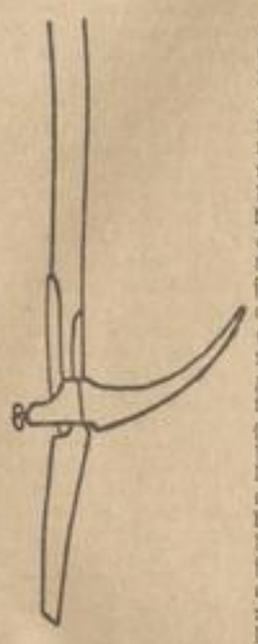
Technische Rundschau

Nummer 2 — Mitteilungen der Studiengesellschaft für Technik im Gartenbau e. V. — 24. Hartung 1935

Geschäftsführer A. Demnig

Prüfungsanmeldung

Anmeldung Nr. 139, am 8. Hartung 1935, Spatenheber „Herkules". Antragsteller: Ewald Schmidt, Berlin W. 9, Potsdamer Straße 4.



Beschreibung: Nach Angaben des Antragstellers stellt der Spatenheber „Herkules" eine zusätzliche Vorrichtung dar, die an jedem normalen Spaten zur leichteren Handhabung befestigt werden kann. Der Spatenheber besteht aus einer kurvenmäßig gebogenen, etwa 22 cm langen und 8 cm breiten Unterstützungsfläche, die mit Hilfe einer Anklemmvorrichtung (Schelle mit Druckschraube), wie in der Abbildung gezeigt wird, unmittelbar über dem Spatenblatt angeklemmt wird. Die Unterstützungsfläche liegt bei vollem Einstechen des Spatens auf dem Erdboden auf und bildet beim Hinunterdrücken des Spatenstiels den Unterstützungspunkt des zweiarmigen Hebels, und nimmt somit die Kraft auf, die beim gewöhnlichen Spaten durch den linken Arm aufgenommen werden muß. Um das zusätzliche Gewicht für den Spaten möglichst gering zu halten, ist als Werkstoff Aluminium gewählt. Das Gewicht des Hebers beträgt 0,55 kg, der Preis 2,85 RM.

Etwas von Düngerstreuern

Düngerstreuer werden im Gartenbau nur selten verwendet. Man benutzt hier und da gelegentlich Streuwannen, die den Vorrat für das Handstreuen aufnehmen. Auch Schleuderdüngerstreuer, die ähnlich gebaut sind wie die Schleudersämaschinen, sind hier und da in Benutzung, besonders dort, wo ätzende Düngemittel gestreut werden sollen, die die Haut ätzen. Eine gute Verteilung kann aber weder von Hand noch von der Schleuder erwartet werden. Häufiger sind Düngerstreuer im Feldgemüsebau zu finden, da diese Betriebe den landwirtschaftlichen Betrieben nahekommen. Die Bedeutung des Düngerstreuers ist hauptsächlich in der gleichmäßigen Verteilung des Düngers zu sehen; außerdem erleichtert die Maschine die mitunter sehr unangenehme Arbeit des Handstreuens. Gegenüber dem Handstreuen wird ihr ein wirtschaftlicher Vorteil kaum zugesprochen werden können, abgesehen von der gleichmäßigen Verteilung des Düngers durch den Kunstdüngerstreuer und damit der Erzielung eines gleichmäßigeren Pflanzenwachstums.

Gleichmäßige Verteilung des Düngers ist die erste Anforderung, die wir an die Maschine stellen müssen. Als zweite wäre die Anpassung der Maschine an die verschiedenen Düngerarten zu nennen, die mitunter sehr schwierig ist, da staubförmige, körnige, rieselnde, wasserziehende und schmierende Kunstdünger verwendet werden. Drittens wäre von der Maschine noch die Einstellung auf die Streumöglichkeit jeder gewünschten Düngermenge zu nennen. Die Schwierigkeiten, die beim Bauen eines Düngerstreuers auftreten, liegen hauptsächlich darin, daß der Kunstdünger die Maschine chemisch angreift. Die Maschine muß so gebaut sein, daß sie in allen Teilen bequem gereinigt werden kann, und daß sie aus Werkstoffen besteht, die möglichst wenig vom Dünger angegriffen werden können. Am besten wird Holz diesen Anforderungen gerecht, weshalb die meisten landwirtschaftlichen Düngerstreuer aus Holz gebaut sind.

