

Eisfrei durch den Winter

Eisfrei durch den Winter
Die Story:
Ameisensäure ermöglicht umweltfreundliche Enteisierung von Landebahnen und Straßen - und bewährt sich in zahlreichen weiteren Anwendungen
Ameisen, Quallen und Laufkäfer setzen sie ein, um sich zu verteidigen und zu jagen. Dass sie Brennesseln wirkungsvoll vor Fressfeinden schützen kann, haben auch viele Menschen schon zu spüren bekommen. Die Rede ist von der Ameisensäure. Bereits vor vielen Jahrhunderten hat die saure und stechend riechende Flüssigkeit aus der Natur die Neugierde der Menschen geweckt. Der englische Naturforscher John Ray hat die einfachste der Carbonsäuren erstmals im Jahr 1671 isoliert. Er erhitzte rote Waldameisen in einem Glaskolben und gewann aus dem Destillat eine saure Flüssigkeit, die er Ameisensäure nannte. Die chemische Synthese gelang 1855 dem französischen Chemiker Marcellin Berthelot. Das Interesse der BASF an Ameisensäure begann in den 1920er-Jahren. Als immer mehr Industriezweige die Carbonsäure einsetzten, startete das Chemieunternehmen 1935 die Produktion im großen Maßstab. Heute kennt die Nutzung von Ameisensäure kaum Grenzen. "Sie ist ein Universaltalent", betont Dr. Tatjana Levy, Innovationsmanagerin im Unternehmensbereich Zwischenprodukte der BASF. Seit Jahrzehnten bewährt sich die Säure in vielen Anwendungen. In der Tierernährung konserviert sie Futtermittel, sie wird in der Leder- und Textilherstellung eingesetzt und ist Bestandteil von Ölfeldchemikalien. "Und es kommen laufend neue Applikationen dazu, die wir zusammen mit unseren Kunden entwickeln", sagt Levy.
Flughäfen haben hohe Anforderungen an Enteisierungsmittel
Auch Flughäfen in Europa zählen zu den Anwendern. "Sie enteisen mit den Salzen der Ameisensäure seit mehr als zehn Jahren ihre Landebahnen und Rollfelder", erläutert Levy. Die Salze, auch Formiate genannt, sorgen dafür, dass Wasser nicht wie üblich bei null Grad Celsius gefriert. Der Gefrierpunkt sinkt je nach Konzentration des Enteisierungsmittels auf bis zu minus 50 Grad Celsius und liegt somit deutlich unter der Außentemperatur. Dadurch entfernen Formiate schnell dünne Eisschichten und verhindern effektiv, dass Neuschnee auf der Landebahn liegen bleibt oder sich eine neue Eisschicht bildet. Gleichzeitig sind sie sehr umweltverträglich. "Gelangt die Salze der Ameisensäure zusammen mit dem Schmelzwasser in die Kläranlage des Flughafens, belasten sie das Abwasser wegen ihrer guten Bioabbaubarkeit und des geringen Sauerstoffbedarfs bei der Zersetzung weitaus geringer als andere Enteisierungsmittel", sagt Levy.
Der Winterdienst des Flughafens Zürich setzt seit 2005 Formiate ein. "Aus Sicherheits- und Umweltschutzgründen stellen wir besonders hohe Ansprüche an Enteisierungsmittel", betont Hanspeter Moll, Leiter Airfield Maintenance Operations am Flughafen Zürich. "Sie müssen schnell und lang anhaltend Startbahnen und Rollfelder enteisen, eine hohe Materialverträglichkeit aufweisen und zudem umweltfreundlich sein. Nach unseren Erfahrungen erfüllen die Salze der Ameisensäure im Vergleich zu allen anderen Enteisierungsmitteln diese Anforderungen am besten."
Immer mehr Kommunen entdecken die Vorteile der Formiate
Die positiven Erfahrungen der Flughäfen haben Kommunen und Städte auf Formiate als alternatives Enteisierungsmittel aufmerksam gemacht. Viele Winterdienste in Skandinavien, der Schweiz und Österreich enteisen mit dem organischen Salz ihre Straßen, Rad- und Fußwege in sensiblen Bereichen wie Alleen mit altem Baumbestand oder in Stadtteilen mit vielen historischen Gebäuden. Die Stadt Basel entfernt seit vielen Jahren mit dem Taumittel den Restschnee von ihren Kunstrasenplätzen. "Wir räumen den Schnee und das Eis erst mechanisch", erläutert Eric Hardman, beim Sportamt Basel-Stadt verantwortlich für die Sportanlagen. Anschließend schmelzen Formiate die verbleibende dünne Schneeschicht. Durch die starke Enteiseungsleistung sind die Plätze bereits nach kurzer Zeit wieder bespielbar. "Uns hat zudem überzeugt, dass die Salze der Ameisensäure auch bei tiefen Temperaturen biologisch abbaubar sind und die Sportler nicht beeinträchtigen. Zudem überstehen die Kunstrasenplätze und Sportutensilien wie Bälle, Schläger, Tore oder Netze die kalte Jahreszeit unbeschadet, wenn Formiate als Enteisierungsmittel eingesetzt werden", sagt Hardman.
