



UMWELT

INFO 2/05

IVEO



Amt für Natur und Umwelt
Ufficio per la natura e l'ambiente
Uffizi per la natira e l'ambient



Jahresbericht Luft 2004

Die Luftverschmutzung ist in Graubünden von Ort zu Ort stark unterschiedlich und hat sich in den vergangenen Jahren bei verschiedenen Schadstoffen verbessert. Die Ergebnisse der Luftbelastung 2004 zeigen, dass noch zusätzliche Massnahmen nötig sind, vor allem um Luftschadstoffe wie Ozon und Feinstaub dauerhaft zu senken. Durch die bisher getroffenen und eingeleiteten Massnahmen bei Industrie, Gewerbe und Verkehr verschiebt sich das Schwergewicht der Aufgaben zunehmend zu Kleinemittenten mit schlechter Qualität der Abgase hin. Besonders im Bereich Haushalte und Holzfeuerungen müssen vermehrt Aufklärung und Massnahmen zur Senkung der Staubproduktion, gegen illegale Abfallverbrennung und gegen übermässige Belastungen wegen der Grünabfallverbrennung im Freien getroffen werden.

Peter Baumgartner, Amtsleiter

L'impestaziun da l'aria variescha fermamain en il Grischun da lieu a lieu ed è sa meglierada ils ultims onns tar differentas substanzas nuschaivlas. Ils resultats da l'impestaziun da l'aria 2004 mussan che ulteriuras mesiras èn anc necessarias per reducir durablmain tschertas substanzas nuschaivlas en l'aria sco l'ozon e la pulvra fina. Tras las mesiras prendidas ed iniziadas fin uss en l'industria, en il mastergn ed en il traffic daventa la significaziun principala da las incumbensas pli e pli quella d'examinar ils emittents pitschens cun ina nauscha qualitat da las svapurs. Spezialmain sin il champ da las chasadas e dals stgaudaments da laina ston vegnir prendidas pli bleras infurmaziuns e mesiras per reducir la produczion da pulvra, cunter la combustion illegala da rument e cunter las grevezas exageradas pervi da la combustion da rument verd en il liber.

P. Baumgartner, directur da l'uffizi

L'inquinamento dell'aria nei Grigioni varia fortemente da luogo a luogo e negli ultimi anni la situazione per quanto riguarda diverse sostanze nocive è migliorata. I risultati dell'inquinamento dell'aria 2004 mostrano che devono essere adottate ulteriori misure per ridurre a lungo termine gli inquinanti atmosferici come l'ozono e le polveri fini. Con le misure già adottate e avviate nei settori industria, commercio e traffico, i compiti di massima priorità sono in misura crescente il controllo dei piccoli emittenti con cattiva qualità dei gas di scarico. Specialmente nel settore economie domestiche e riscaldamento a legna devono venire adottate maggiormente informazioni e misure volte a diminuire la produzione di polveri, contro l'incenerimento illegale dei rifiuti e contro l'inquinamento eccessivo da incenerimento di scarti vegetali all'aperto.