Der innere Aufbau eines Düngerstreuers ist dem der Drillmaschine ähnlich. Er besteht aus einem Streukasten, der auf einem ein- oder zweirädrigen Karrengestell befestigt ist. Im Streukasten arbeitet ein Streuorgan und zum Nachfördern des Düngers ist meist noch ein Rührorgan vorhanden. Auch hier gibt es Handdüngerstreuer, Karrendüngerstreuer und Gespanndüngerstreuer. Die Hand- und Karrendüngerstreuer sind meistens für Reihenstreuung gebaut. Sie werden meist als Kopfdüngerstreuer benutzt.

In der Hauptsache unterscheidet man die verschiedenen Düngerstreuer nach der Art ihrer Streuorgane. Die einfachsten Arten sind die sogenannten Schlitzdüngerstreuer. Der Streukasten ist durch einen Schlitz, dessen Weite verstellbar ist, abgeschlossen. Durch den Schlitz wird die Streumenge geregelt, wobei ein Rührorgan, z. B. Wühlräder, das Herausbringen des Düngers aus dem Streukasten bewirkt. Diese Düngerstreuer können sehr niedrig gebaut sein, so daß der Dünger vom Streukasten zur Erde nur einen kurzen Weg zurückzulegen braucht, also vom Winde verhältnismäßig wenig verweht werden kann. Notfalls kann man durch Schutzbretter den Dünger etwa wie in einem Kanal auf den Erdboden fallen lassen. Zur besseren Feinverteilung bringt man häufig unter der Maschine Bretter mit Stiften oder Holzklötzchen an, zwischen denen der Dünger hindurch rieseln oder fallen soll. Man benutzt auch Streuwellen, die gegen den Schlitz arbeiten und zum besseren Erfassen des Düngers mit Stiften, Flügeln oder schräglaufenden Scheiben besetzt sind.

Geeignet sind Schlitzstreumaschinen für alle trockenen, körnigen, rieselnden und pulverförmigen Düngerarten, ungeeignet für alle wasserziehenden und schmierenden Düngerarten.

Als zweite Art von Düngerstreuern sind die Walzenstreuer zu nennen. Bei ihnen wird der Schlitz durch die Oeffnung zwischen zwei sich gegeneinander drehende Walzen gebildet, die meist ungleichmäßige Durchmesser haben und mit verschiedener Geschwindigkeit laufen. In neuerer Zeit wird ein Walzenstreuer auf den Markt gebracht, bei dem durch einen hin- und hergehenden Rührschieber der Dünger in eine unter dem Kasten befindliche Mulde befördert wird. In der Mulde dreht sich eine mit Schraubengang versehene Holzwalze, die durch ihren Schraubengang den Dünger aus der Mulde befördert. Bei schmierigem Dünger versagt auch sie, ebenso bei nassem Wetter. Ein Nachteil aller Walzendüngerstreuer kann darin gesehen werden, daß sich die Walzen verziehen und ungleichmäßig abnutzen.

Die Verteilung des Düngers durch Walzendüngerstreuer ist sehr gleichmäßig. Die Maschinen müssen aber sehr gut gepflegt werden.

Eine vom Markt verschwundene Bauart ist die sogenannte Bodenstreuermaschine. Bei ihr fällt der Dünger durch den siebähnlich gestalteten Kastenboden, über dem ein Rührschieber tätig ist. Hin- und hergehende Schieber haben stets den Nachteil, daß sie mit ungleichmäßiger Geschwindigkeit laufen und daß im Totpunkt, bei der Umkehr der Bewegung, ein kurzer Stillstand erfolgt. Daher konnte man bei diesen Maschinen ein wellenförmiges Ausstreuen des Düngers feststellen, weil der Dünger einmal dünn und einmal dick fiel. — Die Bodenstreuer zeichnen sich durch einfache Bauart aus. Ihre Arbeit genügt für einfache Verhältnisse.

Der vollkommenste Düngerstreuer ist bisher der Kettendüngerstreuer geblieben. Bei ihm läuft auf dem Boden des Streukastens eine Streukette, die durch schräggestellte, fingerförmige Ansätze den Dünger durch den seitlich angebrachten Streuschlitz schiebt. Der Dünger wird um so gleichmäßiger verteilt, je enger die Fingerteilung ist. Mit dem Kettenstreuer ist es möglich, auch schmierende und wasserziehende Dünger einigermaßen gleichmäßig zu verteilen. Es liegt in der Natur der Maschine und des Düngers, daß die Verteilung in kleinen Häufchen geschieht.

