

Eine Lehrschau in Essen gibt über wichtige Fragen der Heiztechnik Auskunft

Leistungen und Heizwert der Brennstoffe

Die Brennstoffe, die uns in Deutschland zum Heizen gärtnerischer Kulturräume zur Verfügung stehen, lassen sich nach ihrer Herkunft in feste, flüssige, gasförmige Brennstoffe und elektrische Energie einteilen.

- Einleitung der Brennstoffe und elektrischen Energie zur Heizung von Gemächern und Treibhäusern. I. Feste Brennstoffe. 1. Holz: Verfeuerung in Sonderkesseln. 2. Torf: Verfeuerung in Sonderkesseln. 3. Braunkohle: Verfeuerung in Sonderkesseln. 4. Steinkohle: Verfeuerung in Sonderkesseln bei kleiner Schichtdicke mit Jweiluftzufuhr. 5. Anthrazit: Verfeuerung in allen üblichen Kesseln mit Jweiluft und in Sonderkesseln. II. Flüssige Brennstoffe. 1. Braunkohlenteer: Verfeuerung in Sonderkesseln und in Sonderkesseln. 2. Heizöl (Kerosin): Verfeuerung in Sonderkesseln, Heizöl (Kerosin) und Heizöl (Kerosin). 3. Heizöl (Kerosin): Verfeuerung in Sonderkesseln, Heizöl (Kerosin) und Heizöl (Kerosin). III. Gasförmige Brennstoffe. 1. Stadtgas (Waldgas): Verfeuerung in Sonderkesseln. 2. Generatorgas: Verfeuerung in Sonderkesseln. IV. Elektrische Energie. 1. Elektrischer Strom.

Zu große Körnung gibt harten Luftüberschuß und Abkühlung des Kessels von innen. Kleinere Brennstoffe ergeben eine zu dichte Lagerung. Die Folge ist ein Mangel an Verbrennungsluft, daher Verbrennung nur zu Kohlenoxyd. In beiden Fällen sind Brennstoffverluste zu vermeiden. Um derartige Verluste zu verhindern, ist streng darauf zu achten, daß für jeden Kessel die vorgeschriebene richtige Körnung Verwendung findet. In den im Gartenbau benutzten Heizkesseln wird hauptsächlich Holz verbrannt. Im Handel sind folgende Bezeichnungen für die verschiedenen Größen üblich, und zwar: Stiel- oder Grobkohle über 100 mm Körnung. Brechlofs I von etwa 60-90. Brechlofs II von etwa 40-60. Brechlofs III von etwa 20-40. Brechlofs IV von etwa 10-20.

Da im Gartenbau in der Hauptsache kleine und mittelgroße Kessel in Betrieb sind, werden hauptsächlich die Brechlofs I, II und III benötigt. Diese Brennstoffarten sind die besten, die im Handel angeboten werden, so daß auf die richtige Körnung unbedingt zu achten ist, um Brennstoffverluste zu vermeiden und wirtschaftlich zu heizen.

Zur wirtschaftlichen Heizung verwendet man für kleinere Kessel mit einer Heizfläche bis 4 m² am vorteilhaftesten Brechlofs III. Für Kessel mit einer Heizfläche von 4-6 m² sollte Brechlofs II verwendet werden, während für den sogenannten Normalkessel über 6 m² Heizfläche Brechlofs I in Frage kommt. Für Großkessel über 20 m² muß eine entsprechend größere Körnung, nämlich Grob- oder Stielkohle von über 100 mm Größe, gewählt werden. Braunkohle, Anthrazit und sonstige feste Brennstoffe kommen selten zur Verfeuerung.

Heizöl und Gas. Für die Brennstoffe Heizöl und Gas, die andere Brennstoffeigenschaften als feste Brennstoffe aufweisen, ist eine wirtschaftliche Verbrennung nur in Spezialkesseln möglich. Beide Heizungssysteme zeichnen sich durch große Sauberkeit, Anpassungsfähigkeit an die Betriebsverhältnisse und bequemere Bedienung aus. Wirtschaftlich erschwert sind die hohen Anschaffungskosten der Spezialkesselanlagen, die Zulieferungskosten des Gases sowie der Elektrizität für Luftgebläse. Bei der Heizölheizung ist technisch erschwert die ständige Luftzufuhr durch Ventilatoren sowie die

zum Anheizen benötigte Heizölzufuhr, der höhere Anteil der Reparaturkosten durch die feineren mechanischen Regulierungseinrichtungen, außerdem sind besondere Vorkehrungen zur Vorratshaltung des Heizöls notwendig. Bei der Gasheizung ist auf die Vergiftungsgefahr bei Pflanzen zu achten. Eine Vorratshaltung von Gas ist nicht möglich, so daß die dauernde Zulieferung von Gas gesichert sein muß. Sodann ist das ständige Brennen einer Handflamme aus Sicherheitsgründen erforderlich.

