

# VDIri

CLUB-MAGAZIN 01.2022



Winterdienst



# FLECKENMONSTER

☛ Lieber **Henri**, deine Fleckenmonster haben uns einen richtigen Schrecken eingejagt. Die werden wir gewiss nie waschen. Wir schicken dir für dein tolles Bild das „Inoffizielle Lego-Buch“. Herzlichen Glückwunsch, deine Rosa.



☛ **Henri**

# LIEBE VDINI-CLUB-MITGLIEDER UND TECHNIKFREUNDE!

Auch in diesem Winter haben wir hier wieder in den grauen Himmel über Düsseldorf geschaut und uns Schnee herbeigesehnt. Für viele von euch ist ein weißer Winter ganz normal, im Rheinland ist er die Ausnahme. Schon bei der zartesten Schneedecke holen die Kinder hier den Schlitten aus dem Keller.

Schnee und Eis bereiten nicht jedem Spaß und Freude. Warum das so ist und was deswegen unternommen wird, verraten wir euch in diesem Frühjahrsmagazin. Wir wünschen euch spannende Lektüre,

*Eure Rosa*



Auch bei diesem Magazin haben uns schlaue Experten redaktionell geholfen. Dafür sagen wir **Danke!**

- ▶ **Ralf Böhme** und insbesondere **Udo Meyer**, AWISTA Düsseldorf
- ▶ **Dr. Norbert Höfert**, Verein Deutscher Ingenieure VDI
- ▶ **Simone Dietrich**, Wettermanufaktur GmbH



**Louis\_14**, der erste solare Chefredakteur der Welt, zuständig für Datenbank und News



**Rosa**, Chefredakteurin, immer den Finger am Auslöser ihrer Kamera und den Kopf voller Ideen



**Rudi**, Chef... äh Macher. Keiner zeichnet und baut besser



**Die Singende Kartoffel**, unser Redaktionsmaskottchen



**Yuna**, Außenkorrespondentin, auf der ganzen Welt zu Hause



**Mr. Gylby**, „has got eine funny Akzent“ und eine feine Nase. Zuständig für verdeckte Ermittlungen





# LOUIPEDIA

Der Winter ist nicht die ideale Jahreszeit für elektronische Wesen wie mich. Vor allem wegen **Schnee** und **Eis**. Was diese beiden unangenehmen Gesellen eigentlich sind, erfährst du [auf den Seiten 4 und 5](#).

Auf der nächsten [Doppelseite 6 und 7](#) wird eine spezielle **Eigenschaft von Eis** erklärt, die dafür verantwortlich ist, dass mein „Machprodukt“ einen kleinen Aussetzer hatte. Sie stellt auch ein erhebliches Problem für unsere Gesellschaft dar. Sie verwandelt die **Fahrbahnen** sowie Rad- und Gehwege in **Rutschbahnen**.

Wenn Autofahrer zudem ihre Fahrweise nicht der **Bodenbeschaffenheit** anpassen, drohen **Unfälle**. Denn bei Beschleunigung, Bremsen und Lenken treten große Kräfte auf. Wie die zusammenhängen, zeigt der **kammische Kreis** [auf den Seiten 8 und 9](#).

Unsere Freunde vom **AWISTA-Winterdienst** haben uns gezeigt, wie sie der Stadt Düsseldorf helfen, damit der Straßenverkehr bei Schnee und Eis nicht zusammenbricht ... [auf Seiten 10 und 11](#).

Damit der **Winterdienst** rechtzeitig ausrücken kann, liefert der **Wetterdienst** **Wettervorhersagen**. Mehr dazu [auf Seite 12](#). Nach welchem Plan die Straßen bestreut werden, erfährst du [auf Seite 13](#).

Das Flaggschiff des Winterdienstes ist das **Streiffahrzeug**. Seine spannende **Technik** haben wir uns [auf Seite 14 und 15](#) angeschaut.

