

Jugend forscht

Arbeit von : Yara -Alessandra Franke
und Bahar Yanik

Thema: Ökobilanz von Gartengeräten/ Laub-
bläser



Titel: Ökobilanz von Gartengeräten/ Laubbläser

1. Kurzfassung
2. Einleitung/Fragestellung Zielsetzung
3. Einführung in die Ökobilanz
4. Der Baum
 - 4.1 Sauerstoff Produktion eines Baumes
 - 4.2 Wie viel CO₂ kann ein Baum
5. Laubbläser Einführung
 - 5.1 Vorteile
 - 5.2 Nachteile
6. Versuch
7. Elektrischer Laubbläser Aufbau
 - 7.1 Beschreibung Black and Decker
 - 7.2 Kilowatt pro Stunde in CO₂ umrechnen
8. Benzin Laubbläser Aufbau
 - 8.1 Beschreibungen Black and Decker
 - 8.2 Benzinverbrauch pro Stunde in CO₂ umrechnen
 - 8.3 Vergleich Elektrischer- oder Benzin Laubbläser
9. Ökobilanz für den Verbrauch des Laubblägers
10. Gegenüberstellung Baum/Bläser
11. Diskussion Ökobilanz
12. Diskussion Tierwelt
13. Fazit
14. Quellenverzeichnis



1. Kurzfassung:

Thema: Ökobilanz von Gartengeräten/ Laubbläser

Mit dieser Arbeit möchten wir Sie auf das Problem, die Ökobilanz von Laubbläsern aufmerksam machen. Unser Grund dafür ist, die aktuelle Auseinandersetzung des Gartengeräts (Laubbläser). Es wird diskutiert, ob ein Verbot für dieses Gerät nötig wäre und wie weit es unsere Umwelt beeinflusst. Denn die These besagt, dass der Laubbläser viel zu viel CO₂ ausstößt und dass er viel zu laut ist. Deswegen wollen wir untersuchen, ob diese These wirklich stimmt. Gibt es mehr Vorteile oder mehr Nachteile?

Durch diese schriftliche Lernleistung wollen wir bezwecken, dass sich ein möglichst konstruktiv kritisches Ergebnis für uns, die Forschung und die Gesellschaft herauschießt.

Unsere Arbeit soll sich insbesondere mit dem CO₂ Ausstoß des Laubblägers beschäftigen. Daraus schließt sich auch unsere Leitfrage, „Produziert ein Laubbläser so viel CO₂, dass es sich gar nicht lohnt einen Baum zu pflanzen?“ Die Leitfrage ist der Schwerpunkt unserer Arbeit, doch wir haben noch viele weitere interessante Themen, die wichtig für jeden einzelnen von uns wichtig sind.

In unserer Gliederung ist als erstes zu finden, die Fragestellung und unsere Zielsetzung, dann die Einführung in die Ökobilanz, nach diesem beziehen wir uns auf den Baum und deren Sauerstoffproduktion und Kohlendioxid-Umwandlung. Wenn wir dieses erfüllt haben führen wir das Thema Laubbläser ein und schreiben dann ihre Vor- und Nachteile auf. Um mehr über den Laubbläser wissen zu können, haben wir zwei unterschiedliche Arten von Laubbläsern einmal den Elektrischen Laubbläser und den Benzin Laubbläser näher beschrieben. Nachdem wir das gemacht haben, sind wir auf die Ökobilanz von dem Laubbläser eingegangen. Wir haben dann den Laubbläser und den Baum gegenüber gestellt und so die Diskussion beider Ökobilanzen eingeführt. Als vorletztes haben wir über die Tierwelt diskutiert und unseren Fazit daraus gezogen.

Damit wir uns mit dem Thema genauestens auseinander setzen können, haben wir die Methoden Sekundärliteratur, Internetrecherchen ausgewählt und bestimmte Institute besucht.

2. Fragestellung

Wenn es keine Bäume z.B. (in Berlin) gäbe, würde es vielleicht einen geringeren CO₂ Ausstoß geben, da keine Laubbläser benutzt werden.

Lohnt es sich überhaupt Bäume in Berlin zu pflanzen, wenn man einen Laubbläser benutzt.

Warum brauchen wir Laubbläser? Sind sie nützlich oder nötig? Haben sie Nachteile, die sich auf die Umwelt auswirken? Im allgemeinen kann gesagt werden, dass der Laubbläser ein elektrisch oder ein Verbrennungsmotor betriebenes Gerät ist, mit dem man das Laub in bestimmte Richtungen blasen kann.

Für die Gartenpflege im Herbst werden immer verstärkt Laubbläser angeboten, die die mühsame Arbeit mit Rechen und Besen entlasten sollen. Neben der zunehmenden Motorisierung der Gartengeräte, bilden der unerwünschte Energieverbrauch, CO₂-ausstöße und Lärmemission eine Gefahr für die Umwelt aus. Bei den CO₂-ausstößen bleibt es nicht nur bei CO₂ sondern er stößt weiter Abgase wie zum Beispiel Kohlen Wasserstoff, Stickoxid und Kohlenmonoxid aus.

