



WDR
NR.62

HOBBYTHEK

Diesmal:

Bauelemente für Haus und Garten Beton mal leichtgenommen

Liebe Zuschauer, diesmal haben wir uns ein Thema gewählt, welches so recht für aktive Hobbytheiker geeignet erscheint. Bereits in der Sendung vom vorigen Jahr betätigten wir uns als Baumeister. Seinerzeit noch, ich muß es gestehen, mit gemischten Gefühlen, denn das, was wir Ihnen damals vorstellten, z. B. einen richtigen Steinbackofen nach Art unserer Urgroßväter zu bauen, erschien uns doch recht aufwendig. Umsomehr überrascht waren wir ob der großen Resonanz, mehr als 100.000 Anfragen nach den Hobby-Tips erreichten uns, und Ihre Begeisterung war groß. Mittlerweile haben viele den Ofen nachgebaut und offenbar gute Ergebnisse erzielt.

Dies bestärkte uns in der Absicht, etwas ähnliches doch noch einmal aufzugreifen. Ich muß sagen, daß viele unserer Freunde allerdings recht skeptisch waren. "Was wollt Ihr mit Beton, uns reichen schon den Betonwästen unserer Städte" oder "macht sich die Hobbytheik zum Lobbyisten der Zementindustrie?"; dies sind Einwände, die wir entgegennehmen mußten. Nun, ich glaube, im Nachhinein haben wir die Skeptiker eines Besseren belehrt - jedenfalls viele, die die Sendung gesehen haben, waren begeistert. Ein Dank an diejenigen, die uns dies in einem kurzen Briefchen mitteilten, denn auch wir brauchen manchmal ein wenig Bestätigung. Bestätigung dafür, daß wir noch auf dem rechten Weg zum Zuschauer sind, und ob wir uns nicht verstellen müssen, ob das, was wir machen, auch tatsächlich noch ankommt. Wenn wir feststellen sollten, daß der Kontakt zum Zuschauer abbricht, legen wir die Hobbytheik umgehend still.

Beton - ein Werkstoff für kreative Leute

Beton, so meinen wir, ist im Prinzip ein ganz tolles Material. Leider wurde damit in der Moderne oft schindluder getrieben, denn seine fast unbegrenzte Formbarkeit verführt leicht zu gedankenlosen und rein rationalen Bauten, Betonburgen mit ihrer un-menschlichen Eintönigkeit sind sicher ein arges Übel unserer Zeit. Aber dies dem Material allein anzukreiden, wäre zu simpel und oberflächlich. Eher sind dafür Architekten und Städteplaner verantwortlich zu machen und natürlich auch die davon galoppierenden Bau- und Grundstückspreise. Ein Jammer, daß industrielles Bauen meist in häßlichen Wohnsitzen und Bürokomplexen ausartet, denn ohne entscheidende

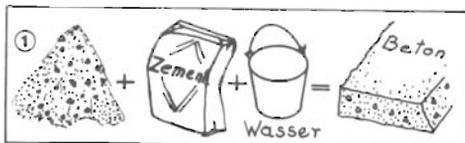
Rationalisierung und Produktivitätssteigerung am Bau geht nämlich leider nichts, sonst wird bald kein Mensch mehr die Kostenmieten aufbringen können. Wenn hier nicht Abhilfe geschaffen wird, kann es zu unkontrollierbaren gesellschaftlichen Prozessen kommen, zu Unruhen, wie sie sich in einigen europäischen Ländern schon andeuten. Helfen können hier nur nationale und internationale Anstrengungen - sozusagen ein "Apolloprogramm" für das Bauwesen, Entwickelt werden müssen Fertigbauelemente und Systeme, die trotz intelligenter Normierung eine Vielfalt von Gestaltungsmöglichkeiten offenlassen. Daß so etwas möglich ist, zeigt uns permanent die Natur. Die Vielfalt des Lebens schöpft sie aus einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Bausteinen, von Elementen.

So, ich glaube, solche Überlegungen sollten auch mal in der Hobbytheik Platz haben. Nun aber an unser Thema.

Wir meinen, daß Beton auch für den Privatmann ein durchaus interessantes Material sein kann. Wie wir sehen werden, können daraus sogar attraktive Möbелеlemente für die gute Stube gestaltet werden. Der Nachteil des hohen Gewichts von Normalbeton läßt sich relativ leicht beheben. Wir haben den Beton ganz einfach "leichtgenommen". Wir haben sogar in unzähligen Versuchen eine Methode entwickelt, selbst Leichtbeton aus handelsüblichen Zutaten herzustellen. Unser "Hobbytong" hat dabei sogar den Segen des Bundesverbandes der deutschen Zementindustrie e. V. erhalten, der uns im übrigen beim Zustandekommen dieser Sendung tatkräftig unterstützt hat.

Weshalb ist der Beton eigentlich so interessant für den Hobbybastler? Es ist die Möglichkeit, ihn nach eigenen Ideen zu gestalten und ihm praktisch jede gewünschte Form geben zu können. Stellen Sie sich vor, Sie zermahlen einen Stein und formen aus der Masse einen neuen, nach Ihren Vorstellungen gestalteten, künstlichen Stein. Dabei können Sie diesem Stein durch Hinzufügen anderer Materialien noch neue, andere Eigenschaften geben. Natürlich brauchen Sie zum Zusammenfügen der Teilchen einen Leim oder einen Kitt.

Ähnlich ist es beim Beton. Die Ausgangsstoffe sind Zement, Sand, Kies und Wasser. Die Steinchen im Sand und Kies werden mit einer Masse aus Wasser und Zement, dem "Zementleim" zusammengeklebt (Bild 1). Dies ist der Beton bzw. Mörtel. Bevor er erstarrt, kann man ihm jede beliebige Form geben. Durch Zufügen von Eisen läßt sich darüber hinaus seine Tragfähigkeit beträchtlich erhöhen. Wenn die Steinchen dünner als 4 mm sind, dann bezeichnet man dies als Mörtel. Erst bei größeren Körnern als 4 mm spricht man von Beton.



Beton mal leichtgenommen

Doch mit diesen Grundsubstanzen erschöpft sich die Herstellung von Beton noch nicht. Durch Beimischen von leichten Zuschlägen kann man das Gewicht des Betons erheblich verringern. Natürlich verändern sich dabei auch seine anderen Eigenschaften, wie z. B. die Festigkeit. Für unsere Anwendungszwecke, wir wollen ja keine Häuser damit bauen, kam es uns jedoch nicht so sehr auf die hohe Festigkeit, sondern mehr auf ein geringes Gewicht an.

Der leichteste Zuschlagstoff ist die Luft. Daher begannen wir Chemikalien, z. B. Aluminium-Pulver unter den Beton zu mischen, das dabei Wasserstoff-Gas entwickelt und den Beton wie einen Hefekuchen aufgehen ließ. Wir erreichten dadurch ein um Zweidrittel vermindertes Gewicht. Nur gelang es uns nicht, eine für unsere Anwendungszwecke genügende Festigkeit zu erreichen. Dazu hätten wir, ähnlich wie es bei der industriellen Fertigung von Gasbeton-Steinen geschieht, den Beton unter hohem Druck und hoher Temperatur verfestigen müssen.

Erfolgreicher verliefen unsere Versuche, als wir Luft mit Hilfe von Schaum unter den Beton mischten. Zur Schaumerzeugung nahmen wir gewöhnliches, proteinhaltiges Shampoo, schlugen noch zwei Eier dazu (wir sagen später noch warum) und hatten nach 24 Stunden einen sehr leichten Beton mit einer brauchbaren Festigkeit, ähnlich wie bei den käuflichen Gasbeton-Steinen.

Doch auch andere Zuschlagstoffe können dem Beton beigefügt werden und ihm "eingeschlossene Luft" zumischen. Insbesondere durch die Energie-sparmaßnahmen wurden wärmedämmende Zuschlagstoffe entwickelt, die sehr leicht sind und viel Luft enthalten, wie z. B. der Schaumkunststoff Styropor, der als Platten, Isolier- oder Verpackungsmaterial allgemein bekannt ist. Er wird dem Beton als kleine Kügelchen beigemischt und kann ihn so leicht machen, daß er sogar schwimmt. Aber auch natürliche Stoffe wie Bims oder aufgeblähter Ton oder Schiefer können unter den Beton gemischt werden und ihn damit um die Hälfte leichter machen. Aus diesem Material wurden auch wärmedämmende Steine sowie Leichtmörtel und Dämmputze entwickelt. Leichte Fertigmörtel enthalten die gleichen Ausgangsstoffe wie Leichtbeton, nur daß sie eine sehr kleine Körnung haben.

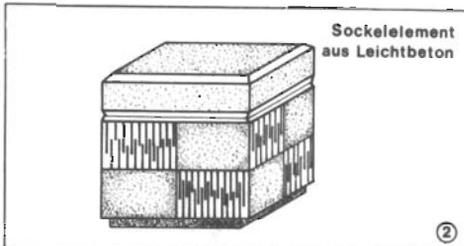
Mit Beton bauen - ein Zeitvertreib, der Spaß macht

Die Entwicklung der Leichtbeton-Zuschläge wurde durch die Energiesparmaßnahmen in letzter Zeit stark forciert. Dies brachte uns auf die Idee, die Stoffe für die Hobbythek anzuwenden und Ihnen interessante und nützliche Bastelvorschläge zu machen. Natürlich haben wir alle Vorschläge in vielen Experimenten zunächst selbst ausprobiert und dabei auch einige Fehlschläge in Kauf nehmen müssen. Denn alles, was wir Ihnen vorschlagen, muß einfach, billig und mit Materialien herzustellen sein, die man überall kaufen kann. Dies ist uns schließlich auch

gelungen. Das Besondere an unseren Bastel-vorschlägen mit Beton ist, daß wir - ohne großen Aufwand - einfach herzustellende Formen verwenden und den Beton durch geeignete Zuschläge so leicht machen, daß man die hergestellten Bauelemente ohne großen Aufwand überallhin transportieren kann.

Bauelemente für Wohnung, Balkon und Garten

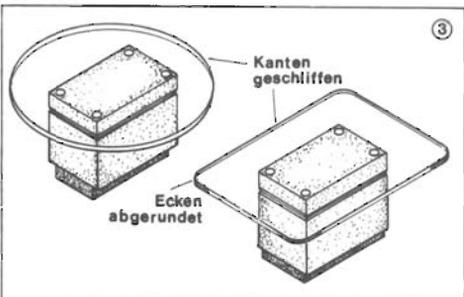
Die Bauelemente sollen praktisch, stabil, leicht zu transportieren und natürlich auch schön sein. Man soll sie vielseitig verwenden können und Freude an ihnen haben.



Ein Universal-Sockelelement à la Hobbythek

Unser vielseitigster Bastelvorschlag ist ein Sockelelement aus Leichtbeton (s. Bild 2). Es hat im Inneren einen Kern aus Styropor und ist, trotz seines robusten Aussehens und seiner Stabilität, noch leicht zu tragen. Wir haben es zunächst als Sockel für eine Glasplatte benutzt, und so mit einfachen Mitteln und wenig Geld einen schönen Couchtisch hergestellt (s. Bild 3). Die Verbindung der beiden Materialien Glas und Beton geben diesem Tisch seinen besonderen Reiz.

Die Glasplatte kann rund oder eckig sein. Sie sollte ca. 8 bis 10 mm dick sein und aus Sicherheitsgründen rundherum abgeschliffene Kanten haben. Bei einer eckigen Platte sollten außerdem die Ecken abgerundet werden (s. Bild 3,4). Dies ist schöner und auch sicherer.

