



P.S.: Ab Januar 1982 läuft die Hobbythek im WDR III, jeden ersten Dienstag im Monat um 19.00 Uhr und in der Wiederholung am darauf folgenden Sonntag um 18.30 Uhr.

Alle bisher ausgestrahlten Hobbythek-Sendeinhalte finden Sie in den bisher erschienen 4 Hobbythek-Büchern Band I bis IV. Der 5te Band ist soeben erschienen. Hier eine Inhaltsübersicht: **Kunstwerke in Glas, **Bauelemente für Haus und Garten, **Käse selbstgemacht, **Gärtnerei auf der Fensterbank, **Elektronik für's Auto, u.a.. Die Bücher gibt's im Buchhandel. Verlag VGS, Breitestr. 18-20, 5000 Köln 1.

DAS HOBBYTHEK-BUCH 5 IK-BUCH 4 CH3 CH 2 CH 1



Von Jean Pütz

Achtung!

Bei Zusendungen bitte nur Umschläge der Größe DIN C 6 (Postkartengröße) verwenden!



PROGRAMMVORSCHAU 1981			
vorgesehene Themen	"Gold und Silber"	"Gesund und schmackhaft"	"Bier selbstgebraut"
WDR	3.12.81-21.45	05.1.82-19.00 Whlg. 10.1.82-18.30	02.2.82-19.00 Whlg. 07.2.82-18.30
NDR	6.12.81-21.00 Whlg. 12.12.81-17.15	17.1.82-21.00 Whlg. 23.1.82-17.15	14.2.82-21.00 Whlg. 20.2.82-17.15
HR	04.12.81-21.15	08.1.82-21.15	12.2.82-21.15
Südkette	06.12.81-18.00	10.1.82-18.00	07.2.82-18.00
BR	12.12.81-21.00	10.1.82-21.00	14.2.82-21.00
vom:	WDR	BR	WDR

Text: Jean Pütz u. Dieter Kamm; Graphische Gestaltung: DieSigner, Köln



Nr.76
Behagliches
Wohnen

Liebe Zuschauer!

Zunächst möchte ich mich entschuldigen, daß diese Anleitung so verspätet bei Ihnen eingetroffen ist. Diesmal hat's leider besonders lange gedauert, bedenken Sie aber die erhebliche Arbeit, die mit dem Versand verbunden ist. Zunächst vorsortieren, dann zählen, dann öffnen, Ihre Anmerkungen lesen, sie gegebenenfalls zur Bearbeitung ablegen, alsdann die Hobbytips ins Cuvert bringen und verschließen. Schließlich geht's ab mit der Post. Auf dies alles sind wir eigentlich eingestellt, ein Stab von mehreren Studenten und vor allem die äußerst gewissenhaft arbeitenden Damen in der Kölner Justizvollzugsanstalt bewerkstelligen den Versand. Trotzdem hat's uns diesmal voll erwischt, denn unser Thema fand außergewöhnliches Interesse. 160.000 Anfragen, soviel wie selten

mußten bearbeitet werden, dies braucht einfach seine Zeit. Zeitverzögernd wirkte auch, daß es sich immer noch nicht herumgesprochen hat, daß Sie nur DIN C6 Umschläge verwenden sollten. (Etwas größer als eine Postkarte). Ich hoffe wir entschädigen Sie durch den Inhalt der Broschüre, die wie Sie sehen ebenfalls sehr umfangreich geworden ist.

Jean Pütz



Gesunde Raum-atmosphäre

Wenn es draußen naß und kalt wird, zieht man sich gerne in die eigenen vier Wände zurück. Das Wohnzimmer wird wieder zum Mittelpunkt des Wohnens und wir tun alles, um es behaglich zu machen. Die Hobbytheke will Ihnen dabei helfen. An Ihren Möbeln, den Einrichtungen und Ihrem persönlichen Bereich wollen wir nicht rütteln. Wir möchten aber die Behaglichkeit Ihrer Wohnung in einem nicht sichtbaren, sondern spürbaren Bereich verbessern. Und damit meinen wir die Luft.

Unsere moderne und durchaus komfortable Art zu wohnen bringt uns viel Bequemlichkeit und Annehmlichkeiten. Sie hat jedoch auch Nachteile, die früher nicht auftraten. Damals war die Küche auch gleichzeitig Wohnraum für die Familie. Dort wurde gekocht und auch gegessen. Der Herd wurde mit Holz, Kohle oder Briketts geheizt, wobei beim Verbrennungsvorgang Wasserdampf entstand und vor allem aber, weil auf dem Ofen meist ein Kessel mit dampfendem Wasser stand. Dadurch war die Luft immer angenehm feucht.

Heute ist das anders. Seit die Wohnungen weitgehend mit Zentral-, Etagen- oder Nachtspeicherheizungen ausgestattet sind, ähnelt das Klima in den Wohnräumen eher dem der Wüstenzonen als dem unserer gemäßigten Breiten, auf das unser Körper eingestellt ist. Trockenheit ist die Regel. Wenn der Feuchtigkeits-

gehalt der Luft unter 30% absinkt, und das geschieht im Winter besonders schnell, beginnt's, ungemütlich zu werden. Man muß mit steigender Staubbildung rechnen, bestimmte Zimmerpflanzen bereiten Probleme, an den Möbeln entstehen Risse, die Teppiche können sich elektrisch aufladen, was unangenehme Elektroschläge erzeugen kann. Daneben, und das ist wohl am bedenklichsten, strapaziert die Trockenheit und die daraus resultierende Staubbildung der Luft die Schleimhäute in Nasen, Rachen und Lunge, was sie anfällig macht für Infektionen vieler Art, von Schnupfen, Halsentzündungen und Bronchitis bis zu den ersten Erkältungskrankheiten. Trockene Räume können insbesondere das Wohlbefinden von älteren Menschen negativ beeinflussen. Mediziner halten eine Mindestfeuchtigkeit von 50-60% für empfehlenswert. Sie haben bestimmt auch schon bemerkt, daß die Haut im Herbst und Winter viel trockener ist als im Sommer. Unangenehm ist dies besonders bei Menschen, die zu über-trockener Haut neigen. Selbst beste Hautcremes können dem nur schwer Abhilfe schaffen. Dies wird u.a. vor allem auch verursacht durch ein zu trockenes Raumklima, denn je geringer die relative Luftfeuchte, um so mehr verdunstet der Körper Flüssigkeit.

bar aufnehmen kann als warme. Ein Kubikmeter Luft (m^3) kann bei $20^{\circ}C$ und normalem Druck etwa 18,8g Wasserdampf mehr oder weniger unsichtbar speichern. Die relative Luftfeuchtigkeit beträgt dann 100%. Bei $10^{\circ}C$ kann die Luft aber nur noch $10,2g/m^3$ und bei $0^{\circ}C$ gar nur noch $5g/m^3$ speichern. Bei einem Temperatursturz von $20^{\circ}C$ auf $10^{\circ}C$ müssen folglich 18,8-10,2=8,6g

Ein wenig Physik

Daß diese Probleme weitgehend nur in der Winterjahreszeit auftreten, hat physikalische Ursachen. Es hängt vor allem mit der Temperaturdifferenz zwischen Innenräumen und Außenluft zusammen. Im Sommer gibt es da kaum größere Unterschiede, im Gegensatz zum Winter.

Die eigentliche Ursache liegt darin, daß kalte Luft viel weniger Feuchtigkeit unsicht-

Hart PVC:

Wir hatten anfangs Schwierigkeiten geeignete Hart PVC Platten zu finden. Weitergeführt hat uns das Branchenbuch des Telefonverzeichnisses (Gelbe Seiten). Schauen Sie nach unter Kunststoffen, Kunststoffverarbeitung, Kunststoffzeugnisse.

Die Firma **Cadillacplastik**, 6800 Mannheim hat sehr viele Niederlassungen in Deutschland, z.B. in Frankfurt 90, Wiesbaden 12, Leonberg, Göppingen-Ursenwang, Mannheim, Karlsruhe, Saarbrücken-Güdingen, Wuppertal 2, Münster-Hiltrup, Köln 50, Karlsfeld bei München, Nürnberg Norderstedt 3, Ganderkesee-Heide 2. Sie ist bereit die Platten (2x1m = Standardformat), 3mm und 6mm dick, auch gegebenenfalls - gegen Versandspesen - aufschlag - zu versenden.

Preise (pro $qm/incl.MwSt.$):
3mm : 32,77 DM
6mm : 65,54 DM

Die genauen Adressen der Niederlassungen finden Sie im Telefonbuch.

Holzementplatten :

Sie werden in gut sortierten Baustoffhandlungen unter dem Namen **Isopanel** (Fulgurit) und **Duripanel** (Eternit) angeboten. Wir haben unsere Versuche mit Isopanel durchgeführt.

Standardgröße: 2,80x1,25m.

Sie werden vom Händler in der Regel grob zugeschnitten.

Preise (pro $qm/incl.MwSt.$):
für 10mm Dicke ca.: 12,-DM
für 16mm Dicke ca.: 19,-DM
für 18mm Dicke ca.: 21,-DM

Bausätze für Hobbytheke-Verdunster :

a) Hart-PVC

Die Firma **Tonwerke Scharrel**, Postfach 10, 2915 Saterland 3, Tel.04492/201 bietet die beiden Typen in Hart PVC an. Es sind jeweils **Komplettbausätze**. In den genannten Preisen sind enthalten: Alle

PVC-Platten, plus Zwischenboden (der äußere und innere Behälter ist so vorgeformt, daß nur noch die äußeren Kanten verklebt werden müssen), incl. Kleber, einer Tauchpumpe (Martin 400); 30 od. 60 Liter Grolit 2000; 160ml Lewaterr Dünger; Verpackung. Hinzu kommen Fracht und Nachnahmegebühr.

Preise (incl. MwSt.):
I) 50x50cm: 246,- DM
II) 70x70cm: 315,- DM

Die Firma **Zimmermann KG**, 4050 Mönchengladbach 2, Erftrstr. 24, Tel. 02166/80016 bietet nur den PVC Behälter an. Preise der Platten (incl. Kleber, exakt zugeschnitten, incl. MwSt.)

I: 106,25 DM
II: 177,60 DM,
(plus Frachtkosten und Nachnahmegebühr).

Ein gleiches Angebot kommt von der Firma **G. Betz**, Postfach 232, 4006 Erkrath 1, Tel. 0211/202001.

Preise (incl. MwSt.):
I: 125,-DM
II: 150,-DM

(plus Frachtkosten und Nachnahmegebühr).
Zusätzliches Angebot: Tauchpumpe Martin 400
Preis: DM 75,50

Die Fa. **R. Jumel**, 5241 Niederfischbach, Tel.: 02734/60567 liefert für folgende Preise (incl. Kleber, Verpackung und MWST)

I: 114,30 DM
II: 171,30 DM
(plus Frachtkosten und Nachnahmegebühr)

b) Holzementplatten

Die Firma **Dr. Reichenbacher**, Hafenstr.5, 4515 Bad Essen 1 bietet die beiden Bausätze (nur nackte Behälter) in Holzementplatten (Isopanel) im exakten Plattenzuschnitt an.

Preise (incl. Zwei-Komponenten-Kleber/Frachtkosten/MwSt.):
Typ I) 50x50cm 66,-DM
Typ II) 70x70cm 87,50,-DM

Bezugsadressen:

oder Sie Ihre Raumaufteilung freier gestalten wollen, dann sollten Sie auf künstliches Licht zurückgreifen, das in seiner Zusammensetzung möglichst dem normalen Tageslicht nahe kommen sollte, d.h. eine richtige Pflanzenleuchte muß u.a. auch kurzwellige Strahlung, d.h. Licht im ultravioletten Spektralbereich besitzen. Dieses Licht können nur Entladungslampen wie Leuchtstofflampen, Quecksilberlampen und sogenannte Mischlichtlampen erzeugen.

