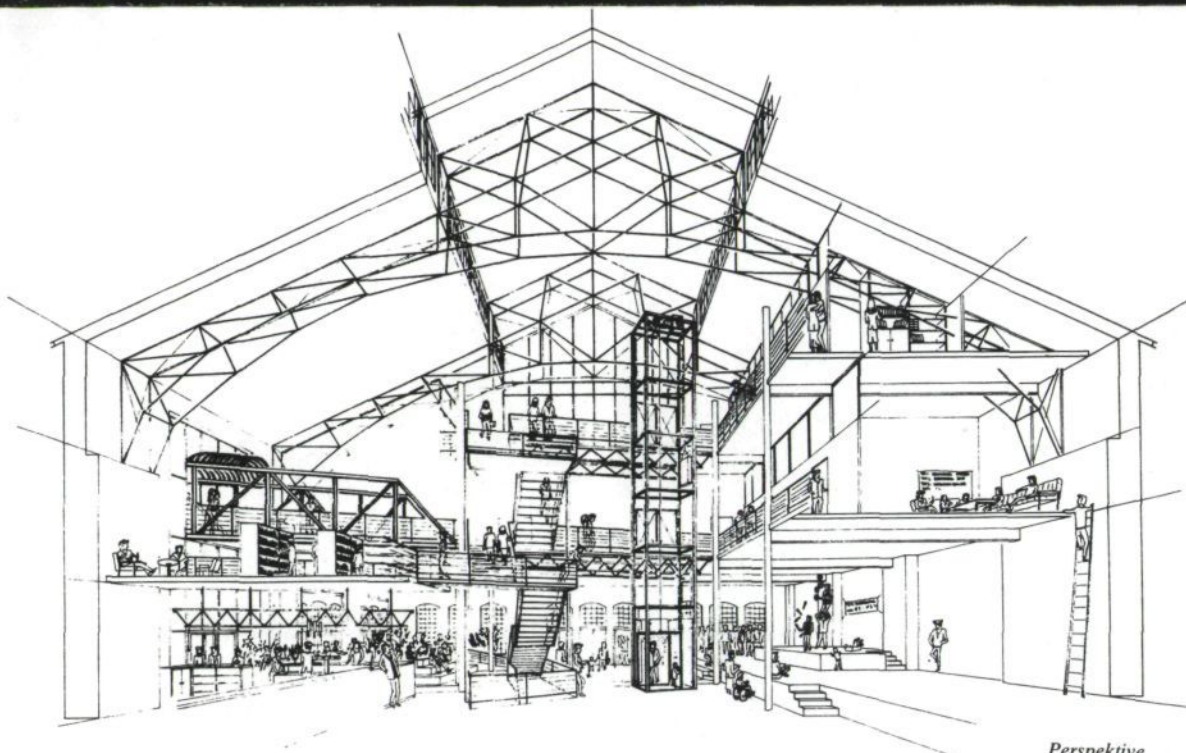
1981 gab es erste Entwurfskonzepte u.a. von Architekt Seifert und Investor Mengler, beide über Darmstadt hinaus bekannte Größen (Die „Erbauer“ des Luisencenters). Ihre kommerziellen Nutzungsvorschläge für die Hal-

len riefen die Empörung bei der Bürgerschaft hervor. Seit 1985 setzt sich der Förderkreis Heag Hallen e.V. für die bürgerschaftliche Nutzung der Hallen ein. Seine Broschüre „Kultur im Zentrum“ erläutert ausführlich alle Gründe für die Einrichtung eines Kulturzentrums in Darmstadt. 1986 wurde an der Technischen Hochschule Darmstadt das Entwurfsthema „Kulturzentrum Heag-Hallen“ für Architekturstudenten ausgegeben. Die 24 Studenten unter Leitung von Peter Steiger und Clemens Deilmann erarbeiteten 12 konkrete Lösungsvorschläge, denen das Nutzungskonzept des Förderkreises zu Grunde lag. Die Ergebnisse sind inzwischen in einer Videodokumentation zusammengestellt. Die Arbeiten zeigen, daß das Denkbare machbar ist, wenn die Stadt nur den Mut hätte, sich für ein Kulturzentrum zu entscheiden. Eine eindeutige Entscheidung auch für die spätere finanzielle Unter-

