

## Technische Betriebsmittel im Gartenbau

### Das Gesetz über baupolizeiliche Zuständigkeiten

Das Gesetz über baupolizeiliche Zuständigkeiten vom 15. Julimond 1933 (R. G. Z. 491) bringt auf dem Gebiete der Baupolizei eine Neuordnung für das Verfahren bei der Baugenehmigung einschließlich der Bauarbeiten sowie der Festsetzung (Zitens). Die Neuerungen tragen den seitens der Bauerschaft wie auch von amtlichen Stellen vorgebrachten Anregungen Rechnung. Die Vorschriften sollen vor allem einer sorgfältigen Bearbeitung, wie sie bei den Baubüroen zu erwarten ist, mit den öffentlichen Bauämtern erwartet werden muß, aber auch einer Vereinfachung und Befähigung des Verfahrens dienen.

Grundsätzlich ist jetzt die Kreispolizeibehörde grundsätzlich auf dem Lande einschließlich der kreisangehörigen Städte für die Prüfung und Genehmigung der Bauanträge zuständig. Dies gilt auch für die baupolizeilichen Abnahmen (Merkmal- und Verbrauchsabnahmen). Die übrigen Baupolizeibehörden, insbesondere die sogenannte Kreispolizeibehörde, sind nunmehr nur noch in besonderen Fällen tätig. Dies ist bei den Ortspolizeibehörden, wo sie bisher auch der Regel nach ordnungsmäßig erledigt worden sind, verblieben.

In den Stadtkreisen tritt gegenüber dem bisherigen Zustande durch dieses Gesetz keine Veränderung ein. Ihnen obliegt wie bisher als Ortspolizeibehörde die Baupolizei in ihrer Gesamtheit.

Ausdrücklich für die Kenner der Baupolizei-Praxis ist, daß wie wiederholte Klagen der Bauherren und der Bauerschaft gezeigt haben, die Bearbeitung der Bauanträge, wenn mit ihnen Dispositionen verbunden sind, infolge einer doppelten Zuständigkeit erschwert und die Durchführung des Bauverfahrens verzögert wurde. Das neue Gesetz lenkt deshalb die Baugenehmigung und die Befreiung grundsätzlich in die Hand der Baugenehmigungsbehörde. Nur besonders wichtige und bedeutungsvolle Dispositionen sind an das vorhergehende Einwohnerkomitee des Regierungspräsidenten (in Berlin des Oberpräsidenten, im Reichsgebiet des Verbandspräsidenten) zu gehen.

Als Besonderebestimmung ist allgemein der Regierungspräsident (in Berlin der Oberpräsident, im Reichsgebiet der Verbandspräsident) vorgesehen. Jedem seine Entscheidung unbefuglich ist, ist ein starrer und einfacher Bescheid ergreifbar.

Für die Durchführung dieses Gesetzes ist der Ministerialbescheid vom 10. Dezemond 1934, der die Ausführungsbestimmungen enthält, maßgebend.

Das Gesetz ist am 1. Dezemond 1934 in Kraft getreten.

### Ueber die Berechnung des zur Gewächshausbeheizung erforderlichen Wärme- und Brennstoff-Bedarfs.

Dr. A. Storck, Dahlen.