Lampen, die Licht ausschließlich mit Hilfe eines Glühfadens erzeugen, also Glühlampen, sind nicht geeignet, auch nicht als Reflektorstrahler. Sie sind bestenfalls als Zusatzbeleuchtung brauchbar, und auch dann nur wenn Sie eine Infrarotfilterschicht besitzen, sonst erhält die Pflanze in der Regel zuviel Strahlungswärme.

Die von mir in der Sendung kritisierte amerikanische Lampe, Plantlite von der Firma Durolite ist eine Glühlampe, sie ist deshalb nur als Zusatzbeleuchtung geeignet. Die deutsche Vertriebsfirma, Otto Greller KG, Köln, wird dies in Zukunft deutlich auf der Packung vermerken. Als Zusatzlampe ist diese Lampe allerdings sehr gut brauchbar, denn sie besitzt ein exzellentes Infrarotfilter und eine erhöhte Lebensdauer.

Im Handel gibt es eine Fülle von geeigneten Lichtquellen.

Da ist zunächst einmal die **Leuchtstofflampe** zu nennen. Auf Ihre Vorstellung haben wir in der Sendung absichtlich verzichtet, weil sie meinerseits nicht sehr ästhetisch aussehen. Aber dies ist natürlich Geschmacksache.

Als geeigneter erschienen uns Strahlerlampen mit integrierter Reflektorschicht, weil sie einen auf die Pflanzen be-

grenzten Lichtkegel ausstrahlen. Es gibt sie als Entladungslampen (Quecksilberdampf) und als Mischlichtlampen. Beide sind wie gesagt brauchbar, sie besitzen eine hohe Lebensdauer, sind aber leider relativ teuer.

Die **Quecksilberdampflampe** hat eine hohe Energieausbeute, d.h. der Energiebedarf ist relativ niedrig. Sie haben allerdings den Nachteil, daß man zu ihrem Betrieb stets eine "Drossel", - das ist eine Art Transformator - benötigt, deshalb sollte man dabei stets auf ganze Lampensysteme zurückgreifen, die auch von verschiedenen Firmen angeboten werden. Die Firma Osram z.B. mit ihrem "Flora-set" (80W HQL-R Birne) oder die Fa. "W.T.", W. Tegeler - Espelkamp mit ihrem "Growthlight Set" (Philips H PLN 80W Birne). Beide sind installationsfertige Lampensysteme zum Aufhängen, die Lampenhöhe ist verstellbar.

Die **Mischlichtlampe** hat den Vorteil, ohne Drossel auszukommen, man kann sie in jede, von der Leistung geeignete Fassung hineindrehen, z.B. auch in handelsübliche Strahlerfassungen, die an der Wand in entsprechender Höhe installiert werden können, so daß sie das Wohnbild wenig stören. Leider gibt es hier einen Haken. Die Lichtausbeute ist geringer als bei der Entladungslampe, es entsteht also ein höherer Energieverbrauch.

Die entsprechenden Birnen haben bei Philips die Bezeichnung MLR (160W) und bei Osram HWL-R de Luxe (160W). Philips bietet auf der Basis dieser Birne ebenfalls einen Lampenset MDK 051 Kombi an, das ebenfalls installationsbereit ist.

Wasser abgeschieden werden. So entsteht in der Natur der Nebel, der nichts anderes ist als feinste Wassertröpfchen, die, weil sie so klein sind, in der Schwebe gehalten werden. Wenn Sie größer werden, fallen sie als Regen auf die Erde. Wolken sind übrigens nichts anderes als Nebel, nur daß sie nicht auf der Erde aufliegen, sondern in bestimmter Höhe schweben. Die Wolkenhöhe hängt ab von der Luftfeuchte, dem Druck und vor allem von der Temperatur, die dort oben herrscht.

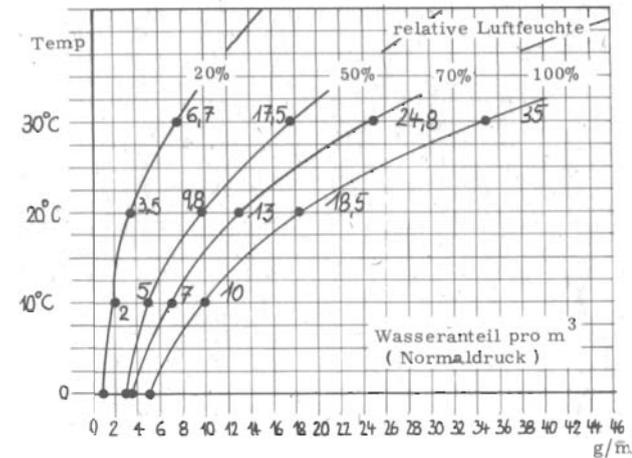
Dieser kleine Ausflug in die Physik der Wetterkunde ist insofern sinnvoll, als die gleichen Gesetze auch für unser Raumklima gelten. Dazu bitte ich Sie, verehrte Leser, mit mir ein kleines Gedankenexperiment durchzuführen.

Wir nehmen einmal an, draußen wäre scheußliches, naßkaltes Wetter und zwar 0°C und 70% relative Luftfeuchte. (Die Luft besitzt bei diesen Bedingungen pro m³ ca. 3,5g Wassergehalt.) Drinnen ist es viel zu trocken. Pffiffikus kommt daher auf die Idee, deshalb mal richtig gut zu lüften. Um Energie zu sparen, dreht er vorher die Heizung ab. Dann öffnet er alle Fenster, so daß die naßkalte Luft ungehindert ins Zimmer strömen kann. Er wartet so lange, bis die gesamte Luft ausgetauscht ist. Nun ist es drinnen genauso ungemütlich wie draußen. (0°C bei 70% relativer Feuchte)

Aber, so denkt er, das läßt sich schnell ändern. Er schließt die Fenster wieder und dreht die Heizung auf, so daß die Luft sich schnell erwärmt. Er reibt sich die Hände, denn er erwartet jetzt bald ein wohliges Raumklima. Er beobachtet das Thermometer und ist zufrieden, nach kürzester Zeit sind es 20°C. Dann aber stutzt er, der Hygrometer (Feuchtigkeitsmesser), der vorher im Kalten 70% angezeigt hat, ist

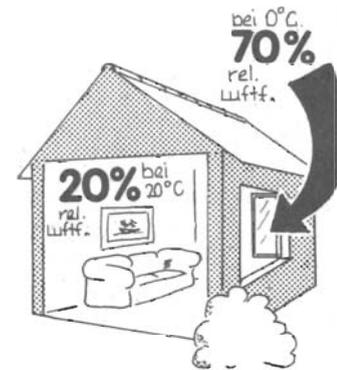
auf 20% abgesunken, das ist, das Klima, wie man es in der Wüste Sahara antrifft und natürlich viel zu trocken.

Nun, verehrte Leser, Pffiffikus hätte es eigentlich vorher wissen können, denn je höher die Temperatur, umso mehr Feuchtigkeit kann die Luft speichern, d.h. die relative Luftfeuchtigkeit sinkt beim Erwärmen ab, in unserem Falle von 70% auf 20%, natürlich vorausgesetzt, es verdunstet kein Wasser zusätzlich.



Bei 70% relativer Feuchte besitzt die Luft bei 0°C ca. 3,5g pro m³ Wasseranteil, bei 20°C bringt diese Menge Wasser aber nur noch 20% relative Feuchte.

Um wieder 70% relative Luftfeuchte zu erreichen, müßten erhebliche Mengen Wasser zusätzlich verdampfen. (Bei 20°C und 70% relativer Feuchte hat die Luft einen Wasseranteil von 13g pro m³, und bei 50% noch 9,8g pro m³; (siehe Funktionengraphik). Er müßte also 13-3,5=9,5g Wasser verdunsten, bei einer Anhebung der Feuchte auf nur 50% relative Feuchte wären es immerhin noch 9,8-3,5=6,3g/m³.



Konkret: Der Wohnraum

Bezogen auf unseren Wohnraum hat die physikalische Erscheinung nun folgende Konsequenzen.

Wenn der Wohnraum ca. 20 m² groß ist, dann hat er bei einer Höhe von 2,5m ca. ein Volumen von 50m³. Will man bei Außentemperaturen um den Nullpunkt herum eine angenehme relative Feuchtigkeit um 50-60% erreichen, dann müßte die Luft pro m³ etwa 8-12g Wasserdampf enthalten, d. h. es müßten ca. 5-9g zusätzlich verdunsten. Da auch die Außenwände etwas Feuchtigkeit abgeben, kann man überschläglich etwa

5-6g/m³ ansetzen. Das sind für 50m³ ca. 250-300g. Da in einem Wohnraum natürlich auch Frischluft nachgeführt werden muß, das geschieht in der Regel ausreichend durch Fenster und Türritzen und gelegentliches Lüften, sollte auch die neu hereinkommende Luft befeuchtet werden. Klimatechniker setzen den Luftumsatz so an, daß das Gesamtvolumen des Raumes sich etwa alle 2-3 Stunden erneuert, in Folge dessen müssen pro Tag, will man die ausreichende relative Feuchte von 50% erzielen, etwa 2-3 Liter Wasser verdunsten, eine ganz erhebliche Menge.

Künstliche Luftraumbefeuchter

Die Industrie hat die Notwendigkeit der Luftraumbefeuchtung schon lange erkannt.

Es gibt eine ganze Palette technischer Geräte, die in den letzten Jahren auf den Markt gekommen sind und in allen möglichen Variationen angeboten werden.

Sie arbeiten nach unterschiedlichen Verfahren, entweder als **Zerstäuber**, **Verdampfer** oder **Verdunster**.

Die **Zerstäuber** verteilen das Wasser über einen Ventilator in den Raum. Die Geräte sind daher relativ laut.

Bei den **Verdampfern** wird das Wasser elektrisch erhitzt und in Form von Wasserdampf an die Umgebung abgegeben. Die **Verdunster** haben einen Ventilator und eine Schaumstoffmatte, die sich mit Wasser vollsaugt. Der Ventilator bläst die Luft durch die Matte. Sie wird dabei mit Feuchtigkeit angereichert und erhöht die

Luftfeuchte des Raumes. Die Geräte haben alle einige Vorzüge, aber auch erhebliche Nachteile. Die Stiftung Warentest hat in Heft 9/80 die Luftraumbefeuchter untersucht, wenn Sie sich dafür interessieren, sollten Sie sich das Heft besorgen. Am besten kamen diejenigen weg, die nach dem Verdunstungsprinzip arbeiten. Bei den anderen gab es zum Teil erhebliche Sicherheitsvorbehalte, zum Teil aber auch Hygienebedenken. Auch der relativ hohe Wartungsaufwand und Energieverbrauch vieler Geräte wurden beanstandet.

Wir haben daher versucht, das Problem etwas anders anzupacken. Dabei haben wir der Natur ein wenig auf die Finger geschaut und sie als Komplizen gewonnen. Der erste Vorschlag wird Ihnen verblüffend erscheinen.

