

Jährlich 20000 Tonnen Holzaschen

Entsorgung von Holzaschen

Andreas Keel



Holzasche aus naturbelassenem Holz ist als landwirtschaftlicher Dünger einsetzbar.

Angesichts dieser Mengen, die bei einer konsequenteren Ausnützung des vorhandenen Energieholzpotenziales mindestens noch verdoppelt würde, sind die Bemühungen um eine sinnvolle Verwertung dieser Aschen durchaus verständlich.

Zusammensetzung der Holzasche

Die mengenmässig bedeutendsten Elemente in Holzaschen sind Kalzium, Silizium, Kalium und Magnesium, die überwiegend als Oxide vorliegen. Hinsichtlich einer Verwendung als Dünger sind die Elemente Kalzium, Kalium und Phosphor von Bedeutung. Der Kalziumgehalt beträgt rund 20...25 Gewichts-Prozent, der Kaliumgehalt 2...10 Gewichts-Prozent und der Phosphorgehalt 0,5...1,5 Gewichts-Prozent. Kalzium ist jedoch nicht nur als eigentlicher Nährstoff zu betrachten, sondern dient vor allem dem Erhalt der Bodenfruchtbarkeit.

Die Schwermetallgehalte in den einzelnen Holzaschen sind sehr unterschiedlich. Je höher der Anteil an nicht naturbelassenem Holz, Papier, Verpackungsmaterial oder gar Hausabfall ist, desto höher sind die Schwermetallgehalte in den Aschen. Es ist zu beachten, dass gemäss der Luftreinhalte-Verordnung LRV in Stückholzfeuerungen wie Kochherden, Cheminées oder Kachelöfen nur naturbelassenes Holz verbrannt werden darf; das Verbrennen von

Die Menge der beim Verbrennen von Holz anfallenden Asche liegt in der Grössenordnung von etwa einem Gewichtsprozent des verbrannten Holzes. Bei einer aktuellen Jahresnutzung von 2,5 Millionen Kubikmetern Energieholz bedeutet das, dass jedes Jahr rund 20000 t Holzasche anfallen.

Restholz aus Schreinereien und Zimmereien sowie von Altholz oder Abfällen wie Karton, Verpackungsmaterial ist verboten. Aschen aus der Verbrennung von nicht LRV-konformen Brennstoffen weisen teilweise höhere Schwermetallgehalte, insbesondere von Zink und Blei, auf.

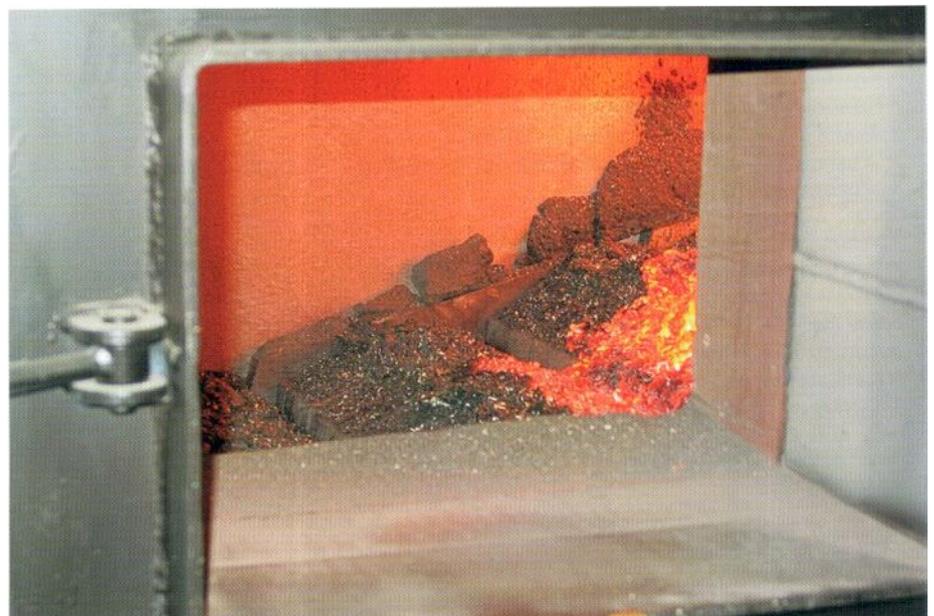
Verwendung als Dünger

Holzaschen enthalten grössere Mengen an Kalium und Phosphor, so dass eine Verwendung als Dünger in Betracht gezogen werden kann. Im Gegensatz zu Kompost und Klärschlamm sind die Gehalte an Stickstoff und organischer Substanz jedoch gering. Bei der Verwendung als Dünger dürfen die Holzaschen vorgegebene Orientierungswerte (Tabelle) für Schwermetalle nicht überschreiten. Zudem müssen die Aschen möglichst frei von Fremdstoffen, Steinen und Grobteilen

sein. Diese Orientierungswerte werden nur von Holzaschen eingehalten, die aus der Verbrennung von naturbelassenem Holz stammen. Zyklonaschen aus der Verbrennung von naturbelassenen Holzschnitzeln können die zulässigen Orientierungswerte bereits überschreiten.