Yuna liefert uns einen Blick in andere, weit kältere und **schneereichere Regionen** der Welt [auf Seite 16](#) und zeigt uns, wie **Pflanzen** und **Tiere** Winterdienst finden [auf Seite 17](#).

Du findest Winterdienst toll? [Auf den Seiten 18 und 19](#) geben wir dir **Tipps**, wie du **mithelfen** kannst ... im nächsten Winter. Denn der kommt bestimmt. Und wenn es dann wieder schneit und friert, bleibt dein Freund **Louis\_14** ganz bestimmt zuhause.

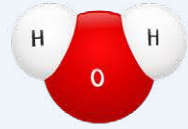




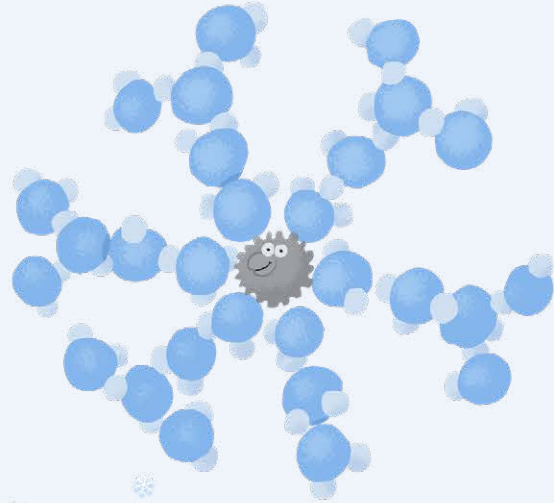


# SCHNEE MACHT SPAß UND ...

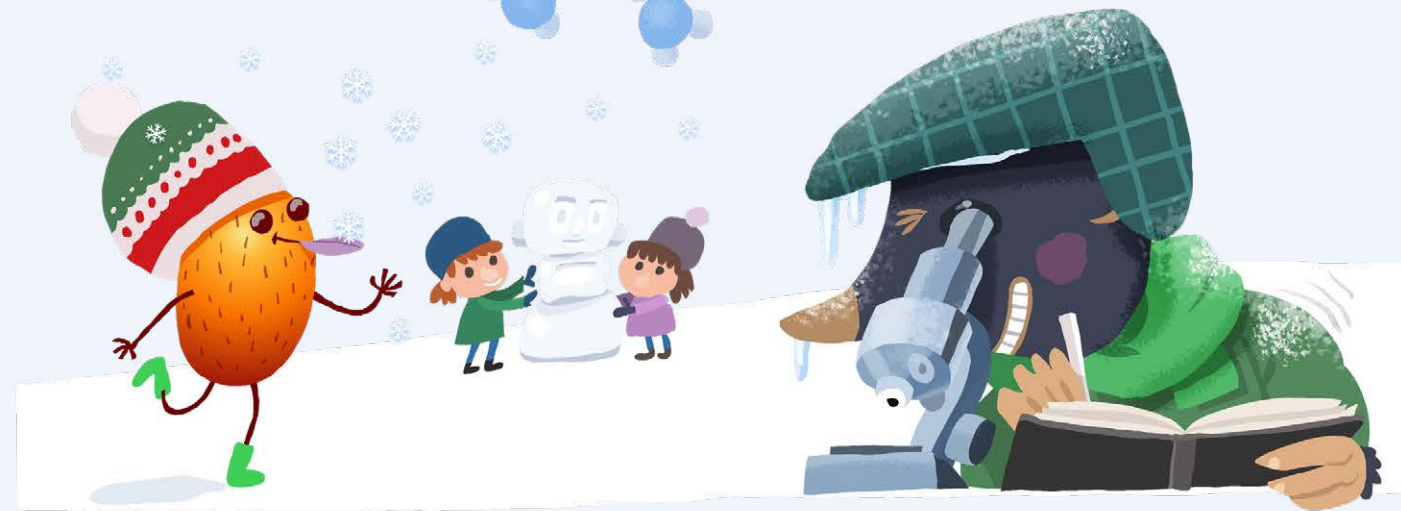
Flüssiges Wasser wird fest, wenn es friert. Das kannst du an den Eiswürfeln im Gefrierschrank sehen. Auch im Himmel kann es sehr kalt werden. Die Wasserteilchen in den Wolken haften an Staubteilchen in der Luft und frieren zu winzigen Eiskristallen. Der Wind bläst die Kristalle umher.