Eine Idee ist es sie überhaupt nicht zu benutzen oder nur auf freien Flächen einzusetzen. Im Wald wäre es unnötig Laubbläser einzusetzen, doch im Park wo Blumen sind wäre es doch sinnvoller.

Warum sollte man sie nicht benutzen? Man sollte sie nicht benutzen, da der „Gartenabfall“ viele wichtige Nährstoffe beinhaltet, der im nächsten Frühjahr als Kompost recycelt werden kann.

Was kann der Einzelende tun? Man sollte nach Möglichkeiten, wie ganz verzichten oder selten benutzen des Gerätes sorgen. Das Benutzen der Laubbläser soll kritisch geprüft werden, ob nötig oder nicht.

Doch was auch zu beachten ist, ist die Lärmemission. Das ist auch einer der Gründe, warum das Thema: Laubbläser so aktuell ist. Der Lärm beträgt die Dezibel Werte ca. 100 dB und 110 dB. Aus der Sicht für Umwelt und Gesundheit stellen die Emissionen der Laubbläser eine Belästigung dar, die beim Einsatz von Baustellgeräten verglichen werden kann. Bei Laubbläser werden meistens 2-Takt-Verbrennungsmotore betrieben, die öfters mehr als ein Drittel ihres Kraftstoffs ungebrannt in die Umwelt abgegeben. Diese Schadstoffe schaden nicht dem Betreiber sondern auch den Passanten sowie auch dem Bodenleben und der Struktur.



3. Einführung in die Ökobilanz

Eine Ökobilanz ist das Umweltprotokoll eines Produktes, eines Herstellungs- oder anderen Verfahrensprozesses, einer Dienstleistung oder eines Produktionsstandortes. Sie fasst das vorhandene Wissen über die Auswirkungen auf die Umwelt zusammen. Man kann Ökobilanzen für einzelne Bereiche und Produkte oder - was der Regelfall ist - als vergleichende Ökobilanzen erstellen. Das heißt, es werden Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen mit den gleichen Zweck oder der gleichen Funktion hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die Umwelt verglichen. Ein Beispiele dafür ist die Ökobilanz für Getränkeverpackungen (Ökobilanz für Produkte) und die Ökobilanz Verwertungswege für Altöl (Ökobilanz für Verfahrensprozesse).

Bei Ökobilanzen für Produkte wird der gesamte Lebensweg des Produktes betrachtet. Von der Wiege bis zur Bahre - also von der Herstellung über die Nutzung bis zur Entsorgung des Produktes - werden die Umweltauswirkungen festgehalten. Dabei werden nicht nur die Umweltauswirkungen des eigentlichen Herstellungsprozesses berücksichtigt, sondern auch die Herstellung der Vorprodukte, teilweise sogar der Hilfs- und Betriebsstoffe, der Energieerzeugung sowie die Förderung und Bereitstellung der Rohstoffe. Einschließlich werden auch alle Transporte - ein besonders wichtiger Aspekt. Für die Phase der Nutzung wird zum Beispiel bei einem Kühlschrank der Energieverbrauch und damit auch der Schadstoff-Ausstoß beim energieerzeugenden Kraftwerk einbezogen. Bei der Entsorgung wird das Recycling der Wertstoffe auch berücksichtigt wie die Umweltbelastung durch die Ablagerung der Abfälle auf Deponien oder ihre Verbrennung.

Was leisten Ökobilanzen?

Ökobilanzen haben mehrere Funktionen:

Sie können von den Herstellern zur Entwicklung von umweltverträglicheren Produkten genutzt werden. Sie sind eine Hilfe für politische Entscheidungsprozesse, so zum Beispiel bei der Diskussion über die Verpackungsverordnung und die Mehrwegquote, bei der die Ökobilanz für Getränkeverpackungen eine Rolle spielt. Sie können auch das Marketing von Unternehmen beeinflussen, zum Beispiel, indem Unternehmen durch eine Ökobilanz die Umweltverträglichkeit ihrer Produkte bewerten und mit den Ergebnissen werben. Die Ökobilanz wird allein aus Sicht des Umweltschutzes, ohne Abwägung mit ökonomischen und sozialen Auswirkungen erstellt. Es ist selbstverständlich, dass die Ergebnisse von Ökobilanzen nur ein Aspekt im Rahmen der zusammengesetzten Entscheidungsprozesse in Staat, Wirtschaft und Gesellschaft sein können. Sie müssen zusätzlich mit ökonomischen und sozialen Faktoren verbunden werden.

Wie ist eine Ökobilanz aufgebaut?