Die Asche wird vor dem Ausbringen mit Jauche vermischt

Der mengenbegrenzende Nährstoff in der Holzasche ist das Kalium. Die maximale Verwendungsmenge beträgt deshalb 8 t Trockensubstanz pro Hektare und innert drei Jahren. In der gleichen Fruchtfolge sollen zudem keine anderen Abfalldünger wie Klärschlamm oder Kompost eingesetzt werden. Zur Sicherstellung einer ausgegli-



Ungefähr ein Prozent des verbrannten Holzes bleibt als Asche zurück.

Wussten Sie schon, dass ...

... die heutigen Vorräte an fossilen Energieträgern in einer Zeitspanne von etwa 300 Millionen Jahren entstanden sind?

... unter der Annahme, die Vorräte fossiler Energieträger würden innerhalb von 1000 Jahren verbrannt, die Verbrauchsperiode 300 000 Mal kürzer wäre als die Entstehungszeit?

... die schweizerische Wald- und Holzwirtschaft zusammen fast 100 000 Arbeitsplätze überwiegend in wirtschaftlich nicht besonders stark entwickelten Regionen bieten und damit zu den strukturell besonders wichtigen Branchen gehören?

... ein Lastwagen mit einer jährlichen Fahrleistung von 50 000 km gleich viele Stickoxide ausstösst, wie ein halbes Dutzend automatische Holzschnitzelfeuerungen von je etwa 500 kW Leistung?

chenen Nährstoffbilanz und zur Qualitätskontrolle soll die regionale Düngerberatungsstelle abklären, ob die Verwendung von Holzasche unter den gegebenen Bedingungen auf landwirtschaftlichen Flächen sinnvoll ist.

Holzaschen enthalten grössere Mengen an Kalium und Phosphor

Entsorgung der Holzaschen

Neben dem Einsatz der Asche als Dünger ist eine industrielle Verwertung der Holzaschen als Zuschlagsstoff in der Zementindustrie denkbar. Die anfallenden Mengen sind in der Regel jedoch gering, so dass eine industrielle Verwertung meist nicht interessant ist. Holzaschen, die weder als Dünger verwendet (wegen zu hohen Schwermetallgehalts) noch in der Industrie verwertet werden können, sind umweltgerecht zu beseitigen. Sofern man die Aschen nicht zu einem Inert- oder Reststoff gemäss TVA aufarbeitet und gemäss der Verordnung über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) nicht als Sonderabfälle gelten, müssen sie auf einer Reaktordeponie

gelagert werden. Da in der Schweiz ein Grossteil der Holzaschen dezentral und in kleinen Mengen anfällt, ist eine direkte Deponierung dieser Aschen auf einer Reaktordeponie oftmals nicht praktikabel. In diesen Fällen soll ihre Beseitigung über die Kehrichtabfuhr erfolgen.

Wie läuft's in der Praxis?

Über die aktuelle Situation der Holzascheverwertung oder -beseitigung in der Schweiz liegen keine genauen Untersuchungen vor. Aufgrund der Erfahrungen von Holzenergie Schweiz wird in der Praxis mit der Holzasche etwa so umgegangen:

- ▶ Deponierung auf einer Reaktordeponie.
- ▶ Beseitigen über die Kehrichtverbrennungsanlagen.
- ▶ Zusatz zu Kompost (Grünabfuhr) und Mist und direkter Einsatz in Garten, Acker und Wald).
- ▶ Ausbringen «ums Haus herum» (kleine Feuerungen).

Für das Ausbringen auf dem Feld bedient man sich mancherorts eines Systems, bei dem der Aschecontainer direkt am Traktor angebracht werden kann. Gelegentlich wird die Holzasche auch in forstlichen Pflanzgärten und Pflanzungen eingesetzt, wo sie ein wirksames Mittel gegen Mäusefrassschäden insbesondere an Esche,

Ahorn und Kirsche darstellt. Probleme beim Ausbringen als landwirtschaftlicher Dünger bereitet häufig die grosse Staubeentwicklung. Nach Möglichkeit wird die Asche deshalb zuvor mit Jauche vermischt.

Im Zweifelsfall: Abklären!

Holzasche aus naturbelassenem Holz ist als landwirtschaftlicher Dünger einsetzbar, wenn die Qualität der Asche bestimmte Bedingungen erfüllt. Ob dies so ist und wie viel Asche ausgebracht werden darf, ist für jeden Fall bei der regionalen Düngerberatungsstelle abzuklären. Asche aus belastetem Holz soll nicht als Dünger eingesetzt, sondern auf geregelter Weg entsorgt werden.

(Quelle: «Erneuerbare Energien» 2/2003)

Blei	100 mg/kg
Kadmium	3 mg/kg
Chrom	100 mg/kg
Kobalt	12 mg/kg
Kupfer	150 mg/kg
Molybdän	6 mg/kg
Nickel	60 mg/kg
Quecksilber	1 mg/kg
Zink	600 mg/kg

Totalgehalt an Fremdstoffen

Metall, Glas, Keramik (> 2 mm Durchmesser)	max. 0,5 Gewichtsprozent
Gehalt an Steinen (> 5 mm Durchmesser)	max. 2,0 Gewichtsprozent
Gehalt an Grobteilen (> 10 mm Durchmesser)	max. 5,0 Gewichtsprozent
Gehalt an Grobteilen (> 20 mm Durchmesser)	max. 2,0 Gewichtsprozent

Orientierungswerte für Schwermetalle und Grobanteile in Holzaschen. Holzaschedünger sollten diese Orientierungswerte nicht überschreiten.