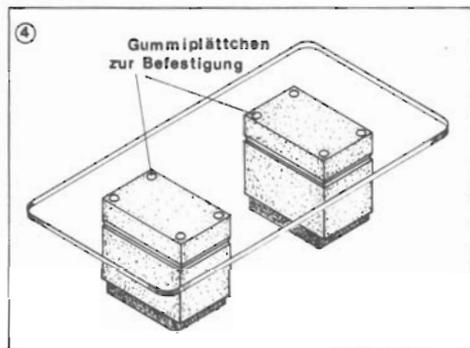


Auf die Oberseite des Sockels kleben Sie, wie Bild 4 zeigt, 4 Gummi-Plättchen auf, damit die Glasplatte weich aufliegt und weder verrutscht noch verkratzt wird. Die Glasplatten erhalten Sie im Glasfachhandel. Lassen Sie sich die Platte auf das gewünschte Maß zuschneiden und fertig bearbeiten. Sollten Sie jedoch keine Möglichkeit finden, die Platte preisgünstig zu erhalten, dann können Sie sie auch über den Versandhandel beziehen. Es ist uns gelungen, eine Firma für den Versand von Glasplatten zu unserer Sendung zu gewinnen. Für Hobbythek-Zuschauer kostet die runde Platte (90 cm, 8 mm dick) DM 129,- und die eckige Platte (80 cm x 90 cm, 8 mm dick) DM 112,-.

Dies ist der Endpreis frei Bahnstation, einschl. Mehrwertsteuer, Gummiplättchen zur Befestigung, Verpackung, Fracht und Versicherung. Die Versand-Adresse finden Sie auf der letzten Seite dieser Anleitung.

Unter das Sockelelement kleben Sie am besten ein altes Stück Teppich, insbesondere, wenn das Element auf Holzboden gestellt werden soll.

Wenn Sie einen größeren Glastisch herstellen wollen, dann nehmen Sie dazu, wie Bild 4 zeigt, zwei Sockel. Die Glasplatte kann dann etwa 100 x 160 cm groß werden.

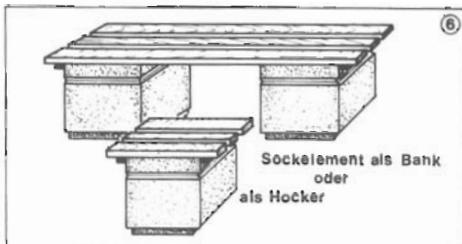


Das Sockelelement kann man natürlich auch mit einer Betonplatte verbinden und damit einen Tisch, wie in Bild 5 dargestellt, bauen. Dies eignet sich besonders für die Verwendung im Garten oder auf der Terrasse.

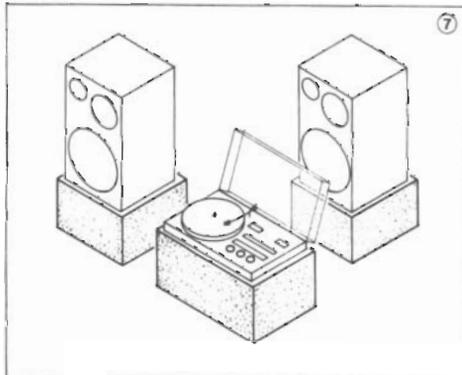


Die Betonplatte können Sie selbst herstellen. Sie wird billiger als die Glasplatte, dafür ist es etwas arbeitsaufwendiger. Wie man eine solche Platte aus Leichtbeton herstellt, haben wir auf Seite 13 beschrieben. Zu dem Betonstück können Sie natürlich auch ein Element als passenden Hocker verwenden. Bequemer sitzen Sie allerdings, wenn Sie, wie Bild 6 zeigt, sich aus Brettern eine Sitzfläche anfertigen.

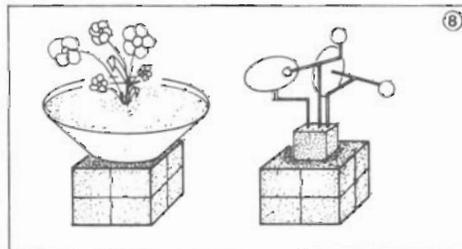
Wenn Sie zwei Sockelelemente mit stabilen Latten, wie Bild 6 zeigt, verbinden, dann können Sie zu dem Tisch auch die passende Sitzbank selber bauen. Besorgen Sie sich die Latten im Holzfachhandel oder in Hobbygeschäften, bohren Sie zwei Löcher hindurch und schrauben Sie diese anschließend in Dübel, die Sie in den Betanklotz wie in eine Wand einsetzen, fest. Sie können die Latten aber auch mit Beton- oder Fliesenkleber aufkleben.



Die Sockelelemente lassen sich natürlich auch für jeden beliebigen anderen Gegenstand als Ablage verwenden. Bild 7 zeigt sie als Unterbau für Ihre Stereanlage. Dabei sind die Elemente, auf denen die Lautsprecherboxen stehen, etwas niedriger. Lautsprecherboxen sollten generell auf einer massiven Unterlage stehen; sie verbessert die Akustik erheblich.



Auch als Sockel für eine dekorative Blumenschale im Haus oder Garten eignet sich das Element sehr gut. Bild 8 zeigt einige derartige Verwendungsvorschläge. Natürlich können Sie die Blumenschale ebenfalls aus Leichtbeton herstellen. Wie's gemacht wird, erläutern wir Ihnen später.



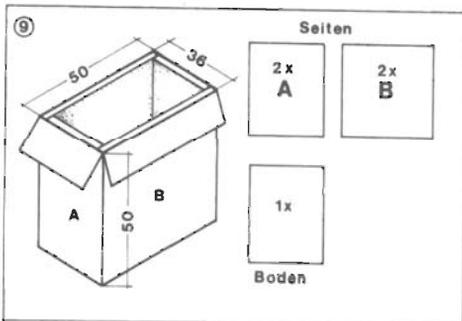
So bauen Sie Ihr Sockelelement

Mit etwas Geschick und Spaß am Selbsterbauen wird Ihnen die Herstellung des Sockelelementes nicht schwerfallen. Wir haben uns einige Variationen im Material und in der Gestaltung der Oberfläche überlegt. Diese können Sie selber noch weiterentwickeln und ganz neue, dekorative Elemente herstellen. Zuerst müssen Sie jedoch eine Form herstellen, die Sie dann mit Beton ausgießen.

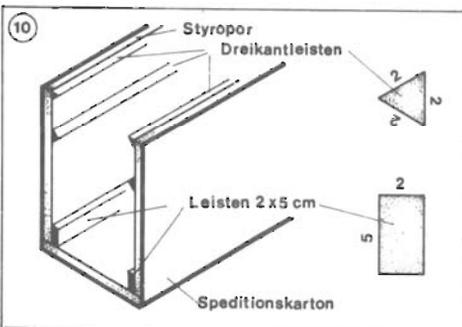
Die Form für das Sockelelement

Die Form zu bauen ist bei der Verarbeitung von Beton oft aufwendiger als die Herstellung der Betonmischung. Am Bau werden dazu meistens vorgefertigte Formen verwendet oder sie werden aus Schalungsbrettern hergestellt. Dies war uns jedoch zu aufwendig und zu teuer. Wir suchten daher nach Formen, die man ohne große Mühe und mit wenig Geld selbst anfertigen kann.

Am einfachsten, so haben wir festgestellt, geht es mit einem Pappkarton. Wir haben dazu einen genormten Möbel-Transportkarton Typ II genommen, den Sie beim Möbelspediteur zum Preis von ca. DM 7,- kaufen können. Er ist in seinen Abmessungen geradezu ideal für unser Sockelelement. Der Pappkarton ist natürlich nicht so stabil wie eine Bretterschalung; man kann ihn jedoch mit einfachen Mitteln so verstärken, daß man ihn mit Beton ausgießen kann.



Wir haben ihn, wie Bild 9 zeigt, innen mit 20 mm starken Styroporplatten ausgekleidet. Diese Platten erhalten Sie in einer Größe von 0,50 x 1,00 m im Baustoffhandel oder in Hobbymärkten zum Preis von ca. DM 1,- pro Stück. Mit einem scharfen Messer können Sie die Platten auf die Innenmaße des Kartons passend zuschneiden. Wenn Sie die Styroporplatten richtig zuschneiden, dann können Sie diese einfach in den Karton einpassen, je genauer, umso weniger Korrekturen werden später am fertigen Sockel notwendig.

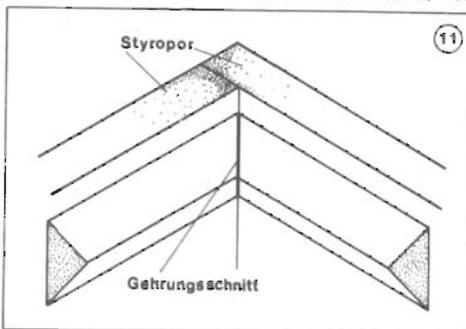


Die Oberfläche wird verschönt

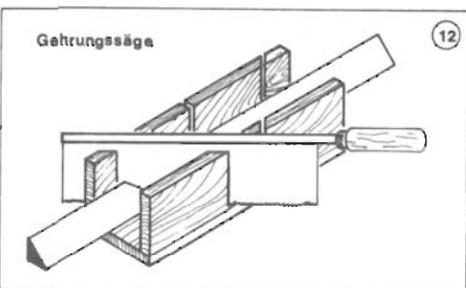
Das Sockelelement sieht besser aus, wenn es oben und unten einen angedeuteten Sockel hat. Dieser ist ganz einfach herzustellen. Kleben Sie so, wie es Bild 10 zeigt, für den oberen Sockelrand eine Dreikantleiste ringsherum auf die Styroporplatten auf. Zum Kleben

eignet sich entweder Styroporkleber, Fliesenkleber oder schmales, doppelseitiges Klebeband, das Sie als Teppichklebeband kaufen können.

Der untere Sockelrand sollte etwas eingerückt sein. Dies erreichen Sie, indem Sie eine 5 cm breite und 2 cm dicke Latte oder Styroporstreifen am unteren Rand auf die 4 Wandseiten aufkleben. Die Seitenkanten des Elementes können Sie durch Dreikantleisten, die Sie in die Ecken der Form einbringen, abschlagen. Diese Leisten gibt es in Holz oder in Styropor. Schneiden Sie die Leisten nach Bild 11 zu.

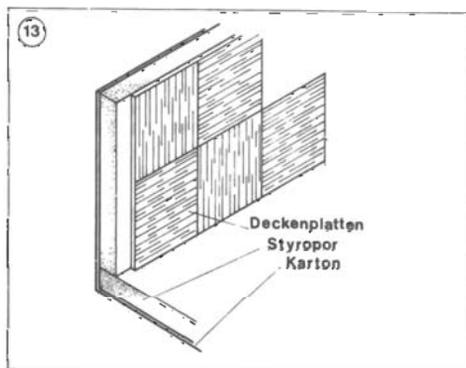


Wichtig ist, daß sie in den Ecken genau aneinandersstoßen. Daher müssen Sie die Dreikantleisten auf Gehrung schneiden. Am besten kaufen Sie sich in einem Hobbygeschäft eine Gehrungsschablone aus Kunststoff, Holz oder Aluminium; sie kostet nicht viel, erleichtert Ihnen aber Ihre Arbeit erheblich.

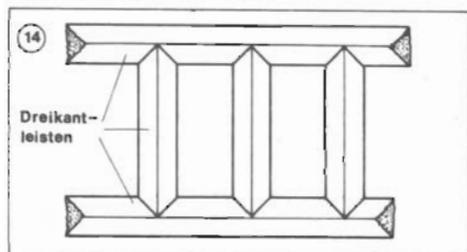


Legen Sie die Leisten, wie Bild 12 zeigt, in die Gehrungsschablone ein und schneiden Sie sie mit einer Handsäge im Winkel von 45° durch. Schneiden Sie nun das andere Ende der Leiste, so wie in Bild dargestellt im anderen Gehrungsschnitt durch. Dann passen beide Leisten, wie es Bild zeigt, genau aufeinander. Kleben Sie sie, wie bereits beschrieben, auf die Styroporplatten auf. Anstatt Dreikantleisten können Sie auch Ornamentleisten, die man in Hobbymärkten kaufen kann, verwenden. Sie kosten jedoch mehr als doppelt soviel wie einfache Dreikantleisten.