Sie stoßen aneinander und verbinden sich zu immer größer werdenden Kristallen. Irgendwann sind sie so schwer, dass sie als Schneeflocken aus der Wolke fallen. Auf dem Boden verbinden sie sich mit anderen Flocken zu einer Schneedecke.



Daraus kann man einen tollen Schneemann bauen. Mr. Gylby ist dem Geheimnis der Eiskristalle auf der Spur: So unterschiedlich sie sind, sie alle haben eine Gemeinsamkeit. Erkennst du sie?



# ... IST (ERSTAUNLICHERWEISE) WEIß



## MIT DIESEM EXPERIMENT KOMMST DU HINTER DAS RÄTSEL.

Gib etwas **warmes Wasser** und **Spülmittel** in eine **Schüssel** und schlage das Wasser mit dem **Rührbesen** zu **Schaum**. Schau dir den **Schaum** genau an. Du siehst viele winzige **Seifenbläschen**. Die sind wie große Seifenblasen mit Luft gefüllt.

Auch im Schnee ist viel **Luft**. Fällt Licht auf Schnee, wird es von den Eiskristallen gespiegelt. Das lässt den Schnee glitzern. Das **Licht** wird wegen der **Kristalle** und der Luft aber auch millionenfach in all seine Farbbestandteile gebrochen. Die ergeben zusammen betrachtet die **Farbe Weiß**. Auch beim **Badeschaum** gibt es diesen Effekt durch die eingeschlossene Luft.

## WARUM IST SCHNEE WEIß, WENN ER DOCH AUS WASSER IST?

Ich fühlte mich wie ein Schneeflocke persönlich. Mein kalter Körper musste urgent aufgetaut werden. Kaum saß ich im Bad, ich wunderte mich: Wie der Schnee war auch der Schaum weiß! Beides aber ist aus Wasser. Und das ist ... durchsichtig! How come?



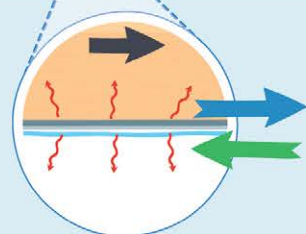
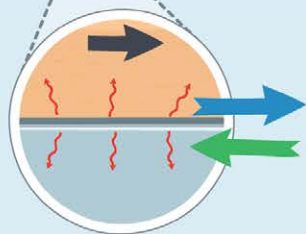
**Warum ist es im Winter in Deutschland kälter als im Sommer?** Kannst du diese Mystery erklären? Mein Geheimtipp: Es hat zu tun mit der Sonne unter anderem. **Sende uns eine Zeichnung bis zum 23. Mai 2022 an [rudi@vdini-club.de](mailto:rudi@vdini-club.de). Wir verlosen das Buch „Spannende Experimente“ mit über 200 Experimenten für drinnen und draußen.**







# VOM HAFTEN UND GLEITEN



Auf Schnee und Eis lässt sich toll Schlitten fahren und eislaufen. Aber schlecht Rad fahren und spazieren gehen. Denn Schnee und Eis sind glatt. Das ist besonders im **Strassenverkehr** gefährlich. Im Winter geraten immer wieder Autos ins Rutschen, und es passieren Unfälle.