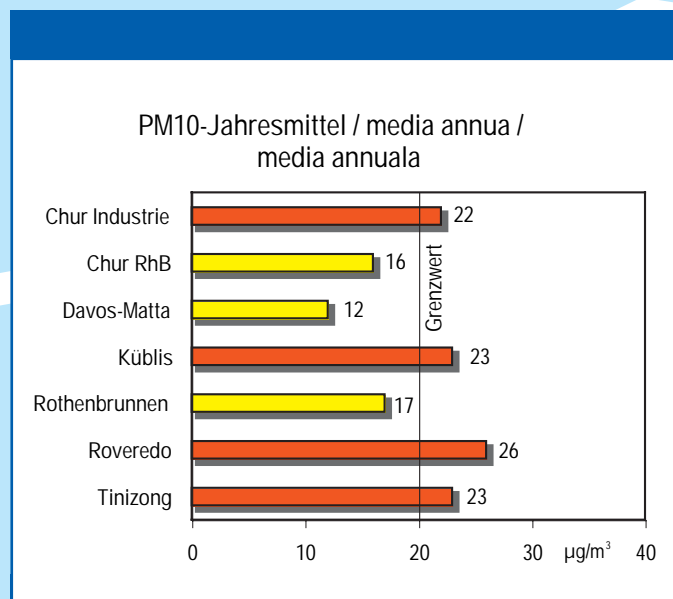
Peter Baumgartner, Capoufficio

Rheintal, Domleschg, Prättigau und Landschaft Davos

Die Luftqualität wird einerseits vom Verkehr (Freizeit-, Pendler- und Wochenendverkehr, Schwerverkehr A13) beeinträchtigt. Andererseits tragen Industrie, Gewerbe und Haushalte massgeblich zur Luftverschmutzung bei. Besonders bedeutende Quellen sind aber auch die Holzheizungen, die Grünabfallverbrennung, sowie die illegale Abfallverbrennung. Die Luftbelastung in den engen Talschaften wird zudem während der kalten Jahreszeit wegen der Ausbildung von Kaltluftseen negativ beeinflusst, da bei deren Vorhandensein die Luft nicht mehr ausgetauscht wird und sich die Schadstoffe im geringen Luftvolumen ansammeln. Im Sommer treten häufig übermässige Ozonbelastungen auf. Grund dafür sind die noch zu grossen Belastungen an Vorläufersubstanzen (NO_x und Kohlenwasserstoffe), welche bei hohen Temperaturen und Sonneneinstrahlung zur Ozonbildung beitragen.

PM10: Die Feinstaubbelastung stammt im schweizerischen Mittel zu rund 50% aus dem Verkehr, zu rund 30% aus Industrie und Haushalten und zu rund 20% aus natürlichen Quellen. Hohe Feinstaubbelastungen traten entlang der A13, in Küblis und Tinizong auf.

Ozon: Die Belastung war auch im Sommer 2004 wieder zu hoch. Der Ozongrenzwert wurde im Misox bzw. Rheintal während 780 bzw. 184 Stunden überschritten (siehe Grafik Seite Misox).



Die PM10-Belastung war 2004 in allen Regionen ausser den alpinen Lagen erhöht. Die Grenzwerte von Jahres- und Tagesmittel wurden im Misox, im Rheintal, im Oberhalbstein und im Prättigau überschritten.

L'impestažiu cun PM10 è stada l'onn 2004 elevada en tut las regiuns cun excepziun da las autezzas alpinas. Las limitas da las medias per onn e per di èn vegnidas surpassadas en la Val Mesauc, en la Val dal Rain, en il Surses ed en il Partenz.

Nel 2004 l'inquinamento da PM10 è stato elevato in tutte le regioni, fatta eccezione per le zone alpine. I valori limite dei valori medi annui e giornalieri sono stati chiaramente superati in Mesolcina, nella Valle del Reno, nel Surses e in Prättigovia.

Luftbelastungs-Index:

Der Langzeit-Belastungs-Index (LBI) charakterisiert die durchschnittliche bzw. chronische Luftqualität nach ihrer Auswirkung auf die Gesundheit. Er wird aus den Ozon-, Stickstoffdioxid (NO₂)- und PM10-Belastungen berechnet.

| Stufe | Belastung |
|-------|-------------|
| 1 | sehr gering |
| 2 | gering |
| 3 | mässig |
| 4 | erheblich |
| 5 | hoch |
| 6 | sehr hoch |

geringe Luftbelastung:
alpine Regionen (Davos, Arosa)

mässige Luftbelastung:
Stadt Chur, Prättigau,
Oberhalbstein, Bergell, Misox
mittlere Höhenlagen

erhebliche Luftbelastung:
Misox Talboden,
Rheintal entlang der A13

Mässige Luftbelastung:

Gesundheitliche Beschwerden können nicht ausgeschlossen werden. Kinder, ältere Menschen und Personen mit bereits bestehenden Lung- und Kreislauferkrankungen.