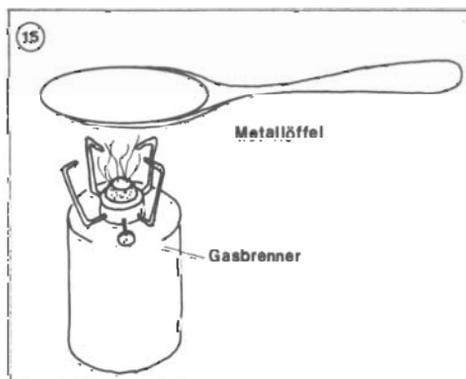
Für die Gestaltung der Wandflächen haben wir uns einiges einfallen lassen. Eine ansprechende Strukturierung können Sie erreichen, wenn Sie entweder strukturierte Styroporplatten direkt verwenden oder aber Strukturplatten, z. B. Deckenplatten oder Strukturtapete auf die Styroporauskleidung, wie Bild 13 zeigt, aufkleben. Die Struktur-Styroporplatten erhalten Sie in Hobby- oder Baumärkten.



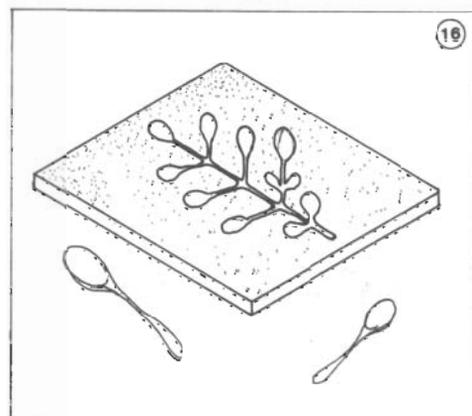
Ein anderes, sehr gefälliges Aussehen bringen Dreikantleisten, die nachher im Beton geometrische Formen ergeben. Wie in Bild 14 dargestellt, werden die Dreikantleisten in gleichmäßigen Abständen auf die Seitenteile aufgebracht. Sie können die Leisten dann, wie bereits beschrieben, aufkleben.



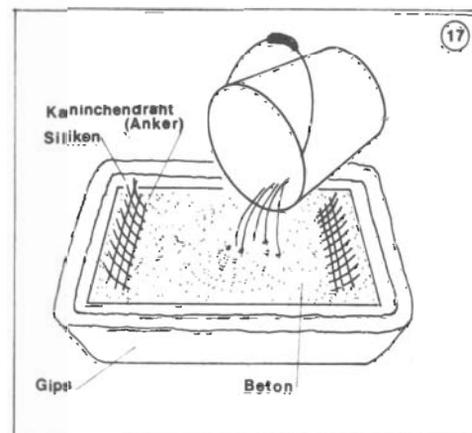
Die Verwendung von Styropor bietet eine Fülle von Variationsmöglichkeiten in der Gestaltung der Oberfläche. So können Sie beispielsweise, wie in Bild 15 dargestellt, mit einem einfachen Eß- oder Kaffeelöffel, den Sie über einer Gasflamme (z. B. einem Camping-Kocher) erhitzen, ganz phantastische Muster in den Styropor einbringen. Am besten zeichnen Sie sich, ganz nach Ihrer Phantasie, das Muster vorher auf die Platte auf und drücken dann den erhitzten Eßlöffel vorsichtig in den Styropor ein.



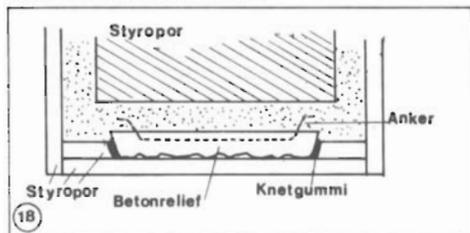
Wenn der Löffel mit dem heißen Styropormaterial in Berührung kommt, schmilzt es sofort und es verbleiben solche blumenartigen Muster, wie Bild 16 zeigt. Führen Sie diese Arbeiten jedoch nur draußen oder in gut durchlüfteten Räumen durch, denn die Dämpfe riechen unangenehm und sind unter bestimmten Umständen, z. B. bei hoher Löffeltemperatur, nicht ungefährlich. Die Verbindungen zwischen den Blumen können Sie mit einem erhitzten Messer oder Schraubenzieher herausarbeiten.



Mit einer Idee aus einer früheren Hobbythek, in der wir Gipsabdrücke von jeder beliebigen Form herstellen konnten, geben Sie dem Sockel eine ganz besonders antike Note. Wir haben damals mit streichbarem Silikon-Kautschuk von interessanten Motiven Abdrücke hergestellt. Natürlich können Sie auch käufliche Formen verwenden; diese gibt es in Geschäften für Bastler. Gießen Sie die Form, wie Bild 17 zeigt, mit Beton aus. Bringen Sie jedoch zur Verstärkung einen Hühnerdraht ein und lassen Sie sie, entsprechend der Darstellung, an zwei bis drei Stellen den Draht herausragen. Nach ca. 48 Stunden ist der Beton so weit ausgehärtet, daß Sie die Motiv-Platte aus Beton herausnehmen und in die Schalung einbauen können.



So wie in Bild 18 dargestellt, müssen Sie die Betonplatte in den Styropor einpassen. Legen Sie die Platte auf eine der vorgesehenen Seitenplatten aus Styropor auf und schneiden Sie die Umrisse der Platte heraus. In die entstandene Öffnung legen Sie die Betonplatte hinein und setzen dieses Seitenteil in den Karton ein. Dichten Sie jedoch die Fugen zwischen Ornamentplatte und Styropor noch mit Kitt ab, damit der Zementleim nicht hinter das Relief läuft. Der nach innen herausragende Draht bewirkt eine bessere Verbindung zwischen der Ornamentplatte und dem Beton des Sockels. Wir geben zu, daß diese Art der Oberflächen-Verschönerung etwas aufwendig und zeitraubend ist. Sie bringt jedoch dem Liebhaber antiker Figuren oder anderer Motive, eine außergewöhnlich interessante Note auf sein Sockelelement.

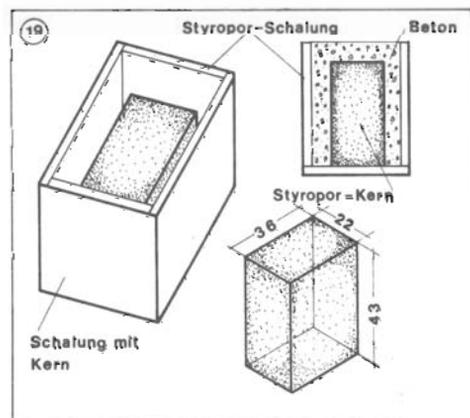


Noch leichter wird's mit einem Styropor-Kern

Unser Sockelelement soll nicht nur schön, sondern auch leichter als normaler Beton und damit besser zu handhaben sein. Aus diesem Grunde haben wir in das Innere des Elementes einen Kern aus Styropor eingebracht.

Der Styroporkern soll natürlich nicht sichtbar sein und darf die Stabilität des Elementes nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen. Er sollte etwa so dick sein, daß ringsherum eine Wandstärke von mindestens 5 cm übrig bleibt. Die Maße sind in Bild 19 angegeben. Sollten Sie einen entsprechend großen Styroporblock nicht erhalten, dann können Sie ihn auch mit 20 bis 30 mm dicken Styroporplatten zusammenkleben. Es geht auch mit einer hohlen Kiste.

Achten Sie jedoch darauf, daß der Styroporkern beim Eingießen des Betons nicht hochgeschwemmt wird. Gegebenenfalls müssen Sie ihn wieder herunterdrücken oder am Boden festkleben.



Die Betonmischung für das Sockelelement

Bei der Herstellung von Leichtbeton gibt es eine Fülle von Möglichkeiten, das Gewicht des Betons durch leichte Zuschlagstoffe erheblich herabzusetzen und trotzdem das markante Aussehen und die notwendige Festigkeit beizubehalten. Am einfachsten ist die Verwendung von bereits fertig gemischtem Leichtmörtel, den Sie in Säcken verpackt überall in Baustoffhandlungen erhalten und nur mit Wasser anzurühren brauchen. Aber auch eine Betonmischung herzustellen ist nicht allzu schwierig. Man muß nur die Zuschlagstoffe im richtigen Verhältnis mischen. Es ist auch nicht immer einfach, die gewünschten Zuschlagstoffe zu erhalten. Die natürlichen Stoffe, wie Bims, Blähton oder Blähschiefer werden aus natürlichen Steinen gewonnen und sind regional unterschiedlich, je nach den geologischen Gegebenheiten erhältlich. Styroporkugeln, die nicht mehr als 4 mm Durchmesser haben sollten, kann man manchmal in Baustoffhandlungen, aber auch in Gärtnereien, wo sie zur Auflockerung der Erde benutzt werden oder in Polstereien, wo man sie zur Füllung von Sitzsäcken oder anderen Polsterstücken verwendet, kaufen.

Bei der Verwendung von Fertigmörtel haben Sie keine Mischungsprobleme. Sie können diesen Mörtel, der vorwiegend für das Vermauern von wärmedämmenden Steinen verwendet wird, bei Baustoffhändlern und in Baumärkten kaufen. Ein Sack kostet ca. DM 15,---. Sie benötigen für ein Sockelelement ca. 3/4 des Sackes, etwa 30 bis 35 Ltr. Fertigmörtel. Diesen Fertigmörtel können Sie einfach mit der auf dem Sack angegebenen Wassermenge anrühren. Dabei nehmen wir bis zu 10 Prozent mehr Wasser als auf der Beschreibung angegeben. Der Beton wird dadurch flüssiger und verteilt sich beim Einfüllen besser in die Ausparungen der vorgesehenen Muster. Durch den höheren Wasseranteil kann eine Festigkeitsminderung des Betons erfolgen. Das kann verhindert werden, indem man in das Wasser noch Zement untermischt. Pro Liter zusätzliches Wasser etwa 1,5 kg Zement.

Billiger wird der Beton, wenn Sie sich die Mischung selbst herstellen. Dies empfehlen wir Ihnen auch dann, wenn Sie nicht nur ein Element, sondern mehrere Teile herstellen wollen. Wir haben eine Anzahl von Leichtbetonmischungen ausprobiert und geben Ihnen die uns am geeignetsten erscheinenden an.

Eine Mischung für Styroporbeton

Mit dem Zuschlagstoff Styropor kann man Leichtbeton in allen möglichen Gewichtsklassen herstellen. Je größer die Zugabe von Styropor, desto leichter wird der Beton aber desto unregelmäßiger und von Styroporkörnern durchsetzt wird allerdings auch die Oberfläche. Wir haben daher eine Mischung herausgesucht, die das Element leicht genug macht, eine gleichmäßige Oberfläche ergibt und trotzdem dem Beton eine genügende Festigkeit bringt. Nehmen Sie für das Sockelelement:

- * 27 Ltr. Styroporkügelchen
- * 14 kg Zement
- * 10 Ltr. Sand (feinkörnig)
- * 8,5 Ltr. Wasser

Das ergibt ca. 50 Liter Beton.

Schütten Sie zunächst den Styropor in einen Behälter und geben Sie etwas Wasser dazu. Dadurch wird der Styropor zunächst einmal benetzt und läßt sich besser

weiterverarbeiten. Geben Sie dann Zement und Sand sowie den Rest des Wassers dazu und rühren Sie die Mischung gut um. Sie erhalten einen gut zu verarbeitenden Leichtbeton.