stützung des Zentrums wäre nötig. Von den Darmstädter Politikern kann man dies aber nicht erwarten. Die Subventionierung des Staatstheaters kostet die Stadt jährlich 14 Millionen (+ 16 Millionen Zuschuß vom Land). Die Unterstützung eines alternativen Kulturzentrums mit 400.000 DM jährlich sollte der Gerechtigkeit wegen möglich sein. Es wird aber immer wieder gefordert, daß die sogenannte „offene, ungebundene Kulturarbeit“ sich gefälligst selbst zu finanzieren hat.

In Darmstadt regiert der O.B. Metzger mit einer großen Koalition aus SPD, FDP und mit vereinbarter Duldung durch die CDU. Anträge der „Grünen“ im Stadtparlament werden aus Prinzip abgelehnt. Darmstädter, die sich mit Initiativen hervorwagen, hungert man durch Verschleppungstaktik aus. Expertenstimmen werden schlicht ignoriert. Mehr noch: Außerparlamentarische Opposition wird kaltgestellt. Seit zwei Jahren ist die kulturelle Nutzung der Heag-Hallen eine Tatsache. In dem Augenblick, in dem die Diskussion um die Nutzung „Kultur oder Kommerz“ in eine heiße Phase tritt, wird jede weitere Veranstaltung mit Beginn diesen Jahres – vorergründig aus Brandschutz – verboten.

Zudem, die Stadt scheint gegenüber dem mächtigen Darmstädter Investor Mengler undurchsichtige Verpflichtungen eingegangen zu sein. Nirgends gibt es etwas schriftlich dazu, die Stadt aber ist drauf und dran, auf Menglers Forderungen einzugehen. Mengler möchte als Investor den Umbau der Heag-Hallen übernehmen. Im September 86 machte Mengler zusammen



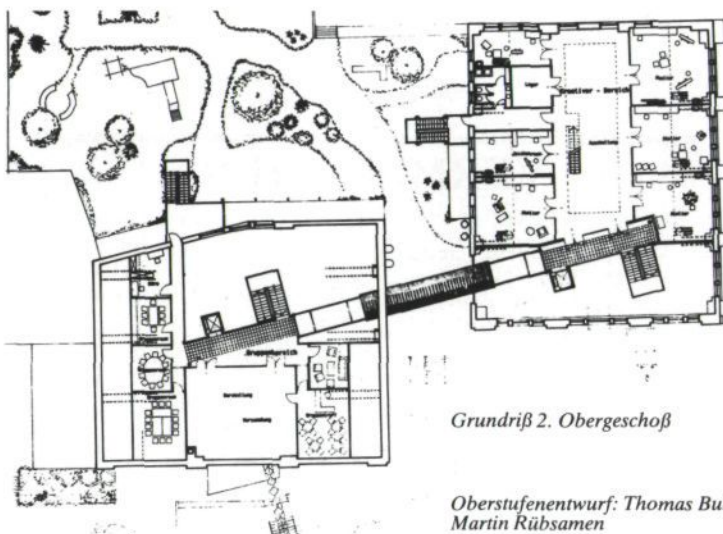
Perspektive

mit seinem – bis dahin – Konkurrenten Seifert einen neuen Bau- und Nutzungsvorschlag, diesmal mit etwas weniger Kommerz als in dem alten Vorschlag von 1981. SPD und CDU waren schon von der unbestreitbaren Qualität des Entwurfes überzeugt, als er noch gar nicht veröffentlicht war.