Erhebliche Luftbelastung:

Es treten gesundheitliche Beeinträchtigungen bei dieser Belastung auf. Bei empfindlichen Personen besteht an schönen Sommertagen eine Gefahr für Schleimhautreizungen durch Ozon. Den höchsten Belastungen kann man körperlich anstrengende Tätigkeiten im Freien nach Möglichkeit vermeiden. In den Abendstunden oder aber in den Wald verlagert. Aber auch der ganzjährig vorhandene Feinstaub und das NO₂ führen zu Beeinträchtigungen. Betroffen sind vor allem Kinder, ältere Menschen und Personen mit bestehenden Lungen- und Herz-Kreislauferkrankungen.

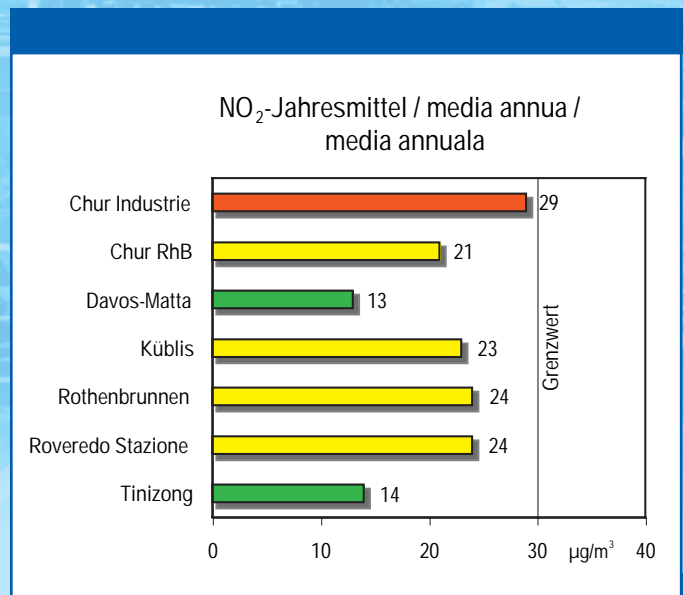
Weitere Informationen zum Luftbelastungs-Index finden Sie auf www.umwelt-gr.ch / Luftbelastung

Engadin, Oberhalbstein

La qualitat da l'aria vegn pregiuditgada d'ina vart dal traffic (local, da temp liber e da fin d'emna, traffic da camiuns pesants A13). Da l'autra vart chaschunan l'industria, il mastergn e las chasadas ina impetaziun da l'aria decisiva. Funtaunas spezialmain grondas èn dentant er ils stgauraments da laina, la combustiun da rument verd sco er la combustiun illegala da rument. Durant la stagiun freida vegn l'impestaziun da l'aria en las stretgas vals influenzada ultra da quai negativamain dals lais d'aria freida, perquai che, sch'els existan na vegn l'aria betg pli barattada e las substanzas nuschaivlas sa concentreschan en il pitschen volum d'aria. La stad datti savens grondas impetaziuns cun ozon. Il motiv per quai è che las impetaziuns cun substanzas precursuras (NO_x ed idrocarbons) èn anc memia grondas; pervi da quai po vegnir produci ozon tar temperaturas autas ed irradiaziun dal sulegl.

PM10: Grondas impetaziuns cun pulvra fina respirabla hai dà per lung da la A13, a Küblis ed a Tinizong. Las funtaunas da la pulvra èn il traffic ed ils stgauraments da laina. A Tinizong han chaschunà las lavurs da construcziun vi da la via chantunala ulteriura pulvra (vesair grafica pagina Val dal Rain).

Ozon: L'impestaziun cun ozon è stada er durant la stad 2004 puspè memia auta e la limita d'ozon è vegnida surpassada en la Val Mesauc, resp. en la Val dal Rain durant 780, resp. 184 uras (vesair grafica pagina Mesauc).



Erhöhte NO₂-Belastungen traten im Jahre 2004 nur noch an verkehrsreichen Strassen wie der A13 und entlang den stark befahrenen Hauptstrassen auf.

Impetaziuns pli grondas cun NO₂ hai dà l'onn 2004 mo pli lung da vias cun bler traffic sco la A13 e per lung da vias principalas fermamain frequentadas.