Leichtbetonmischung mit Blähton oder Blähschiefer

Diese Zuschläge werden bei der Herstellung unter hohen Temperaturen gebrannt und haben den Vorteil, daß sie robust und wetterbeständig sind. Die mit ihnen hergestellten Betonmischungen sind fast ebenso leicht, wie der Styroporbeton.

Blähton und Blähschiefer gibt es in verschiedenen Körnungen bis ca. 16 mm Korngröße. Je größer die Körner, desto mehr Luft wird in den Leichtbeton eingeschlossen und desto leichter wird er. Gleichzeitig erhält er jedoch auch eine rauhere Oberfläche, so daß man auch hier einen Kompromiß zwischen Gewicht, Festigkeit und glatter Oberfläche eingehen muß. Wir schlagen Ihnen folgende Mischung für ein Sockelelement vor:

- 33 Ltr. Blähton oder Blähschiefer
Körnung 0 bis 8 mm
- 2q Ltr. feinkörniger Leichtsand
(0 bis 4 mm)
- 14 kg Zement
- 8,5 Ltr. Wasser

Mit dieser Zusammensetzung erhalten Sie die für unseren Zweck geeignetste Mischung.

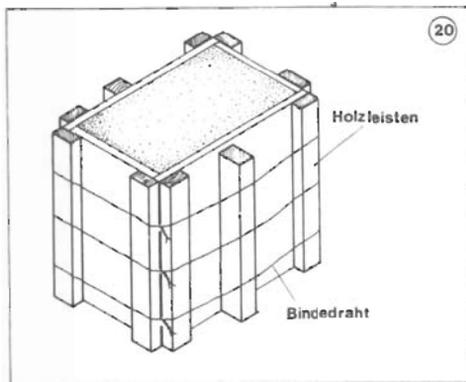
Sand und Zement können Sie in Baustoffhandlungen kaufen. 1 Sack normaler Zement kostet ca. DM 5,-; Sand gibt es überall preiswert. Etwas schwieriger ist die Beschaffung der Zuschlagstoffe. Je nach geologischer Struktur der Region führen die Baustoffhändler Blähton, Blähschiefer oder evtl. Bims. Falls Sie bei Ihrem Baustoffhändler das gewünschte Material nicht bekommen, können Sie es auch bei großen Baufirmen oder beim Hersteller direkt versuchen. Zu Ihrer Orientierung haben wir daher auf der letzten Seite die einschlägigen Herstellerbetriebe im Bundesgebiet aufgelistet. Der Preis für diese Materialien ist regional unterschiedlich. Es gibt auch fertig zusammengestellte Mischungen von Leichtzuschlägen in Säcken, wo man nur noch den Zement untermischen muß.

Fragen Sie in diesem speziellen Fall Ihren Baustoffhändler um Rat.

Der Beton wird in die Form eingefüllt

Mit den angegebenen Mischungsverhältnissen sollte Ihr Beton gut zu verarbeiten sein. Dies ist notwendig, damit er in alle Ecken hineinläuft und die feinen Stellen des Musters auch gut strukturiert werden. Bevor Sie den Beton in den mit Styropor verkleideten Pappkarton einfüllen, sollten Sie den gesamten Innenraum der Form sorgfältig mit Salat- oder sauberem Motoröl einpinseln, damit sich die Form nachher besser vom Beton löst und die Oberfläche glatt wird. Schlingen Sie dann noch an zwei bis drei Stellen einen Bindedraht um den Karton und drehen sie ihn, wie in Bild 20 dargestellt, fest. Klemmen Sie dazu einige Brettstückchen oder Latten unter den Draht, vor allem an den Ecken und in der Mitte, damit er nicht in den Karton einschneidet.

Kleben Sie nun den vorgefertigten Styroporklotz am Styroporboden fest und füllen dann mit einer kleinen Schaufel oder Mauerkelle den Beton ein.

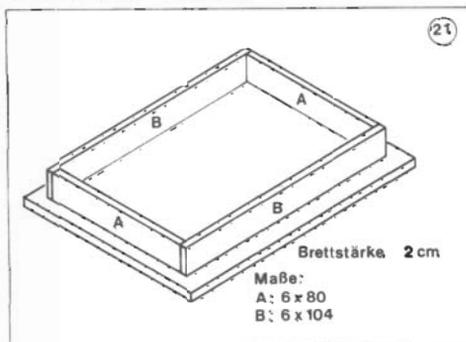


Gehen Sie bei dieser Arbeit vorsichtig vor, damit Ihre Strukturen für die Oberfläche nicht beschädigt werden. Beklopfen Sie dabei die Seiten des Pappkartons mit einem geeigneten Werkzeug so, daß der Beton auch gut nachrückt und keine Blasen oder Lunker entstehen. Stampfen Sie den Beton mit einem dünnen Brett leicht nach und streichen Sie die Oberfläche mit der Kelle glatt. Klopfen Sie mit den Händen oder einem leichten Hammer immer wieder an die Seitenwände, damit der Beton in alle Ecken hineinläuft. Dies ist sehr wichtig, damit nachher die Oberfläche Ihres Elementes glatt wird und die gewünschten Muster gut herauskommen. Zum Schluß streichen Sie die Oberfläche mit der Kelle glatt. Decken Sie dann das fertig gegossene Sockelelement mit feuchten Tüchern ab, und lassen Sie es ca. eine Woche lang stehen. Dann können Sie es vorsichtig ausschalen und Ihr Kunstwerk aus Beton bewundern und bewundern lassen.

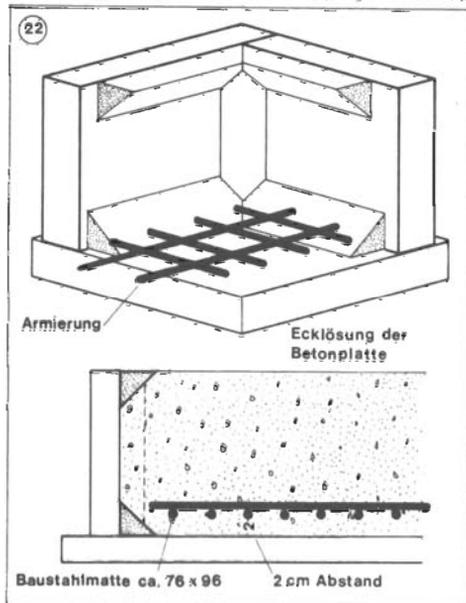
Die Tischplatte aus Beton

Im Gegensatz zur Glasplatte ist die Tischplatte aus Beton unempfindlicher und billiger, aber auch schwieriger herzustellen.

Zunächst müssen Sie sich eine Holzschalung nach Bild 21 herstellen. Kaufen Sie sich in einer Baustoffhandlung vier 6 cm breite Bretter, und lassen Sie sich diese bereits auf die angegebene Länge zuschneiden. Nageln Sie die Bretter einfach nach Bild zu einem rechteckigen Rahmen zusammen. Legen Sie den Rahmen auf eine glatte, ebene Fläche, beispielsweise eine Spanplatte oder eine ebene Betonfläche mit einer Plastikfolie.



kauen sie sich in einer Baustoffhandlung Brekantenleisten und schneiden diese nach Bild zu. Achten Sie dabei besonders auf die schwierigen Eckverbindungen. Wenn Sie die Leisten, so wie in Bild 22 dargestellt, in den unteren Rand des Holzrahmens einlegen und am oberen Rand und in den vier Ecken mit Nägeln befestigen, dann werden die Kanten der Betonplatte nachher schön abgekantet sein,



Da Beton keine hohe Biegefestigkeit besitzt, müssen Sie in die Tischplatte noch ein Drahtgeflecht nach Bild 22 einlegen, damit die Platte später nicht abbricht. Sie können als Drahtgeflecht eine Baustahlmatte mit 5 x 5 cm großen Karos und 5 mm Dicke verwenden. Lassen Sie sich die Matte jedoch beim Kauf von Ihrem Baustoffhändler direkt auf das in Bild 22 angegebene Maß zuschneiden.

Legen Sie die Platte mit Abstandhalter, die Sie ebenfalls im Baustoffhandel erhalten, so wie es Bild 22 darstellt, in den Holzrahmen.

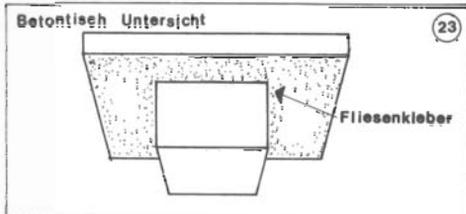
Nun können Sie die Betonmischung herstellen und einfüllen. Bei Verwendung von Blähton oder Blähschiefer benötigen Sie für die Herstellung der Beton-Tischplatte folgende Mengen:

- * 33 Ltr. Blähton / Blähschiefer
- * 14 kg Zement
- * 20 Ltr. Leichtsand
- * 8,5 Ltr. Wasser

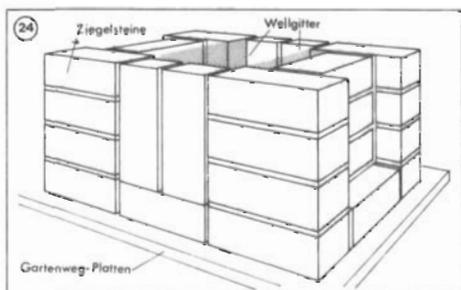
Die Mischungen für die Tischplatte stellen Sie genauso her wie die Mischungen für das Sockelelement. Sie können natürlich auch wieder Fertigmörtel verwenden. Für die Platte benötigen Sie ca. 50 Ltr., das ist ein Sack. Wenn Sie anschließend den Beton eingießen, dann achten Sie bitte wieder darauf, daß Sie den Beton gut verdichten, indem Sie an die Schalung klopfen und ihn gut feststampfen.

Streichen Sie abschließend die Betonplatte gut glatt, damit Ihre Tischplatte später keine störenden Unebenheiten aufweist. Wenn Sie alle Arbeiten beendet haben, decken Sie die Platte mit feuchten

Tüchern ab und lassen Sie sie ca. eine Woche stehen. Dann können Sie die Schalung entfernen und die Platte, wie es Bild 23 zeigt, auf dem Sockelelement befestigen. Da die Baustahlmatte aber oben liegen muß, setzen Sie die fertige Platte umgedreht, wie Sie sie gegessen haben, auf den Sockel. Das hat außerdem den Vorteil, daß die glatte Seite der Platte nach oben kommt.



Am einfachsten befestigen Sie die Platte mit Beton- oder Fliesenkleber, den Sie im Baustoffhandel kaufen können. Glätten Sie zunächst den Beton an den zu verklebenden Stellen mit einer Rassel und mit Schmirgelpapier. streichen Sie dann beide Seiten mit Beton- oder Fliesenkleber entsprechend der Gebrauchsanweisung ein. Legen Sie dann die Platte auf das Sockelelement und lassen Sie es so einen Tag lang stehen. Dann sind die Teile fest miteinander verklebt und Sie können den Tisch benutzen.