Die elektrische Energie. Neben den festen, flüssigen und gasförmigen Brennstoffen findet auch die Elektrizität als Wärmequelle weitgehende Beachtung. Dem Gärtner wird vor allem empfohlen, daß die elektrische Heizung ständig betriebsbereit ist und daß sie bei plötzlichen Witterungsänderungen jederzeit eingeschaltet werden kann. Sie ist eine nennenswerte Anheizzeit sofort wirksam. Die Wärme kann auf einfache Weise von Hand oder selbsttätig geregelt werden, wie sie den Pflanzen am zuträglichsten ist. Die elektrische Heizung im Gartenbau erfolgt durch Heizkabel, die auch bei vorhandenen Bauten leicht nachträglich eingebaut werden können. Bei den in Deutschland üblichen Strompreisen kommt elektrische Heizung in Frage für Frostschäden in Liebergangshäusern, als Zusatzheizung in Treibhäusern, als Luftheizung in Treibhäusern mit verbinderter Mistwadung, und ganz besonders kann die Bodenheizung für Anzuchtbeete empfohlen werden. Dipl. Gärtner Pickert.

Wesentliche Neuerungen und Verbesserungen

Neues von Bugarb-Gräsen

Im Vergleich zur Landwirtschaft, wo durchweg Gelpanarbeit vorherrscht, steht im Gartenbau die Handarbeit im Vordergrund. Daher machen sich die Auswirkungen eines Rotorgertes im Gartenbau bedeutend fühlbarer, da sie zu Zeiten eingreifen, in denen Sommerarbeiten im großen Ausmaß vorhanden sind. Für diese Arbeiten haben sich die Bugarb-Gräsen als gut geeignet erwiesen. Die Gräsen ersetzen den Spaten und leisten dabei noch qualitativ hochwertigere Arbeit. Im Lauf der Jahre wurden die Bugarb-Gräsen selbstverständlich verbessert und das Anwendungsgebiet durch Zusatzeinrichtungen vergrößert. Seit Februar d. J. hat die Herstellerfirma an der Leicht-Gräse „K 5“ Bauart Siemens, wesentliche Neuerungen und Verbesserungen vorgenommen, die dazu führten, die Drehmomentleistung der Gräse „K 5“ in „K 6“ zu ändern. Nach diesen Neuerungen dürfte die neue Gräse „K 6“ allen Anforderungen, die an ein motorisches Bodenbearbeitungsgerät gestellt werden, genügen.

Neben der Kleinfräse, Bauart Siemens, wurde vor ungefähr 2 Jahren von derselben Firma der Bau der Leichtfräse „L 3“ aufgenommen, als aus wirtschaftlichen Gründen eine Einfuhr der Sinar-Gräse nicht mehr möglich war. Die „L 3“-Gräse wurde daher unter Verbesserung der Sinar-Konstruktion aus deutschen Werkstoffen und mit deutschem Motor hergestellt. Durch den Einbau eines K-W-Rotors erhielt die Maschine schon eine wesentlich größere Leistung. Der gegenwärtig zum Antrieb benutzte Motor leistet bei 3000 Umdrehungen in der Minute 4 PS. Das Fräsegehäuse wurde wie bei der K-Gräse in einem Stück hergestellt. Gleichzeitig wurde die bisher in Welle und Hohlachse geteilte Schneidwelle durch Ausführung in einem Stück wesentlich verstärkt. Durch Höherlegen des Brennstoffkastens ist auch bei größten Steigungen, wie sie in Weinbergen vorkommen, die Benzinzufuhr zum Vergaser gewährleistet. Neben dem bei den älteren Serien der „L 3“-Gräse verstellbaren Tiefenschuh wird die „L 3“-

Table with 4 columns: Brennstoff, Heizwert, Wassergehalt, Brennwert. Rows include Holz, Torf, Braunkohle, Steinkohle, Anthrazit, Heizöl, Stadtgas, Generatorgas, and Elektrizität.