Nel 2004 si è registrato un elevato inquinamento da NO₂ soltanto lungo le strade molto trafficate come la A13 e lungo le strade principali molto frequentate.

Verkehr als Hauptquelle der Luftbelastung:

Verschiedene Massnahmen haben beim Verkehr zu einer Abnahme der Abgase geführt. So sind heute teilweise die Mehrheit der Personenwagen mit einem Katalysator ausgerüstet und die Abgasvorschriften für Personen- und Lastwagen laufend nach europäischem Vorbild verschärft. Die Feinstaubbelastung durch den Einsatz von Partikelfiltern bei Baumaschinen und Bussen reduziert. Allen technischen Verbesserungen zum Trotz stossen Motorfahrzeuge weiterhin beachtliche Schadstoffmengen aus und die Zunahme der Luftverschmutzung verlangsamt den Fortschritt der Abgasreduktion. Zudem hat der Boom bei den Diesel-Personenwagen und den Motorrädern negative Auswirkungen auf die Umwelt. Trotz eines geringeren Ausstosses an CO₂ (Reduktion des Klimagases) stossen Dieselfahrzeuge 3 mal mehr Stickoxide als Benziner aus und 100 - 1000 mal mehr mit kleinsten, Krebs erregenden Russpartikeln. Mit Partikelfiltern lassen sich diese Schadstoffe zurückhalten. Die Partikelfilter werden aber bei den Dieselfahrzeugen noch nicht standartmässig eingesetzt. Im Güterverkehr ist gar ein Anstieg der Belastung durch Stickoxide festzustellen. Grund dafür ist ein Ausweichen der Abgasgrenzwerte für Lastwagen durch die Hersteller. Lastwagen werden auch noch ein Mehrfaches an Schadstoffen im Vergleich zu Personenwagen ausstossen. Motorräder stossen gegenüber Autos ein Vielfaches an VOC (Kohlenwasserstoffe) aus. Mit zunehmendem Anteil der Motorräder und Scooter steigt auch der Anteil des VOC-Ausstosses am Gesamtverkehr und wird künftig rund einen Drittel betragen. Die Produktion von Luftschadstoffen wird bei diesen Entwicklungen die Schweiz noch lange beschäftigen.