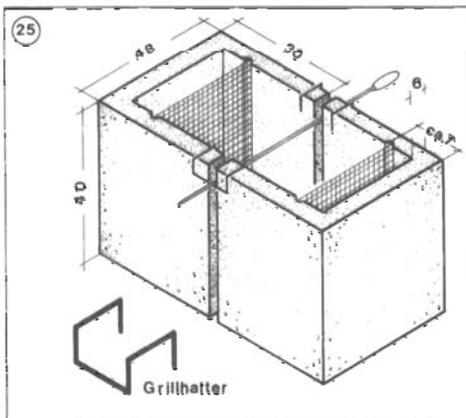


Ein Gesundheitsgrill aus feuerfestem Leichtbeton

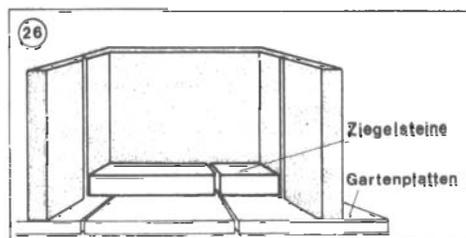
In der Hobbythek "Sommerfreuden" im vergangenen Jahr hatten wir einen Holzkothen-Gesundheitsgrill mit Ziegelsteinen (s. Bild 24) vorgestellt. Aus den vielen begeisterten Zuschriften konnten wir das große Interesse für diesen Grill entnehmen. Im Gegensatz zu den meisten herkömmlichen Grills wird dabei das Grillgut zwischen zwei Glutschichten gehängt und von beiden Seiten gleichzeitig gegrillt. Dies hat den Vorteil, daß kein Fett in die Glut tropft und verbrennt. Dadurch kann das gefährliche, krebserzeugende Benzpyren nicht entstehen. Außerdem wird das Fleisch sehr viel schneller gar und bleibt saftiger, weil die Poren gleichzeitig von beiden Seiten geschlossen werden. Weil die Verbrennungsdämpfe gar nicht entstehen, dürfte sich mit unserem Grill sogar auf dem Balkon grillen lassen, was ja eigentlich laut neuestem Gerichtsurteil verboten ist. Wir haben zudem noch einen weiteren Vorteil unseres Grills festgestellt. Anstatt der verhältnismäßig teuren Holzkohle kann man auch Kaminholz oder einfache Holzscheite verwenden, da das Grillgut mit der Glut nicht in Berührung kommt. Nachteil dieser Methode: es entsteht Rauch, deshalb kann man damit nur im Garten grillen.

Derüber hinaus kann man auf den Glutkästen gleichzeitig Kartoffeln oder Obst in Stangenförmige garen oder sogar einen Topf daraufstellen und eine herzhafte Suppe kochen oder Spiegeleier braten. Evtl. herabtropfendes Fett wird in einer feuerfesten Schale unter dem Grillgut aufgefangen und kann als Fleischsoße verwendet werden.

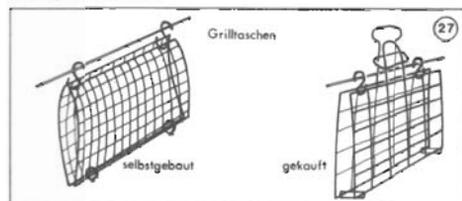
Als wir die Bauelemente für diese Sendung entwickelten, experimentierten wir auch mit Blähton und Blähschiefer. Beide werden aus den Naturprodukten Schiefer und Ton gewonnen und bei hohen Temperaturen aufgebläht und gebrannt. Das brachte uns auf die Idee, mit diesem feuerfesten Werkstoff unseren Gesundheitsgrill weiterzuentwickeln und ihn mit zwei Grillsteinen aus Blähton oder Blähschiefer herzustellen. Bild 25 zeigt nun unseren neuen Gesundheitsgrill. Der vorher aus aufgeschichteten Ziegelsteinen bestehende Grillkörper besteht jetzt aus zwei kompakten und feuerfesten Beton-Grillsteinen. Die Maße sind ungefähr gleich geblieben. In beide Steine ist innen seitlich eine Nut eingelassen, in die ein passend zugeschnittenes Welldrahtgitter eingeschoben wird, das den Glutkasten nach vorne begrenzt. Das Welldrahtgitter erhalten Sie in speziellen Drahtgeschäften (Branchenverzeichnis des Telefonbuches) oder in Baustoffhandlungen. Es sollte ca. 3 mm dick sein und eine Maschenweite von ca. 1 bis 2 cm haben. Auf die Steine legen Sie einen Metallstab, der den Grillkorb trägt.



Unter den Grill legen Sie 6 Gartenplatten aus Beton, 29×29 cm. Auf den Boden der Glutkästen legen Sie jeweils einen und $1/2$ Ziegelstein. Dadurch liegt die Glut höher als der Boden des Grills und Sie können das Fett mit einer Schale, die Sie unter das Grillgut hängen, auffangen.

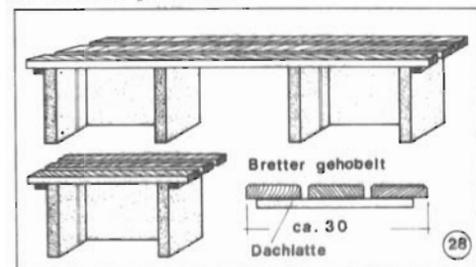


Eine Grilltasche können Sie, wie Bild 27 zeigt, aus Heizkörperverkleidung, die man in Baumärkten erhält, selber herstellen. Wir haben allerdings die Erfahrung gemacht, daß das dafür notwendige Alustreckmaterial sehr teuer geworden ist. Deshalb empfiehlt es sich, eher eine Grilltasche fertig zu kaufen; die paßt ebenfalls gut in unseren Grill. Wir haben z. B. Grilltaschen gekauft, die nicht mehr als DM 5,- kosteten.

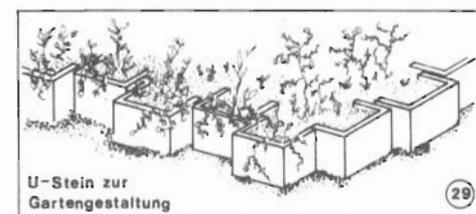


U-förmige Leichtbetonsteine als Gartengestaltungs-Elemente

Unsere Leichtbeton-Grillsteine aus Blähton oder Blähschiefer sind nicht nur feuerfest, sondern auch leicht zu transportieren und wetterfest. Dies brachte uns noch auf völlig andere Verwendungsmöglichkeiten. Sie können beispielsweise, wie Bild 28 zeigt, die Steine als Einzelsitz, natürlich mit einem Sitzkissen, oder aber mit zwei übergelegten Latten als Sitzbank gebrauchen.

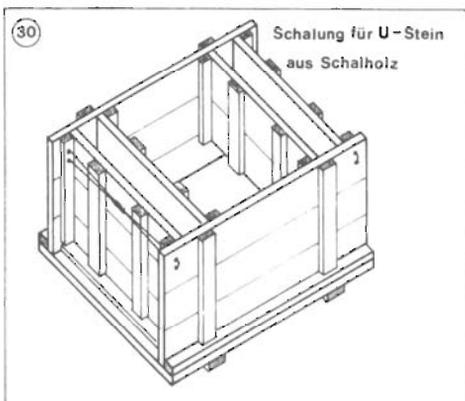


Die Latten kann man in Baumärkten kaufen; sie sollen die in Bild 28 angegebenen Maße haben und aus hartem Holz, z. B. Buche, bestehen. Kleben Sie die Latten einfach mit Fliesenkleber fest. In Bild 29 ist eine ganz andere Verwendungsmöglichkeit der Grillsteine dargestellt. Sie können sie nämlich als Gestaltungselemente verwenden und Ihre Gartenböschung abstützen und verschönern. Wenn man sie geschickt bepflanzt, dann ergibt die Kombination des Betons mit Pflanzen und Erde ganz reizvolle Aspekte. Die Grillsteine ersetzen eine Mauer; sie können aber auch dekorativ bepflanzt werden und als separates Gestaltungselement ihrem Hauseingang, der Terrasse oder dem Garten eine ganz besondere Note geben.

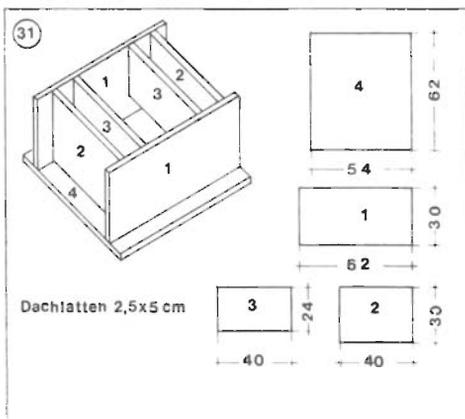


Die Herstellung der Grillsteine aus Leichtbeton

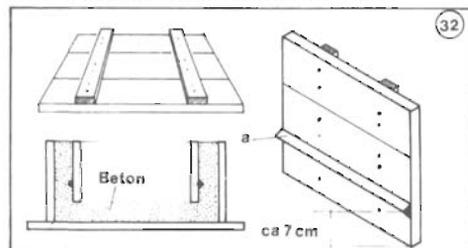
Durch die vielseitige Verwendungsmöglichkeit der Grillsteine bietet es sich an, gleich mehrere herzustellen. Dann lohnt sich auch der etwas aufwendige Bau einer Holzform mit Schalungsbrettern. Mit dieser Form können Sie dann beliebig viele Grillsteine gewinnen. Außerdem erhält die Oberfläche der Steine eine dekorative Holzmaserung, die sich von den Schalungsbrettern im Beton herausbildet. Sie können natürlich auch beschichtete Spanplatten verwenden. Bild 30 zeigt Ihnen die Holzform für den Grillstein. Die Schalungsbretter, mit einer Breite von 16 cm und einer Dicke von 2 cm, können Sie im Baustoffhandel kaufen und sich evtl. schon auf die gewünschte Länge zuschneiden lassen.



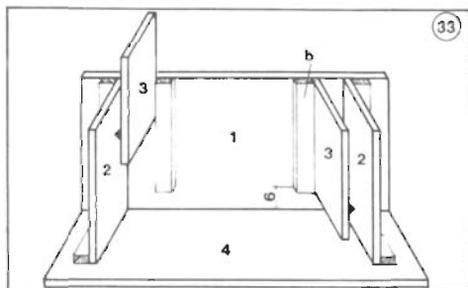
Im Prinzip besteht die Form aus einer Holzkiste, wie es Bild 31 zeigt. Sie benötigen ein Bodenbrett (4), 2 Seitenbretter (1), 2 Frontbretter (2) und im Abstand von 5 bis 6 cm 2 Innenbretter (3), die die Innen-schenkel des u-förmigen Grillsteines formen. Die Innenbretter werden später an die Seitenwände so angebracht, daß unten ein etwa 5 bis 6 cm breiter Spalt bleibt; dieser entspricht der Wandstärke des U-Steines. Zu Ihrer Orientierung: Der Beton wird später in die Zwischenräume der Bretter 2 und 3 und auf den Boden (5 bis 6 cm hoch) gefüllt, der Grillstein entsteht also so wie der Buchstabe u geschrieben wird - die Schenkel nach oben.



Beginnen Sie zunächst mit dem Zusammennageln des Bodenbrettes (4). Die zugeschnittenen Bretter legen Sie nebeneinander und verbinden Sie mit einer Querleiste. Dann nageln Sie auf die gleiche Art die vier Seitenteile (1 und 2) zusammen. Legen Sie jetzt die Seitenteile hin und zeichnen Sie die in Bild 31 angegebenen Maße auf. Die Querleisten a sind 5 mm starke Dreikantleisten, die später im Beton eine Nut zum Einschieben des Drahtgitters für den Glutkasten herausbilden. Die beiden Holzlatten b bilden die Führung für die Bretter zur inneren Begrenzung der beiden Schenkel des Grillsteines. Fügen Sie nun die Seitenteile, wie Bild 31 zeigt, nach den angegebenen äußeren Maßen des Grillsteines aneinander und nageln Sie sie von außen durch die Seitenwand fest.



Wenn Sie die Boden- (4) und Seitenbretter (1), wie in Bild 31 dargestellt, etwas überstehen lassen, dann wird die Kiste stabiler. Die beiden inneren Begrenzungen der Schenkel des Grillsteines werden durch zwei verschiebbare Bretter (3), wie Bild 33 zeigt, hergestellt. Schneiden Sie die Bretter nach den angegebenen Maßen zu. Beim Betonieren werden sie dann an den Führungslatten eingeschoben und, falls sie nicht schon so festklemmen, von außen durch Nägel festgehalten.