Halle 1 soll 60 Prozent Kommerz und 40 Prozent bürgerschaftliche Nutzung erhalten. Die bürgerschaftliche Nutzung muß sich durch den Kommerz finanzieren. Halle 2 soll die Stadtbücherei beherbergen. Kommerz ins Dachgeschoß?, sicher nicht. Also ein paar Vereinsräume ins Dachgeschoß als kulturelles Alibi, darauf wird es hinauslaufen.

Da sich Widerstand in der Bevölkerung regte, denn der Name Mengler ist für viele Darmstädter ein Reizwort, bemühte sich die FDP darum einen Wettbewerb zum Innenstadtbereich durchzusetzen. Dies gab Anlaß zur Hoffnung. Der Stadtverordnetenbeschuß vom 16. 12. 86 war dann allerdings für alle engagierten Bürger ein Schlag ins Gesicht und wiederum ein Schulbeispiel Darmstädter Politik. Nach diesem Beschuß wird allen Kritikerstimmen zum Trotz Menglers Ausbaukonzept zur Grundlage eines Architektenwettbewerbes gemacht.

Mit dem Beschuß vom Dezember 86 ist ebenfalls festgesetzt worden, daß die 60 Prozent Kommerz die 40 Prozent nichtkommerzielle Nutzung zu tragen hätten. Wie diese Rechnung aufgehen soll, weiß der Magistrat sicher selbst nicht, aber eines sollte sichergestellt werden: die sogenannte „andere Kulturszene“ darf die Stadt keine Markt kosten.



Grundriß 2. Obergeschoß

Oberstufenentwurf: Thomas Bub, Martin Rübsamen

Ein Darmstädter Architekturbüro hatte die undankbare Aufgabe, unter den o. g. Rahmenbedingungen die Wettbewerbsunterlagen auszuarbeiten, oder das „Nicht-Konzept“ an die Stadt zurückzugeben. Was ist das kleinere Übel?

Das Büro hat die Arbeit angenommen und ist, das kann man wohl sagen, an den politischen Marktverhältnissen gescheitert. Zunächst schien es, als ob es gelingen würde die Stadt zu überzeugen, daß die kommerzielle Nutzung besser im Umfeld der Hallen, d. h. z. B. im Bereich der angrenzenden und neu zu gestaltenden Brandwände unterzubringen sei. Aber nein. Mit dem Argument, die Hallen seien evtl. tagsüber nicht genügend belebt, wurde dieser fachlich begründete Vorschlag „abgebügelt.“ Die Politiker bestehen darauf, daß eine Zentrale „Markt-Halle“ (2-geschossig, 1000 qm) mit boutiqueartigen

Verkaufsmöglichkeiten untergebracht werden muß.

Dies wurde in letzter Minute noch in das Raumprogramm hineingequetscht. Ein Grund auch, warum es jetzt aus den Nähten platzt. Zudem: noch während das Architekturbüro an der Ausarbeitung des Raumprogramms saß, wurde eiligst ein Magistratsbeschuß herbeigeführt, der der einzuplanenden Stadtbibliothek 2.800 qm Nutzfläche sichert. Im Erdgeschoß und im Kellergeschoß bleibt dann noch Raum für Kommunales Kino, kleines Boulevardtheater und Restaurant. Ein völliges Misch-Masch-Konzept. Unter diesen Rahmenbedingungen läuft seit dem 3.5.1987 der Realisierungswettbewerb.