Betroffen sind vor allem
Lungen- und Herz-

erhöhte Wahrscheinlichkeit
kann man ausweichen, wenn
in die Morgen- oder späten

zu gesundheitlichen
n und Personen mit bereits

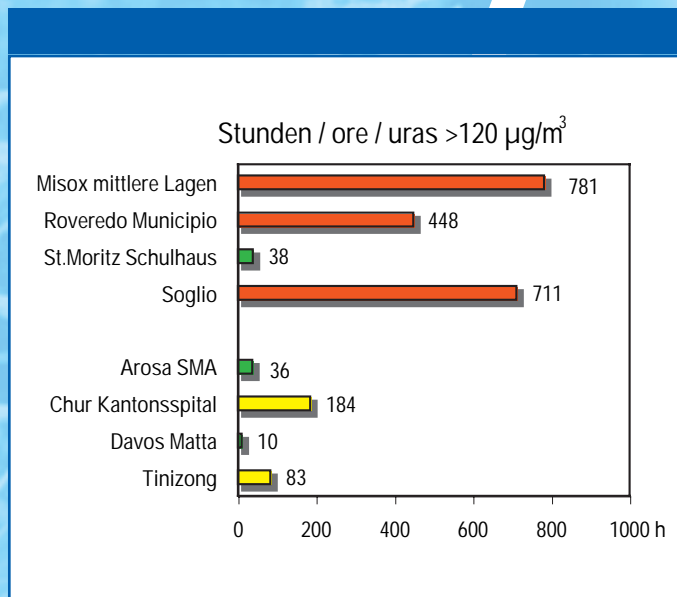
en Sie unter

Moesano, Val Bregaglia

Da un lato la qualità dell'aria viene compromessa dal traffico (locale, traffico del tempo libero e del fine settimana, traffico pesante sulla A13). Dall'altro l'industria, il commercio e le economie domestiche contribuiscono notevolmente all'inquinamento dell'aria. Fonti d'inquinamento particolarmente importanti sono però anche i riscaldamenti a legna, l'incenerimento di scarti vegetali e l'incenerimento illegale dei rifiuti. Durante la stagione fredda, nelle valli strette la formazione di bacini di aria fredda si ripercuote inoltre negativamente sull'inquinamento atmosferico, dato che in loro presenza non vi è più alcun ricambio dell'aria. D'estate si registrano spesso concentrazioni eccessive di ozono. Il motivo di questo fenomeno è l'inquinamento ancora eccessivo da precursori (NO_x e idrocarburi), che con temperature elevate e per l'effetto dell'irraggiamento favoriscono la formazione dell'ozono.

PM10: Un inquinamento da polveri fini molto elevato è stato registrato lungo la A13 e in particolare in Mesolcina. A Roveredo, con un valore di $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato superato il valore medio annuo (valore limite: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e il valore limite medio giornaliero è stato superato durante 24 giorni (vedi grafico sulla pagina concernente la Valle del Reno).

NO₂: Nel 2004 si è registrato un elevato inquinamento da NO_2 soltanto lungo le strade molto trafficate come la A13 e lungo le strade principali molto frequentate (vedi grafico sulla pagina concernente l'Engadina).