Die Haltbarkeit und beste Leistung der Düngerstreuer aller Bauarten kann nur bei bester Pflege der Maschinen erreicht werden. Dg.

Sägemehlöfen als Dauerbrandöfen für den Gartenbau

Für Gartenbaubetriebe, die durch günstige Lage zu Holzbearbeitungsbetrieben Gelegenheit haben, billig und bequem aus diesen Betrieben die Abfälle (Sägemehl, Bohr-, Fräs- und Hobelspäne) zu beziehen, ist der Sägemehlofen ein billiger und vorteilhafter Dauerbrandofen zur Beheizung ihrer Behelfsbauten.

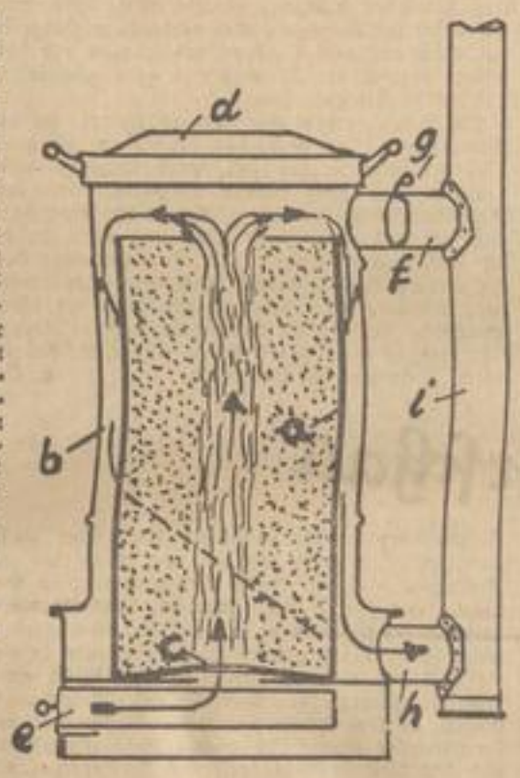
Die Oefen sind im allgemeinen so konstruiert, daß sie aus einem herausnehmbaren Brennstoffbehälter (a) und dem eigentlichen Ofen (b) bestehen. Der Brennstoffbehälter ist ein größerer Hohlzylinder, in dessen Bodenmitte eine kreisrunde Oeffnung (c) vorgesehen ist. Zum Füllen wird der Behälter herausgenommen, in die Mitte des Behälters ein konisches Kernrohr gesetzt und mit Hilfe eines Stampfers wird der Brennstoff schichtweise festgestampft. Nach dem Füllen wird das Kernrohr herausgezogen und der gefüllte Behälter in den Ofen gesetzt. Der obere Teil des Ofens (d) ist zu diesem Zwecke abnehmbar als Deckel ausgebildet. Zum Anzünden des Brennstoffes im Behälter wird der darunter befindliche Aschekasten (e) mit Holzspänen gefüllt und angezündet und, um guten Zug zu erhalten, die im oberen Abzugsrohr (f) befindliche Drosselklappe (g) geöffnet. Nach kurzer Zeit (ungefähr 5 Minuten) brennt der Brennstoff im Behälter mit langer Flamme; durch Umhellen der Drosselklappe kann das obere Abzugsrohr geschlossen werden. Die Feuergase gehen jetzt, wie in der Abbildung gezeigt, in den Zwischenräumen zwischen Brennstoffbehälter und Ofenwand durch den unteren Abzug (h) nach dem Rauchrohr (i) und von hier aus in den Schornstein. Je nach der Größe des Ofens und der verwendeten Holzabfälle erreicht man nach Angabe der Firma eine Brandauer von 6 bis 10 Stunden bei einem Brennstoffverbrauch von 6 bis 8 kg Sägespänen. Wird das Rauchrohr noch möglichst weit durch den zu beheizenden Raum geführt, kann die Wärme der Rauchgase noch erheblich ausgenutzt werden. Für Oefen mit höherer Wärmeleistung werden mehrere solcher Brennstoffbehälter in einem Ofen nebeneinander eingebaut.

