

# Mit Gerätebenzin gesundheits-schädliche Abgase vermeiden

Mit herkömmlichem Benzin betriebene Geräte wie Motorsägen oder Rasenmäher stossen umweltschädliche und unter anderem Krebs erregende Stoffe aus. Deshalb sollten der Umwelt zuliebe wenn immer möglich elektro- oder handbetriebene Geräte eingesetzt werden. Wo dies nicht machbar ist, sollte zum Schutz der arbeitenden Person schadstoffarmes Gerätebenzin verwendet werden.

Die Arbeit mit benzinbetriebenen Geräten gehört in vielen Berufen und zum Teil auch im Hobbybereich zum Alltag. Geräte wie Motorsägen, Motorsensen, Rasenmäher, Heckenscheren, landwirtschaftliche Motormäher und Laubblasgeräte werden unter anderem in der Forst- und Landwirtschaft, in der Garten- und Landschaftspflege, von Abwarten, Bauarbeitern und der Feuerwehr eingesetzt. Viele Leute sind sich aber nicht bewusst, welcher Schadstoffbelastung sie sich bei der Arbeit mit solchen Geräten aussetzen.

## **Benzinbetriebene Geräte sind ein Gesundheitsrisiko**

Die meisten dieser Geräte sind mit 2-Takt-Motoren ausgestattet. Diese stossen etwa einen Drittel des Treibstoffes unverbrannt zusammen mit den Abgasen aus. Die das Gerät handhabende Person steht oft in nächster Nähe des Auspuffs mitten im Abgas und die Luft wird nicht wie im Strassenverkehr verwirbelt. Die Abgase werden darum in hoher Konzentration eingeatmet. Die im Abgasdunst enthaltenen Schadstoffe schädigen die Atemorgane und Gene des Menschen und verringern das Sauerstoffaufnahmevermögen des Blu-

tes. Unter den ausgestossenen Schadstoffen finden sich auch das Krebs erregende Benzol sowie weitere narkotisierende, nervenschädigende und als Krebs verdächtig eingestufte Stoffe. Schwindel und Schläfrigkeit, die durch gewisse der Schadstoffe ausgelöst werden, verschärfen das Unfallrisiko bei der Arbeit mit den zum Teil nicht ganz ungefährlichen Geräten zusätzlich. Auch Feinstaub (PM10), der im Januar wegen der Inversionswetterlage zu hohem Medienecho geführt hat, wird emittiert.

## **Enorme Benzolbelastung**

Stellen Sie sich vor: Einhundert Autos auf einem Parkplatz mit laufendem Motor und Sie stehen mittendrin – was für eine Luft! Eine im Forst arbeitende Person setzt sich aber zum Beispiel bei der Arbeit mit einer 2-Takt-Motorsäge

**Inhaltliche Verantwortung:**  
Regula Rometsch  
Abteilung Lufthygiene  
AWEL Amt für  
Abfall, Wasser, Energie und Luft  
8090 Zürich  
Telefon 043 259 29 95  
Fax 043 259 51 78  
regula.rometsch@bd.zh.ch  
www.luft.zh.ch

Luft



**Wird diese Säge mit herkömmlichem Benzin betrieben, ist der Arbeiter einer Schadstoffbelastung ausgesetzt, die dem Benzolausstoss von 107 Autos entsprechen.**

Quelle: AWEL

**Nachgefragt bei Christian Hosig**

Stellvertretender Abteilungsleiter Wasserbau  
Telefon 943 259 32 55, christian.hosig@bd.zh.ch

**Seit wann setzen Sie Gerätebenzin ein?**

Seit rund acht Jahren. Begonnen haben wir mit den 2-Takt-Geräten wie Motorsägen, kleinen

Notstromaggregaten und Rucksackmähern (Freischneidegeräte).

**Was war der Anlass?**

Wir haben mitbekommen, dass die Staatsforstbetriebe bereits Gerätebenzin einsetzen und gute Erfahrungen damit machten. Unser Ziel war ganz klar der Mitarbeiterschutz, denn mit derartigen Geräten arbeitet man mitten im Abgas.