Aber warum sind Schnee und Eis rutschig? Das hat mit der Reibung zu tun. Man nennt sie auch „**Haftkraft**“ oder „**Haftreibung**“. Sie wirkt zwischen allen Körpern, die aufeinander liegen. Bei einem Schlitten etwa wirkt sie zwischen den Metallkufen und dem Boden. Willst du den Schlitten auf trockener Straße bewegen, musst du mit viel Kraft ziehen, um die große Haftreibung zu überwinden. Bewegt sich der Schlitten, wirkt zwischen Kufen und Boden nun die sogenannte „**Gleitreibung**“. Die ist geringer als die Haftreibung. Um den Schlitten in Bewegung zu halten, brauchst du daher weniger Kraft. Auf trockener Straße ist das aber trotzdem immer noch ganz schön anstrengend. Anders auf Schnee! Auf Schnee befindet sich ein hauchdünner Wasserfilm. Der macht das Ziehen leichter. Der Wasserfilm kommt durch die Gleitreibung. Reibung erzeugt Wärme. So schmilzt zusätzlich Schnee unter den Kufen. Der Wasserfilm wird dicker. Je schneller du ziehst, umso stärker die Reibung, umso mehr Wasserfilm, umso rutschiger. An einem Rodelhang zieht die Schwerkraft den Schlitten deshalb superschnell nach unten.

Die Gleitreibung wirkt auch bei Auto- und Fahrradreifen. Fährt man auf Schnee, schmilzt auch hier durch die Reibung der Schnee und es wird rutschig. Das führt häufig zu Unfällen.



# NOT ALL SLIPPERY SURFACES ARE THE SAME

In winter, roads often become **slippery** – and in very different ways.



## Freezing rain (black ice)

If it rains on a dry and very cold road, the water transforms into a **smooth layer** of ice.

## Instant black ice

If **snowflakes** fall through warm air, they **melt** into raindrops. On a frosty road they turn **in a flash** to black ice.

## Sleet (icy rain)

This **consists of** frozen raindrops. They hit the ground as **grains of ice**.

## Icy surfaces

If a road is wet and the temperature falls to below **0 degrees** Celsius, then **puddles** and damp spots **gradually** become slippery ice.

## Frost

When air is **damp**, the **water vapour** in the air turns into ice crystals. If the asphalt on the road is cold, the crystals **settle on** the road surface.

## Hard-packed snow

If snow remains on the road and cars drive over it, it is then compressed and turns into a slippery road surface.

slippery	glatt
black ice	Glatteis
smooth	glatt
layer	Schicht
instant black ice	Blitzeis
snowflake	Schneeflocke
melt, to	schmelzen
in a flash	blitzartig
sleet (icy rain)	Eisregen
consist of, to	bestehen aus
grains of ice	Eiskörner
surface	Oberfläche
degree	Grad
puddle	Pfütze
gradually	allmählich
damp	feucht
water vapour	Wasserdampf
settle, to	ablageren
hard-packed snow	Schneeglätte
instant	sofort
sparkling water	Sprudelwasser
freezer	Gefrierschrank
freezer compartment	Gefrierfach
announce	ankündigen
audience	Publikum
prove	beweisen
liquid	flüssig
carbon dioxide	Kohlensäure
prevent	verhindern

## INSTANT BLACK ICE MAGIC TRICK

We'll show you a "**magic trick**" how to make **instant** black ice. Great for the next family party. All you need is a plastic bottle of **sparkling water** (carbonated) and a **freezer** or a **freezer compartment**.

**Here's how you do it:** Secretly put the bottle in the **freezer** for about 3–4 hours. The bottle must not have been opened yet. The freezer should have a temperature of around **-17 degrees Celsius**.

**BE CAREFUL:** The water in the bottle should not freeze, it should only get very cold. Secretly get the bottle out of the freezer and **announce** your magic trick: "In a moment I'm going to turn water into ice, just with my thoughts!" Show the bottle of water to the **audience**. Turn it upside down and back again so that everyone can see the liquid water in the bottle. "**Hypnotize**" the bottle and then open it – tarah! The water in the bottle will turn into ice in a flash! Turn the bottle upside down to **prove** that the water is no longer **liquid**.