Die nachfolgenden Ueberlegungen sollen einen ungefähren Anhalt für eine überschlägige Bestimmung der Ofengröße geben, die für einen bestimmten Behelfsbau erforderlich ist, um darin die Temperatur von 12° C zu halten. Für einen Ofen mit einem Brennstoffbehälter wird angenommen, daß in ihm in einer Stunde 1 kg Sägemehl verbrannt wird. Dabei werden, wenn für Sägemehl der Heizwert des Holzes im Mittel mit 3600 WE/kg und für den Ofen bei weitgehendster Ausnutzung der Rauchgaswärme durch ein langes Rauchrohr im Raum ein Wirkungsgrad von 70 % angenommen wird, 3600 × 0,7 = 2520 WE in der Stunde für die Heizung des Raumes frei. Da die Behelfsbauten zum größten Teil aus Frühbeetfenstern bestehen, ist als Wärmedurchgangszahl für die Begrenzungswände k = 5 WE/m² h°C anzunehmen. Unter der Bedingung, daß bei einer Ausgangstemperatur von — 10° C die Innentemperatur noch + 12° C betragen soll, könnte also ein Raum mit

$$\frac{2520}{5 \times 22} = \text{etwa } 23 \text{ m}^2$$

Fensterwand geheizt werden, oder mit anderen Worten, für je 23 m² Fensterwand wäre ein Brennstoffbehälter erforderlich, in dem in der Stunde 1 kg Sägemehl verbrannt werden kann. Bei tieferer Außentemperatur als — 10° C und starkem Windanfall bei niedriger Temperatur müßten die Fensterwände gut abgedeckt werden. Selbstverständlich müssen auch sämtliche Stellen, an denen kalte Außenluft in den Innenraum eindringen kann, gut abgedichtet sein.

Voraussetzung bei der Benutzung eines Sägemehlofens ist die sorgfältige Füllung des Brennstoffbehälters. Wird das Sägemehl zu fest eingestampft, dann ist die Verbrennung des Sägemehls schwierig und bei ungenügender Zugregelung geht das Feuer aus. Wird zu locker gefüllt, dann verbrennt das Sägemehl sehr schnell und die Brenndauer entspricht nicht den gestellten Erwartungen. Auch der Feuchtigkeitszustand des Brennstoffes muß beachtet werden, wenn man vor unangenehmen Ueberraschungen bewahrt bleiben will. Die vorteilhafte Benutzung eines Sägemehlofens erfordert wie kein anderes Verbrennungsgefäß Uebung und Aufmerksamkeit. S. Sch.



Neuer Weg

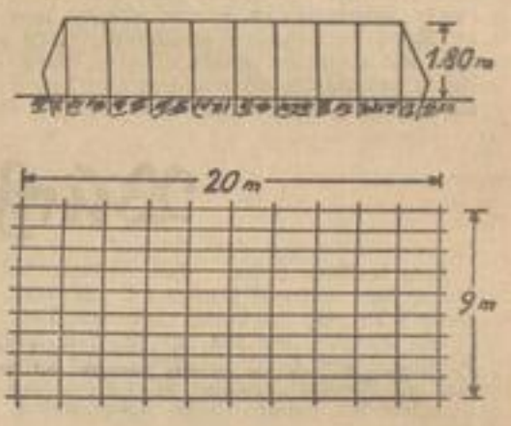
Die Bestrebungen, gärtnerische Früh- und Spätkulturen vor Frösten zu schützen, sind uralt. Auf mancherlei Hilfsmittel sind findige Gärtner im Laufe der Jahre gekommen. Man überbaut ganze Quartiere mit Fensterblocks mit und ohne Heizung und erreicht damit, je nach der Möglichkeit der Aufwendungen, entsprechende Erfolge. Ortsfeste Anlagen sind im Laufe der Jahre in erheblichem Ausmaß erstellt worden, ohne jedoch in jedem Fall zu erreichen, daß die aufgewendeten Mittel sich entsprechend verzinsen, geschweige ein nennenswerter Nutzen herausspringen konnte. Provisorische und sogenannte fliegende Blocks sind mit Hilfe von Fensterverbindern und auf mancherlei andere Art entstanden, jedoch hört man auch davon nicht, daß befriedigende Erfolge erzielt werden.