Mancher Gärtner wird sich gern die Mühe machen und unterziehen, ob die bei der Gewächshausbeheizung verbrauchten Brennstoffmengen mit denen übereinstimmen, die auf rechnerischem Wege durch die in der Heizungsanlage geschätzten Berechnungswerte ermittelt werden. Letztere gründen sich auf die Wärmeübergangskoeffizienten der die zu beheizenden Räume umgebenden Flächen. Unter der Wärmeübergangskoeffizienten  $k$  eines Körpers versteht man die Anzahl von großen Wärme-Einheiten (W. E., Kalorien), die in 1 Stunde von  $1 \text{ m}^2$  dieses Körpers bei einer (äußeren) Seite zur anderen (inneren) Seite hindurchgelassen werden, bezogen auf einen Temperaturunterschied der an die Wände grenzenden Luftschichten von  $1^\circ \text{ C}$ . Bei einer Differenz von  $2^\circ \text{ C}$  ver doppelt sich also die Zahl der W. E. usw.  $k$  beträgt z. B. für eine Außenwand von  $0,12 \text{ m}$  Dicke  $2,4$ , für eine von  $0,25 \text{ m}$  Dicke  $1,7$ . Für Stampfbeton ist  $k = 2,0$  bei der Dicke  $0,15 \text{ m}$ ,  $2,4$  bei  $0,25 \text{ m}$ . Mauerwerk kommt  $k = 4,5$  für Mauerwerk mit  $4,8$  bei  $1/2$  Dicke,  $5$  bei  $1/3$  Dicke. Die Zahlen zeigen deutlich, daß Beton „kälter“ ist als Mauerwerk der gleichen Dicke und daß  $k$  mit dem Wärmehalt der Dicke der Dicke sinkt.

Mit Hilfe dieses Koeffizienten  $k$  wird die zur Heizung einer Anlage erforderliche Anzahl an Wärme-Einheiten und aus der letztgenannten Zahl die zur Beheizung notwendige Heizfläche der Heizung, die für jedes Haus benötigten Heizkörper und der verbrauchte Brennstoffbedarf berechnet. Man ermittelt zuerst den sog. größten Wärmebedarf der Anlage, indem man die gewünschte Erwärmung der einzelnen Häuser bei einer extrem niedrigen Lufttemperatur zur Berechnung des Temperaturunterschieds zugrunde legt. In Norddeutschland rechnet man mit einer Lufttemperatur von  $10^\circ \text{ C}$ . Weltweit dann nach ein Sicherheitszuschlag von  $10$ – $20\%$  anrechnen. Dieser Zuschlag ist notwendig, um Beanspruchungsspitzen bei niedrigeren Temperaturen geringen zu können und weil mit steigender Verbrauchsdauer die Leistungsfähigkeit einer Heizungsanlage abnimmt. In den kalten Wintern wird der Wärmehalt dieser Berechnungswerte nicht ausreichen.

Die Berechnung des tatsächlichen Brennstoffbedarfs geschieht genau so wie die Berechnung des maximalen Leistungsbedarfs; nur wird an Stelle von  $20^\circ \text{ C}$  mit dem langjährigen Wintermittel des betreffenden Orts gerechnet.

Wichtigend für die Durchführung der Berechnungen sind bei den mit bekannten Berechnungswerten, die ich mit A, B und C bezeichnen will, nur diejenigen Flächen, die unmittelbar an den kalten Außenraum, ans Freie, angrenzen und an ihn Wärme abgeben. Außenwände zwischen Häusern oder Hausstellen, die an verblieben hohen Temperaturen gehalten werden, bleiben unberücksichtigt. Bei einer exakten Wärmebedarfsberechnung werden natürlich auch diese Flächen berücksichtigt. Sie

bleiben bei der praktischen Wärmebedarfsberechnung für Gewächshäuser unberücksichtigt, weil sie im Verhältnis zu den großen Abkühlungsflächen des Glasdachs und der Glaswände den Gesamt-Wärmebedarf nur sehr wenig beeinflussen. Der Erdboden wird bei der Berechnung nicht berücksichtigt, bei B und C hingegen berücksichtigt. Die Bauart eines Hauses ist gleichgültig. Wenn die Summe der Außenflächen mit gleichen Wärmedurchgangszahlen zweier noch so verschieden konstruierter Häuser gleich groß ist, so ist der Wärmebedarf dieser Häuser ebenfalls gleich groß, unter der Voraussetzung, daß in ihnen die gleichen Temperaturen gehalten werden sollen.