Bei unserer Suche nach einem System, das Wasser aufnimmt und es als unsichtbaren Wasserdampf an die Umgebung abgibt, stießen wir zunächst einmal auf die natürlichste Form, nämlich die Pflanzen. (Bild) Sie nehmen Wasser über die Wurzeln auf und geben es über den Stamm, die Äste und hauptsächlich über



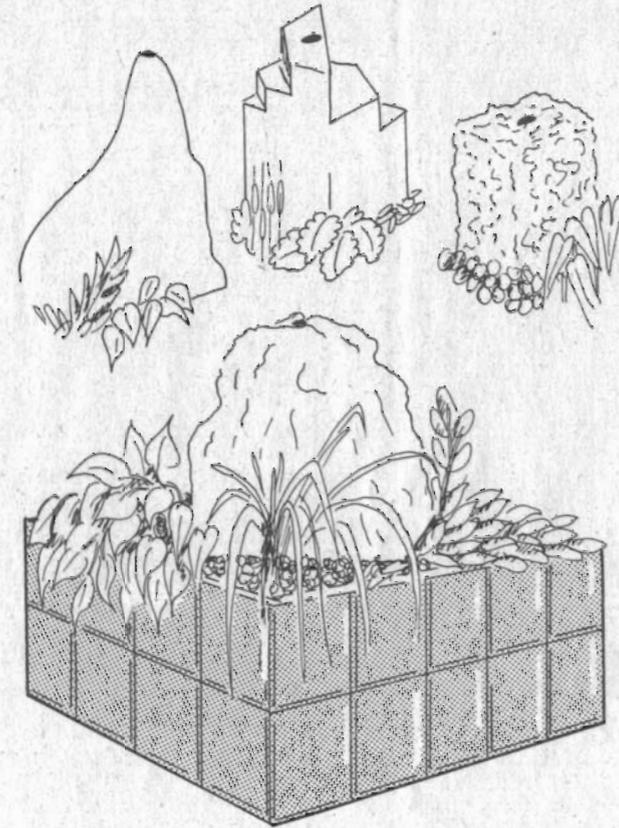
Der Natur auf die Finger geschaut

Steigrohr so ein, daß das Wasser langsam über den Stein schwappt. Achten Sie auch aber darauf, daß zwischen dem Durchmesser des durchbohrten Lochs und des Steigrohres kein zu großer Unterschied besteht, sonst läuft zu viel Wasser durch das Loch wieder zurück, das geht dann außenherum verloren. Nötigenfalls dichten Sie den Zwischenraum mit Kitt oder sonstigen Materialien etwas ab. Regulieren können Sie die Durchflußmenge, indem Sie das Steigrohr mehr oder weniger hoch ziehen.

Achten Sie außerdem darauf, daß das herabrieselnde Wasser auch in jedem Fall wieder in den Innenbehälter läuft, und nicht an Überhangnasen in den äußeren Pflanzbehälter tropft. Dadurch würden die darin befindlichen Pflanzen zu viel Wasser bekommen, was ihnen in der Regel schlecht bekommt. Normalerweise bildet sich bald ein leichter grünlich brauner Algenüberzug auf dem Befeuchtungskörper, das kann durchaus dekorativ aussehen. Wenn der Belag zu stark wird, dann kann man in das Wasser ein Antialgenmittel eingeben, das es im Gartenhandel und in Zoogeschäften gibt.

Für Wachstum und richtigen Stoffwechsel benötigt die Pflanze neben Nährstoffen, Wasser und Wärme insbesondere auch richtiges Licht. Leider besitzen viele Wohnungen, vor allem in den Städten, nicht genügend Fensterbankfläche, um unsere zur Luftraumbefeuchtung notwendigen Pflanzen alle aufzustellen.

Unsere Pflanzenkästen bringen da bereits eine gewisse Abhilfe. Sie ermöglichen es, auch den Raum in der Nähe des Fensters zu nutzen. So zum Beispiel finden in der Regel die Pflanzen in der Nähe eines Südfensters noch bis zu 1,5-2m in den Raum hinein ausreichend Belichtung, bei Ost-



oder Westfenster sind es 1-1,5 Meter und beim Nordfenster bis zu einem Meter. Natürlich hängt dies auch von der Pflanzenart ab, für Cypergras und Zimmerlinde reichen die angegebenen Maße, ebenso wie für die Aralie, die Azalee, die Bromelie, die Dieffenbachia, auch für die Drazene, den Drachenbaum, den Gummibaum, die Zimmerpalmen und die Sansevierien usw.. Die anderen Pflanzen wie wie zum Beispiel Aphelandra, Fingeraralie, und die Kakteen, Oleander, Pantoffelblumen, Roseneibisch, Weihnachtsstern, usw. müssen Sie möglichst nah ans Fenster ran stellen. Wenn die nötige Fensterfront nicht zu Verfügung steht,

Wichtig! Pflanzen brauchen das richtige Licht





sein, je nach Höhe des Verdunstungskörpers.

Zwei Möglichkeiten haben wir zur Lösung dieses Problems gefunden:

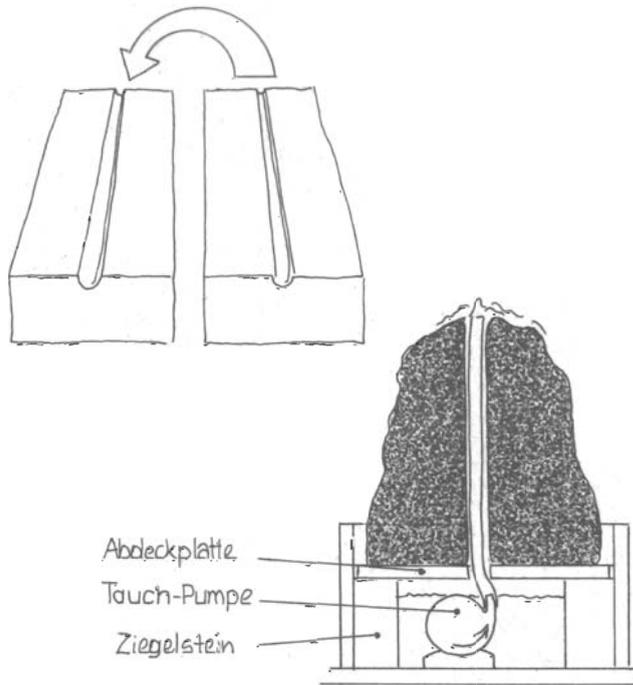
Die einfachste Lösung ist die, mit einem ca. 12cm dicken und genügend langen Bohrer ein Loch durch den Stein zu bohren. Anstatt mit einem elektrischen Bohrer kann man's auch von Hand machen mit einem sogenannten Drillbohrer, der teils aus einem Bohrer und teils aus einer Raspel besteht.

Wenn Sie diese Werkzeuge jedoch nicht besitzen, dann können Sie es auch anders probieren. Kaufen Sie einfach anstatt eines Steins, beispielsweise 25x25x50cm, zwei dünne Steine, die nur halb so dick sind, nur 12,5cm.

(Bild n.n.)

Legen Sie die Steine, wie im Bild dargestellt, auf eine feste Unterlage und zeichnen Sie die Umrisse des Röhrchens mit einem Lineal auf. Fräsen Sie dann, z.B. mit einem alten Schraubenzieher, aus beiden Steinhälften jeweils die halbe Stärke des Röhrchens aus. Legen Sie dann das Röhrchen in eine Steinhälfte und kleben Sie die andere einfach auf. Als Kleber können Sie Dünnbettmörtel, der billig ist, aber 24 Std. zum Trocknen benötigt, oder aber einen Spezialkleber für Gasbetonsteine nehmen. Am besten kleben Sie das Röhrchen gleich mit fest, dann rutscht es nicht heraus. Lassen Sie, wie in den Verarbeitungshinweisen des Klebers angegeben, die Steine dann liegen, bis Sie fest aneinander haften. Danach können Sie die Steine bearbeiten.

Noch ein kurzes Wort zur oberen Steigrohrdurchführung: Es sieht nicht gut aus, wenn das Plastikrohr oben heraus schaut. Legen Sie deshalb entweder einen Begrenzungsstein darauf, der so geformt wird, daß das Wasser gleichmäßig rundherum verteilt wird (siehe Bild) oder Sie ziehen das



die Blätter wieder an die Umgebung ab. Einige Pflanzen, wie beispielsweise die Kakteen, brauchen ihrem natürlichen Standort, der Wüste, gemäß, nicht viel Wasser und setzen daher auch nur wenig Feuchtigkeit um. Andere da-

gegen jedoch, wie beispielsweise Sumpfpflanzen, Wasserpflanzen oder auch normale Erdpflanzen mit viel Blattwerk nehmen oft viel Wasser auf und geben entsprechend auch viel Feuchtigkeit ab.

Als die ideale Pflanze für unsere Zwecke ist das **Cypergras** zu nennen, eine Sumpfpflanze, die man oft auch als Papyrus bezeichnet, es gibt sie in verschiedenen Arten.

Am verbreitetsten ist die Sorte: **Cyperus alternifolius**. Sie wird unterschiedlich groß, von 40-50cm (*alternifolius gracilis*) bis zu 1,50m. Desweiteren gibt es **Cyperus diffusus** (ca. 90-100cm).

Interessant und dekorativ, aber etwas schwierig zu halten und vor allem sehr teuer, weil schwer transportierbar, ist der echte Papyrus, **Cyperus papyrus**, eine Pflanze, die so auch z.B. am Nil wächst. Sie kann bis zu 2m groß werden und hat oben einen quast-

ähnlichen Schopf länglicher Fadenblätter.

Die Pflanze kommt ursprünglich aus den Sümpfen Afrikas und wird daher mit reichlich Wasser versorgt. Diese Eigenschaft legt sie auch als Zimmerpflanze nicht ab. Sie ist anspruchslos, wächst sehr schnell und vermehrt sich rasch.

Man kann Sie auf verschiedene Arten kultivieren.

Im Handel werden die einzelnen Sorten, meist in Blumenerde eingepflanzt, angeboten. Durch den hohen Wasserbedarf verrottet die Erde leicht und die Pflanzen gedeihen nicht so recht. Deshalb hier zwei alternative Pflanzmethoden.

Hier machen wir aus den Pflanzen eine Art Hydrokultur.

Die Wurzeln müssen zuvor von der Blumenerde befreit werden oder man versucht, die Pflanzen in der nachfolgend beschriebenen Methode ohne Erde anzupflanzen. Dann nimmt man ein Tongefäß, ein längliches Keramikgefäß oder einen Papierkorb aus Kunststoff, beziehungsweise einen Eimer, den man im übrigen auch verschönern kann, siehe Seite 9. Natürlich kann man auch selbst Gefäße herstellen, quadratisch, rechteckig, sechskantig - die Hobbythek hat sich diesmal ja auch diesem Thema gewidmet. Siehe Seite 10.

Nicht empfehlenswert sind Glasgefäße oder Aquarien, weil die Wurzeln oft einen erheblichen Druck ausüben und in einigen Fällen das Glas zum Springen bringen. Man bringt unten eine 5cm Schicht aus gewaschenem Sand ein.

Darauf kommt dann feiner Kies, in den man vorsichtig die Papyruspflanzen einbettet. Man kann hier auch eine Mischung aus Kies und Blähtonkügelchen wie bei der Hydrokultur nehmen. (Bild)

Das Kiesbett liefert nur den Halt für die Papyruspflanze, ihre Nahrung besorgt sie sich aus dem Wasser. Deshalb müssen Sie ab und zu etwas Nährstoffe, so wie bei der Hydrokultur, nachfüllen. (Siehe dazu auch Hobbythekbuch Band 2, Seite 134ff.)