Meine heutige, mit Skizzen belegte Anregung stellt ein Verfahren dar, das den Vorzug erheblicher Billigkeit haben dürfte und immerhin Erfolg verspricht, wenn es auch ohne weiteres sicher ist, daß es sich bei der Früher- oder Späterlegung der Ernteerträgnisse höchstens um Tage und Wochen handeln kann. Ausprobiert habe ich die Sache bis jetzt nur in kleinem Maßstab, möchte aber in diesem Jahr zu einem größeren Versuch übergehen. Da die Unkosten nicht allzusehr belasten, gebe ich die Anregung schon jetzt, in der Hoffnung, es wird sich dieser oder jener Berufskollege bereit finden lassen, auf ähnlicher Basis Versuche anzustellen; es könnte sich dadurch ein Verfahren entwickeln, das, auf mehrseitige Erfahrung gestützt, schnelleren Eingang in die Praxis finden würde.

Von dem Gesichtspunkt ausgehend, daß sowohl im Frühjahr als auch im Herbst mit auftretenden Spät- bzw. Frühfrösten Niederschläge in Form von Tau vorangehend verbunden sind, geht meine Anregung dahin, Freilandquartiere mit grober Jute oder Papierschattenleinen in entsprechender Höhe zu überspannen. Die Ueberspannung müßte im Frühjahr vor dem Auspflanzen erfolgen und so lange bestehen bleiben, bis jede Spätfrostgefahr überstanden ist. Erst Ende Mai, Anfang Juni wird lediglich die Ueberspannung entfernt, während das Spanngerippe bestehen bleibt, um evtl. bei der zweiten Bepflanzung im Herbst nochmals Verwendung zu finden.

Es wird nun folgender Vorgang eintreten: Bei aufkommenden Nachtfrösten wird zuerst die grobe Jute durchnäßt, sie wird bei weiter sinkender Temperatur gefrieren und eine Schutzdecke über den Kulturen bilden. Zur Verstärkung der Wirkung kann die Ueberspannung, wenn rechtzeitig aufgepaßt wird, auch mit dem Schlauch genäßt werden und außerdem kann unter der Schutzbedachung mit Rauchentwicklung nachgeholfen werden.

Insbesondere denke ich zunächst an Tomaten, die normal kaum vor dem 25. Wonnemond (Mai) ausgepflanzt werden können. Bei dieser Kultur ist es vielfach ohnehin in der Praxis üblich, in den Reihen etwa an jede fünfte Pflanze einen Holzpfahl zu stellen, über die Pfahlreihen Drähte zu spannen und die Tomaten mit Fäden am Draht aufzubinden, wie es bei der Gewächshauskultur fast allgemein üblich ist. Man hat es also nur nötig, für eine Frostschutzanlage zu den Längsdrähten noch Querdrähte zu spannen und dieselben an Pflöcken zu verankern, um ein vorzügliches Gerippe für die geplante Ueberspannung herzustellen. Wird beispielsweise eine derartige Ueberspannung Mitte Ostermond (April) fertig, so dürfte man es ohne große Bedenken wagen, bereits Ende Ostermond (April) darunter auszupflanzen, also ca. vier Wochen früher als sonst üblich. Die Ueberspannung wird tagsüber bei starker Sonne, die häufig in dieser Jahreszeit schon vorhanden ist, die jungen Pflanzen vor schnellem Austrocknen schützen. Feuchtigkeit, Licht und Luft werden trotzdem genügend zur Pflanze gelangen, wenn weitmaschiges Material verwendet wird. Erst Anfang Brachmond (Juni) wird lediglich die Jute entfernt und die inzwischen angewachsenen Pflanzen dürften mit besonderer Freudigkeit weiter wachsen, und wenn sonst nichts dazwischen kommt, dürfte mit einem um drei bis vier Wochen früher gelegten Ertrag gerechnet werden können. Was das bedeuten würde, liegt klar auf der Hand; es würde mit verdoppeltem Erlös und früherem Freiwerden des Quartieres unbedingt gerechnet werden können. Evtl. schon im Ernting (August) könnte eine Neubepflanzung mit etwa Blumenkohl erfolgen, bei dem für das Anwachsen wieder die Bespannung für einige Tage in Anwendung kommen könnte, um nach eintretenden Frühfrösten für das Fertigwerden im Freien nochmals in Aktion zu treten. Dies nur ein Beispiel für die Bepflanzung, es könnten viele angeführt werden, z. B. als erste Pflanzung Kohlrabi. Jedoch auch mancherlei Schnittblumen, wie Chrysanthemen, Dahlien usw., könnten unter derartigen Einrichtungen erhöhte Erträge liefern.