Die Betonmischung für die Grillsteine

Die Grillsteine sollen feuer- und wetterfest sein. Daher bieten sich als ideale Zuschläge Blähton oder Blähschiefer an. Sie sind bei hohen Temperaturen gebrannt und halten die große Hitze des Grills spielend aus. Ebenso sind sie wetter- und frostbeständig, denn dies ist ja eine wichtige Voraussetzung für die Verwendung der Steine als Gartengestaltungselemente.

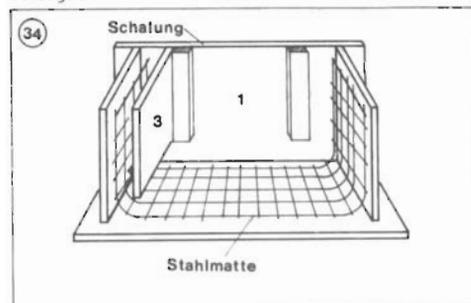
Zur Herstellung von 2 Grillsteinen benötigen Sie:

- * 14 kg Zement
- * 20 Ltr. Leichtsand
- * 33 Ltr. Blähton oder Blähschiefer
Korngröße 4 bis 8 mm
- * 8,5 Ltr. Wasser

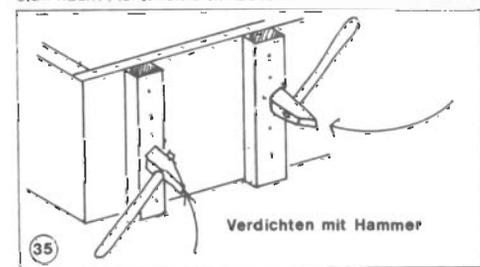
Schütten Sie zuerst das Wasser in den Bottich. Geben Sie dann in den angegebenen Mengen Zement hinein, und verrühren Sie es zu einer Zementbrühe. Erst danach kommen die anderen Zuschläge. Vergessen Sie aber nicht, eine Plastikfolie unter den Bottich zu legen, denn Zementrückstände können auf dem Steinboden leicht Flecken hinterlassen oder Ihren Rasen beschädigen.

Bevor die Betonmischung in die Form eingießen, sollten Sie die Holzform innen, wo sie mit Beton in Berührung kommt, mit Öl einpinseln. Sie können dazu wieder Motoren- oder Salatöl nehmen. Dadurch löst sich später die Schalung leichter vom Beton und die Oberfläche wird glatter.

Die beiden Schenkel des Betons können bei einem Druck leicht abbrechen. Daher ist es notwendig ein Baustahlgewebe zur Armierung des Betonkörpers mit einzubetonieren. Dazu müssen Sie sich in einer Baustoffhandlung für einen Grillstein eine Baustahlmatte für ein Element in der Größe von ca. 100 x 40 cm besorgen.



Die Karogröße sollte 5 cm und die Drahtstärke 2 bis 3 mm betragen. Biegen Sie die Matte nach Bild 34 und legen Sie sie in die Schalung. Setzen Sie dann die beiden inneren Schalungsbretter (2) ein. Spannen Sie nun die Röhldrähte fest oder ziehen Sie, falls Sie Gewindestangen benutzt haben, die Schrauben an. Füllen Sie dann den Beton ca. 6 cm ein, und streichen Sie anschließend die gesamte Bodenfläche glatt. Achten Sie aber darauf, daß die Baustahlmatte nicht aufliegt, sondern von Beton umgeben ist. Gießen Sie nun die Seitenteile ebenfalls mit Beton aus. Dabei kann der bereits eingefüllte Beton im Boden etwas hochquellen, Sie können dies aber mit der Maurerkelle abnehmen und wieder glattstreichen. Klopfen Sie beim Betoneinfüllen wieder kräftig an die Wände der Form, damit der Beton gut verdichtet wird, und stampfen Sie mit einem Hammer oder einem Brett, so wie in Bild 35 gezeigt, die Oberfläche gut fest. Dann wird Ihr Grillstein außen glatt und es bilden sich kaum Hohlräume im Beton.



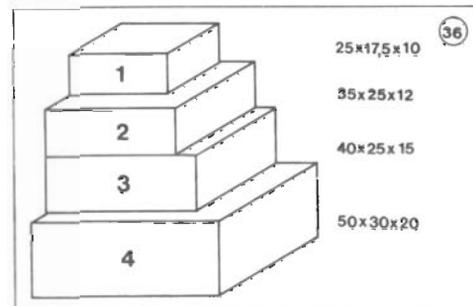
Wenn Sie dies alles erledigt und den Beton anschließend gut glattgestrichen haben, dann decken Sie ihn ca. 5 Tage mit feuchten Tüchern ab. Er ist dann gut genug abgebunden, und Sie können die Schalung vorsichtig entfernen. Wenn Sie dabei die Nägel etwas lösen, geht es leichter. Sie können diese nachher wieder festschlagen.

Urige Blumentröge - unverwüchtlich und dekorativ

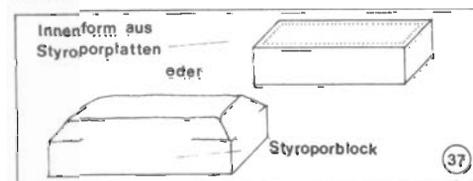
Sicherlich haben Sie schon einmal alte Futtertröge gesehen, die mit Blumen bepflanzt sehr dekorativ aussehen. Wir haben versucht, diese Tröge in den verschiedensten Größen und mit unterschiedlichen Materialien nachzubauen. Dies durfte natürlich nicht zu teuer und nicht zu arbeitsaufwendig sein. Schließlich ist es uns gelungen, mit unseren Leichtbetonmischungen eine Methode zu entwickeln, mit der jeder interessierte Laie auf schnelle und einfache Art solche Tröge herstellen kann. Mit Pflanzen oder Blumen bepflanzt, sind sie eine Zierde für jede Wohnung, jeden Balkon und für den Garten. Man kann sie natürlich auch als Vogeltränke verwenden.

Blumentrogformen von der Bundespost

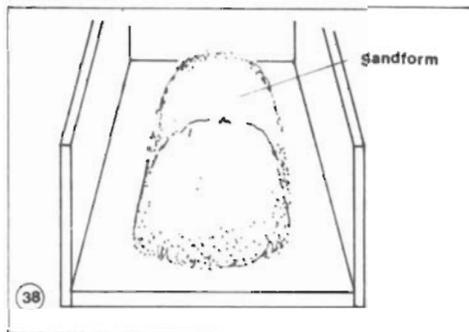
Der Grundbaustein für unsere Blumentrogform ist ein Pappkarton. Zwar können Sie dazu jeden beliebigen stabilen Pappkarton nehmen; wir suchten jedoch Kartons, die eine gefällige Form haben und die man überall in den von uns vorgeschlagenen Größen erhalten kann. Die Spur führte uns schließlich zur Bundespost. Seit einiger Zeit werden in allen Postämtern der Bundesrepublik versandfähige Pappkartons zu einem Preis von DM 1,15, DM 1,60, DM 1,95 und DM 2,30 in den Größen 1 bis 4 angeboten. In Bild 36 sind diese Kartons dargestellt.



Sie haben genau die richtige Größe und Form für große, mittlere und kleine Blumentröge. Das Problem der äußeren Form war damit gelöst. Für die innere Form mußten wir uns jedoch etwas einfallen lassen. Zunächst stellten wir, wie in Bild dargestellt, einen Styroporkern her. Wir schnitzten ihn aus einem Styroporblock heraus. Auch eine aus Styroporplatten hergestellte Kiste (Bild 37), ließ sich als Kern gut verwenden.

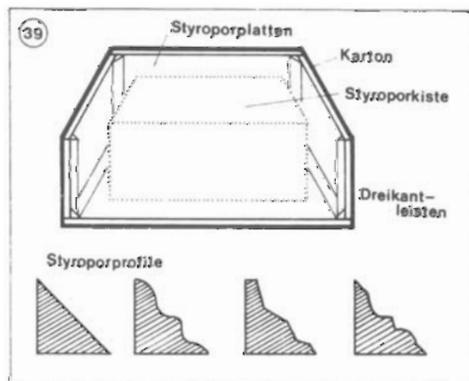


Nach Versuchen mit komplizierten Werkstoffen probierten wir es schließlich auch mit Sand. In Bild 38 zeigen wir Ihnen diese Methode. Es ist ganz einfach. Sie brauchen dazu nur einige Schaufeln Sand, mit feiner Erde geht's auch, und Ihren Erfahrungsschatz aus früherer Sandkasten-Tätigkeit. Füllen Sie den erdfuchten Sand in den Karton und machen Sie den "backe,backeKuchen" eine Form daraus. Am Bodenrand müssen Sie 3 bis 4 cm Abstand von der Wand des Kartons halten. Dies gibt nachher die Wandstärke für den Trog. Die Oberkante des Sandhaufens muß ebenfalls 3 bis 4 cm niedriger als die Wand des Pappkartons sein, denn dies gibt die Stärke des Bodens. Versuchen Sie am Boden den Sand möglichst glatt auszuformen und den Bodenrand vor dem Ausgießen mit Beton frei von Sand zu halten. Achten Sie darauf, daß der Sand erdfucht, aber nicht zu naß ist. Sonst schwimmt Ihnen die Form am Boden auseinander. Am besten arbeiten Sie mit einer Spachtel nach und drücken den Sand an die Form heran. Vor dem Ein gießen pinseln Sie die Wandflächen des Kartons wieder mit Salatöl ein, damit sich die Form später leicht vom Beton lösen läßt und die Oberfläche glatter wird.



Verzierungen machen die Blumentröge noch schöner

Wenn Sie Blumentröge mit den Postkartons der Größen 1 und 2 herstellen, dann brauchen Sie die Wände der Kartons nicht zu verändern. Bei den Größen 3 und 4 müssen Sie jedoch die Wände, wie in Bild 39 dargestellt, mit Styroporplatten verstärken. Kaufen Sie sich dazu in Baumärkten oder Hobbygeschäften ca. 10 bis 20 mm starke Styroporplatten.



Schneiden Sie die Platten mit einem scharfen Messer auf die angegebenen Maße zurecht, und schieben Sie diese in den Karton. Die Blumentröge sehen nachher besser aus, wenn Sie abgerundete Kanten haben. Dies kann man erreichen, wenn man Dreikantleisten, wie in Bild gezeigt, ringsherum auf den Boden- und an den Seitenecken anbringt. Das Zuschneiden dieser Leisten mit den verschiedenen Kanten haben wir Ihnen bereits auf Seite beschrieben. Die Leisten können Sie dann mit einem Styropor-Kleber an die Wände des Kartons ankleben. Dies geht bei den kleinen Größen, also ohne Styroporverkleidung, auf dem Karton ebenso gut, wie auf den Styroporplatten. Natürlich können Sie bei Verwendung von Styropor wieder die bereits vorher erwähnten Blumenmuster mit einem heißen Löffel in den Styropor einbrennen (Bild 16). Dies ergibt nachher auf den Betontrögen sehr interessante Muster und macht die Tröge noch schöner. Auch die Verwendung von Styropor-Strukturplatten, wie in Bild 13 gezeigt, die man für Deckenauskleidung verwendet, bringt reizvolle Strukturen auf Ihre Blumentröge. Sicherlich haben Sie darüber hinaus noch ganz phantastische Ideen, um Ihren Blumentrögen eine ganz persönliche Note zu geben. Wir haben auch versucht, die Oberfläche farbig zu gestalten. Das Anstreichen mit Dispersionsfarben für Außenanstriche bringt kräftige Farben, die auch wetterfest sind. Diese Dispersionsfarben können Sie mit den Zusätzen für die individuellen Mischungen in allen Farbgeschäften und Baustoffhandlungen kaufen und Ihre Blumentröge, nachdem sie gut ausgetrocknet sind, damit anstreichen.