**Haben Sie nach einer Revision umgestellt? Gab es Probleme?**

Motorsägen und Mäher werden sehr intensiv genutzt und haben dadurch eine relativ kurze Lebensdauer von zwei bis drei Jahren, sind also fast schon «Verbrauchsmaterial». Wir haben unabhängig von Revisionen umgestellt, und ich kann mich nicht erinnern, dass wir grössere Probleme gehabt hätten.

**Wo beziehen Sie das Gerätebenzin?**

Wir verbrauchen rund 9000 Liter pro Jahr. Der Fahrzeugdienst des Tiefbauamtes macht den Einkauf. Durch die Abnahme in grosser Menge profitieren wir von günstigeren Konditionen. Dennoch bleibt es einiges teurer als das konventionelle Benzin. Es lohnt sich aber, und die Akzeptanz durch die Mitarbeiter ist sehr gut.

**Eignet es sich für alle Geräte?**

Wir verwenden Aspen der Firma Motorex und haben alle 2-Takt-Geräte umgestellt. Seit einigen Jahren gibt es auch Gerätebenzin für 4-Takt-Motoren. Seitdem verwenden wir es auch für die Balkenmäher. Die wirklichen Dreckschleudern waren aber die 2-Takt-Motoren.

**Merkt man einem Gerät an, mit welchem Benzin es betrieben wird?**

Ja, am Geruch des Abgases merkt man sofort, ob Gerätebenzin verwendet wird. Dieses riecht süsslich, aber die Leute, die damit arbeiten, stört es nicht.

Interview: I. Flynn

laut Daten aus dem Jahr 1997 der gleichen Menge Benzol aus, wie wenn sie in den Abgasen von 107 Autos mit Katalysator stehen würde.

Benzol wird von der Internationalen Krebsagentur (IARC) der WHO als ein eindeutiges Kanzerogen, also ein Krebs erzeugender Stoff, der Gruppe 1 eingestuft. Für diesen Stoff gibt es keine Menge, die für den Menschen unschädlich ist. Deshalb sollte man sich Benzol so wenig wie nur irgend möglich aussetzen.

**Die Umwelt schützen – auf Benzinmotoren verzichten**

Grundsätzlich ist natürlich jedes mit Muskelkraft betriebene Gerät aus Gründen des Umweltschutzes einem motorbetriebenen vorzuziehen. Will oder kann man nicht auf ein motorbetriebenes Gerät verzichten, so sollte ein Gerät mit Elektro- oder Solarantrieb verwendet werden.

Wer sich schliesslich trotz allem den Abgasen eines benzinbetriebenen Gerätes aussetzen muss, der sollte seiner Gesundheit zuliebe wo immer möglich ein 4-Takt-Gerät mit Katalysator einsetzen und anstelle des herkömmlichen Benzins ein schadstoffarmes Gerätebenzin verwenden. So ist es möglich, die gesundheitsschädlichen Stoffe, insbesondere das Krebs erzeugende Benzol, enorm zu vermindern.

**Ausserordentliche Benzolreduktion möglich**

Um beim Beispiel von oben zu bleiben: Der Benzolausstoss einer Kettensäge kann bei Verwendung einer Säge mit

*Praxistipp***Dringend umsteigen**

Schadstoffarmes Gerätebenzin schont die Gesundheit der mit den Geräten arbeitenden Person. Es ist eine Alternative für benzinbetriebene Geräte. Umweltfreundlicher wäre aber klar, auf benzinbetriebene Geräte ganz zu verzichten.



Es ist heute einfach geworden, Gerätebenzin zu kaufen (siehe Kasten unten).