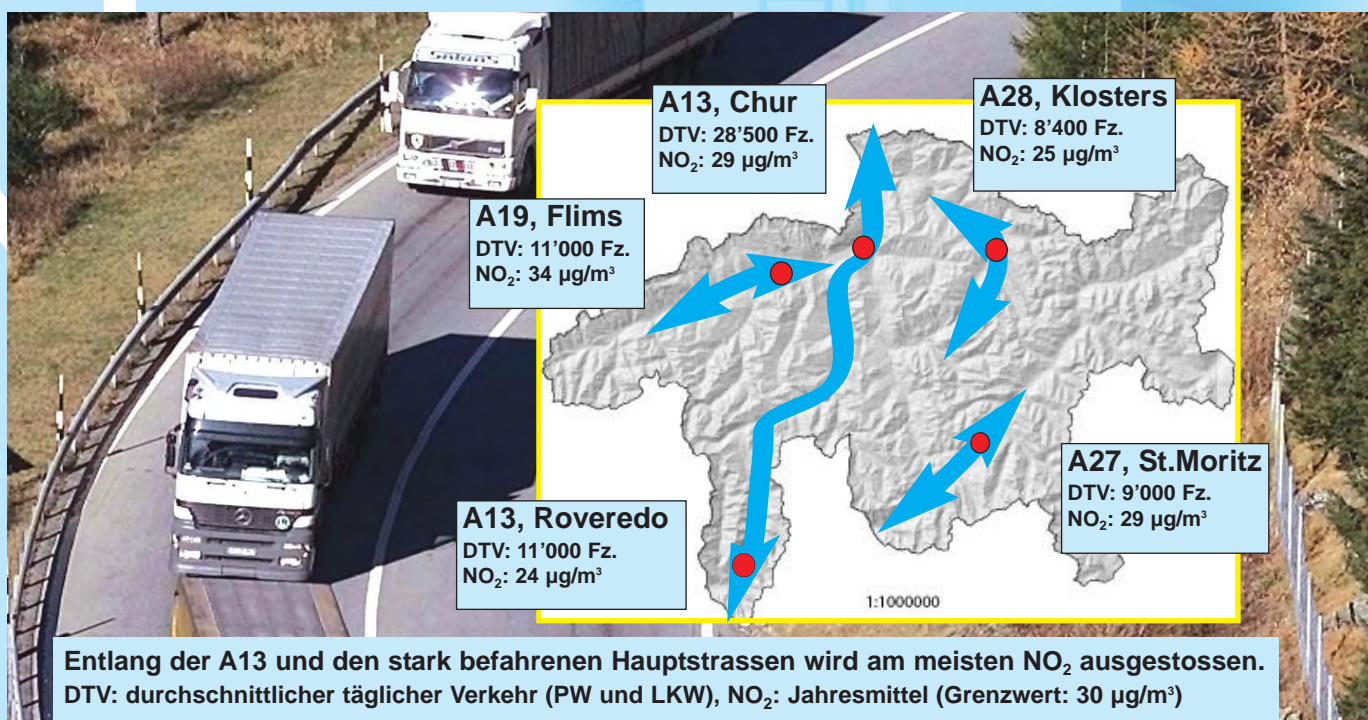


Im Sommer 2004 war die Ozonbelastung im ganzen Kanton Graubünden zeitweise wieder hoch. Der Stundenmittelgrenzwert wurde im Misox, bzw. Rheintal während 780, bzw. 184 Stunden überschritten.

La stad 2004 è stada l'impestaziun cun ozon en l'entir chantun Grischun mintgatant puspè pli auta. La limita media per ura d'ozon è vegnida surpassada en la Val Mesauc resp. en la Val dal Rain durant 780, resp. 184 uras.

Nell'estate 2004 l'inquinamento da ozono era di nuovo temporaneamente elevato nell'intero Cantone dei Grigioni. Nel Moesano risp. nella Valle del Reno il valore medio orario limite è stato superato per 780 risp. 184 ore.

teute beispiesl-
ten wurden für
ng wird heute
n Fortschritten
e der Fahrleis-
nenwagen und
O₂ (Beitrag zur
d belasten die
sich diese zu-
ngesetzt. Beim
in geschicktes
ch künftig ein
rosse Mengen
uch der Anteil
oblematik der



Luftverschmutzung vermeiden

Evitar l'impestaiziun da l'aria

Evitare l'inquinamento dell'aria

Im Verkehr:

- unnötige Fahrten vermeiden
- öffentliche Verkehrsmittel benutzen
- im Stand den Motor abstellen

Beim Heizen:

- nur kurz und kräftig lüften (3 - 5 Min.)
- Fenster und Fassaden besser isolieren
- Heizungen richtig warten und betreiben

Am Arbeitsplatz:

- umweltfreundliche Technologien fördern
- Spedition per Bahn statt per Camion
- Energie sparen (Strom, Heizöl)

Im Haushalt:

- organische Küchen- und Gartenabfälle kompostieren
- Abfall nicht illegal im Cheminée oder Garten verbrennen
- regionale Produkte kaufen

Mit Arbeiten im Bereich Massnahmen und Vollzug tragen die Behörden zudem wesentlich zur Reduktion der Luftschadstoffe bei.

En il traffic:

- evitar viadis nunecessaris cun vehichels
- utilisar ils meds da transport publics
- metter giu il motor

Cun stgaudar:

- dar aria mo en moda curta ed intensiva
- isolar meglier las fanestras e las fat schadas
- mantegnair ils stgaudaments

A la piazza da lavur:

- promover tecnologias ecologicas
- spedizioni cun la viafier e betg cun il camion
- spargnar energia (electricidad, ieli)

En il tegnairchasa:

- cumpostar las restanzas organicas da la chadafieu e da l'iert
- betg arder illegalmain il rument en il cheminé u en iert
- cumprar products regionalis

Cun lavurs en il sector da las mesiras e da l'execuziun gidan las autoritads ultra da quai considerablamain a reducir las substanzas nuschaivlas en l'aria.

Nel traffico:

- evitare viaggi inutili
- utilizzare i trasporti pubblici
- spegnere il motore quando si è fermi

Quando si riscalda:

- arieggiare solo brevemente ma intensivamente (3 - 5 min.)
- isolare meglio finestre e facciate
- procedere ad un uso corretto dei riscaldamenti

Sul posto di lavoro:

- sostenere tecnologie ecocompatibili
- spedizioni con la ferrovia
- risparmiare energia

Nell'economia domestica:

- compostare i rifiuti organici di cucina e di giardinaggio
- non bruciare illegalmente nel camino o in giardino i rifiuti
- acquistare prodotti regionali

Con lavori nel settore delle misure e dell'esecuzione le autorità contribuiscono inoltre in modo fondamentale alla riduzione degli inquinanti atmosferici.