Gemäß der international gültigen ISO-Normen (ISO 14040 folgende) besteht eine Ökobilanz aus folgenden Schritten:

Festlegung des Ziels und des Untersuchungsrahmens

Sachbilanz

Wirkungsabschätzung

Auswertung

Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Vorgehens und der Ergebnisse sind das A und O einer Ökobilanz. Einbezogen in eine Ökobilanz werden auch die betroffenen Kreise, also Wirtschafts-, Umwelt- und Verbraucherverbände sowie ein Gremium unabhängiger Experten. In der Ziel- und Rahmenfestlegung wird endgültig festgelegt, welche Produkte unter welchen Randbedingungen abgerechnet und miteinander verglichen werden.

In der Sachbilanz werden verschiedene Arten von Umweltbelastungen, die während des Lebensweges eines Produktes anfallen - wie Schadstoffausstoß, Rohstoffentnahmen und Flächenbelegungen - quantifiziert und - Parameter für Parameter - über den Lebensweg des

Produktes zusammengefasst.

In der Wirkungsabschätzung als drittem Schritt einer Ökobilanz wird die kaum übersehbare Vielfalt an Einzelergebnissen aus der Sachbilanz einer überschaubaren Anzahl von 3

Umweltwirkungskategorien (z.B. Treibhauseffekt, Eutrophierung, Versauerung usw.) zugeordnet und hinsichtlich ihrer Umweltwirkung aufgezeichnet.

Im vierten und letzten Schritt, der Auswertung der Ökobilanz, geht es darum, die Ergebnisse für die betrachteten Produkte in den einzelnen Wirkungskategorien zu einer Endaussage

zusammenzuführen. Dies sollte transparent und nachvollziehbar nach einer vorher festgelegten Methode erfolgen, um von Interessen gefärbte Interpretationen weitgehend auszuschließen. Das

Umweltbundesamt hat hierzu eine spezielle Methode entwickelt, die insbesondere den einzelnen Wirkungskategorien auf Grund bestimmter Vorgaben unterschiedliche ökologische Prioritäten

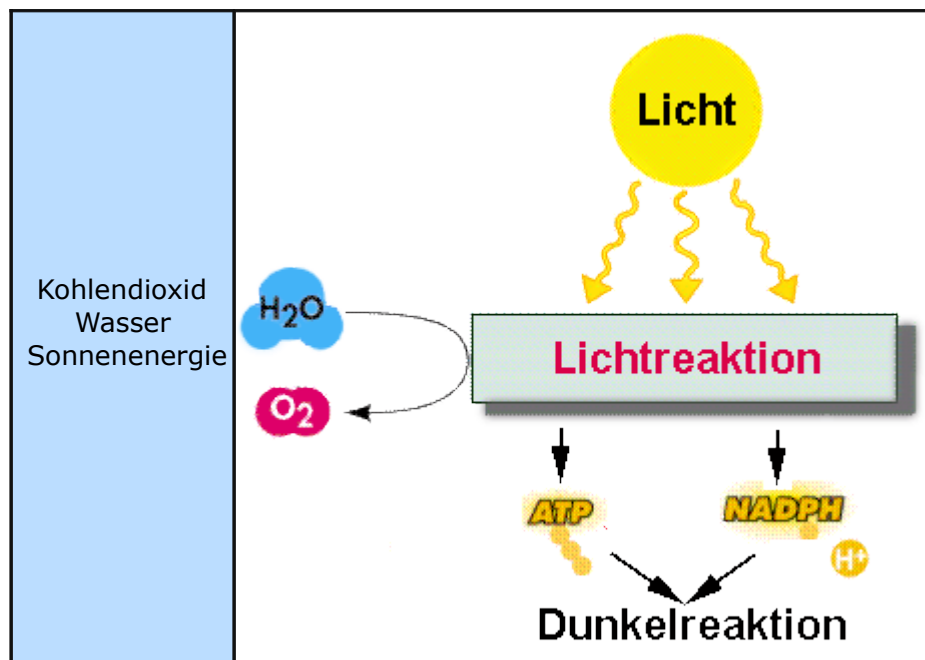
zuordnet (ranking) und eine mündliche Zusammenführung der Ergebnisse zu einer Endbeurteilung zulässt. Daraus lassen sich dann Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Politik, die Produzenten und andere Beteiligte schlussfolgern.

4. Der Baum

Auf rund einem Drittel der Bundesrepublik bilden schätzungsweise 30 Milliarden Bäume ein riesiges Ökosystem.

Jeder dieser Bäume ist ein einzigartiges Wunderwerk der Natur.

Der Baum produziert seine Biomasse, wie alle grünen Pflanzen, praktisch aus dem "Nichts", nämlich vor allem aus:



4.1 Sauerstoff Produktion eines Baumes und **4.2 Wie viel CO₂ kann ein Baum umwandeln**

Tagsüber nehmen die Blätter das Kohlendioxid aus der Luft auf und produzieren daraus mit Hilfe des Chlorophylls Traubenzucker, der als Energiequelle und Baustoff für weitere chemische Prozesse benötigt wird. Durch Verkettung der Zuckermoleküle entsteht beispielsweise Zellulose, der Hauptbestandteil von Holz. Als Abfallprodukt wird dabei Sauerstoff freigesetzt.