Quelle: Coop Bau + Hobby

Abgasminderung (optimierte Motortechnik und Katalysator) von der Menge von 107 Autos auf diejenige von zehn Autos reduziert werden. Wird zusätzlich noch anstelle von herkömmlichem Benzin ein schadstoffarmes Gerätebenzin verwendet, so setzt man sich nur noch dem Benzol ausstoss von einem Drittel eines einzigen Autos aus. Die Benzolbelastung wird also bei Verwendung einer Motorsäge mit Abgasminderung um rund 90 % reduziert. Durch den Einsatz schadstoffarmer Gerätebenzine kann sie zusätzlich nochmals um über 95 %

*Info-Tipp***Schadstoffarmes Gerätebenzin einkaufen**

Die schadstoffarmen Gerätebenzine sind unter verschiedenen Namen erhältlich, sowohl für 4-Takt- als auch als gebrauchsfertige Mischung für 2-Takt-Geräte (Jumbo Alkylatbenzin, Aspen, Motorex Aspen, Clean Life, Woodspeed, Shell Gerätebenzin, STIHL Motomix/Motoplus, Biofuel, Oecofuel).

Zu finden sind sie unter anderem in den Jumbo-, Landi- und Coop Bau+Hobby-Filialen, in den Fachgeschäften der Schweizerischen Metallunion (SMU) sowie bei weiteren Motorgeräte- und Landmaschinenhändlern (Oelhauser sowie Jonsered-, Husqvarna-, Dolmar-Fachhändler). Eine Liste der Verkaufsstellen sowie der Importeure ist unter [www.geraetebenzin.ch](http://www.geraetebenzin.ch) zu finden (Rubrik «Anspruchstellen»).

vermindert werden. Es bleiben bei geeigneter Massnahmenkombination also weniger als ein Prozent der ursprünglichen Schadstoffmenge übrig.

### Schadstoffarmes Gerätebenzin ist die Alternative

Schadstoffarmes Gerätebenzin ist ein ausserordentlich reiner Treibstoff, der durch eine aufwändige Raffinierung aus Rohöl hergestellt wird. Deshalb verbrennt es auch praktisch rauch- und russfrei und enthält unter anderem nur noch Spuren von Benzol.

Neben der geringen Schadstoffbelastung für die arbeitende Person zeichnet sich Gerätebenzin durch weitere Vorteile aus. Es kann problemlos über mehrere Jahre gelagert werden und die Motoren springen erst noch besser an als beim Betrieb mit herkömmlichem Ben-

zin. Da es sich bei Gerätebenzin um sehr reinen Treibstoff handelt, hinterlässt es auch keine Schäden oder Ablagerungen im Motor oder Auspuff, so dass die Lebensdauer der Geräte verlängert wird.

### Umstellung mit Geräterevision verbinden

Die Umstellung auf Gerätebenzin ist im Allgemeinen unbedenklich (vgl. EMPA-Webpage [www.empa.ch](http://www.empa.ch) und Interviews Seite 22 und 24). Bei Geräten, die bereits über längere Zeit mit herkömmlichem Benzin in Betrieb waren, wird empfohlen, allenfalls festsitzende Verbrennungsrückstände vor der Umstellung auf Gerätebenzin zu entfernen. Idealerweise wird darum die Umstel-

lung mit der Revision eines Geräts verbunden. Gerätebenzin hat eine etwas geringere Dichte als herkömmliches Benzin (0,69 statt rund 0,72 – 0,77). Es könnte daher eine leichte Korrektur der Vergasereinstellung nötig werden.

### Nur positive Erfahrungen

Schadstoffarmes Gerätebenzin wird seit über zehn Jahren in Forstbetrieben in skandinavischen Ländern eingesetzt. Auch hierzulande steigen immer mehr Betriebe und Privatpersonen dank der positiven Erfahrungen und zum Wohle der Gesundheit auf schadstoffarmes Gerätebenzin um. Im Kanton Zürich kommt im Staatswald ausnahmslos schadstoffarmes Gerätebenzin zum

#### Zum Beispiel Rasenmähen

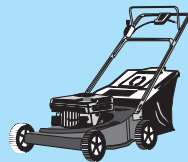
Von wegen frische Luft im Garten – Rasenmähen ist gesundheitsschädlich, wenn mit benzinbetriebenen Geräten gemäht wird. Haben Sie zum Beispiel gewusst, dass Sie beim Rasenmähen mit einem benzinbetriebenen Gerät praktisch in der Abgaswolke von 26 Autos stehen? Dies gilt zumindest für die Menge an Benzol, der Sie sich beim Rasenmähen aussetzen.