Die Pflanze wächst sehr schnell. Bei guten Lichtverhältnissen können die Stengel in 6-8 Wochen eine Höhe von 1,50m erreichen. Damit braucht der Papyrus natürlich auch viel Wasser. Ein Gefäß voll Papyrus, wie im Bild, braucht fast 1-2 Liter Wasser pro Tag. Und diese Menge gibt er auch an die Luft wieder ab. Sie müssen jedoch täglich das Wasser bis zum Rand auffül-

Papyrus - eine Pflanze mit großem Durst

1. Papyrus: Einpflanzen ohne Erde





umgedrehte Blumentöpfe

len, sonst werden die Blattspitzen im Nu gelb und es dauert eine Zeit bis neue Triebe nachgewachsen sind. Dies ist bei der anderen Methode nicht so. Vor etwa einhalb Jahren stellte uns eine Firma ein neues Pflanzsubstrat vor. Grolit 2000 mit Namen. (siehe Beschreibung auf Seite 7-8) Wir haben es über ein Jahr auf Herz und Nieren geprüft und erstaunliche Ergebnisse damit erzielt. Es ist ein sogenanntes Langzeitbewässerungssubstrat, das ein Gießen in wesentlich längeren Intervallen erlaubt; in dieser Hinsicht ist es mit der Hydrokultur vergleichbar. Es besteht ähnlich wie die Blähtonkügelchen aus gebranntem Ton, allerdings aus überaus porösem Ton, mit vielen feinen Kanälen. Die feinen Kapillare dieses Substrats bewirken, daß das Wasser bis zu 20cm über das Wasserniveau aufsteigen kann. Das heißt, wenn auch nur wenig Wasser im Gefäß ist, das Substrat bleibt immer durchfeuchtet. Diese Eigenschaft macht Grolit besonders geeignet, um Papyrus darin zu ziehen. Leider ist das Substrat sehr teuer. Deshalb hier ein

2. Vermehren von Cypergras



Andere geeignete Pflanzen

Einige Sorten von Cypergras z.B. Cyperus alternifolius, nicht aber Cyperus papyrus lassen sich ganz einfach vermehren. Schneiden Sie einige Blattquirle so ab, daß sie einen noch etwa 5-10cm langen Stiel behalten, dann werden sie kopfüber ins Wasser gestellt. (Siehe Bild) Nach ca. zwei Wochen wachsen aus den Blattherzen unten weiße Wurzeln heraus. Jetzt können Sie die Ableger in ein Kiesbett oder in Grolit einsetzen. Sie können unter Umständen den abgeschnittenen

Wie erwähnt sind alle Pflanzen zur Luftreimbefeuchtung geeignet, die viel Wasser benötigen. Da ist zunächst einmal die urige Zimmerlinde zu

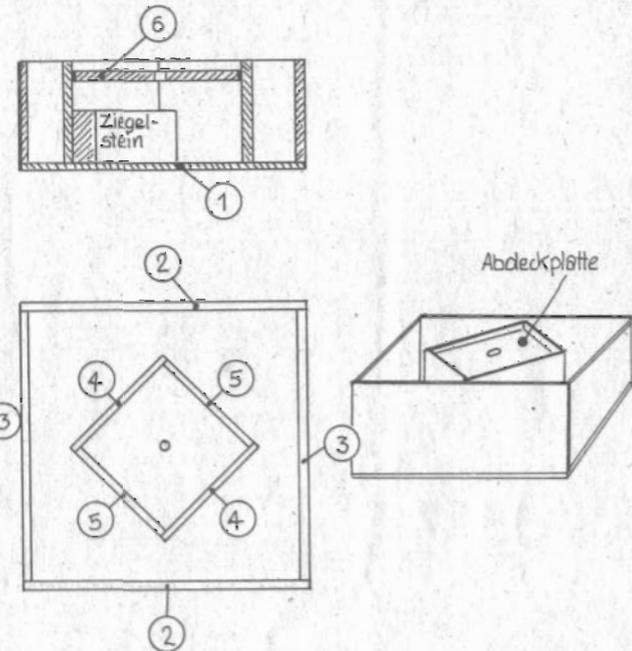
Tip, wie man die Grolitmenge vermindern kann. Man setzt unten in das Gefäß mehrere Blumentöpfe aus Ton umgekehrt hinein. Darauf kommt dann Grolit. (siehe Bild) Das Einpflanzen ist denkbar einfach, man kann das Cypergras, so wie man es gekauft hat, d.h. mit der Blumenerde, einpflanzen, eine riskoreiche Umgewöhnung auf reine Hydrokultur ist nicht nötig. Es empfiehlt sich bestenfalls, die lose, von den Wurzeln nicht gebundene Erde, vorsichtig abzutrennen. Der Erdballen wird möglichst so hoch eingesetzt, daß er mit der Oberfläche des Substrats abschließt, bzw. daß man ihn bestenfalls mit einer dünnen Lage Grolit abdecken kann. Man füllt das Gefäß bis oben hin mit Wasser, wenn der Wasserspiegel absinkt, bleibt das gegen Trockenheit empfindliche Wurzelwerk stets feucht, dafür sorgen die Kapillare des Substrats. Es reicht, alle drei bis vier Tage zu gießen, dafür sorgen die Kapillare des Substrats. Es reicht, alle drei bis vier Tage zu gießen. Wir haben damit gute Erfolge erzielt. Es gibt auch einen speziellen Dünger auf Ionenaustauschbasis, der hierfür besonders geeignet ist. (siehe Kapitel Dünger)

Papyrusquirl auch sofort in den Kies oder in das Grolit stellen, er bildet dann nach einiger Zeit Seitentriebe. Sie sind zunächst sehr fein, werden später aber immer dicker. Mit der Zeit wächst daraus ein stattlicher Cypergrasstrauch. Nicht jede Papyrusorte läßt sich so vermehren. Dann muß man auf die Vermehrung durch Teilung zurückgreifen, das heißt aus dem Wurzelballen werden einige Triebe abgetrennt und eingepflanzt. Diese Methode funktioniert fast immer.

nennen, eine Pflanze, die bereits unsere Großeltern sehr häufig in ihrer guten Stube stehen hatten, nicht zu Unrecht wie wir heute wissen. Es

sind, saugen sie sich in ihren Poren sehr leicht mit Wasser voll. Außerdem, und das ist ein Riesenvorteil, lassen sie sich vorzüglich bearbeiten, z.B. mit einer gewöhnlichen Säge, Fuchsschwanz, einem Maurer- und Zimmermannshammer, einem Messer, Stechisen, Meißel, Schraubenzieher oder allen anderen Hieb- und Stichinsbesondere auch Holzbearbeitungswerkzeuge.

Da die Struktur des Gasbetons auch äußerlich recht an sprechend aussieht, können Sie ihn so lassen wie Sie ihn bearbeitet haben. Sie müssen ihn vor Inbetriebnahme nur mal gut mit Wasser abspritzen, damit der Bearbeitungstaub aus den Poren weggeschwemmt wird. Sie werden feststellen, daß der Gasbeton ein fantastisches Material für den Hobbybildhauer ist. Das kann jeder. Natürlich können Sie auch mehrere Steine zusammensetzen. Dazu gibt es einen speziellen Mörtel - sogenannter Dünnbettmörtel. Sie können die einzelnen Steine aber auch mit Zwei-Komponentenkleber zusammenfügen. Diese Gebilde sind ebenfalls nachträglich zu bearbeiten. Wenn Ihnen die Außenstruktur nicht gefällt, dann besteht natürlich noch die Möglichkeit das ganze mit einem Strukturputz zu überziehen. In den Abbildungen sehen Sie einige Vorschläge. Sie können auch



Zeichnungen zur Tabelle auf dieser Seite unten.

noch Pflanzen auf die Gebilde stellen. Die sollten aber in gesonderten Pflanzgefäßen untergebracht sein; denn das herunterrieselnde Wasser muß vom Gießwasser getrennt werden, sonst versauern Ihre Pflanzen. Hier noch einige wichtige

Tips zur Gestaltung des Innenkörpers: Ein Problem ist es ein durchgehendes Loch durch den Stein zu bohren, durch das das Steigrohr oder der Schlauch von der Pumpe hergeführt wird. Es muß immerhin ein Loch von etwa 30-50cm Länge

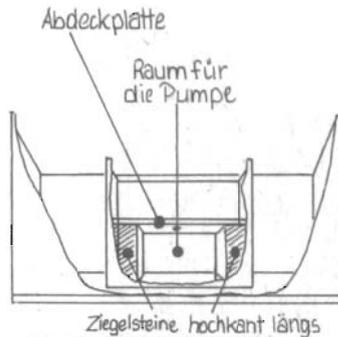
Tabelle:

MAßE IN CM	BODENPLATTE	VORDERBRETT-AUSSEN	SEITENBRETT-AUSSEN	INNENGEFÄß-WAND I	INNENGEFÄß-WAND II	ABDECKPLATTE
VERSION 50x50cm 6mm HART-PVC Außenkasten VOL. 30l	50x50	50 x 10	48,8 x 20	25 x 18	23,8 x 18	23 x 23
VERSION 50x50cm 16mm HOLZEMENT	50x50	50 x 20	46,8 x 20	25 x 18	21,8 x 18	20 x 20
VERSION 70x70cm 6mm HART-PVC Außenkasten VOL. 60l	70x70	70 x 22	68,8 x 22	40 x 20	38,8 x 20	37 x 37
VERSION 70x70cm 18mm HOLZEMENT	70x70	70 x 22	66,4 x 22	40 x 20	36,4 x 20	35 x 35
		JE 1 MAL	JE 2 MAL	JE 2 MAL	JE 2 MAL	JE 1 MAL

50cm Version 16mm, sowie bei dem 70cm Kantenmaß - 18mm. Wenn Sie sich nicht für den Bezug eines Bausatzes entscheiden, dann schneiden Sie bitte möglichst exakt und gerade (siehe Kapitel Bau von Pflanzgefäßen). Kleine Unebenheiten lassen sich mit dem Kleber ausgleichen, so daß alles stets dicht werden

kann. Vergessen Sie beim Holzzement aber nicht den zweimaligen Innenanstrich mit einer Kunststofffarbe am besten sieht es aus, wenn Sie den Farbton dem des Pflanzsubstrates anpassen. Vor dem Bepflanzen machen Sie in jedem Fall noch eine Probe auf Dichtheit.

Der Wasserkreislauf



Wenn es ein Meisterwerk werden soll, dann müssen Sie besonderen Wert auf die Gestaltung des Verdunstungskörpers legen. Da sind der Phantasie keine Grenzen gesetzt. Am einfachsten geht dies wie erwähnt mit aufgehäuften porösen Steinen. Damit letztlich nun doch kein kitschiger Springbrunnen entsteht müssen Sie das Rohr, das das Wasser von der Pumpe nach oben transportiert, entweder mit einem Stein leicht abdecken, oder die Wasserstrahlintensität so einstellen, daß das Wasser leicht überschwappt. Unten in die Wanne legen Sie zwei Ziegelsteine längs (hochkant) (siehe Bild). Sie schaffen so Raum zur Aufnahme der Pumpe. (Bild) Auf die Steine legen Sie eine

Abdeckplatte in die Sie in der Mitte ein Loch bohren, durch das das Wasserrohr gesteckt werden kann. Die Abdeckplatte ist eine Allroundaufgabe zur Aufnahme aller möglichen Verdunstungskörper. Sie verhindert unter anderem, daß Erde oder Grolitsteinchen in den Wassertrog fallen. Die Pumpenleistung hängt von der Höhe ihres Verdunsters ab. 15-16 W ist etwas niedrig, eine solche Pumpe schafft bei ausreichender Wasserförderung bestenfalls 30-35cm. Mehr Förderungsleistung bringt die 25 Watt Pumpe, wir empfehlen hier sich beim Kauf Rücksicht zu nehmen, vorzubehalten, damit Sie die Pumpenleistung Ihrem Kunstwerk auch nachträglich noch richtig anpassen können.