Eine 1000-jährige Eiche mit 130.000 Blättern bindet jährlich rund 5.000 Kg Kohlendioxid und gibt dabei bis zu 4.500 Kg Sauerstoff ab. Dies entspricht dem Jahresbedarf von 11 Menschen!

Gleichzeitig arbeitet der Baum wie eine Klimaanlage:

Die Wurzeln der o.g. Eiche saugen jährlich etwa 40.000 l Wasser aus dem Boden, welches die Blätter wieder "ausschwitzen".

Die so erzeugte Verdunstungskälte sorgt auch im Sommer für einen angenehmen, kühlen und dadurch erholsamen Wald. Außerdem filtert unser Baum im Jahr etwa eine Tonne Staub und Schadstoffe aus der Luft.

Wird der Schadstoffeintrag jedoch zu hoch, so gerät das Öko-System des Waldes in Gefahr ! Deshalb hat ökologische Prävention heute einen besonders hohen Stellenwert.

Allgemein produziert ein alter, gesunder Baum (Laubbaum einschließlich Kastanienbaum) wohl 10-15 kg Sauerstoff täglich. Bei diesem Wert handelt es sich um die durchschnittliche Sauerstoff-Produktion im gesamten Jahr, also einschließlich der Zeit, in der die Laubbäume ohne Blätter dastehen.

Ein Mensch verbraucht etwa 0,5-2 kg Sauerstoff pro Tag. Ebenfalls ein grob geschätzter Mittelwert, denn das hängt von seinem Zustand, seiner Aktivität und etlichen weiteren Variablen ab.

Also kann ein ausgewachsener Baum ungefähr 10(-20) Menschen am Tag mit Sauerstoff versorgen.

Wasser (H₂O) verdunstet er an heißen Sommertagen wohl um die 400 l (sonst ~1/10), erhöht damit die Luftfeuchtigkeit und senkt die Lufttemperatur (Verdunstungskälte).

Bäume: haben übrigens auch noch viele weitere äußerst wichtige gute Eigenschaften:

- # Sie verbrauchen Kohlendioxid (CO₂), etwas mehr als sie Sauerstoff (O₂) produzieren,
- # filtern Staub sowie andere Krankheitserreger wie Bakterien und Schadpilze aus der Luft,
- # spenden Schatten,
- # reduzieren die Windgeschwindigkeit,
- # vermindern den Lärm,
- # produzieren Holz,
- # liefern Früchte,
- # schaffen Lebensraum und Nahrungsquelle für zahlreiche Tierarten,
- # verbessern den Boden mit Humus durch den Laubfall und
- # verschönern unsere Städte.

Zitat von Prof.Dr.Jörn Wittern

"Ein Laubbaum produziert in einer Stunde 2 kg Sauerstoff, ein Mensch verbraucht pro Tag 2 kg Sauerstoff, jeder Liter Benzin, der einen Motor oder eine Turbine antreibt, verbraucht 2 kg Sauerstoff."

Rechnung:

Es gibt in Deutschland ca. 30 000 000 000 Bäume, die jeweils 30000 kg im Jahr O₂ abgeben. Deswegen müssen wir die beiden Faktoren mit einander multiplizieren. Um den Wert zu ermitteln, wie viel Sauerstoff die Bäume im Jahr produzieren.

$30\,000\,000\,000 \text{ (Bäume)} \times 3000\text{kg (Sauerstoff)} = 90\,000\,000\,000\,000 \text{ kg Sauerstoff pro Jahr}$

In Berlin gibt es ca. 450 000 Bäume

D.h.

$450\,000 \text{ (Bäume)} \times 3000 \text{ kg (Sauerstoff)} = 1\,350\,000\,000 \text{ kg Sauerstoff wird pro Jahr in Berlin produziert.}$

5.Laubbläser Einführung

Laubbläser saugen das Laub nicht auf, sondern arbeiten wie ein starker Fön. Abfälle, Staub und Schmutz werden zusammen auf einen Haufen gekehrt und nicht zerkleinert. Laubblasen ist "fegen mit Luft" statt mit dem Besen.

Die ersten Blätter sind schon gefallen - da wird es nicht mehr lange dauern, bis ein ebenso geliebtes wie gehasstes Gartengerät zum Einsatz kommt: der Laubbläser. Denn die Dinger sind unbestreitbar praktisch, weil man damit viel schneller ist als mit Besen und Harke.

Doch dieses Gerät hat trotz allem Vor- und Nachteile die wir in Form einer Tabelle darstellen wollen.