Ein praktisches Beispiel soll zeigen, daß hier Theorie und praktische Erfahrung nicht genau übereinstimmen. Ein Großlufttraumhaus von  $50 \text{ m}$  Länge und  $24 \text{ m}$  Breite hat mit den Grundmauern von  $0,40 \text{ m}$  und der Glaswand von  $1 \text{ m}$  Höhe gebaut werden. Auf derselben Grundfläche soll an Stelle des Großlufttraums ein Schiffsblod, und an Stelle dieses ein Schiffsblod mit derselben Höhe von Mauerwerk und Glaswand gebaut werden. Im zweiten Fall sind demnach die Häuser  $12 \text{ m}$  im dritten Fall je  $6 \text{ m}$  breit. Der Neigungswinkel sei in allen Fällen gleich groß (in der Zeichnung  $30^\circ$ ).

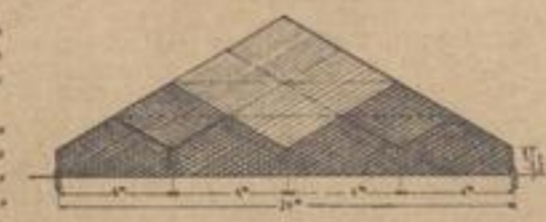


Abb. 1. Querschnitt durch einseitig abgedeckte 2-schifflige und 4-schifflige Blöde.

Aus der Abb. 1 ist deutlich zu erkennen, daß sich die 3 verschiedenen Bauweisen in Bezug auf ihre Abkühlungsfläche nur durch die Größe ihrer Giebelflächen unterscheiden.

Und zwar hat die kleinste Giebelfläche der 4-schifflige Blod; es folgt der 2-schifflige; beim Einzelhaus ist sie immer am größten. Sie beträgt im Beispiel beim

4-Schiffsblod:  $83,6 \text{ m}^2 + 4 \times 5,2 \text{ m}^2 = 54,4 \text{ m}^2$

2-Schiffsblod:  $83,6 \text{ m}^2 + 8 \times 5,2 \text{ m}^2 = 75,2 \text{ m}^2$

Einzelhaus:  $83,6 \text{ m}^2 + 16 \times 5,2 \text{ m}^2 = 116,8 \text{ m}^2$

Bei gleicher Grundfläche hat demnach der 4-schifflige Blod  $2 \times 20,8 = 41,6 \text{ m}^2$  mehr an Außenflächen als der 4-schifflige; das Einzelhaus gar  $2 \times 41,6 = 83,2 \text{ m}^2$  mehr als der 2-Schiffsblod und somit  $124,8 \text{ m}^2$  mehr als der 4-Schiffsblod.

Je länger die Anlage ist, um so größer wird das Verhältnis Dachfläche einseh. fl. Seitenwänden zu Giebelflächen. Daher fällt bei langen Häusern die Erhöhung der Außenflächen durch den Bau breiter und spitzwinklicherer Häuser nicht allzu sehr ins Gewicht. Die technischen Schwierigkeiten und die Kostenfrage kann hier unberücksichtigt bleiben.

In unserem Beispiel hat die Dachfläche einschließlich Seitenwänden und Glaswänden je  $\text{m}^2$  eine Größe von  $2 \times 1,4 \text{ m}^2 + 2 \times 14,88 \text{ m}^2 = 32,56 \text{ m}^2$ .

Beim Großlufttraumhaus sind daher bei einer Hauslänge von  $10 \text{ m}$  Giebel- und Dachfläche annähernd gleich groß; bei  $20 \text{ m}$  beträgt das Verhältnis  $1:2$ , bei  $40 \text{ m}$   $1:4$ . Beim 2-schiffligen Blod sind die entsprechenden Werte  $1:2,2$ ;  $1:4,4$  und  $1:9$ , beim 4-schiffligen ungefähr  $1:3$ ;  $1:10$ ;  $1:20$ . Das Entscheidende jedoch ist: Den Berechnungen zufolge muß das Großlufttraumhaus nämlich infolge der größeren Giebelflächen den größten, der 4-schifflige Blod den geringsten Wärmebedarf aufnehmen. Und zwar müssen die Unterschiede um so größer sein, je länger die Hausanlage ist.