Der Winterdienst mit Formiaten ist zwar teurer als der mit Streusalz oder abstumpfenden Mitteln wie Granulaten oder Sand, doch der Beschaffungspreis relativiert sich, wenn die Folgekosten der verschiedenen Enteisierungsmittel mit einkalkuliert werden. Streusalz auf Basis von Natriumchlorid stört im Boden den Wasser- und Nährstoffhaushalt der Pflanzen. Gebäude, Straßen und Brücken schädigt es durch seine korrosive Wirkung. Die Effektivität abstumpfender Mittel ist umstritten, ihr Einsatz erhöht die Feinstaubbelastung in den Städten und das Wiedereinsammeln nach dem Winter ist aufwendig. Die Salze der Ameisensäure hingegen sind umweltverträglich, wirken kaum korrosiv und halten Straßen und Gehwege zuverlässig eis- und schneefrei - ohne unerwünschte Nebenwirkungen. Neupflanzungen von Bäumen oder Sträuchern oder teure Reparaturen an Gebäuden nach dem Winter entfallen.
Die Natur ist und bleibt der größte Produzent
Die BASF zählt zu den weltweit größten Herstellern von Ameisensäure. Während in Asien, Südamerika und Südeuropa die Hauptmenge der Säure zur Lederverarbeitung eingesetzt wird, sind in Mittel- und Nordeuropa die Landwirtschaft und Futtermittelindustrie die wichtigsten Abnehmer. Produktionsanlagen für Ameisensäure betreibt die BASF in Ludwigshafen/Deutschland und Nanjing/China. Eine weitere Anlage wird 2014 am Standort Geismar im US-Bundesstaat Louisiana in Betrieb gehen. Damit wird das Unternehmen seine Jahreskapazität auf mehr als 300.000 Tonnen steigern.
Der größte Produzent für Ameisensäure ist die BASF damit aber nicht. Dies sind und bleiben die unzähligen Tiere und Pflanzen, die jährlich mehr Ameisensäure produzieren als alle Anlagen der chemischen Industrie zusammen - und dies seit vielen Millionen von Jahren.
Die Infobox
Sauer macht vielfältig - die wichtigsten Anwendungen der Ameisensäure
Ameisensäure und ihre Salze bewähren sich seit vielen Jahrzehnten als umweltfreundliche Lösungen in zahlreichen Anwendungen.
Reinigung
Ameisensäure reinigt, entkalkt und entrostet Produktionsanlagen. Brauereien, Molkereien und Winzer reinigen mit der Carbonsäure unter anderem Wasserkessel, -boiler oder Fässer, in Haushalten kann sie zur Reinigung von Oberflächen eingesetzt werden. Dabei wirkt Ameisensäure auch antibakteriell.
Lederverarbeitung
In der Lederindustrie unterstützt Ameisensäure eine qualitativ hochwertige Verarbeitung von Tierhäuten. Die Säure durchdringt das Leder schnell und gleichmäßig und sorgt damit für eine einheitliche Gerbung der Häute. Zudem hilft Ameisensäure dabei, Farben dauerhaft zu fixieren und Gerbmittel einzusparen.
Textilverarbeitung
Die Textilindustrie reguliert mit Ameisensäure unter anderem den pH-Wert bei der Vorbehandlung, Veredelung und Reinigung von Baumwolle. Im Vergleich zu anderen Säuren reichen bei der Ameisensäure schon geringe Mengen aus, um den gewünschten Wert einzustellen.
Futtermittelkonservierung
Die Futtermittelindustrie verbessert mit Ameisensäure die Haltbarkeit von Tierfutter. So unterstützt die Säure die Wirkung von Milchsäurebakterien bei der Silage von Grünfütter und verbessert die Konservierung des Futtermittels. Nach dem Mähen wird das Grünfütter in Silos zusammen mit der Säure vergärt, luftdicht abgedeckt und gelagert. Hat die Ameisensäure ihren Dienst getan, zerfällt sie zu Kohlendioxid und Wasser. Durch ihre antibakterielle Wirkung hemmt die Säure im Trinkwasser für Geflügel das Wachstum von Mikroorganismen und auch Algen.
Bohrflüssigkeiten
Formiate, die Salze der Ameisensäure, weisen eine vergleichsweise hohe Dichte auf. Daher sind sie wichtiger Bestandteil von Bohrflüssigkeiten, um zu kühlen und Bohrlöcher bei Erdgas- und Erdölbohrungen zu stabilisieren. Die organischen Salze helfen dabei, die Betriebskosten zu reduzieren und die Kohlenwasserstoffausbeute zu maximieren.
BASF Admixtures Deutschland GmbH
Carl-Bosch-Straße 38
67056 Ludwigshafen
Deutschland
Telefon: (06 21) 600
Telefax: (06 21) 60-4 25 25
Mail: info.service@basf-ag.de
URL: <http://www.basf.de>
 http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr=_521631 width="1" height="1">

Pressekontakt

BASF AG

67056 Ludwigshafen

basf.de
info.service@basf-ag.de

Firmenkontakt

BASF AG

67056 Ludwigshafen

basf.de
info.service@basf-ag.de

>In ihren fünf Geschäftssegmenten erzielte die BASF 2004 einen Umsatz von 37,5 Milliarden €. Strategisches Ziel ist es, weiter profitabel zu wachsen. Auf fünf Kontinenten schaffen rund 82.000 Mitarbeiter den Erfolg der BASF. In Ludwigshafen befinden sich das Stammwerk der BASF und die Zentrale der BASF-Gruppe. 16 weitere Produktionsstätten und fast 30 der BASF Gruppe sind in Deutschland präsent