Infolge der Unterschiedlichkeit der Zusammenlegung der Brennstoffe werden, um dieselben Wärmeleistungen zu erzeugen, verschiedene viel Brennstoffe benötigt. Um 10 000 kcal zu erzeugen, werden benötigt bei:

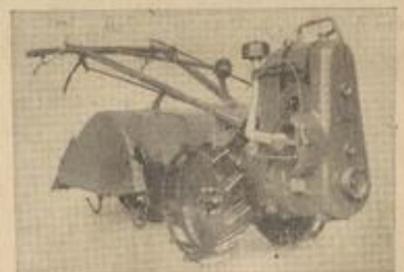
Table showing fuel requirements for 10,000 kcal: Holz (2.81 kg), Braunkohle (4.76 kg), Torf (2.81 kg), Anthrazit (1.29 kg), Steinkohle (2.02 kg), Heizöl (1.3 kg), Stadtgas (1.44 kg), Generatorgas (1.1 kg), Elektrizität (11.56 kWh).

Zweckmäßige Korngröße hilft Brennstoffe sparen

Es ist falsch, Brennstoffe lediglich nach dem Heizwert zu beurteilen, ohne auf die Nebenkosten zu achten, die bei ihrer Verbrennung entstehen. Der Brennstoff, der den größten Heizwert bei geringstem Aufwand an Kesselpreis und Frachtkosten, Anfahr- und Vergezeiten, Bedienung und Fortschaffung der Kesselteile und Betriebssicherheit besitzt, ist der beste. Hieraus ergibt sich, daß der für einen Betrieb günstigste Brennstoff ein Brennstoff mit geringem Heizwert sein kann, der wegen der geringen Nebenkosten im Betrieb wirtschaftlicher ist, als ein hochwertiger Brennstoff. Eine wirtschaftliche Ausnutzung hochwertiger, wie auch mindere Brennstoffe ist aber nur gegeben, wenn man sie in den richtigen Korngrößen und in den für den jeweiligen Brennstoff geeigneten Kesseln verbrennt. Während Holz in der richtigen Korngröße wirtschaftlich in allen Kesseln verbrannt werden kann, kommt für die Verbrennung z. B. von Braunkohlenteer in Sonderkesseln mit unterem Abbrand und Jweiluftzufuhr in Frage.

Die meisten Gärtner sind geneigt, den Einfluß der Korngröße auf einen wirtschaftlichen Heizungsbetrieb zu unterschätzen, und doch sind hoher Holzverbrauch, ungenügende Heizleistung, Verschwendung und andere Störungen häufig Folgen einer unzureichenden Korngröße. Unter der Aufsicht der Lehrschau in Essen wird der Einfluß der Korngröße auf die richtige Wahl der Brennstoffe dem Besucher der Lehrschau erläutert.

Die Korngröße wird bestimmt durch die Höhe der Bläshöhe. Bei der Ermittlung der Bläshöhe ist darauf zu achten, ob die Kessel für obere oder für untere Abbrand eingerichtet sind. Bei dem Kessel mit oberem Abbrand durchziehen die Holzstücke die ganze Kesselhöhe, der gesamte Holzschicht dadurch mit der Zeit in Glut über, und demgemäß wird die Bläshöhe von Oberseite Holz bis zur Unterseite Abbrandöffnung gemessen. Die Korngröße muß bei kleinen Kesseln 1/10 der Bläshöhe, bei mittleren Kesseln 1/8 der Bläshöhe und bei großen Kesseln 1/6 der Bläshöhe betragen.



Klein-Gräse „K 6“, Bauart Siemens



Leicht-Gräse „L 3“, Bauart Bugarb

Die „K 6“-Gräse wird von einem Einzylinder-Zweitaktmotor, Bauart Siemens, angetrieben und leistet bei 1500 Umdrehungen in der Minute 6 PS. Die große Durchzugskraft dieses Langsamläufers hat sich gerade bei den oft plötzlich und hart zunehmenden Arbeitswiderständen des Fräsens 3000-tourigen Schneidläufer gegenüber bewährt. An dem Motor wurden gleichfalls Verbesserungen in der Luftfilter- und Luftteilungsanlage, in der Wahl eines anderen Vergasers und eines plastischen Schlauches statt einer harten Rohrdrehung vorgenommen. Somit ist nach Angaben der Firma der erhöhte Motorleistung ein geringerer Brennstoffverbrauch eingetreten. Nach den Mitteilungen aus der Praxis soll der Brennstoffverbrauch 2,5 bis 3 l je Stunde bei Vollast betragen. Neben dem Benzinverbrauch wird seit Jahren mit Erfolg und ohne Schädigung des Motors Traktorenöl benutzt, der die Angaben für Brennstoff um mindestens 40% gegenüber Benzinmengen vermindert.