In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß die Großlufttraumhäuser meist einen geringeren Wärmebedarf haben als niedrigere Häuser. Dies kommt daher, weil im Großlufttraumhaus der Luftstrom viel größer ist als in Blodhäusern. Er vergrößert sich je  $\text{m}^2$  Hauslänge um so viel  $\text{m}^2$ , als die Giebelfläche (eine) an  $\text{m}^2$  zunimmt. In hohen Häusern ist, und zwar vornehmlich abends, ein weit größerer Vorrat an erwärmter Luft vorhanden als in niedrigen. Diese größere Luftmenge wirkt hier als Wärmespeicher und kann natürlich längere Zeit Wärme an die Abkühlungsflächen abgeben als die kleinere Luftmenge. Amortisiert er fordert das erstmalige Anheizen hoher Häuser mehr Zeit- und Wärmeaufwand als bei niedrigen Häusern, eben weil die größere Luftmenge mehr Wärme aufnehmen kann.

Ein wichtiger Faktor, der die Temperaturverhältnisse der Gewächshäuser stark beeinflusst, ist die direkte Sonneneinstrahlung an kalten Tagen. Im Gartenbau nutzt man sie bekanntlich seit jeher in Kalthäusern und Frühbeeten aus. Die hellen Sonnenstrahlen, die zugleich Licht- und Wärmestrahlen sind, geben nur wenig geschwächt durch das Glas der Häuser hindurch. Dadurch werden alle in diesem Raum befindlichen Körper erwärmt und strahlen ihrerseits infolge ihrer niedrigen Temperatur wieder die sog. bunten (ultravioletten) Wärmestrahlen aus. Letztere gehen aber nicht wieder durch das Glas hindurch, weil Glas für sie fast undurchlässig ist. Es kommt daher zu dem uns allen bekannten Temperaturanstieg, dem wir durch Lüften und Drosseln der Heizung begegnen. Aus dem eben Angeführten erklärt es sich auch, daß der Heizstoffverbrauch bei trüber, frostkaltter Witterung größer ist als an sonnigen Tagen, nicht allzu kalten Frosttagen. Wenn aber den Sonnentagen frostkalt Nächten, verbunden mit tiefen Min-Temperaturen folgen, erhöht sich der Heizstoffbedarf beträchtlich. (Sgl. Dr. Reinhard Dauter, „Ueber die Heizwärme im Glashaus“, Bonn 1932).

Aus ihm erklärt es sich weiter, westwegen Großlufttraumhäuser die Wärme besser halten, wie der Gärtner sagt, aber auch weshalb gerade sie mit richtigen Lüftungsvorrichtungen versehen sein müssen, falls es in ihnen in den heißen Monaten nicht zu hohen Liebertemperaturen kommen. Natürlich kann man diese Einwirkung der Sonnenstrahlung bei der Berechnung des Wärmebedarfs als Grundlage der Dimensionierung der Heizungsanlage, die doch auch bei ungünstigsten Witterungsverhältnissen die gewünschte Temperatur im Haus halten soll, nicht berücksichtigen; man könnte diesen Faktor nur als Erfahrungswert bei der überschlägigen Berechnung des jährlichen Brennstoffbedarfs berücksichtigen. Leider liegen aber eingehende Untersuchungen über den Wirkungswert der Strahlung nicht vor.

Je nach der Berechnungsweise wird der Einfluß von Wind und von Betriebsstörungen durch einen Zuschlag in Höhe von  $15$ – $25 \text{ v. H.}$  der errechneten Gesamtsumme oder durch eine andre Wärmedurchgangszahl für Glas, und zwar von  $k = 7$  an Stelle von  $k = 5$  berücksichtigt. Ich muß hier erwähnen, daß in Hinsicht auf Windeinfluß der Blodbau bzw. das Nebeneinanderreihen einer Reihe von Glashäusern in N.-S.-Richtung dem Einzel-Großlufttraumhaus gegenüber günstiger erscheint. Bei diesem nämlich liegt der ganze Beschlagel des Daches im Windbereich; bei Blodhäusern hingegen meist nur wesentlich der westliche Dachteil des ersten Hauses von Westen, indessen der Wind über die anderen Häuser mehr oder weniger nur hinwegstreicht. Ausnahme, wenn der Wind fast nach dem Boden drückt.)