Der Bau der Innenkörper

Im Prinzip eignet sich jede beliebige Konstruktion, Hauptsache die Oberfläche ist relativ groß und sie wird überall benetzt, d.h. das Wasser läuft gleichmäßig über die Außenflächen, oder der Stein saugt sich durch seine Poren voll Wasser. Man kann, wie schon erwähnt, Lavagestein oder sonstige Baumaterialien verwenden, wer völlig frei gestalten will, kann z.B. aus Leichtbeton bzw. Mörtel (gibt's als Fertigmörtel) mit Hilfe einer tragenden Kaninchendrahtplastik alle Fantasieformen gestalten. Allerdings muß der Wasserablauf schon ein wenig geschickt geführt werden, sonst bleiben größere Flächen des Körpers trocken. Eine solche Plastik ist für den

Laien nicht einfach herzustellen, deshalb haben wir nach einer leichteren Lösung gesucht. Wir fanden sie in einem für diese Zwecke geradezu idealen Material: Gasbeton. Gasbetonsteine gibt es in den verschiedensten Größen überall in Baustoffhandlungen zu kaufen. Die Steine werden für den Hausbau verwendet. Sie sind sehr porös und haben daher eine besonders gute Wärmedämmung. Gasbetonsteine werden hauptsächlich von den Firmen Hebel und Ytong hergestellt und im ganzen Bundesgebiet vertrieben. Ein Stein mit den Maßen z.B. 25x25x50cm kostet nur wenige Mark, es gibt sie aber auch in größeren und kleineren Formaten. Da diese Steine porös

ist eine relativ anspruchslose Pflanze, die stattliche Ausmaße annehmen kann, 1,50m bis 2,00m und mehr kann sie wachsen, wenn sie nicht regelmäßig gestutzt wird. Sie ist etwas anfällig gegenüber Ungeziefer wie der weißen Fliege und Blattläusen, bei entsprechender Pflege läßt sich das aber in den Griff kriegen, es gibt wirksame Gegenmittel. Die großen Blätter der Zimmerlinde sorgen für erhebliche Verdunstung, eine mittelgroße Pflanze braucht 1-1,5 Liter Gießwasser pro Tag. Aber auch die Aralie, einige Drachenbäume, der Hibiskus, die Schefflera, der Korallenbaum, die Aphelandra (glanzkübchen) sogar manche Ficus-

arten und Farne benötigen relativ viel Wasser, ebenso wie einige rankende Pflanzen, wie Efeu, russischer Wein oder ein lustiger Klettergummibaum, der kleinblättrige Ficus pumila, der fast überall Halt findet und Wände und Möbel in vielen Verästelungen hochklettert. Am besten Sie experimentieren das selbst ein wenig, es gibt sicher noch andere Pflanzen, die viel Wasser brauchen. Pflanzen sehen allemal besser aus, als künstliche Raumbefeuchter. Sie bilden eine dekorative Ergänzung der Wohnungseinrichtung und vermitteln eine behagliche Raumatmosphäre.

Einen entscheidenden Nachteil hat jedoch so ein dekoratives Pflanzenmeer im Wohnraum, es benötigt schon erhebliche Pflege und regelmäßiges Begießen. Sie müssen also bei Erdpflanzen oder auch bei diesen Wasserpflanzen täglich gießen. Dies kann, besonders wenn man ab und zu gerne verreist und die freundlichen Nachbarn auch nicht zur Stelle sind, schon recht lästig werden. Wir haben uns daher umgeschaut und experimentiert, um all diese Annehmlichkeiten mit einem möglichst geringen Aufwand an Pflege zu verbinden.

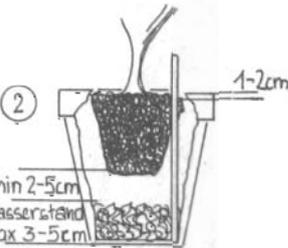
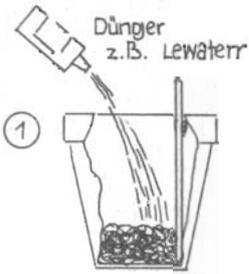
Wir stießen, wie schon erwähnt, auf das Langzeitbewässerungssubstrat, das die Vorteile der Hydrokultur mit denen der Erdkultur verbindet. Im Gegensatz zur Hydrokultur eignet sich diese Methode auch für fast alle blühenden Pflanzen, ohne daß sie auf Hydrokultur speziell umgestellt werden müssen. Dabei handelt es sich um das schon vorhin beim Cypergras beschriebene Grolit 2000. Es besteht aus gebranntem porösem Ton. Der Ton kann dadurch sehr viel Wasser speichern - über 40% seines Volumens. Außerdem hat dieser geschäumte Ton, wie

wir schon vorhin geschildert haben (siehe Kapitel: Papyrus ohne Erde), die Eigenschaft, durch die feinen Kapillare das Wasser langsam dosiert nach oben zu transportieren. Selbst wenn unten im Gefäß Wasser steht, kommt es oben im Substrat nicht zur gefürchteten "stehenden Nässe", weil beim Aufsteigen durch die feinen Kapillare die Feuchtigkeit sich mit Sauerstoff anreichern kann.

Da der Hersteller unseres Erachtens eine dürftige Gebrauchsanweisung herausgegeben hat, die zu Mißverständnissen und Mißerfolgen Anlaß gibt, wollen wir hier etwas näher darauf eingehen. Wie gesagt, die Pflanze kann mit dem Erdballen in das Substrat gesetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß der Erdballen so hoch in den Topf eingesetzt wird, daß er niemals direkt mit dem unten befindlichen Wasserreservoir in Berührung kommt. Die Befeuchtung darf stets nur durch die Kapillare des Substrats erfolgen. Wir empfehlen deshalb in jedem Fall einen Wasserstandsanzeiger, wie Sie ihn von der Hydrokultur her kennen. Die gibt es für wenig Geld im Blumenhandel und in Gartencentren. Der Wasserstand soll-

Pflanzen - langzeitbewässert





te übrigens, etwa so wie bei der Hydrokultur, maximal 3-5cm betragen, die Markierungen der Hydroanzeiger gelten also auch hier. Bild

Bei zu hohem Wasserstand verfaulen die Wurzeln im Erdballen. Ein späteres Eindringen der Wurzeln in die Wasserschicht stört nicht mehr, weil die Pflanze offenbar spezielle Wasserwurzeln wie bei der Hydrokultur ausbildet. Nach einiger Zeit ist das ganze Substratvolumen von den Wurzeln durchsetzt. Der Abstand zwischen der Wasserschicht und dem Erdballen sollte mindestens 2-5cm betragen. Es macht nichts aus, wenn der Abstand größer ist, manchmal ist dies sogar von Vorteil, denn die Feuchtigkeit kann bis zu 20cm im Substrat hochsteigen. Dies ist wichtig zu wissen, wenn man mehrere Pflanzen unterschiedlicher Größe in ein Gefäß setzt. Man kann dies dann durch unterschiedliche Pflanztiefe etwas ausgleichen, in der Regel sollte aber die obere Fläche des Erdballen mit der Grolitschicht oben abschließen. Bestenfalls kann die Erde noch mit einer dünnen Grolitschicht abgedeckt werden.

Wichtig ist auch die richtige Topfgröße. Man kann jeden beliebigen Übertopf verwenden. Auch Pflanzen- und Tontöpfe sind zu verwenden, wenn sie vorher wasserdicht gemacht werden, z. B. durch Zuspäpfen des Abflußloches mit Zwei-Komponenten-Kleber und Ausstreichen mit klarem Kunststofflack. Natürlich können Sie auch selbst Pflanzgefäße herstellen. (Siehe dazu entsprechendes Kapitel)

Die Gefäßgröße sollte so gewählt werden, daß der Inhalt etwa zwei- bis viermal größer ist als der Erdballen der Pflanze, die man reinsetzen will. So hat man stets ein ausreichendes Wasserspeichervolumen und die Langzeitbewässerungseigenschaft kommt voll zur Geltung.

Und so topfen Sie zweckmäßig ein:

- a) Die Grundschrift Grolit einfüllen.(ca. 5cm)
- b) Darauf streuen Sie zweckmäßigerweise etwa 4-8 Esslöffel eines speziellen Düngers. (1) (Siehe auch Kapitel Düngung.)
- c) Füllen Sie nun soviel Substrat nach, daß der Erdballen der Pflanze etwa 1-2cm unter den oberen Gefäßrand reicht.(2)
- d) Dann braucht nur noch rund um den Ballen Substrat aufgefüllt zu werden. Eventuell deckt man die Erde mit einer dünnen Schicht Grolit ab. (3) Fertig ist das Umtopfen.

Die Pflanze hat in der Regel kaum Umstellungsschwierigkeiten. Gießen Sie stets längs des Topfrandes, nicht auf den Erdballen, die Pflanze erhält dann ihren Feuchtigkeitsbedarf von unten, was Vorteile bringt. Durch den Wasserstandsanzeiger ist ein Übergießen nicht möglich, ein häufiger Fehler wird somit ausgeschlossen. Nachgießen sollten Sie erst, wenn der Anzeigestab bereits ein bis zwei Tage auf Minimum gesunken ist. Das Substrat speichert ja noch in sich selbst viel Feuchtigkeit. Bei Versuchen ist es einige Male passiert, daß ein Wasserstandsanzeiger klemmte. Wenn er sich einige Zeit nicht verändert, klopfen Sie mal dran, dann löst er sich in der Regel, achten Sie aber darauf, sonst vertrocknen Ihnen die Pflanzen trotz allem. Wenn genügend Wasser vorhanden ist, dann ist der Erdballen oben stets etwas feucht.

Die Gießintervalle hängen vom Wasserbedarf und von der Größe des Gefäßes ab. Meist reicht es, alle ein bis drei Wochen nachzugießen, das heißt, Ihre Pflanzen überstehen auch einen kleinen Urlaub ohne Schaden und verzeihen auch ein wenig chronische Vergeßlichkeit. Sie werden auch dann Erfolg haben, wenn Ihnen der berühmte "grüne Daumen" fehlt.

pflanzen in einem System vereinen. Dies bringt jedoch einige Probleme mit sich. Die Pflanzen lieben nicht immer fließendes Wasser; insbesondere aber ist man in der Pflanzenauswahl sehr beschränkt, das geht bestenfalls mit in reiner Hydrokultur gezogenem Cypergras. Wir haben uns daher entschlossen zwei getrennt Systeme zu schaffen, sie aber so zu vereinigen, daß beides eine ästhetische Einheit bildet. Im Prinzip kann man in den vorgestellten 50er oder 70er Pflanzenkästen eine große Schüssel oder Wanne hineinstellen und darin wie im Bild dargestellt Wasserspielchen einbauen, z.B. in dem man Lavagestein oder sonstige poröse Steine schichtet und aus Kupferröhrchen Wasser darüber laufen läßt. Die Steine

können - müssen aber nicht - verklebt werden (z.B. mit Zwei-Komponentenkleber). Als Pumpe reicht hier eine kleine 16 W Pumpe wie man sie auch in Aquarien verwendet (wir hatten z. B. die Pumpe Typ 300 / 15 W von der Firma Martin, 5657 Hahn). Wenn das Wasser aus mehreren Röhrchen laufen soll, brauchen Sie eine starke Pumpe (z.B. Typ 400 / 26 W auch von Martin). Die Verbindung zur Pumpe und Verteilung des Wassers zu den einzelnen Röhrchen können Sie mit Aquarienventilen (z.B. von der Firma Eheim) bewerkstelligen. Fragen Sie da doch mal einen Fachhändler - wie wir es auch getan haben - er wird Ihnen bestimmt helfen. Leider sind die Pumpen nicht billig, es lohnt sich schon ein wenig nach einem Sonderangebot Ausschau zu halten.