Gerade beim Mähen kann gut auf eine mechanische Alternative wie Sense oder Handmäher gesetzt werden, oder auf elektrisch oder solar angetriebene Geräte.

Bereits die Verwendung eines 4-Takt-Gerätes mit Katalysator statt eines 2-Takters verbessert das Abgas. Die zusätzliche Verwendung schadstoffarmen Gerätebenszins führt dazu, dass der Benzolausstoss des Rasenmähers von der Menge von 26 Autos auf diejenige von nur noch etwa 5% eines einzigen Autos reduziert wird.

Selbst wer bereits einen Benzinrasenmäher hat und partout nicht auf seinen Einsatz verzichten kann oder möchte, erreicht also mit der Verwendung von Gerätebenzin eine wesentliche Schadstoffreduktion für Gesundheit und Umwelt.

### Vergleich der Abgase von Rasenmäher und Auto



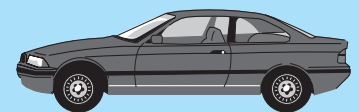
Rasenmäher 4-Takt konventionell  
(ohne Abgasminderung)



PKW betrieben mit Benzin EURO 2  
(mit Katalysator)



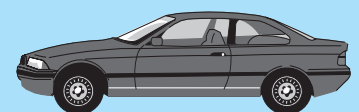
Rasenmäher 4-Takt mit Katalysator  
oder Betrieb mit Gerätebenzin



PKW betrieben mit Benzin EURO 2  
(mit Katalysator)



Rasenmäher 4-Takt mit Katalysator  
und Betrieb mit Gerätebenzin



PKW betrieben mit Benzin EURO 2  
(mit Katalysator)

**Pro Betriebsstunde stösst ein einziger Rasenmäher mit 4-Takt-Motor so viel Benzol aus wie 26 Autos mit Katalysator (Daten von 1997). Mit Katalysator und Gerätebenzin dagegen können 19 Personen gleichzeitig Rasen mähen, ohne dass der Ausstoss eines einzigen Autos erreicht wird.**

Quelle: BUWAL

**Nachgefragt bei Förster Damian Wyrsch**

Förster in Adliswil

Damian.wyrsch@adliswil.ch

Telefon 044 711 79 60

**Seit wann setzen Sie Gerätebenzin ein?**

Seit rund acht Jahren und zwar für alle benzingetriebenen Kleingeräte. Dazu gehören z.B. Motorsägen

oder Freischneidegeräte. Der Adliswiler Wald ist seit 2005 FSC-zertifiziert.

**Was war der Auslöser?**

Damals haben Motorsägenhersteller auf Basis des normalen Benzins eigene Betriebsstoffe mit weniger Schwefelgehalt lanciert, um die Motoren besser zu schützen und deren Lebensdauer zu erhöhen. Ausserdem sahen die Gerätehersteller Bedarf beim Arbeitnehmerschutz.

**Was kostet das Gerätebenzin?**

Der Liter hochreines Gerätebenzin kostet uns 3.60 Franken pro Liter. Das erste sogenannte Gerätebenzin war noch günstiger. Damals wurde einfach herkömmliches Benzin modifiziert.

**Loht sich Ihrer Ansicht nach diese Mehrausgabe?**

Die Frage stellt sich gar nicht. Wir könnten das herkömmliche Benzin unseren Mitarbeitern nicht zumuten, und sie würden es wegen dem eigenen Gesundheitsschutz auch nicht akzeptieren.