Im folgenden sollen die in der Praxis benutzten Berechnungsarten betrachtet werden.

Zunächst muß die Anzahl von Wärme-Einheiten errechnet werden, die bei  $1^\circ \text{ C}$  Unterschied zwischen Außen- und Innentemperatur benötigt wird.

Wie früher erwähnt, läßt die Berechnungsweise A den Boden als Abkühlungsfläche unberücksichtigt. Nur die Glasflächen werden als größte und härteste Abkühlungsfläche mit der entsprechenden Wärmedurchgangszahl  $k$  der Rechnung zugrunde gelegt. Auf das Ergebnis wird ein Sicherheitszuschlag von  $20 \%$  aufgeschlagen. (Berechnung nach Völsche, Leipzig 1927.)

Bei Berechnungsweise B gelten für die Glasflächen wie bei A die tatsächlichen Wärmedurchgangskoeffizienten. Für den Boden ist in diesem Falle  $k = 1,5$ ; als niedrigste Erdtemperatur wird  $+7^\circ \text{ C}$  angenommen. In dem Ergebnis kommt je nach Lage der Häuser ein Sicherheitszuschlag von  $15$  bis  $25 \%$ . (Berechnung nach Böhmig, „Gewächshäuser und Frühbeete“, Verlag Paul Parey, 1932.)

Bei Berechnungsweise C wird für die Wärmedurchgangszahl der Glasfläche ein  $k = 7$  angenommen. Wie bei B wird der Boden berücksichtigt; sein  $k$  wird zu  $1,7$  und seine Mindesttemperatur zu  $+5^\circ \text{ C}$  angenommen. Der Sicherheitszuschlag fällt weg. (Berechnung der Abteilung Blumen- und Pflanzenbau.)

Mit Ausnahme von Glas und Boden gilt bei den drei Berechnungsweisen für die begrenzenden Körper die gleiche Wärmedurchgangszahl  $k$ . B. für Mauerwerk. Die Holz- oder Eisenprofile der Glasflächen, kurz das Traggerüst, werden nicht berücksichtigt.

Vor Beginn der Heizperiode errechnet man zweckmäßig überschlägig den voranschätzlichen Brennstoffverbrauch. Für längere Zeit bestehende Anlagen wird er zwar meist annähernd bekannt sein; die Berechnung kann dann als Kontrolle dienen. Hierbei rechnet man mit der durchschnittlichen mittleren Wintertemperatur des betreffenden Ortes. Darunter versteht man das Mittel der Monatsmittel der Monate Oktober (X) bis Lenzing (III), also das Mittel aus 180 Tagen. Nach Böhmig werden aber nur 100 Heiztage, diese allerdings zu 24 Brennstunden angenommen. Lediglich dagegen rechnet bei Warmhäusern mit  $180$ , bei Kalthäusern mit  $100$  Heiztagen zu 24 Brennstunden. Rest wird nach ein Sicherheitszuschlag von  $15$ – $25 \%$  zugerechnet. W. E. ist diese Berechnungsweise nur für Warm- und temperierte Häuser angebracht. Für Kalthäuser rechnet man besser mit dem Mittel der Monate XI–II. Da man die Daten meist nicht selbst aufgezogen hat, wendet man sich am besten an die nächstgelegene meteorologische Station. Für Dahlen beträgt das Mittel (Mittel der Jahre 1901 bis 1931)  $+3,6^\circ \text{ C}$ . In Norddeutschland dürfte es zwischen  $0^\circ$  und  $4^\circ \text{ C}$  liegen. Die preussische Finanz- und Baudirektion legt für Berlin  $0^\circ \text{ C}$  in ihren Berechnungen ein und gibt keinen Zuschlag an. Falsch ist auf jeden Fall die Angabe Völsches ( $-5^\circ \text{ C}$ ) mit einer mittleren Temperatur von  $-2^\circ \text{ C}$  zu rechnen. (Das Wintermittel von Würzburg-Weidobühl beträgt annähernd  $+1^\circ \text{ C}$ ; U. ist also ein Fehler des Vorgehens unterlaufen, da er mit dem Wert  $+1^\circ \text{ C}$  die Berechnungen durchgeführt hat.) Noch unrichtiger ist die von Böhmig wiedergegebene Berechnung, der wie bemerkt  $100$  Heiztage zu 24 Brennstunden annehmen, jedoch nicht mit der Mitteltemperatur, sondern mit der für die Berechnung der maximalen Leistung angenommenen Mindesttemperatur von  $-20^\circ \text{ C}$  rechnen. Der hierdurch gefundene Brennstoffbedarf ist natürlich viel zu hoch.