Da es nicht einfach ist, eine passende Schüssel für das Innengefäß zu finden und der Selbstbau eines Gefäßsystems mit Innen- und Außenkasten nicht wesentlich schwieriger ist als der einer Pflanzenschale haben wir uns entschlossen, Ihnen diesbezüglich einen weiteren Vorschlag zu unterbreiten. Wie Sie aus der Skizze ersehen, besteht unser Kasten aus einem der Pflanzenschale identischen Außenkasten und einem um 45° versetzten Innenkasten. Sie können den Innenkasten auch gerade setzen, dann müssen Sie aber andere Maße wählen. Der schräggestellte Innenkasten kann größer werden und man braucht weniger Pflanzsubstrat, das ist wichtig, wenn Sie sich für Grolit entscheiden, es wird einfach billiger. Um Ihnen die Arbeit zu erleichtern haben sich zwei Firmen be-

reiterklärt, jeweils einen kompletten Bausatz anzubieten. Sowohl in der 6mm Hart-PVC Ausführung, als auch in Holzzementplatten. Wir haben darauf geachtet, daß die Preise äußerst knapp kalkuliert sind, so daß es schon echte Sonderangebote sind. In der Hart-PVC Version haben Sie z.B. im Bausatz exakt zugeschnittene Gefäßplatten, den Kleber, die Pumpe und das Pflanzensubstrat Grolit in ausreichender Menge enthalten (siehe Beschaffungsnachweise im Anhang). Bei der Holzzementversion sind nur die Gefäßbestandteile in exaktem Zuschnitt angeboten, inclusive des Zwei-Komponenten Klebers. Auch dieses Angebot ist günstig. Der Zusammenbau ist kinderleicht und Sie können Ihre Einfallskraft auf die äußere Verschönerung konzentrieren.

Der Hobbythek-Raumbefeuchter

In der Tabelle sind die exakten Maße für allen Versionen angegeben, sowohl für den kleinen (Außenmaße: 50x50cm), als auch den großen Verdunster (70x70cm). Da die Wandstärken sich bei Hart-

PVC und Holzzement unterscheiden, achten Sie bitte auf die leicht differierenden Maße. Beim Hart-PVC wird durchweg eine 6mm Wandstärke benötigt, bei den Holzzementplatten sind es für die

Die Maße, Tabelle Seite 19

Baumärkten erhält. Damit wird der Schiefer dunkel und er erhält einen matten Glanz. Dadurch wirkt das Material noch besser. In ähnlicher Weise lassen sich

auch einige Steinplatten oder auch Kieselsteine als Belag aufbringen. Die Kieselsteine sollten vorher aber mit einem scharfen Meißel abgespalten werden.

Strukturputz



Spachtel in verschiedenen Richtungen ziehen

Sie könne die Gefäße auch mit Strukturputz, wie man ihn zur Fassadenverkleidung verwendet, verschönern, zum Beispiel Reibputz und anderes. Es gibt da genügend Fertigputz im Handel, Kunststoffputz kann man besonders leicht auftragen. Hier ein von uns entwickeltes Rezept für einen Spezialputz à la Hobbythek: Die Grundlage unseres Hobbythek-Mörtels ist normaler handelsüblicher Außenputzmörtel, der in der Baustoffbranche mit Grünbandmörtel bezeichnet wird. Für ein Außengefäß genügt ein 10kg Beutel, der ca. 4,-DM kostet. Er wird zunächst nach Gebrauchsanweisung mit Wasser angerührt, bis er zähflüssig ist. Die Rauheit wird durch Zugabe von Sägemehl erreicht.

Je nach gewünschter Struktur 10-15%. Dazu muß die gleiche Menge Binder, z.B. Caparol hinzugefügt werden. Ein halber Liter kostet hier 4,-DM. Nachdem die Zutaten gemeinsam gut durchgemengt worden sind, lassen Sie den Putz ca. 10 Minuten stehen und tragen ihn dann mit einer Maurerkelle oder einem großen Spachtel auf das Gefäß auf. Dies geht allerdings nur bei Holzzement. (Bild) Bei Hart-PVC müssen Sie die Oberfläche vorher mit einer dünnen Schicht eines Zweikomponenten - Fliesenklebers überziehen, wenn Sie ihn mit einem Zahnschachtel auftragen, wird die Oberfläche nach dem Austrocknen so rau, daß der Putz darauf gut haftet.

Wasserspiele à la Hobbythek



Durch Wasserverdunstung der Pflanzen eine hohe relative Feuchte im Wohnraum zu erhalten, und damit ein angenehmes Raumklima zu schaffen ist sicherlich eine in vielen Fällen brauchbare und angenehme Lösung. Aber nicht immer lassen die Wohnraumverhältnisse einen Pflanzengarten im Wohnzimmer zu. Daher haben wir nach weiteren Möglichkeiten gesucht, die Luft im Wohnzimmer auf angenehme Art und Weise zu befeuchten. Die Lösung soll nicht nur zweckmäßig, sondern auch schön sein. Wieder einmal half uns die Physik. Große Wasseroberfläche gleich große Verdunstung, ist eines der elementarsten physikalischen Gesetze. Wenn sich über einem Bergsee, einem Fluß, oder über einem Wiesengrund an einem Herbstabend Nebel bildet, dann ist diese Gesetzmäßigkeit unmittelbar zu sehen.

Eine große Verdunstungsfläche kann man auch herstellen, wenn man Wasser zum Beispiel mit Hilfe von kleineren Pumpen über Steine, oder noch besser über poröse Steine laufen läßt. Durch die Poren wird die verdunstungswirksame Oberfläche der Steine erheblich vergrößert und außerdem sorgen die Kapillare der Poren für Feuchtigkeitstransport auch dorthin, wo nicht unmittelbar Wasser drüberläuft - die Steine saugen sich sozusagen wie ein Schwamm voll. Damit die Poren durch kalkhaltiges Wasser nicht zu schnell verstopfen, müssen Sie eine ausreichende Größe aufweisen. Wir haben bei unseren Vorschlägen darauf geachtet. Daneben wollten wir, schon um des dekorativen Effektes wegen nicht auf die Verdunstungshilfe von Pflanzen verzichten. Im Prinzip könnte man Wasserspiele und Wasser-

Besonders bei Pflanzen, die viel Durst haben, ist die Qualität des Gießwassers ein großes Problem. In der Regel ist das Wasser unserer Wasserleitung viel zu hart. Deshalb wurde ein spezieller Dünger entwickelt, der aus der Not eine Tugend macht. Einen ähnlichen Dünger kennen Sie vielleicht schon von der Hydrokultur. Es handelt sich um einen sogenannten Ionenaustauschdünger, das heißt, er setzt die in der Erde und im Gießwasser befindlichen Salze und Karbonate, die u.a. das Wasser hart machen, um und tauscht sie in notwendige Pflanzennährstoffe aus, durch sogenannten Ionenaustausch. Der große Vorteil, das Gießwasser regelt die Nährstoff-

aufnahme selbsttätig, ein Überdüngen mit diesem Dünger ist nicht möglich. Bei der Hydrokultur nennt man den Dünger Lewatit, der ist aber nicht für blühende Pflanzen geeignet. Wenn Sie in Grolit 2000 züchten, dann sollten Sie deshalb "Lewaterr 80" verwenden, das speziell auf diese Bedürfnisse abgestimmt ist, es enthält alle Nährstoffe für diese Pflanzen. 2-3 Eßlöffel pro Pflanze reichen für 6 Monate. Leider ist dieser Dünger nicht billig, vielleicht versuchen Sie's mal mit einem herkömmlichen Dünger, allerdings kann es da Probleme geben, das gelingt nur mit besonders weichem Gießwasser.

Dünger - die Pflanzen-nahrung

Als Pflanzengefäße können Sie für Grolit praktisch alle Gefäße nehmen, die Sie auch für Erdpflanzen verwenden. Nur Metallgefäße sollten Sie, wie auch bei Erdpflanzen, nicht nehmen, weil von dem Metall Stoffe abgeschieden werden, die das Wachstum der Pflanzen negativ beeinflussen. Normale, glasierte Übertöpfe eignen sich sehr gut. Wenn Sie nicht dicht sein sollten, müssen Sie sie mit durchsichtigem Kunststofflack anstreichen. Das gilt besonders für poröse

Tongefäße. (Siehe auch Seite 14) Auch Pflanzgefäße wie Emaillekechtöpfe, Schüsseln und Steingutgefäße sind geeignet. Glasgefäße weniger, weil sie leicht innen Algen ansetzen. Wenn Sie Korbbehälter innen mit einer dicken Plastikfolie auskleiden, können Sie diese ebenfalls nehmen. Die meisten Gefäße sind, wenn man sie kauft, recht teuer. Wir haben uns daher überlegt, wie man solche Gefäße mit wenig Aufwand selber herstellen kann.

Geeignete Pflanzengefäße

Besondere Schwierigkeiten bereitet es, die richtigen Gefäße zur Papyrusaufzucht zu finden. Sie sollten mindestens 20-30cm hoch sein und stabil, denn wie gesagt, die Wurzeln arbeiten so stark, daß sie dünne Glasgefäße zum Beispiel sprengen könnten. Plastik-eimer und Plastikpapierkörbe haben dafür die idealen Maße. Sie eignen sich natürlich auch für andere große Pflanzen. Leider sehen sie aber nicht besonders schön aus. Doch dem läßt sich abhelfen. Wir haben einige Versuche gemacht, die Plastikgefäße außen zu verkleiden und sie "salonfähig" zu machen. Dies gelang uns bei-

spielsweise mit Mosaikfliesen, die wir im Baumarkt fanden. Die Plastikfläche wird zunächst mit einem groben Schmirgelpapier aufgeraut. Dann erhält das Gefäß einen "Gipsverband", eine Gipsbinde, die man in Baumärkten kaufen kann und die man normalerweise zum Verdecken von Decken- und Wandrissen verwendet. Sie wird in Wasser eingeweicht und fest um das Gefäß gewickelt. Dann lassen Sie den Gips ca. 6 Stunden lang austrocknen. Das Gefäß ist jetzt steif und fest. Es läßt sich nicht mehr so wie vorher verformen. Dies ist eine gute Grundlage für das Auftragen

Pflanzentöpfe aus Eimern und Papierkörben



von Fliesen (Bild). Sehr gut eignen sich Mosaikfliesen, weil sie klein sind und meist auf Matten aufgeklebt sind und direkt so angebracht werden können. Ein Problem ist die eventuell konische Form des Gefäßes. Sie müssen die Fliesenmatte daher am oberen Ende etwas auseinanderziehen und unten zusammendrücken. Dadurch werden zwar die Fugen nicht gleichmäßig, aber das stört wenig. Wenn die letzte Fliesenreihe nicht mehr ganz hineinpasst, dann müssen Sie diese Fliesen schneiden. Legen Sie sie auf eine feste Unterlage und trennen Sie die Fliesen mit einem scharfen Meißel vorsichtig durch. Das ist allerdings nicht einfach, manche Fliese wird an ungewollter Stelle brechen. Besser geht es mit einem Fliesenschneider, den Sie in Baumärkten kaufen können. Es gibt eine einfache Ausführung für 10,-DM. Wenn Sie des öfteren Fliesen schneiden wollen, dann können Sie sich die bessere Ausführung für 25,-DM kaufen. Die Fliesen bringen Sie am besten mit einem Fertig-Fliesenkleber an; zum Beispiel Saxit, den es in kleinen Mengen von z.B. 1/2kg gibt. Nach etwa 24 Stunden können Sie die Fliesen verfugen. Das Fugenmaterial bringt einige Probleme. Wenn der Eimer in sich nicht ganz steif ist, müssen Sie einen speziellen Fugenmörtel verwenden, sonst brechen die Fugen später. Es handelt sich um eine sogenannte Zwei-Komponenten Fug- und Klebmasse, wie sie z.B. von Ceresit (Ceresit-Epoxikleber) oder von Ardex-

Chemie (Ardal S 838 Fugenbraun + Härter) angeboten werden. Leider werden die Fugenmassen oft nur in größeren Mengen angeboten (z.B. 5kg Dosen). Sie können diese Verfugmasse aber auch zum bombenfesten Verkleben der Fliesen verwenden, ansonsten teilen Sie's doch mit Freunden, dann wird's billiger. Sie benötigen etwa 1kg Verfugmasse für einen normalen Eimer. Bitte lesen Sie genau die Gebrauchsanweisung auf der Verpackung.