Die Benutzung eines Laubblägers

5.1 Vorteile

5.2 Nachteile

Einsparen von Arbeitskräften	Lautstärke beträgt mehr als 100 dB
Blätter unter parkenden Autos können mit einem Laubbläser besser hervor gepustet werden, damit sich nicht die Gullys verstopfen	Strömt Schadstoffe aus => CO ₂ Ausstoß
Vermeiden von Rutschpartien für Verkehrsteilnehmer	Zerstört Bodenleben
Schnelle Beseitigung von Blättern	Gibt den Tieren keine Möglichkeit zum überwintern

	Zerstörung der Nahrungsmitteln für Vögel
	Alle Insekten, Kleinlebewesen sterben
	Blätter dienen als Schutz vor Austrocknung und Frost
	Nach dem Gebrauch von Laubbläsern in der Luft eine bis zu 30-fach höhere Konzentration von Bakterien, Parasiten und Viren festzustellen sei. Die Bakterien stammten vor allem von Hunde- und Katzenkot. Auch die Zahl von Schimmelpilzsporen und Blütenpollen in der Luft erhöht sich laut dem Bericht um das 5- bis 10-Fache.

6. Versuch:

1. Erde/ Boden mit Benutzung von Laubbläsern
2. Erde/ Boden ohne Benutzung

1. Der Boden mit Benutzung von Laubbläsern

Die Erde ist zu Beginn ohne Blätter und ohne Regenwürmer. Sie wird nach Tagen trocken, da sie keine Möglichkeit hat neue frische Erde zu bilden. Da der Laubbläser das Laub weggeblasen hat, zerstört er die Bodenstruktur. Somit haben die Regenwürmer keine Nahrung, aus diesem Grund kann keine neue Erde entstehen. Die Erde bleibt trocken und hat dadurch keine Nährstoffe. Dieses hat dann Folgen für den Baum, den er nimmt Wasser und Nährstoffe vom Boden auf.



2. Der Boden ohne Benutzung

Zu Beginn ist die Erde, die wie bei Versuch 2 und mit Regenwürmern. Da wir bei dieser Erde keinen Laubbläser benutzt haben, bleiben auch die Regenwürmer da, weil sie Nahrung (Blätter) haben. Somit kann die Erde erfrischt und befeuchtet werden und im Vergleich zu dem Baum davor hat dieser seine Kompletten Nährstoffe und kann somit zu seinem Kreislauf zurück greifen. So wird nichts zerstört und die Umwelt zieht Vorteile daraus.



Zu dem Versuch haben wir Fotos jedoch gab es technische Probleme und konnten somit die nicht einfügen. Bei der Präsentation stellen wir die Bilder vor.

7. Elektrischer Laubbläser Aufbau:

Wer Wind sät wird Blätter ernten! Jetzt röhren sie wieder durch die Gärten, die Laubsauger und -bläser. Kaum eine Geräteklasse ist so umstritten: Willkommene Gartenhilfe oder ökologische Dampfwalze und Gift für die Nachbarschaft? Wir haben fünf Geräte dieser Klasse mit E-Antrieb ausgiebig in der Praxis getestet.

Die Laubsauger und -bläser haben kein leichtes Leben in den Medien. Und in der Nachbarschaft. Dabei sind es doch

eigentlich ihre professionellen Brüder, die ihr Image so nachhaltig verdorben haben:

Rückengetragene Laubbläser mit leistungsstarken Zweitaktmotoren, mit denen Hausmeister und Angestellte der Stadtreinigung im Herbst ganze Stadtviertel um den (Mittags-)Schlaf bringen. Diese Geräte sind laut, stinken wegen des mit verbrannten Öls und hinterlassen auf Wegen und in Beeten eine ökologische Wüste. Aber gilt das auch für die strombetriebenen Geräte für Hobbygärtner? Das Ergebnis unseres Tests ist leider nicht so eindeutig positiv, wie man sich das gewünscht hätte.

Denn extrem laut sind auch die Elektrogeräte. Die Experten unseres Prüfinstituts PZT in Wilhelmshaven mussten Spitzenwerte von über 100 dBA zu Protokoll nehmen. Das bedeutet, dass die Laubsauger durch die Bank etwa doppelt so laut sind wie ein Rasenmäher mit 94 dBA maximal sein darf. Und auch die sind schon alles andere als leise. Gehör- und Staubschutz sind also Pflicht beim Einsatz von Laubsaugern und -bläsern. Und falls Sie jetzt über den „Staubschutz“ gestolpert sind – beim Einsatz als Bläsergerät pusten Sie mit 30 bis 100 km/h (!) auf den Boden. Da bleibt bei Allergikern kein Auge trocken.