Die Arbeitstiefe der Gräse ist für Tiefarbeit (mehr als 10 cm) 40 cm. Für Flächenarbeit von 5 bis 10 cm Arbeitstiefe kann die Arbeitsbreite auf 55 cm durch Aufsetzen eines weiteren Werkzeughalters mit Befestigung auf beiden Seiten der Fräsewelle vergrößert werden. Gleichzeitig wird das Fräsegehäuse gegen ein drittel ausgewechselt. Die Flächenleistung ist entsprechend der Stärke des Rotors erhöht worden. Der Brennstoffverbrauch beträgt 1 1/2 bis 2 l je Stunde bei Vollast.

Die bedeutendste Verbesserung an der Maschine wurde dadurch erzielt, daß an Stelle der bisherigen Freilaufnaben die Triebäder Kupplungsnaben erhalten haben. Die Vorzüge der Triebäderkupplung, die das Wenden der Maschine mit motorischer Kraft und bei geringstem Platzbedarf — das Inneninnere Triebad bleibt auf dem Felde — gestattet, werden bestimmt überall dort begrüßt werden, wo beengte Raumverhältnisse vorliegen. Aber auch ganz allgemein gestaltet das motorische Wenden die Führung der Maschine wesentlich müheloser und unfallreicher. Die Zentralstelle für Unfallverhütung und das Reichversicherungsamt, denen diese Neuerungen vorgeführt wurden, erteilten daher hierzu ihre Zustimmung.

Wie die „K 6“-Gräse, kann auch die Leicht-Gräse „L 3“ mit einem Drehpflug ausgestattet und zur Verwendung von Jughadgeräten eingerichtet werden. Für diese Arbeiten erhält die „L 3“-Gräse wie die „K 6“-Gräse Großtriebäder mit Dachgreifern.

Die vorgenannten Bodenfräsen können infolge ihres kleineren Baues für Tiefarbeit als motorische Hadgeräte nur bedingt gebraucht werden. Eine motorische Hade muß leicht und wendig sein. Dem Bedürfnis nach einer solchen Hade half dieselbe Firma durch Erfindung eines solchen Gerätes ab. Die neuartige Hade wurde im Jahre 1932 erstmalig auf der Reichsnährstandschau in München ausgestellt. Es handelt sich bei dieser Maschine um ein Gerät mit Eintraktortrieb. Motor und Getriebe sind in der Mitte der Maschine angeordnet, um die Übertragungsverluste zwischen Motor und Fräse

Die Firma stellt drei Typen her: Größe I: Heizfläche etwa 2,00 m², Anschluss 1/2", Leistung etwa 1,2 cbm flüssig bei einer Erwärmung des Wassers von 5° C + auf etwa 20-22°. Größe II: Heizfläche etwa 2,50 m², Anschluss 3/4", Leistung etwa 2,00 cbm flüssig bei einer Erwärmung des Wassers von 5° C + auf 20-22°. Größe III: Heizfläche etwa 2,75 m², Anschluss 1", Leistung etwa 3,5 cbm flüssig bei einer Erwärmung des Wassers von 5° C + auf etwa 20-22°.