Wenn der Eimer in sich gut steif geworden ist, dann können Sie natürlich auch eine normale billige Fugenmasse verwenden. Säubern Sie nach dem Verfugen sofort die Fliesen mit einem Schwamm und klarem Wasser, sonst klebt der Fugenmörtel auf den Fliesen fest und läßt sich später nur schwer entfernen.

Sie können Eimer oder Papierkorb natürlich auch mit normalem Fassadenputz - z.B. grobem Reibeputz - verkleiden, den Sie direkt auf den getrockneten Gips aufbringen. Besonders geeignet ist hier Putzmörtel auf Kunststoffbasis. Den Gips können Sie eventuell vorher noch mit Tiefgrund bestreichen.

Die Zubehörteile für das Verkleiden des Plastikgefäßes sind nicht besonders billig und ein bißchen Arbeitszeit müssen sie auch hineinstecken. Trotzdem lohnt sich der Aufwand für so ein Gefäß. Man kann es individuell gestalten und das fertige Gefäß ist immer noch billiger als ein käufliches Gefäß gleicher Größe.

Wenn Ihr Wohnzimmer ein bißchen größer ist und Sie das Angenehme mit dem Nützlichen verbinden wollen, das heißt dekorative, große Pflanzen aufstellen möchten, die gleichzeitig die Luft im Raum angenehm feucht halten, dann brauchen Sie schon relativ große Pflanzgefäße,

also Pflanzschalen. Auch diese kann man kaufen. Sie kosten jedoch verhältnismäßig viel, manchmal mehrere hundert Mark und sind auch nicht immer für den privaten Wohnraum gedacht. Wir haben daher nach geeigneten Materialien Umschau gehalten, mit denen man größere Pflanzge-

keine Feuchtigkeit von außen herankommen. Wenn Sie absolut sicher gehen wollen und eventuell Ihr Gefäß auch im Freien aufstellen möchten, dann empfiehlt es sich die Steine und Fliesen mit einem Zwei-Komponentenkleber anzubringen, zum Beispiel Epovoss P oder Ceresit Epoxi oder Elastikkleber 2K, u.a.. Das ist dann auch leider etwas teurer, aber dafür unverwundlich. Vor dem Beschichten mit einem Zahnpachtel muß die

Hart-PVC Oberfläche noch mit grobem Schmirgelpapier etwas aufgeraut werden. Problemlos funktioniert die Beschichtung bei Holzzementplatten, hier kann man alle zur Fliesenverlegung üblichen Materialien verwenden, denn der Holzzement hat ähnliche Eigenschaften wie Mauerwerk, allerdings ist es auch hier angebracht, die etwas glatte Oberfläche mit grobem Schmirgelpapier leicht aufzurauben.

Relativ einfach ist die Beschichtung mit Fliesen, hier gibt es eine breite Palette - für jeden Geschmack etwas - von der Mosaikstruktur bis zu handgeformten länglichen Riemchen aus rustikalem Naturton ohne Glasur. Da nur relativ wenig Kacheln notwendig sind, braucht man nicht ganz so auf den Preis zu achten. Bei solch kleinen Mengen erwischt man auch mal eher preisgünstige Reste. Rechnen Sie sich vor dem Kauf die zu beschichtende Oberfläche aus, denken Sie aber auch an den Verschnitt. Die Fliesen kleben Sie wie im vorigen Abschnitt beschrieben auf. Fangen Sie oben an, damit's dort eine gerade Kante gibt, auf diese sieht man ja zu

allererst, unten fallen kleinere Unregelmäßigkeiten weniger auf. Bearbeiten Sie eine Seite nach der anderen und zwar so, daß Sie den Kasten stets so drehen, daß die Arbeitsfläche horizontal liegt, dann geht's besser.

Wie gesagt, im Handel gibt es recht preiswerte Fliesenschneidegeräte, die Ihnen die Arbeit erheblich erleichtern. Oft gibt's diese Apparate auch im Fliesenhandel für wenig Geld zu leihen. Das richtige Verfugen wurde bereits auf Seite 10 bei der Beschichtung des Eimers und des Papierkorbs beschrieben. Wählen Sie aber eine passende Fugenfarbe.

Beschichtung mit Fliesen

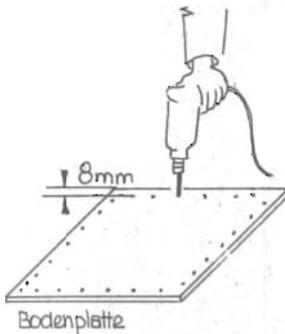
Die dunklen Schieferplatten bilden einen reizvollen Kontrast zu den grünen Pflanzen. Naturschiefer ist relativ teuer und wir konnten ihn nur beim Dachdecker erhalten. Vielleicht könne sie aber auch Schieferabfälle bekommen. Die sind genauso schön und über den Preis kann man vielleicht handeln. Der Schiefer läßt sich leicht bearbeiten. Zunächst können Sie die Platten in den vorhandenen Größen auftragen und anschließend die Lücken auffüllen und die Ränder ergänzen. Wenn Sie dabei die Schieferplatte schneiden müssen, dann legen Sie einfach ein Lineal an und ritzen die

Platte mit einem Schraubenzieher ein. Dann können Sie die Schieferplatte an der eingeritzten Stelle an einer Tischkante abbrechen. Die Schieferplatten können mit handelsüblichem Fliesenkleber aufgeklebt werden. (siehe Kapitel Fliesen). Das Ausfugen kann wieder, wie bereits beschrieben, mit einem schwarzen Fugenmörtel erfolgen. Wichtig ist dabei, daß Sie die Platten unmittelbar nach dem Verfugen säubern, sonst bleiben häßliche Flecken zurück. Abschließend können Sie den Schiefer mit einem Leinölfirnis säubern, wie man ihn in Farbhandlungen oder

Naturschiefer und Steine



Dekorative Pflanzschalen - selbst hergestellt



Spanplattenschrauben (grobes Gewinde) hinein. Damit werden die Platten fixiert. Die zum Fixieren eingeschlagenen Stahlstifte müssen vorsichtig und gerade in die Platten eingeschlagen werden. Falls doch einmal ein Nagel daneben geht und die Platte an der Stelle ausbricht, können Sie die Stelle leicht mit dem Epoxidharzkleber ausbessern. Der Kleber übernimmt nachher die extrem stabile Verbindung. Je nach Kleber und Härtersubstanz dauert das Verfestigen des Klebers einige Minuten oder bis zu zwei Tagen.

Der Kleber wird beim Festnageln etwas aus der Klebestelle herausgepresst. Streichen Sie ihn gleich anschließend mit einem Holzstäbchen, wieder in die Ritzen hinein, damit kein überschüssiger Kleber hängenbleibt. Er läßt sich später nämlich nur sehr schwer entfernen. Es ist überhaupt sicherer die gesamten Klebestellen und die obere Kante der Platten abschließend noch einmal mit Kleber zu bestreichen. Dann werden die Stellen später auch absolut dicht.

Das Gefäß wird wasserdicht

Die Holzzementplatten lassen, wenn sie nicht weiter behandelt werden, das Wasser hindurchdiffundieren. Daher müssen Sie das Gefäß noch wasserdicht machen. Dies geht am besten mit flüssigem Kunststoff, also einem Kunstharzlack, oft auch als Flüssigkunststoff bezeichnet. Es gibt ihn in allen Farben und man verwendet ihn auch für die Abdichtung von Schwimmbädern, der Preis beträgt ca. 10,-DM, für die 1kg Dose. Er wird von sehr vielen Firmen angeboten, z.B.: Fa. Jatorana, Voss, Herbol, Herberts, usw..

Sie erhalten ihn in Malergeschäften oder in Baumärkten. Streichen Sie den Kunststoff so wie in der Anleitung angegeben im gesamten Innenbereich des Gefäßes sorgfältig auf. Mindestens jedoch zweimal. Vergessen Sie nicht, aus optischen Gründen, auch die obere Kante der Platten, die Sie vorher mit Epoxidharzkleber beschichtet hatten, anzustreichen. Damit sind alle Teile, die später mit Wasser in Berührung kommen könnten, vollkommen abgedichtet.

Die Außenbeschichtung der Gefäße



Pflanzen sind ein Stück Natur. Wenn Sie mit Pflanzen die Natur in Ihr Wohnzimmer holen, dann sollen sie auch in einem natürlichen Rahmen sein. Zu Pflanzen, Wasser, Erde und Steinen eignet sich am besten ein Pflanzengefäß aus Naturprodukten. Unsere Pflanzengefäße à la Hobbytheke können außen so verkleidet werden, daß das ursprüngliche Material völlig verschwindet. In der Regel reicht ein guter Fliesenkleber auf Kunststoffbasis, zum Beispiel Saxit aus, um den Beschichtungsmaterialien genügend Halt zu geben, selbst auf den Kunststoffplatten hält das dann bombenfest, es darf allerdings, bevor die Fugen mit Fugenmörtel ausgefüllt sind,

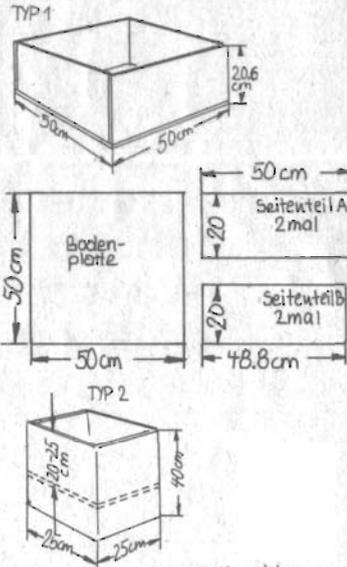
fäße selber bauen kann. Aus der gesamten Palette unserer Experimente sind schließlich nur noch zwei Materialien übriggeblieben: Kunststoff und Holzzement. Beide fanden bisher nur in der Industrie als Werkstoff Verwendung. Wir mußten also Neuland betreten und uns in vielen Versuchen herantasten. Schließlich haben wir, wie wir meinen, eine optimale Lösung gefunden und die Gefäße be-

standen die harten Testversuche glänzend. Sie mußten absolut wasserdicht, ästhetisch, gut bearbeitbar und mit geringem Aufwand herzustellen sein. Was die Gefäßgröße anbelangt, so können Sie dies natürlich nach eigenem Ermessen, abhängig von den Möglichkeiten Ihrer Wohnung, festlegen. Wir schlagen Ihnen aus Platzgründen nur wenige Gefäßtypen vor, die sich aber leicht variieren lassen.