Damit ist die Idee eines autonomen Kulturzentrums mit Trägerschaftsmodell zunichte gemacht. Tatsache ist, daß die Stadtbibliothek ca. 2/3 der Hal-

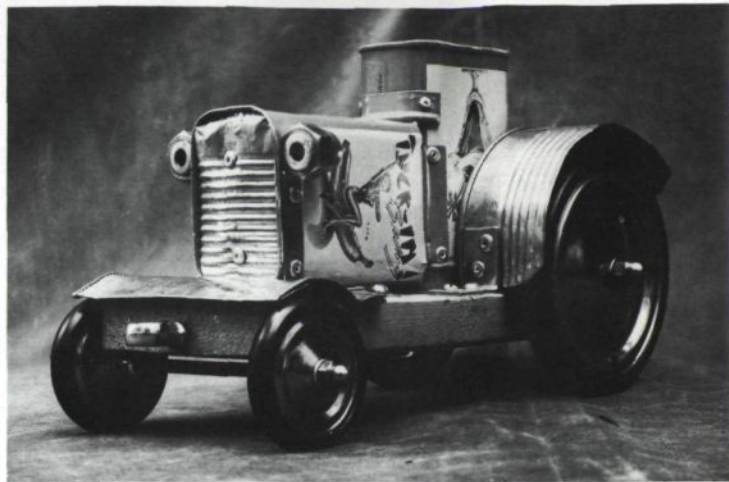
len belegt. Die Stadt wird dann lediglich noch drei Pächter für den „kulturellen“ Teil suchen müssen. Damit ist das Kulturprojekt gescheitert. Selbstbestimmung und Eigeninitiative von Arbeitsgruppen ist offensichtlich unerwünscht. Der Ausbau wird zudem nicht mehr den informellen selbstgestalteten Charakter haben, sondern auf marktgerecht vermietbare Räumlichkeiten abzielen. Keine Rede davon, die experimentelle Kulturszene zu subventionieren.

Die Bürgerinitiative „Förderkreis Heag-Hallen“ lehnt daher dieses Konzept rundum ab und hält den Wettbewerb „Bürgerschaftliches Zentrum“ für eine Farce. Gastronomie und Theater weisen auf einen Ausbau hin, der auf ein sehr destingiertes Soll-Publikum schließen läßt. Die außerdem im Raumprogramm anklingenden Ausbaustandards würden bei einer Realisierung die Stadt sicher 25 Millionen kosten und die hat sie nicht. Ein Investor wird her müssen, wenn das Misch-Masch-Konzept realisiert werden soll; also ist man auf Umwegen da wieder angelangt – vielleicht mit etwas mehr architektonischer Qualität – wo Herr Mengler schon vor einem Jahr einsetzen wollte. Die Diskussion wird also nach der Entscheidung des Preisgerichts im September 1987 weitergehen... die Hallen werden weiterhin vernagelt bleiben. Die Forderungen des Förderkreises bleiben bestehen.

Clemens Deilmann



Puppenstube
Material: Holz, Buch, Konservendosen
Größe: 60 x 40 x 70



Trecker
Material: Holz, Blechdosen, Eisenwaren
Größe: 25 x 12 x 15

„Wegwerf“-Spielzeug

Bei meiner Arbeit verwende ich einfachste Mittel und Materialien. Stein, Stahl, Lehm oder Blech erfahren durch Verwendung oder Kombination einmal

den Anschein, zum anderen tatsächlich eine Steigerung, in dem Altmaterial recycelt oder Baumaterialien auf ihren ästhetischen Reiz und ihre konstruktive

Verwendbarkeit hin abgeklopft und für eine neue Funktion umgenutzt werden. Dies gilt im Großen wie im Kleinen, die Dimension spielt dabei kei-

ne Rolle.

Die beiden Spielzeuge, „Puppenstube“ und „Trecker“ sind hierfür zwei Beispiele.

Andreas Dichtey



VERMISCHTES

Untersuchung von Elektrokrankheiten

Es ist beabsichtigt, bei den durch die Elektrotechnik geschädigten bzw. sensibel oder krank gewordenen Personen eine Erhebung durchzuführen und einen Initiativkreis zu bilden.