Mit Fertigmörtel geht's am schnellsten

Wie bereits erwähnt, können Sie den Sack Fertigmörtel in Baustoffhandlungen zum Preis von ca. DM 15,- pro Sack kaufen. Sie brauchen ihn dann nur noch mit Wasser anzurühren. Geben Sie die auf dem Sack angegebene Menge Wasser dazu. Fehlt diese Angabe, dann können Sie sich als Faustregel merken: ca. 20 Prozent des Inhaltes muß als Wasser dazu gegeben werden. Also auf 50 Ltr. Fertigmörtel gleich 10 Ltr. Wasser.

Wir haben für die einzelnen Größen der Blumentröge eine kleine Tabelle mit den Mengenangaben für den trockenen Fertigmörtel und Wasser zusammengestellt:

Postpaket Größe	Leichtmauermörtel (trocken) in kg	Wasser in Liter
1	3,5	ca 1,2 L
2	7	ca 2,4 L
3	9,8	ca 3,5 L
4	16	ca 5,6 L

Beim Transport des trockenen Fertigmörtels können sich die einzelnen Bestandteile entmischen. Mischen Sie daher den gesamten Sackinhalt vorher trocken durch, und messen Sie dann erst die benötigten Mengen ab. Wenn Sie natürlich den ganzen Sack verarbeiten, erübrigt sich dies, da Sie ja beim Anrühren mit Wasser sowieso kräftig durchmischen. Mit einem 10-Ltr.-Kunststoffimer, der eine Skala mit Literangaben hat, können Sie die angegebenen Mengen mit genügender Genauigkeit abmessen. Schütten Sie zuerst den Fertigmörtel in einen Bottich oder auf

eine Plastikunterlage, geben Sie dann vorsichtig die angegebene Wassermenge dazu und mischen Sie den Mörtel dabei kräftig durch.

So mischen Sie Ihren Beton selber

Wenn Sie Styropor als Zuschlagstoff nehmen, dann werden Ihre Blumenträge besonders leicht. Es könnte jedoch vorkommen, daß bei einer porigen Oberfläche im Winter Frostschäden auftreten. Dies können Sie verhindern, wenn Sie die Blumenträge nach einigen Wochen, nachdem sie also ganz ausgetrocknet sind, mit Wasserglas anstreichen. Dies ist ein Schutzanstrich für Beton. Sie erhalten Wasserglas in Baustoffhandlungen und Farbengeschäften. Je nach der Menge des zugegebenen Styropors können Sie die Blumenträge in Gewicht und Aussehen variieren. Wenn Sie Styropor zugeben, werden sie leichter und die Oberfläche wird poriger. Nehmen Sie weniger Styropor, dann werden die Tröge schwerer, aber die Oberfläche wird glatter. Wir haben viele Blumenträge mit den unterschiedlichsten Mischungen hergestellt und schlagen Ihnen folgende Anteile vor:

Postpaket Größe	Styropor in Liter	Zement in kg	Feinsand in Liter	Wasser in Liter
1	2,2	1,2	0,8	0,68
2	4,4	2,4	1,6	1,36
3	6	3,2	2,2	1,9
4	9,6	5	3,6	3

Mischung mit Blähton oder Blähschiefer

Bauen Sie Ihre Blumenträge mit den Zuschlagstoffen Blähton oder Blähschiefer, dann werden sie robuster und wetterfester, aber auch etwas schwerer. Sie können auch hierbei Gewicht und Oberflächenbeschaffenheit variieren, indem Sie mehr oder weniger Zuschlagstoffe nehmen. Auch die Verwendung von grobkörnigerem Zuschlagstoff bringt ein geringes Gewicht, dafür aber eine unregelmäßige Oberfläche.

Wir schlagen Ihnen für die Blumenträge folgende Mischungen vor:

Postpaket Größe	Blähton, -schiefer 4-8 mm in Liter	Zement in kg	Leicht-Sand 0-4 mm in Liter	Wasser in Liter
1	2,6	1,12	1,6	0,68
2	5,2	2,24	3,2	1,36
3	7,33	3,1	4,44	1,9
4	11,78	5	7,14	3

Nicht überall in der Bundesrepublik werden Sie Blähton oder Blähschiefer erhalten können. In einigen Regionen führen die Baustoffhändler stattdessen den Zuschlagstoff Bims.

Betonmischung mit Bims

Bims ist ein Zuschlagstoff, der den Beton ebenfalls leichter macht. Er wird ohne größere Veränderungen in dem Zustand weiterverarbeitet, in dem er abgebaut wird. In der Regel enthält er ein Gemisch von

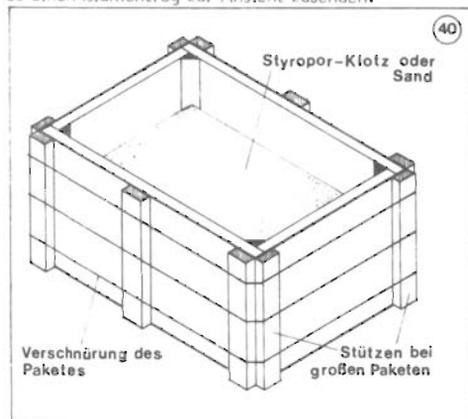
Korngrößen bis zu 16 mm. Daher wird der Bimsbeton meistens auf der Oberfläche grob strukturiert. Verwenden Sie ihn als Zuschlagstoff für die Betonmischungen Ihrer Blumenträge, dann schlagen wir Ihnen folgendes Mischungsverhältnis vor:

Postpaket Größe	Bims in Liter	Zement in kg	Leicht-Sand in Liter	Wasser in Liter
1	2,6	1,12	1,6	0,68
2	5,2	2,24	3,2	1,36
3	7,33	3,1	4,44	1,9
4	11,78	5	7,14	3

Die mit Bims hergestellten Blumenträge sind zwar ebenfalls etwas schwerer, aber auch robust und wetterfest.

Der Beton im Postpaket

Bevor Sie den Beton in das Postpaket gießen, sollten Sie es ordnungsgemäß verschnüren. Wie Bild 40 zeigt, könnten Sie es evtl. auch so auf dem Postweg versenden, aber durch das Gewicht würden Ihnen wahrscheinlich Schwierigkeiten entstehen. Das Verschnüren ist in unserem Falle auch nicht für den Versand gedacht, es soll vielmehr verhindern, daß sich der Karton beim Eingießen des Betons zu sehr dehnt. Die Schnüre liefert Ihnen, ebenso wie eine Paketkarte, die Post als perfektes Service beim Kauf des Paketes mit. Wir müssen zugeben, für die Paketkarte ist uns noch keine Verwendung in der Hobbythek eingefallen, es sei denn, Sie möchten uns so einen Blumentrog zur Ansicht zusenden.



Vor dem Betoneingießen sollten Sie die Wände und den Boden wieder mit Salatöl einpinseln. Dadurch löst sich die Verschäufung nachher besser vom Boden und die Oberfläche wird glatter.

Gießen Sie nun den Beton vorsichtig ein. Zuerst an den Seiten, möglichst von außen nach innen. Achten Sie darauf, daß die Sandform nicht verletzt wird.

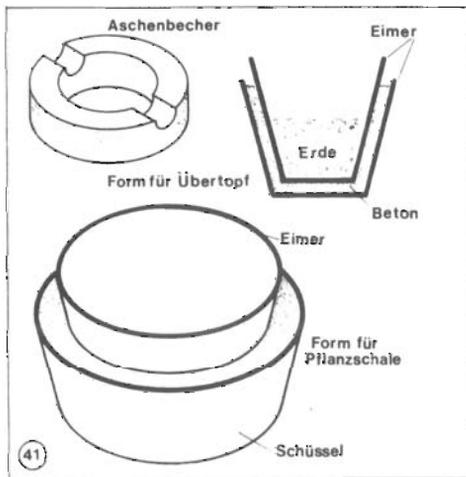
Andere Formen mit Leichtbeton hergestellt

Mit dem Sockelelement, dem Grillstein und den Blumenträgen erschöpfen sich natürlich nicht das Bauen von Elementen für Haus und Garten mit Beton. Wir haben noch viele weitere Experimente durch-

geführt, die wir Ihnen aber aus Zeitmangel in der Sendung nicht alle vorstellen konnten. Die wichtigsten und interessantesten möchten wir Ihnen jedoch noch beschreiben.

Betonschalen als Aschenbecher, Vogeltränke oder Blumenschale

Diese Gefäße können Sie mit den gleichen Mischungen herstellen, wie die Blumentröge. Noch stabiler werden sie, wenn Sie einen neuartigen Fertigmörtel nehmen, der Glasfasern enthält. Dieser Glasfaser-mörtel wird seit einigen Jahren bei speziellen Bauten aus Beton verwendet, die eine sehr hohe Zug- und Biegefestigkeit haben müssen und keine anderen tragenden Elemente haben. Es ist jedoch nicht überall erhältlich. Der Preis beträgt ca. DM 25,- pro 40 kg-Sack.



Wir haben als Formen für die runden Blumenschalen einfach Plastikbeimer und Plastikschüsseln genommen, die unterschiedliche Größen haben und sie, wie in Bild 41 dargestellt, ineinandergedrückt. Nehmen Sie beispielsweise einen 5-Ltr.-Plastikeimer und eine Plastikschüssel, die etwa 5 cm größer im Durchmesser ist. Feilen Sie den unteren Rand des Plastikbeimers ab. Bestreichen Sie dann die untere Hälfte des Eimers außen und die Schüssel innen mit Salatöl. Stellen Sie dann eine Betonmischung wie für die Größe 2 des Postpaketes her und füllen Sie ihn in die Schüssel. Füllen Sie den Eimer halbvoll mit Sand oder Erde, damit es schwerer wird und drücken Sie ihn in die Schüssel hinein, bis der Beton über den Schüsselrand hochquillt. Streichen Sie ihn oben mit einer Spachtel glatt und lassen Sie den Eimer ca. 2 Stunden im Beton stehen. Lösen Sie ihn dann unter vorsichtigem Drehen langsam heraus.

Damit ist Ihre Schale bereits fertig. Nach einem Tag können Sie die Betonschale auch aus der Schüssel lösen und sie nach ca. eine Woche unter einer Plastikfolie erhärten lassen.

Der Vorteil dieser Methode ist, daß Sie die Formen immer wieder verwenden und sich ein hübsches Sortiment von Schalen aller möglichen Größen herstellen können. Wenn Sie die Schalen mit Dispersionsfarbe für Außenanstriche anstreichen, sind sie noch wetterfester, bunt und außerdem abwechslungsreicher.

Bildhauen mit Beton - ein Spaß für kreative Leute

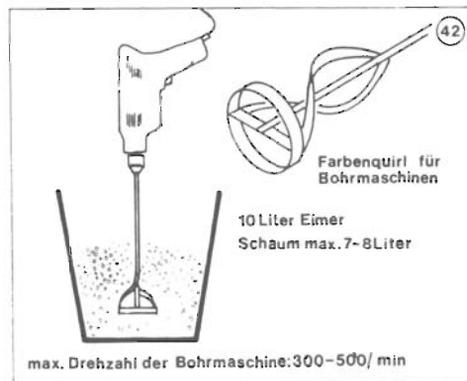
Bisher haben wir Beton immer in vorbereitete Schalungen eingegossen und ihm durch die Schalung eine entsprechende Form gegeben. Nun gehen wir noch einen ganz anderen Weg. Nicht die Schalung soll dem Beton die Form geben, sondern die Form wird später aus dem Beton herausgearbeitet werden. Das eröffnet dem geschickten "Handwerker" ganz neue Dimensionen des Arbeitens. Obwohl wir auf diesem Gebiet nur sehr mäßig talentiert sind, bereitere uns diese Art der Betonbearbeitung großes Vergnügen. Deshalb können wir Ihnen sehr empfehlen, sich an diesem Werkstoff einmal als Hobby-Bildhauer zu versuchen. Es wird Ihnen bestimmt viel Spaß machen, denn Sie können Ihrer Phantasie freien Lauf lassen und sich schöpferisch und kreativ betätigen. Das Ergebnis Ihrer Arbeit kann eine Zierde Ihrer Wohnung werden.