**Gibt es Unterschiede bei den Benzin?**

Wir hatten mit einem Produkt, das wir gratis getestet hatten, tatsächlich Probleme. Es gab zum Beispiel Probleme mit den Kunststoffverbindungen. Motomix, das wir heute verwenden, wurde uns vom Gerätehersteller empfohlen und läuft problemlos.

Früher mussten wir dem Benzin für 2-Takt-Motoren selber noch Öl beimischen, um den Motor zu schmieren. Die fixfertigen Gerätebenzine haben vieles vereinfacht und auch die Betriebssicherheit erhöht.

Interview: I. Flynn

Einsatz. Auch beim Tiefbauamt (TBA) und in anderen Fachstellen des Amtes für Landschaft und Natur (ALN) wird es flächendeckend eingesetzt.

**Adliswil setzt auf Gerätebenzin**

Auch die Gemeinde Adliswil hat erkannt, dass schadstoffarmes Gerätebenzin eine gute Sache ist. Deshalb betreibt die Gemeinde ihre benzinbetriebenen Geräte nur noch mit Gerätebenzin.

Im Jahr 2005 haben die öffentlichen Betriebe und Werkabteilungen rund 1400 Liter Gerätebenzin verbraucht und damit gute Erfahrungen gemacht. Es ist zu hoffen, dass viele Gemeinden und Privatpersonen sich an Adliswil ein Beispiel nehmen und der Gesundheit zuliebe auf schadstoffarme Gerätebenzine umsteigen.

**Der Haken liegt beim Preis**

Bei so vielen Vorteilen des schadstoffarmen Gerätebenzins muss irgendwo noch ein Haken sein. Dieser liegt klar beim Preis. Schadstoffarmes Gerätebenzin ist in der Herstellung teuer und hat momentan noch hohe Vertriebskosten. So kostet der Liter in Kleinmengen immer noch zwischen vier und fünf Franken und ist damit rund dreimal so teuer als herkömmliches Benzin. Es ist aber zu erwarten, dass mit zunehmender Verbreitung des Gerätebenzins die Preise sinken werden.

**Investition in die Gesundheit**

Trotz des hohen Preises von Gerätebenzin sollte es eigentlich keine Frage sein, welches Benzin getankt wird, denn die eigene Gesundheit und diejenige der Angestellten sollte bei einer solchen Entscheidung klar an vorderster Stelle stehen. In diesem Sinne empfehlen unter anderem auch die SUVA, das BUWAL und die meisten zuständigen kantonalen Ämter ausdrücklich die Verwendung schadstoffarmen Ge-

**Von wegen frische Luft im Garten – Rasenmähen mit herkömmlichen Benzin ist gesundheitsschädlich.**

Quelle: Lufthygieneamt Basel

rätebenzins, wenn benzinbetriebene Geräte unverzichtbar sind.

Um auf die Problematik und die Alternative Gerätebenzin aufmerksam zu machen, wurde in den Jahren 2004 und 2005 in den meisten Schweizer Kantonen in Zusammenarbeit mit Coop Bau&Hobby eine Gerätebenzin-Kampagne durchgeführt. Während der letztjährigen Kampagne hat der Verkauf von 2-Takt-Gerätebenzin um 130 Prozent zugenommen, das von 4-Takt-Gerätebenzin gar um 180 Prozent (Schlussbericht unter: [www.geraetebenzin.ch](http://www.geraetebenzin.ch)). Auch dieses Jahr wird die Kampagne zusammen mit der Schweizerischen Metallunion (SMU) und deren rund 550 Fachgeschäften für Landmaschinen und Gartengeräte wiederholt.

**Weiterlesen**

[www.empa.ch](http://www.empa.ch)

(Suchen nach Stichwort «Gerätebenzin»)

[www.geraetebenzin.ch](http://www.geraetebenzin.ch)

(Folder Gerätebenzin bestellen, Info der Kampagne, Liste der Gerätebenzin-Händler)

[www.luft.zh.ch](http://www.luft.zh.ch)

(Merkblatt «Gerätebenzin», Preetext sowie Pressebild)