Auch der von Böhmig angeführte Erfahrungswert für die Praxis ist in der von ihm wiedergegebenen Fassung, daß je Heizperiode „je  $\text{m}^2$  Luftraum  $20 \text{ kg}$  Koks gebraucht werden“, falsch. Der Luftraum bildet, das dürfte aus meinen Ausführungen klar geworden sein, für den Brennstoffbedarf praktisch keine Rolle. Vielmehr müssen unbedingt die in den Häusern zu haltenden Temperaturen berücksichtigt werden. Der Erfahrungswert lautet  $50 \text{ kg} = 1 \text{ Ztr. Koks je m}^2$  Bodenfläche je Heizperiode; er gilt in dieser Form für Gemüsetulturen (Gurken benötigen größere Mengen) und sog. gemüßigte Kulturen, nicht für Vermehrungs- und Warmhäuser. Da in der Regel für die Erwerbsbetriebe überwiegend Kalt- bzw. temperierte Häuser vorhanden sind, gilt der Erfahrungswert als Durchschnittswert der Koksverbrauch je vollen Heiztag  $41 + 10 \text{ g Koks je m}^2$  Bodenfläche und  $1^\circ \text{ C}$  Unterschied

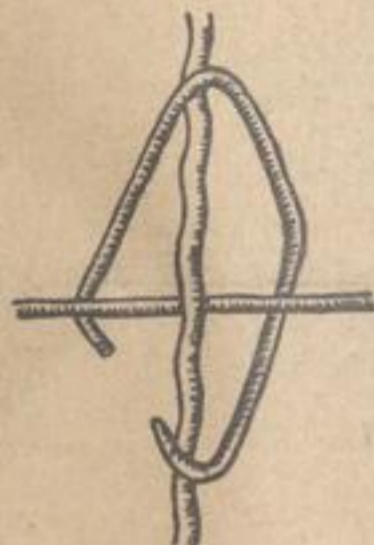
zwischen Außen- und Innentemperatur. Nachträgliche Rechnungen, die für die Gemüßhäuser der Dahlenener Anstalt vorgenommen wurden, bestätigen die Richtigkeit dieser Zahl. Demmig findet sie etwas zu niedrig; nach ihm schwankt ihr Wert bei den von ihm eine Reihe von Jahren hindurch kontrollierten Betrieben meist zwischen  $60$  und  $80 \text{ g}$ . (Fortsetzung folgt)

### Pflanzenstützen

Die Zeit zur Beschaffung von Erbsen-, Bohnen- und Tomatenstützen rückt heran. Man muß daran denken, das notwendige Material rechtzeitig zu beschaffen. In vielen Betrieben werden noch Holzpfähle vorhanden sein, die wieder verwertet werden sollen, wenn sie nach erneutem Anspitzen und nach eventuellem Verfüllen am Kopfende, das notwendig wird, wenn die Erbsen durch das leuchtjährige Einbringen in den Boden gelitten haben, wieder gebrauchsfähig gemacht werden sind. Die Benutzer von Holzpfählen können die Pfähle durch Janngrünieren (vergl. Artikel in Nr. 10 der Technischen Rundschau 1933) länger haltbar machen. Die Verabsäuerung am Kopfende kann durch Benutzung des Pfahltriebers vermieden werden. Holzpfähle sind nicht nur wegen der Verrottungsarbeiten unpraktisch, sondern sie sind auch durch anhaftende Krantkeimlinge und Schädlinge häufig die Ursache zur Verbreitung von Pflanzenkrankheiten.