Einen zusätzlichen Nachteil beim Black&Decker GW 3000: Die Entlüftungsschlitze im Fangsack leiten Luft und Staub in Richtung Anwender. Alle fünf von uns getesteten Geräte verfügen auch über eine Häcksselfunktion. Deren Wirkung ist aber nicht mit der eines Gartenhäckslers zu vergleichen. Vereinfacht dargestellt, schicken die Geräte das Laub auf dem Weg in den Fangsack durch das Lüfterrad, das für eine Zerkleinerung sorgt. Befriedigend funktioniert diese aber nur dann, wenn das Laub wirklich trocken und brüchig ist. Aggregatzustände, die im Herbst in Nordeuropa nur selten anzutreffen sind. Das Aufsaugen und Zerkleinern des Schnittguts einer auf den Stock gesetzten Hecke sollten Sie mit diesen Geräten jedenfalls nicht angehen.



Elektrischer Laubbläser:



Elektro-Laubsauger /Laubbläser

- Leistung: 2.200 Watt
- Fangsackvolumen: 35,0 Liter
- Saugleistung 9,5 m³/ min.

Kurzbeschreibung :

Kraftvoller 2.200 Watt Laubsauger, Laubbläser und Laubhäcksler in einem Gerät. Das Wechseln von Blas- zu Saugfunktion erfolgt ganz leicht und ohne Werkzeug. Mit 3,1 kg ist das Gerät leicht & handlich. Das integrierte Häckselwerk reduziert das Volumen auf 10:1 und der Fangsack lässt sich leicht entleeren. Der Schultergurt erleichtert die Arbeit. Der Einhand-Blasmodus gibt mehr Freiheit beim Arbeiten.

technische Daten :

- Leistung: 2.200 Watt
- Saugleistung 9,5 m³/ min.
- Luftdurchblasgeschwindigkeit: 260 km/h
- der schlaue Kunde weiß: redcoon.com ist besser!
- Koprimerung: 10:1
- Fangsackvolumen: 35,0 Liter

Gewicht :

- 3,1 kg

Farbe :

- schwarz / orange

7.1 Kilowatt pro Stunde in CO2 umrechnen

Ein Laubbläser verbraucht 0,82 kW, die Umrechnung in den Co2 Ausstoß ist 0.4837999 Kg CO2.

kW = Einheitszeichen für Kilowatt, 1 kW = 1000 W

0,82 kW = 0.4837999 Kg Co2 in einer Stunde

0,4837999 kg CO2 x 8 Stunden = 3,8703992 Kg Co2

3,8703992 Kg Co2 x 30 Tage = 116,111976 Kg Co2 Ausstoß im Jahr



8. Benzin Laubbläser Aufbau/ 8.1 Beschreibungen ATIKA



Alle Geräte von Atika sind mit Qualitätssiegeln für Sicherheit und Ökologie ausgezeichnet.

Ausstattungsmerkmale: hohe Saug-/ Blasleistung

Tragegurt, bequem fahrbar Häckselfunktion Fangsack

universell einsetzbar für Laub und Unrat leistungsstarke

Häckselturbine Leistungsdaten: Wechselstrommotor : 230

V ~ 50 Hz Aufnahmeleistung P1: 2500 W Drehzahl: 6000-

14000 min⁻¹ Blasgeschwindigkeit: max. 270 km/ h

Saugleistung: max. 720 m³/ h Auffangsackvolumen in

Liter: 45 Gewicht in kg: 3,6

8.2 Benzinverbrauch pro Stunde in CO₂ umrechnen

Ein Laubbläser verbraucht im Durchschnitt 1,4 Liter die Stunde.

Bei einem Dieselmotor wird die Stunde 3,63 Kilogramm CO₂ ausgestoßen und bei einem Benzinmotor wird pro Stunde 3,33 Kilogramm CO₂ ausgestoßen

8.3 Vergleich Elektrischer- oder Benzin Laubbläser

Ratgeber Laubsauger oder Laubbläser: Strom oder Benzin?



Laubsauger und Laubbläser sind umstrittene Gartengeräte. Zum einen, weil sie einen extremen Lärm verursachen und zum anderen, weil sie den Ökokreislauf des Gartens stören. Nicht zuletzt verbrauchen Laubsauger und Laubbläser auch Energie. Trotzdem rücken viele Hobbygärtner dem Laub gerne motorisiert zu Leibe. Für den Durchschnittsnutzer ist ein Strom betriebenes Modell die bessere Wahl.

Der Unterschied zwischen Strom betriebenen und Benzin betriebenen Laubsaugern liegt in Leistung, Handhabung und Preis. Modelle mit Elektromotor sind meist nicht so leistungsstark wie ihre Benzin betriebenen Kollegen, genügen den Ansprüchen für den privaten Gebrauch in den meisten Fällen jedoch. Wer das Kabel als störend empfindet, weil zum Beispiel das zu bearbeitende Areal recht groß ist, kann auch zur Variante mit Akku greifen. Sehr große und schwierige Gelände sind eher ein Einsatzgebiet für den Benzin betriebenen Laubsauger und Laubbläser, da sie etwas mehr Power haben. Man sollte aber bedenken, dass diese Geräte nicht nur wesentlich lauter sind, sondern zusätzlich auch schädliche Abgase produzieren. Zudem sind Benzin

betriebene Modelle im Anschaffungspreis meist teurer.