Impressum:

www.umwelt-gr.ch

Herausgeber: Amt für Natur und Umwelt / Ufficio per la natura e l'ambiente / Uffizi per la natira e l'ambient

Projektleitung: Remo Fehr, Hanspeter Lötscher

Auswertungen, Messungen: Amt für Natur und Umwelt: Abteilung Luft/Lärm/Strahlung, Acontec AG Chur

Druck: Casutt Digital-/Offsetdruck AG Chur

Bezugsadresse:

Amt für Natur und Umwelt, Gürtelstrasse 89, 7001 Chur

Fon: 081 257 29 46; e-mail: info@anu.gr.ch

Gerätebenzin verursacht weniger Schadstoffe

Il benzin per maschinass a motor chaschuna main substanzas nuschaivlas en l'aria

Benzina alchilata è caratterizzata da basse emissioni

Was ist Gerätebenzin?

Benzin ist nicht gleich Benzin! Wer mit Kleingeräten arbeitet, muss wissen, dass sich herkömmliches Benzin schlecht für die Anwendung in Rasenmähern, Laubgebläsen, Kettensägen, Motorsensen oder anderen Maschinen eignet. Dafür gibt es spezielles Gerätebenzin, das von verschiedenen Herstellern auch unter der Bezeichnung Alkylatbenzin angeboten wird. Dieser schadstoffarme Treibstoff verursacht viel weniger giftige Abgase und schont Ihre Gesundheit sowie die Umwelt. Im Gegensatz zu herkömmlichem Treibstoff ist Gerätebenzin nahezu frei von krebserregendem Benzol. Generell verbrennt Gerätebenzin schadstoffärmer und erzeugt weniger Gestank.

Tge è benzin per maschinass a motor (benzin alchilà)?

Benzin n'è betg benzin! Tgi che lavura cun apparats pitschens sto savair ch'il benzin tradiziunal n'è betg bun per vegnir duvrà en segapastgets, sufflafeglias, resgias a motor, fautschs a motor u en autras maschinass. Per quest intent datti in benzin per maschinass a motor che vegn purschì da differents producents er sut il num da benzin alchilà. Quest carburant pauc nuschaivlel chaschuna bler main svapurs toxicas e schanegia Vossa sanadad ed er la natira. Cuntrariamain al carburant tradiziunal è il benzin per maschinass a motor quasi liber da benzol cancerogen. Generalmain è la combustiun da benzin per maschinass a motor main nuschaivla e producescha main tuffien u spizza.

Cos'è la benzina alchilata?

Esistono diversi tipi di benzina! La benzina comune ad esempio è poco adatta ad alimentare piccoli apparecchi a motore (come tosabea, atomizzatori, motoseghe, decespugliatori, ecc.). Una valida alternativa per chi usa tali macchinari è rappresentata dalla benzina alchilata. Questo tipo di carburante è caratterizzato da basse emissioni inquinanti e preserva la salute e la natura. Al contrario della benzina comune, quella alchilata non contiene praticamente benzene, che è una sostanza cancerogena. Inoltre la benzina alchilata emette meno sostanze inquinanti e cattivi odori.

- **1 mit Benzin betriebener Rasenmäher produziert gleich viele Schadstoffe wie 26 Personenwagen!**
- **mit Gerätebenzin: weniger Schadstoffe als 1 Personenwagen!**

www.geraetebenzin.ch



Beispiel für den Einsatz von Gerätebenzin:



Die Verwendung von Gerätebenzin bei Kleingeräten wie Rasenmäher oder Kettensäge verursacht viel weniger giftige Abgase.

An 11 Orten wird kontinuierlich die Luftbelastung gemessen und die Daten werden stündlich in die Zentrale übermittelt. An 90 Standorten wird zudem die NO₂-Belastung mit Passivsammlern gemessen.

Das Luft-Messnetz:



Aktuelle Luftbelastung: www.gr-luft.ch