Deshalb sei an dieser Stelle an die verzinkten Eisenstäbe und -gestecke erinnert.

Für Bohnen sind praktische Stangen herausgebracht worden, die in verschiedenen Längen und Stärken hergestellt werden. Die Stangen werden durch Klemm-Schlingen (s. Abb.) an einem Längsdrabt, dessen Enden je an einem Haken befestigt sind, gefesselt. In windigen Lagen ist es besser, zwei Längsdrähte zu ziehen, den einen an der Pfahlhöhe und den anderen an Kopfhöhe. Durch diese Stangen erreicht man, daß die Bohnen besser stehen als an Holzpfählen. Ein weiterer Vorteil ist, daß



man zum Pfählen keine Leiter braucht; man biegt einfach die Stange herunter, sie federt in ihren geraden Stand zurück. Erwähnt sei noch, daß sich die Stangen durch ihre Gleichmäßigkeit leichter bündeln und aufbewahren lassen.

Ähnlich sind die Tomatenstäbe, die aus gewellten Stahlstrahl hergestellt werden. Auch diese werden zweckmäßig an einem Längsdrabt angebracht. Die Tomatenstäbe werden in zwei verschiedenen Ausführungen hergestellt:

a) mit angebogenem Haken zum Aufhängen am Längsdrabt,

b) ohne Haken (Befestigung am Längsdrabt durch die vorher erwähnten Klemm-Schlingen).

Sehr praktisch sind die Drahtstützen für die Erbsenkulturen. Das Gitter kann jedes Jahr leicht aufgestellt und wieder zusammengeklappt werden, eine große Erbsenart gegenüber den Erbsenreißern, die mehr Zeit zur Aufstellung erfordern. Vorteilhaft sind die dazu angebotenen Eisenpfähle, die mit Haken zur Befestigung der Längsdrähte und mit einem Haken zur Verankerung der Drahtstütze versehen sind. Diese Pfähle können auch bei den Tomatenkulturen Verwendung finden. Bk.

### Sonderhefte

#### der Zeitschrift „Der Kbst. und Gemüsebau“

„Obstfortermaschinen und ihre Verwendbarkeit in Deutschland“, per Stück  $2 \text{ RM}$ , 75.  
 Wie haben sich die einzelnen Spargelkulturen in der Praxis bewährt?, per Stück  $2 \text{ RM}$ , 0,75.  
 „Dasgeräde und ihre Verwendung im Gartenbau“, per Stück  $2 \text{ RM}$ , 1,50.  
 „Handgeräte zur Bodenbearbeitung und ihre wirtschaftlichen Formen“, per Stück  $2 \text{ RM}$ , 1,—.

#### Bauszeichnungen

von Ebnen Gewächshäusern, Frühbeeten und Kbst-häusern.

Gewächshäuser, Typ 1–3, (je Zeichnung)	für Mitglieder 2,— für Nichtmitglieder 3,—
Gewächshäuser, Typ 4–6, (je Zeichnung)	für Mitglieder 1,— für Nichtmitglieder 1,50
Frühbeetenheft	für Mitglieder 0,60 für Nichtmitglieder 1,—
Kbst-häuser, Typ 1–4 (zu jedem Typ gehören 2 Zeichnungen), je Zeichnung	2,50 RM

Für den Inhalt verantwortlich: A. Demmig, Berlin-Barnack.  
 Die nächste Nummer dieser Beilage erscheint 7. Brachmond 1934.