Oben: Querschnitt 1 : 100, Draht- und Jutebespannung.

Unten: Grundriß 1 : 200, in jeder Reihe 40 Pflanzen.

Die beigegebene Skizze stellt eine geschützte Tomatenpflanzung dar, und zwar ist ein Quartier von ca. 20 Meter Länge und ca. 10 Meter Breite zugrunde gelegt. Auf einer derartigen Fläche pflanzt man etwa 360 Pflanzen mit einem Reihenabstand von einem Meter, in der Reihe von 0,50 Meter. Ohne Schutz, wenn gut vorbereitete Pflanzen zur Verwendung kommen, kann man im Höchstfall mit einem Ertrag von 5 × 360 Pfund à 6 Rpf Durchschnitt rechnen, weil frühestens Ende Heumond (Juli) mit den Ersterträgen gerechnet werden darf. Es läßt sich also im günstigsten Fall ein Bruttoerlös von 108,— RM errechnen. Bei vorhandenem Schutz und demselben Mengenerträgnis dürfte durch die Früherlegung ein Erlös von 360 × 5 × 15 Rpf Durchschnitt wohl möglich sein. Es würde sich also ein Mehrerlös von 162,— RM ergeben, wenn meine Wahrscheinlichkeitsrechnung zutrifft. Eine Einrichtung, wie ich sie skizziert habe, erfordert, je nach örtlichen Verhältnissen, etwa folgende Kosten:

110 Holzpfähle, 2,20 Meter lg., ca. 0,25 je Stück		RM. 27,50
86 kurze Holzpfähle, 1,00 Meter lg., ca. 0,15 je Stück		RM. 5,40
ca. 450 Meter verzinkter Draht	0,03 je Stück	RM. 13,50
ca. 110 Drahtklammern	0,02 je Stück	RM. 2,20
ca. 200 Qm. Jute, grob	0,30 je Stück	RM. 60,00
Arbeitslohn 2 Mann je einen Tag		RM. 10,00
		RM. 118,60

Die Unkosten werden also durch eine Bepflanzung mehr als gedeckt, wobei zu berücksichtigen ist, daß für Tomaten die Pfähle und Längsdrähte ohnehin gebraucht werden und daß die Haltbarkeit schätzungsweise drei Jahre betragen dürfte. Es kann in Erwägung gezogen werden, die Haltbarkeit der Jute durch Oelung zu erhöhen. Ich bin von der Erwägung ausgegangen, daß die Pfähle über 2 Meter lang sein müssen, damit die Drahtspannung 1,80 bis 1,90 Meter über dem Boden liegen soll, damit man zwischen den Reihen fräsen kann. Es leuchtet ein, daß derartige Schutzanlagen auch vielen anderen Kulturen dienen könnten und der Reihenabstand auch weiter gewählt werden kann, etwa in Normalbeetbreite, so daß die Pfahlreihen jeweils in die Mitte der Beete zu stehen kommen. Die Spannjute wird vorteilhaft 2 Meter breit genommen und quer über die Anlage gespannt, damit die einzelnen Bahnen nicht zu lang werden und sich leicht auf- und abspannen lassen. Durch das Ueberkreuzspannen der Drähte bekommt die Anlage eine erhebliche Festigkeit, die Pfähle brauchen nicht übermäßig tief geschlagen zu werden, müssen aber auf gleiche Höhe und gleiche Abstände geschlagen werden. Man kann mehrere derartige Anlagen nebeneinander bringen und die seitlichen kurzen Pfähle zum Befestigen der Nachbaranlage verwenden.

Es sollte mich freuen, wenn diejenigen Berufskollegen, die sich mit der Sache befassen wollen, ihre späteren Erfahrungen mit mir austauschen würden.

Ernst Rosch, Gartenbau, Leipzig N. 23.

SLUB Wir führen Wissen. — TU Berlin Universitätsbibliothek — Deutsche Gartenbaubibliothek e.V.