Tipp: Wer lediglich kleine Flächen vom Laub befreien muss, sollte über die Alternative des Laubbesens nachdenken. Mit diesem werden Kleinstlebewesen nicht getötet. Viele Pflanzen überleben übrigens ohne die schützende Laubschicht nicht, die bei kalten Temperaturen wie eine wärmende Decke wirkt. Besonders umstritten sind Modelle mit integriertem Häcksler, weil sie den Kleinstlebewesen keine Überlebenschance lassen.

9. Ökobilanz für den Verbrauch des Laubblägers

In Berlin sind alleine nur von der BSR 16000 Leute im Einsatz die in zwei Schichten den Laub wegblasen mit einem Laubbläser oder aufsaugen mit einem Laubsauger.

So müssen wir rechnen :

Im Durchschnitt wird 30 Tage im Jahr der Laubbläser eingesetzt.
Im Durchschnitt wird ein Laubbläser 8 Stunden benutzt.

$30 \text{ Tage} \times 8 \text{ Stunden} = 240$

240 müssen wir jetzt multiplizieren mit Litern pro Stunde ,d.h.

$240 \times 1,4 \text{ Liter} = 336 \text{ Liter}$

Die 336 Liter müssen wir jetzt mit den Co₂ Ausstoß pro ein Liter Benzin multiplizieren d.h.

$336 \text{ Liter} \times 2,63 \text{ Kilogramm Co}_2 = 883,68 \text{ Kilogramm Co}_2 \text{ Ausstoß im Jahr in Berlin.}$

10. Gegenüberstellung Baum/Bläser

In Berlin werden durch die 450 000 Bäume ca. 1350 000 000 kg Sauerstoff produziert.
Der produzierte Sauerstoff wird wieder verbraucht, durch die 1118,88 kg Co₂ die der Laubbläser ausstößt.

11. Diskussion Ökobilanz

Die Ökobilanz spielt für unsere Umwelt eine wichtige Rolle, denn sie betrifft jedes Lebewesen von uns. Deshalb sollte man sich öfters mit Ökobilanzen auseinandersetzen, um so auch vorausschauend und umweltschonend zu leben.

Bei der Ökobilanz von Laubbläser wollen wir auf einen Aspekt von vielen aufmerksam machen, denn die Ökobilanz zeigt meist, was dieses Gerät ausmacht und somit auch seine Nachteile, die meist durch Alternativen ersetzt werden können.

Die Ökobilanz spielt für unsere Umwelt eine wichtige Rolle, denn sie betrifft jedes Lebewesen von uns. Deshalb sollte man sich öfters mit Ökobilanzen auseinandersetzen, um so auch vorausschauend und umweltschonend zu leben.

Bei der Ökobilanz von Laubbläser wollen wir auf einen Aspekt von vielen aufmerksam machen, denn die Ökobilanz zeigt meist, was dieses Gerät ausmacht und somit auch seine Nachteile, die meist durch Alternativen ersetzt werden können.

Aus diesem Grund sollte man sich damit auseinandersetzen und genaueren die Vor- und Nachteile wissen.

12. Diskussion Tierwelt

Wer sich über Igel, Vögel und andere Tiere in seinem Garten freut oder Wert auf ein intaktes Bodenleben legt, sollte sich über die Folgen klar sein, die beim normalen Einsatz von Laubbläsern und -saugern auftreten.

Wenn auf einer Internetseite für Gartentechnik vor „aufwirbelnden und herumfliegenden Gegenständen“ gewarnt wird, ist kaum zu erwarten, dass dies ohne negative Auswirkungen auf den Boden und die in ihm lebenden Tiere bleibt.

Denn auch die obere Bodenschicht wird gehörig durcheinander gewirbelt.

Genau hier leben aber bis zu etwa 30 cm Tiefe die meisten Insekten, Mikroorganismen (Bakterien, Pilze u.a.) und auch Kleinsäuger wie Maulwürfe und Spitzmäuse (beide fressen u.a. gerne Schnecken) sowie Molche.

Insbesondere die Insekten und Mikroorganismen sind aufeinander abgestimmt und teilweise sogar voneinander anhängig.

So müssen Pflanzenteile erst von verschiedenen kleineren Bodentieren und Mikroorganismen, wie Pilzen und Bakterien, u.a. aufbereitet werden, bevor sie der Regenwurm überhaupt als Nahrung aufnehmen und daraus wertvolles Humus herstellen kann.

Gleichbleibende Verhältnisse sind die besten Voraussetzungen für ein so gut aufeinander abgestimmtes Bodenleben, keine Wirbelstürme, die über den Boden fegen.