Schaumbeton á la Hobbytheke: genannt "Hobbytong"

Zunächst einmal mußten wir einen Betonblock als Rohling herstellen. Dies hat uns viel Kopfzerbrechen bereitet. In wochenlangen Versuchen mit Wissenschaftlern der Zementindustrie ist es uns schließlich gelungen, eine Betonmischung zu entwickeln, die für diesen Zweck geeignet ist. Der Beton muß gut bearbeitbar sein, und trotzdem eine gewisse Festigkeit haben. Außerdem muß man die Zutaten überall kaufen und den Beton mit einfachen Mitteln herstellen können.

Rezept Nr.	Wasser in Liter	Zement F45 in kg	Leicht-Sand in L	Shampoo in g
1	1	3	1	50
2	1	3	2	50
3	1	3,5		50
4	1	3	Mauersand 2 L	50+ 2 Eier

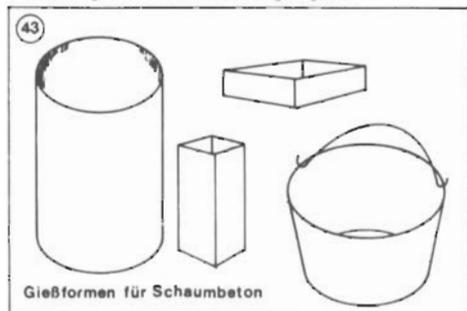
Aber nicht nur die Dosierung der einzelnen Zutaten ist wichtig, sondern ebenso kommt es auf die Art der Zubereitung an. Zunächst wird das Wasser in einen 10-Ltr.-Eimer gefüllt. Dann geben Sie das Shampoo und die beiden Eier dazu. Nun müssen Sie sich als Schaumschläger betätigen. Nehmen Sie eine Bohrmaschine mit ca. 300 bis 500 Umdrehen pro Minute und setzen Sie anstatt eines Bohrers einen Quirl ein.



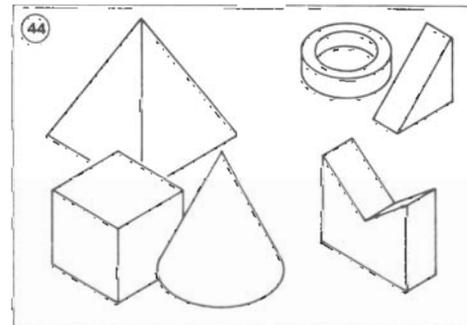
max. Drehzahl der Bohrmaschine: 300-500/min

Diesen können Sie in Geschäften kaufen, die auch Bohrmaschinen führen. Schlagen Sie nun aus Wasser, Shampoo und Ei einen kräftigen Schaum. Das Eiweiß und die Proteine im Shampoo geben dem Schaum eine gewisse Festigkeit, die er braucht, um die Luftblasen bis zur Erstarrung des Betons aufrecht zu erhalten. Geben Sie beim Schaum schlagen schon etwa 100 g der vorgesehenen Zementmenge dazu. Dadurch quillt der Schaum nicht zu sehr auf. Sie sollten nicht mehr als 7 bis 8 Liter Schaum schlagen.

Geben Sie dann unter weiterem Durchquirlen die restlichen 2.900 g Zement und die 3.000 g Sand in den Schaum hinein. Sie erhalten dann eine sämige, leichtflüssige Betonmasse. Diesen Beton können Sie nun in ein geeignetes Gefäß gießen und sich damit einen Schaumbetonblock herstellen. Eine Waschkübel-Trommel, ein Plastikeimer oder andere ähnliche Gefäße sind gleichermaßen dafür geeignet.

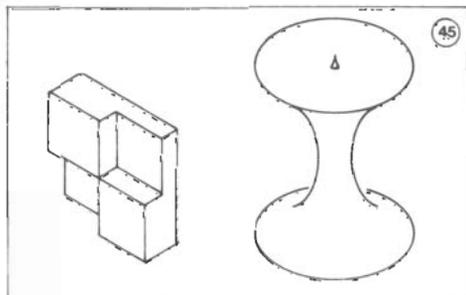


Wenn Sie einen größeren Betonblock haben wollen, müssen Sie die Anteile unserer Grundmischung natürlich entsprechend vervielfachen. Bevor Sie mit der Bearbeitung des Betons beginnen, sollten Sie ihn einen Tag in der Schalung stehen und anschließend weitere 3 Tage nachtrocknen lassen, damit er die nötige Festigkeit erhält. Beginnen Sie dann mit Ihrem Kunstwerk: Zunächst sollten Sie sich auf Papier eine Skizze machen und dabei die Linienführung maßstabgerecht festlegen. Hilfreich kann Ihnen evtl. auch das Ausformen der geplanten Figur mit einer Knetmasse sein. Wählen Sie beim ersten Mal zweckmäßigerweise eine einfache Figur: Bild 44 zeigt Ihnen einige Vorschläge.



Es sind einfache geometrische Formen, deren Herstellung Ihnen aber ein Gefühl für die Bearbeitung dieses Werkstoffes gibt. Wenn Sie bereits etwas Erfahrung haben, dann können Sie sich auch schon einmal an eine schwierigere Figur, wie es

Bild 45 zeigt, heranwagen. Die Bearbeitung unseres Betons ist recht einfach. Sie können dazu einen Hammer, ein Stechisen, eine Handsäge, ein scharfes Messer, eine Feile oder eine Raspel, Schmirgelpapier und ähnliche geeignete Werkzeuge nehmen. Arbeiten Sie zunächst die Formen grob heraus und beginnen Sie dann mit der Feinarbeit. Die letzten Feinheiten können Sie noch mit Schmirgelpapier herausarbeiten.



Farben verschönern Ihre Kunstwerke aus Beton

Wenn Sie Ihre Betonprodukte, dies gilt auch für die anderen Elemente, in der Wohnung belassen, dann können sie roh und unbehandelt bleiben. Bei einem Standort im Freien ist es jedoch möglich, daß sich nach einiger Zeit Witterungsschäden einstellen. Daher ist ein Schutzanstrich angebracht. Die Betonfarbe bleibt erhalten, wenn Sie den farblosen Betonanstrich Wasserglas nehmen. Sie können ihn, wie auch die anderen Farben in Baustoffhandlungen oder Farben-geschäften kaufen.

Eisenoxydfarben kann man direkt unter den Beton bei der Herstellung mischen. Die Dosierungen erfolgen nach Augenschein: Als Faustregel gilt: Auf 50 Ltr. Mörtel 750 bis 1000 g Farbpulver. Die Farben kommen dabei jedoch nicht sehr kräftig hervor und sind etwas gebrochen. Dies ist je nach Eigenfarbe des Zements unterschiedlich. Besser geeignet erscheinen uns Dispersionsfarben für Außenanstriche, mit denen die fertige Figur angestrichen wird. Sie erhalten eine weiße Farbsubstanz bereits streichfertig und können diese mit den dazu erhältlichen Abtönfarben in jedem gewünschten Farbton mischen. Es gibt auch die Möglichkeit, mit weißem Zement, der z. B. unter der Bezeichnung "Dyckerhoff-Weiß" vertrieben wird, bereits dem Beton-Rohkörper eine helle Farbe zu geben. Wenn Sie zu diesem Zement Farbpulver geben, erhält Ihr Beton eine intensivere Färbung als bei normalem Zement.

Firmenangaben von Fertigmörtel für Sockel und Blumenträge

Folgende Firmen stellen Leichtmauermörtel oder Gärmputzte her:

Dyckerhoff, Paroton, Raab, Sakret, Quick mix, Diese haben wir ausprobiert und für gut befunden. Es gibt sicherlich noch andere Anbieter, deren Produkte ebenso gut geeignet sind. Da das Angebot an Baumaterialien regional sehr unterschiedlich ist, empfiehlt es sich, vom Baustoffhändler Rat einzuholen. Geeignet sind auch fertige Mischungen von Leichtzuschlägen, denen nur noch Zement zugefügt werden muß.

Hier einige Firmen, die die Zuschlagstoffe für unseren Leichtbeton herstellen:

Berwilt Wittgensteiner Bläschiefer GmbH
Postfach 1127
5920 Bad Berleburg 5
Tel.: 02751 / 5012

ICOPAL Baustoffe GmbH
4712 Werne / Lippe
Cappeler Str. 15a
Tel.: 02389 / 3091-3

Lias Franken Leichtbaustoffe GmbH
8531 Pautzfeld
Tel.: 09545 / 284-5

Lias Leichtbaustoffe GmbH
Postfach 20
7201 Tuningen/Schwarzwald
Tel.: 07464 / 1011-2

TUBAG
Trass-, Zement- und Steinwerke GmbH
Postfach 4
5473 Krufb bei Andernach
Tel.: 02652 / 261

Wenn Sie bei diesen Firmen anfragen, wird Ihnen eine Bezugsquelle in Ihrer Nähe genannt, wo Sie die Leichtzuschlagstoffe beziehen können.

Betonfarben zum Einfärben des Frischbetons erhalten Sie von der Firma Zimmer und Kuenkamp, Farben-großhandel, Postfach 1769, 4350 Recklinghausen, Tel.: 02361 / 43023.

Mindestabnahmemenge pro Frabton: 1 kg

Bezugsquelle für die Glasplatten zu unserem Beton-sockel:

Firma FLABEG GmbH, Postfach 164, 8510 Fürth 2

Leider können wir aus organisatorischen und finanziellen Gründen Hobby-Tips aus vorherigen Sendungen nicht mitversenden. Wer die Themen und Tips aber haben möchte, der findet im Buchhandel unsere **Hobbythek-Bücher I, II und III**. Ende September wird das **Hobbythek Buch IV** erscheinen. Es behandelt folgende Themenkreise, hier nur einige Stichworte:

- * "Hobby-Com": Rauschunterdrückung mit High-Com-System zum Selberbauen
- * Wurst und Pasteten selbstgemacht
- * Steinbackofen im Garten
- * Gesundheits-Gartengrill
- * Gipsabgüsse
- * Kerzengießen



Noch ein Wort an Sie, liebe Zuschauer! Ende des Jahres wird die Hobbythek 5 Jahre alt. Aus diesem Grunde möchten wir 20 Zuschauer zu einem kleinen Fest einladen. Wenn Sie mitmachen wollen, dann schreiben Sie uns, Voraussetzung: Sie bringen etwas mit, das sie auf Grund unserer Tips hergestellt haben; ob das nun selbstgebackenes Brot oder Fruchtweine oder selbstgezogene Kerzen oder Pralinen oder, oder, ist. Sollte Ihr Produkt nicht transportabel sein, dann genügt auch eins oder mehrere Fotos. Schreiben Sie uns, wir laden Sie dann ein. Geben Sie uns auch Ihre Telefon-Nummer an, damit wir uns ggfs. vorher unterhalten können. Sollte der Andrang besonders groß sein, dann werden wir eine Auswahl (streng aber ungerecht) vornehmen. Die Anreise- und ggfs. Übernachtungskosten übernimmt der WDR.

PROGRAMMVORSCHAU 1980

WDR	NDR	HR	Südkette	BR	vorgesehene Themen	vom:
02.10. - 21.05	05.10. - 21.00	10.10. - 21.15	05.10. - 18.00	11.10. - 21.00	"Delikatess-Weine aus Früchten - in vino veritas"	WDR
30.10. - 21.45	02.11. - 21.00	07.11. - 21.15	09.11. - 18.00	08.11. - 21.00	"Mit Kette und Schuß"	NDR
27.11. - 21.45	07.12. - 21.00	05.12. - 21.15	07.12. - 18.00	13.12. - 21.00	"Kunstwerke in Glas"	WDR