Diese Untersuchung hat folgende Aufgaben:

- Erfahrungsaustausch
- Forschung zum Nachweis elektrobiologischer Wirkungen
- Elektrobiologische Therapie und Sanierung bei elektrotechnischen Störungen
- Durchsetzung berechtigter Forderungen

Wer vermutet, durch elektrotechnische Einflüsse (z.B. Hausinstallation, Beleuchtung, Bildschirmgeräte, Hochspannungsleitung, Radar-, Funk- und Fernsehsender) gesundheitlich belastet zu sein und bei der nötigen Problemlösung mithelfen möchte, möge sich bitte unverbindlich unter Angabe der Beschwerden und der vermuteten Ursache an nachstehende Koordinationsstelle wenden:

Institut für Baubiologie + Ökologie,
8201 Neubuern

Förderpreis des Westfälischen Kunstvereins für Architektur 1987

Im Jahr 1987 vergibt der Westfälische Kunstverein seinen Förderpreis für junge Architekten und Architektinnen in Westfalen

in Höhe von DM 6.000,-.

Teilnahmebedingungen: Jede/r in Westfalen (nicht Nordrhein-Westfalen!) geborene und/oder in Westfalen ansässige Architekt/in, der/die das 35. Lebensjahr noch nicht vollendet hat (Stichtag ist der letzte Abgabetag), kann sich beteiligen. Studenten/innen sind zugelassen. Im Falle von Teamarbeiten sind alle Beteiligten zu benennen; sie müssen alle die Teilnahmebedingungen erfüllen.

Jeder Bewerber kann ein Projekt einreichen. Hierzu sind Reproduktionen in Form von Lichtpausen, Fotokopien oder Fotos (Format max. DIN A 1) vorzulegen sowie ein Text von max. zwei Schreibmaschinenseiten, der das jeweilige Projekt erläutert. Es kann sich dabei um Gebautes oder nicht Gebautes handeln. Die eingereichten Unterlagen sollten so abgefaßt sein, daß die Jury alle notwendigen Informationen daraus ersehen kann, um zu einem Urteil zu gelangen. Die Anzahl der Blätter wird freigestellt. Die Arbeiten sind ungerollt in Mappen einzureichen. Es wird davon ausgegangen, daß die eingereichten Arbeiten einem hohen künstlerischen Anspruch genügen. Die Arbeiten des/der Preisträgers/in und diejenigen der engeren Wahl sollen nach der Preisgerichtssitzung im Westfälischen Kunstverein ausgestellt werden. Jeder Teilnehmer versichert, zu dieser Ausstellung seine Originalpläne bzw. Modelle ko-

stenlos zur Verfügung zu stellen. Ein Anspruch auf Realisierung oder Ankauf ist mit der Teilnahme an dem Förderpreis nicht verbunden.

Fachpreisrichter: Heinz Hilmer, München, Prof. Josef Paul Kleihues, Berlin, Prof. Herbert Pfeiffer, Lüdinghausen.

Unterlagen: Die Bewerbungsunterlagen sind ab sofort beim Westfälischen Kunstverein, 4400 Münster, Domplatz 10, kostenlos zu beziehen.

Abgabetermin: Dienstag der 25. August 1987 und Mittwoch der 26. August 1987, jeweils von 10-15 Uhr, im Landesmuseum für Kunst und Kulturgeschichte, 4400 Münster, Domplatz 10.

Ausstellung: Der Westfälische Kunstverein benachrichtigt den/die Preisträger/in und diejenigen Bewerber, deren Arbeiten für die Ausstellung vorgesehen sind. Die Ausstellung findet von Anfang Oktober bis Mitte November 1987 statt.

Die nächsten Hefte:

92 Die Moderne der Zweiten Aufklärung U.a. Peter Sloterdijk im Gespräch mit ARCH⁺

erscheint Mitte Oktober 1987

93 Renaissance des Siedlungsbaus Von der Ökologie des Einzelhauses zur Ökosiedlung

erscheint Mitte Dezember 1987

Außerdem:
ARCH⁺-Zeitung, ARCH⁺-Baumarkt