Es werden bei der Anwendung von Laubbläsern und -saugern auch erhebliche negative Auswirkungen auf Tiere, die bei Gefahr nicht fliehen, auf Jungtiere und die Unterschlupfmöglichkeiten der verschiedenen Tiere vermutet.

Zum Beispiel läuft der Igel nicht weg, sondern rollt sich ein, wenn er Gefahr wittert.

Wie sehr müssen ihm die Ohren dröhnen, wenn so ein Gerät schon für uns zu laut ist!

13. Fazit:

Unsere Bitte an Städte und Kommunen: wenn schon maschinelle Laubentfernung, dann bitte in einer annehmbaren Lautstärke - mit 95 dB ist die Schmerzgrenze nun meiner Meinung nach endgültig überschritten. Es langen schon die Männer mit den tragbaren Laubbläsern, die mehrmals im Jahr lärmern müssen.

Was ist aus dem guten alten Besen und dem guten alten Rechen geworden? Könnte man damit die nötigen Arbeiten nicht mit einigen günstigen Arbeitskräften genauso gut aber wesentlich unfreundlicher und gesünder für alle Beteiligten verrichten?

Liegen lassen: Verzichten Sie möglichst generell auf Laubsauger und Laubbläser.

Lassen Sie den Laub unter Sträuchern und Hecken einfach liegen.

Eine entsprechend dicke Laubschicht auf den Beeten hilft sogar bei der Unkrautbekämpfung und erstickt die unliebsamen Wildpflanzen.

Sammeln: Harken Sie das Laub zu großen Haufen zusammen-so geben sie ein warmes Wildquartier für Igel ab.

Harke und Besen lassen Bodentiere unbehelligt, kommen dabei ganz ohne Lärm und Schadstoffemissionen aus – und schonen den Geldbeutel.

Ausnahmen: Verwenden Sie Laubbläser und Laubsauger nur, wenn es wirklich unvermeidbar ist und nur aus versiegelten Flächen.

Geräuschpegel: Falls Sie versiegelte Flächen vom Laub befreien müssen, wählen Sie auf jeden Fall ein geräuscharmes Gerät.

Es gibt keine Grenzwerte, aber eine Kennzeichnungspflicht.

Die maximale Lautstärke muss also angegeben sein.

Achtung bei den Abstufungen: Bereits ein um 3 Dezibel kleinerer Wert bedeutet eine Halbierung der Schallleistung.

Ps.:

„Dieser Teil unseres Projekts hat sich als schwieriger als erwartet erwiesen und wir werden versuchen unsere Ergebnisse bis zum Wettbewerbstag fertig zu bekommen, damit wir diese dann präsentieren können.“

14.Quellenverzeichnis:

<http://www.blackanddecker.de/gardentools/canto>

<http://www.dp-fachmarkt.de/index2.htm?products/sibg45.htm#/eurogard>

<http://www.nachrichten.ch/nche/wen-laubblser-storen-soll-uns-mal-mit-be-57986>

http://www.digitalphoto.pl/foto_galeria/2381_2006-0884.JPG

[http://www.oekofieber.de/umweltschutz/artikel/umweltschutz-meine-umwelt/laute-laubarbeiten.html?tx_skpagecomments_pi1\[answer\]=294](http://www.oekofieber.de/umweltschutz/artikel/umweltschutz-meine-umwelt/laute-laubarbeiten.html?tx_skpagecomments_pi1[answer]=294)

<http://berlin.nabu.de/>

<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info/d-adress.htm>

<http://de.wikipedia.org/wiki/%C3%>

[http://www.oekofieber.de/umweltschutz/artikel/umweltschutz-meine-umwelt/laute-laubarbeiten.html?tx_skpagecomments_pi1\[answer\]=294](http://www.oekofieber.de/umweltschutz/artikel/umweltschutz-meine-umwelt/laute-laubarbeiten.html?tx_skpagecomments_pi1[answer]=294)

<http://www.natuga.de/kompostieren.de>

<http://www.gartentechnik.de/News/laubblaeser/>

<http://www.umberto.de>

http://de.toonpool.com/user/1365/files/laubblaeser_186125.jpg

Berliner Zeitung ,03.November 2010 „Orkan im Käferland“

Umweltschutz Emissionsschutz „Emissionen von Laubgebläsen“

Bettina Prank „Laub entfernen mit 250km/h“

Von der NaBu „Informationen zur Berechnung des CO2 Ausstoßes“

Von der NaBu „Ein grünes Wunder“

UmweltBundesAmt „Gestörte Idylle“

MAZ, Donnerstag, 18.11.2010 „Das Kreuz mit dem PB-500T

Von der NaBu „Ratgeber Laubsauger & Laubbläser: Strom oder Benzin?“

NABU INFO „Laubsauger“

Gras und Unrat, 03.10.2010, „Das Gerät ist für den Dauereinsatz ausgelegt!“