Dieser Kunststoff ist ein Werkstoff, der Pflanzen gegenüber völlig neutral ist. Er scheidet im Gegensatz zum Metall keinerlei Stoffe aus, die das Wachstum der Pflanzen beeinflussen. Außerdem ist er absolut wasserbeständig und bei sachgerechter Verarbeitung auch wasserdicht. Wir mußten jedoch eine Weile suchen, bis wir schließlich mit Hart - PVC, den für unsere Zwecke geeigneten Kunststoff fanden. Man erhält ihn leider nur in entsprechenden Fachgeschäften. Hier kann Ihnen das Branchenverzeichnis des Telefonbuches weiterhelfen. Wenn Sie in Ihrer Umgebung kein Geschäft finden, dann können Sie die Platten auch über den Versand beziehen. Die Firmenadressen finden Sie auf der letzten Seite dieser Anleitung. Für unsere Bauvorschläge sollten Sie 6mm dickes PVC wählen. Als Anhaltspunkt: Der Quadratmeter sollte nicht mehr als 65,- bis 70,-DM kosten. Bei kleinen Gefäßen genügt auch 3mm starkes

PVC. Davon kostet der Quadratmeter ca. 35,- DM. Für die Gefäße benötigen Sie fünf Teile, einen Boden und vier Seitenteile, wie im Bild dargestellt. Wenn das Außenmaß z.B. 50x50x20cm beträgt, dann müssen Sie beim Zugschnitt die 6mm Wandstärke berücksichtigen, sonst passt es nicht. Die Seitenteile stehen bei unserer Konstruktion auf dem Boden (Bild n.n.). Beachten Sie die Abzüge vom Außenmaß, die sich aus der Wandstärke von 6mm ergeben. Bei anderen Wandstärken verändert sich das entsprechend. Versuchen Sie zunächst, die Platten im Geschäft exakt zuschneiden zu lassen. Es kostet in der Regel nicht viel und Sie erhalten eine saubere Schnittkante an den Klebeflächen. Außerdem können Sie die Platten natürlich leichter transportieren. Ansonsten läßt sich Hart - PVC relativ einfach mit einer feinzahigen Fuchschwanzsäge schneiden. Zeichnen Sie sich vorher die Schnittlinien genau an und berücksichtigen Sie die Schnittbreite.

Gefäße aus PVC - Hart

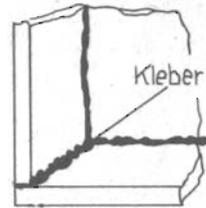


Einzelteile siehe Seite 12

Bevor Sie die Platten zusammenkleben, müssen Sie die Klebefläche sorgfältig mit Verdünnung reinigen. Dazu können Sie jedes beliebige Fabrikat verwenden, z.B. Verdünnung oder Aceton. Für das Zusammenkleben der Teile gibt es in den gleichen Fachgeschäften einen speziellen Kleber von der Firma Henkel, Tangit mit Namen. Eine Tube

kostet ca. 5,-DM. Sie müssen ihn nach der angegebenen Gebrauchsanweisung verarbeiten. Säubern und glätten Sie zunächst die Schnittkante mit Schmirgelpapier, damit die Flächen möglichst lückenlos aneinanderliegen. (Bild n.n.) Tragen Sie dann den Kleber auf beide Teile auf und pressen Sie diese, wie im Bild dargestellt, eine Weile fest anein-

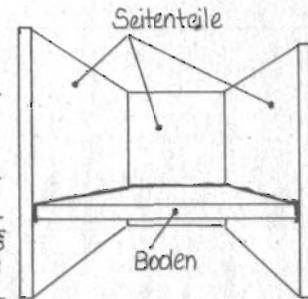
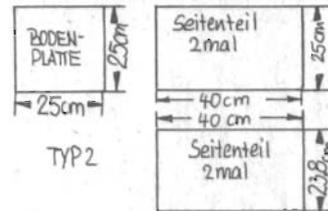
Das Gefäß wird verklebt



ander. Der Kleber löst an der Klebefläche den Kunststoff auf. Die beiden Teile werden beim Druck innig miteinander verbunden, also gewissermaßen kaltgeschweißt. Anschließend empfiehlt es sich, die gesamten Klebestellen noch einmal genau zu kontrollieren und gegebenenfalls

mit dem Klebematerial noch einmal nachzufügen. Nach wenigen Minuten ist das Material restlos ausgehärtet. Im Prinzip ist dies alles sehr einfach. Anschließend können Sie den Kasten außen verkleiden. (siehe entsprechendes Kapitel)

Pflanzengefäße mit hochgesetztem Boden

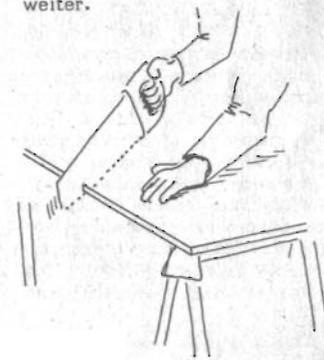


Auch kleinere Pflanzengefäße können Sie aus PVC-Platten herstellen. Die äußeren Proportionen sind bei diesen Gefäßen oft ansprechender, wenn Sie außen größer erscheinen, als sie sind. Dafür kann man den Boden des Gefäßes etwas höher einsetzen, wie es im Bild n.n. dargestellt ist. Diesen Vorschlag können Sie mit allen Höhen und äußeren Abmessungen natürlich so variieren, wie Sie es wünschen und wie es zu Ihren Pflanzen paßt.

Holzzement - ein neuer Werkstoff für Bastler

In den letzten Jahren wurde für Fertigbauteile ein neues Material entwickelt, das eine Kombination aus Spanplatte und Zementplatte ist - die **Holzzementplatte**. Dieses Material ist in gewisser Hinsicht vergleichbar mit Asbestzement, ohne allerdings dessen Festigkeit voll zu erreichen. Dafür birgt Holzzement keinerlei gesundheitliche Risiken, während Asbest medizinisch arg ins Gerede gekommen ist, weil es eindeutig unter bestimmten Umständen krebserregend wirken kann. Holzzement bietet deshalb oft eine echte Alternative. Das Material ist relativ stabil, insbesondere für unsere Anwendungszwecke. Es ist vor allem wasserbeständig und läßt sich gut verarbeiten. Seine Bestandteile sind Holzspäne und Fasern, Zement sowie sonstige Bindemittel. Man kann die Platten mit einer Säge schneiden. Am besten eignet sich dazu ein Fuchsschwanz mit einem gehärteten und verschränkten, feinzahligem Sägeblatt. Allerdings ist die

Lebensdauer des Blattes auf 20-50m Schnittlänge begrenzt, wenn's keine Widia oder Hartmetallzähne hat. Die Holzzementplatten sind bisher noch nicht in allen Baustoffhandlungen zu kaufen. Deshalb geben wir auf der letzten Seite dieser Anleitung die Adressen von Firmen an, von denen Sie die bereits fertig zugeschnittenen Bausätze einschließlich des Klebematerials erhalten können. Sollten Sie die Platten jedoch auch bereits bei Ihrem Baustoffhändler erhalten, dann helfen Ihnen die Tips bei der Verarbeitung sicher ein wenig weiter.



Herstellung der Holzzementgefäße

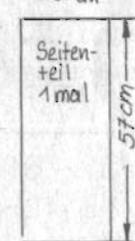
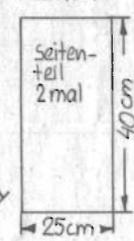
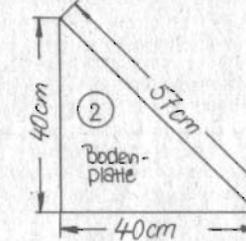
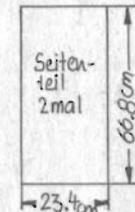
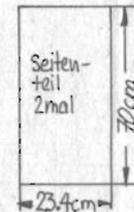
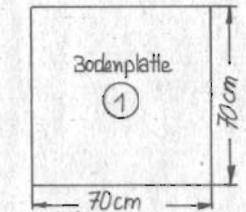
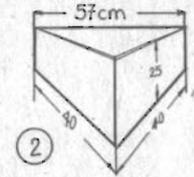
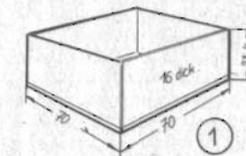
Zunächst die Maße der Pflanzengefäße, die wir Ihnen vorschlagen:

Holzzementgefäß 70x70x25cm, 16mm dick (Bild)

Holzzementgefäß mit eingesetztem Boden 50x40x20cm, 16mm dick (Bild)

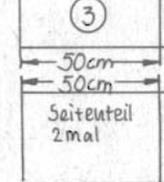
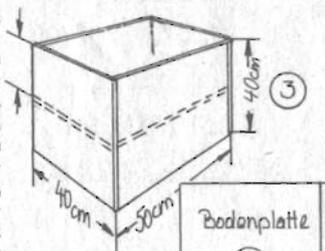
Dreiecksgefäß 40x40x57x25cm, 10mm dick (Bild)

Ein dreieckiges Gefäß kann man besonders gut in die Ecke eines Zimmers stellen. Es paßt sich oft sehr harmonisch in die Umgebung ein. Allerdings, bei der Herstellung müssen Sie ein wenig aufpassen. Die Ecken müssen nämlich schräg angeschnitten werden, damit die Kanten auch gut zusammenpassen. Sie müssen daher, wie im Bild angegeben, an den Kanten jeweils einen Winkel von 45° anzeichnen. Beim Sägen müssen Sie diesen Winkel ziemlich genau herausarbeiten, da sonst die Kanten beim Zusammenkleben nicht genau aufeinanderpassen.



Wenn Sie die Platten zugeschnitten haben, dann begründen Sie die Schnittfläche mit einer Feile und mit Schmirgelpapier. Bei diesem Werkstoff ist besonders wichtig, daß die Platten genau aufeinanderpassen. Bevor die Platten geklebt werden, empfiehlt es sich (wie im Bild dargestellt ist), 1-1,5mm starke Löcher durch die Grundplatte zu bohren. Sie werden später zum Fixieren der Platten während des Klebevorgangs benötigt. Als Kleber sollte man unbedingt einen Zwei-Komponentenkleber verwenden. Nur er ist wasser- und feuchtigkeitsbeständig. Es ist etwas schwierig, die Kleber zu bekommen. Geeignet ist, wie gesagt fast jeder Zwei-Komponentenkleber, der auf Epoxidharz aufgebaut ist. Zum Beispiel: Epo-Voss Kleber P der Firma Voss Chemie, 2082 Uetersen.

Kleberit Epoxidkleber, Firma Becher, 7504 Weingarten. Diese beiden Firmen liefern ihn in Dosen ab 500ml, die für unsere Zwecke ausreichen. Der Preis dafür beträgt etwa 10,-DM. Geeignet ist auch Stabilit Express 2K von der Firma Henkel, 4000 Düsseldorf, der Nachteil hierbei ist, daß er in acht Minuten verarbeitet werden muß. Leider gibt es diesen Kleber nur in kleinen Verpackungen, so daß es teuer werden kann. In größeren Verpackungseinheiten ab ca. 3kg gibt es auch Zwei-Komponentenkleber von Ceresit, Ardex und Helmitin, usw.. Tragen Sie dann den Kleber auf beide Seiten der zu beklebenden Flächen auf. Pressen Sie die Platten dann fest aufeinander und schlagen Sie von unten her durch die vorgebohrten Löcher Stahlstifte oder drehen Sie dünne



Die Holzzementplatten werden verklebt