Bei anderen Versuchen konnten wir feststellen, daß der Apparat dauernd, auch bei härtester Beanspruchung, gleichmäßig warmes Wasser lieferte. Für das Gießen im Frühjahr und Herbst, in den Dämmern und Nächten, stellt der Apparat eine wesentliche Verbesserung dar. Die Verbilligung der Kultur und die Verminderung des Auftretens von Eshälungen wird die Amortisation und Bezahlung des Apparates gewähligstellen. Möhring

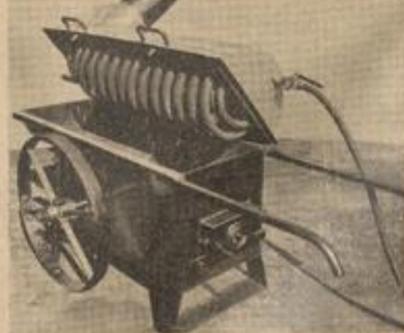
Motor-Hacke „H 2“ Werkabbildung (3)

Werkzeugen auf ein Minimum herabzusetzen. Durch diese Anordnung ist eine Mindestarbeitsbreite von 18 cm zu erzielen. Als Werkzeuge sind für kleinere Arbeiten federnde, für größere harte Schälhaken vorgesehen. Der Fräsestempel kann gegen Zughaken mit Grabberzinken ausgetauscht werden. Antriebsrad und Holme sind um 180° schwenkbar, so daß das Gerät auch, wenn es gewünscht wird, durch das Antriebsrad gehoben werden kann. Angetrieben wird die Hade von einem 2 1/2-PS-Sachmotor. Der Brennstoffverbrauch beträgt nach den Angaben der Firma 0,75 bis 1,25 Liter bei Vollast. Die Arbeitsbreite ist 18 bis 45 cm, die Leistung ist je nach Boden und Reizenstand dementsprechend. Nach den bisherigen Feststellungen leistet die Maschine, auch in schwersten Böden, gute Arbeit. Eine Prüfung der vorgenannten Fräsen und deren Neuerungen hat noch nicht stattgefunden. Dipl.-Gärtner Wierich.

Ein neuer Sprengwasser-durchlauf-Erwärmer

Während im Blumen- und Pflanzengarten meist durch den Einbau einer Heizlampe im Boden oder durch einen Beiler für angewärmtes Wasser geheizt wird, findet man in den Gemüsedebetrieben, besonders bei den Kastenanlagen, gewöhnlich keine derartige Vorrichtung. Frühlingskulturen leiden jedoch gerade im Frühjahr sehr stark, wenn mit kaltem Wasser gegossen wird. Die Pflanzen werden leicht krankheitsanfällig und bleiben in ihrer Entwicklung zurück. Das Erwärmen des Wassers in Öfen oder Wasserkesseln, wie es hier und da durchgeführt wird, ist zu zeitaufwendig.

Die Firma H. & P. Lerich, Kesselschmiede, München-Gladbach (Niederreithen), hat vor kurzem einen Sprengwasserdurchlauf-Erwärmer hergestellt, der bei Versuchen in der hiesigen Versuchsanstalt in Frieddorf sich so ausgezeichnet bewährt hat, so daß er weitestgehende Verbreitung verdient und ein unentbehrliches Gerät für den Gemüsedebauer werden kann. Es handelt sich, wie die Abbildung zeigt, um einen hobelbaren Ofen, der durch eine große Zahl von Rohrstangen das aus der Leitung kommende Wasser direkt erwärmt und handwarm erhält, so



Werkabbildung

daß dauernd gegossen werden kann. Als Heizmaterial kommt Anthrazit oder Eignungskohle oder Gieberteufel in Frage. Der Apparat ist solide und gut gebaut und ohne Schwierigkeiten sofort in Betrieb zu setzen.

Die Firma stellt drei Typen her: Größe I: Heizfläche etwa 2,00 m², Anschluss 1/2", Leistung etwa 1,2 cbm flüssig bei einer Erwärmung des Wassers von 5° C + auf etwa 20-22°. Größe II: Heizfläche etwa 2,50 m², Anschluss 3/4", Leistung etwa 2,00 cbm flüssig bei einer Erwärmung des Wassers von 5° C + auf 20-22°. Größe III: Heizfläche etwa 2,75 m², Anschluss 1", Leistung etwa 3,5 cbm flüssig bei einer Erwärmung des Wassers von 5° C + auf etwa 20-22°.

Bei anderen Versuchen konnten wir feststellen, daß der Apparat dauernd, auch bei härtester Beanspruchung, gleichmäßig warmes Wasser lieferte. Für das Gießen im Frühjahr und Herbst, in den Dämmern und Nächten, stellt der Apparat eine wesentliche Verbesserung dar. Die Verbilligung der Kultur und die Verminderung des Auftretens von Eshälungen wird die Amortisation und Bezahlung des Apparates gewähligstellen. Möhring