**This is what happened:** Because of the **carbon dioxide**, there is overpressure in a mineral water bottle. The overpressure **prevents** the mineral water from freezing, even though the temperature is below 0 degrees Celsius. When you open the bottle, the pressure escapes. You can hear this from the hissing sound. Once the pressure is gone, the water is no longer prevented from freezing. And then you have ice.







# DER KAMMSCHE KREIS



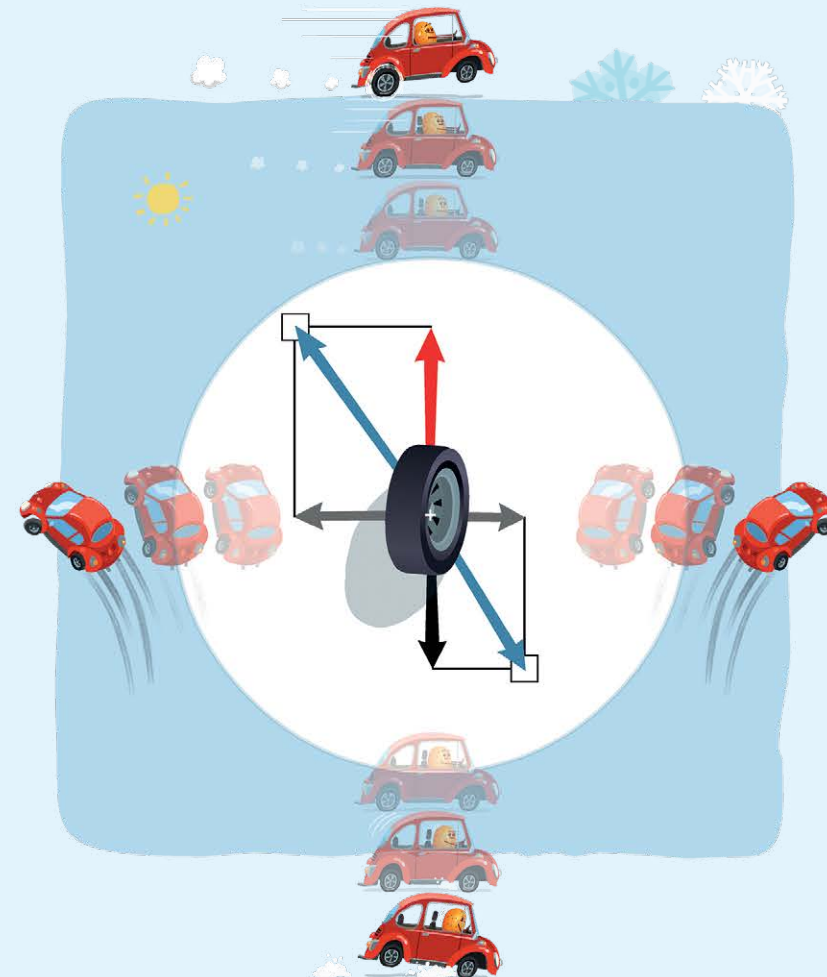
Glatt ist nicht gleich glatt. Das zeigt uns die tanzende Kartoffel. Sie hat auf verschiedenen Untergründen einen „Reiberdatschi“ hingelegt. Louis\_14 hat die Zeit gestoppt, bis sie sich dabei auf die Nase gelegt hat. Das hat er dann umgerechnet in prozentuale Haftung.



Wie ein Auto bremst, beschleunigt und lenkt, beeinflusst die Haftung auf der Straße. Auch bei trockenem Boden. **Bremst man behutsam**, drehen sich die Reifen weiter. Sogar bei hohem Tempo. Das Gummi haftet auf dem Asphalt. Anders bei einer **Vollbremsung**. Da blockieren die Reifen. Sie rutschen über die Straße und hinterlassen eine Bremsspur. Die Spur wird **umso länger, je schneller** das Auto unterwegs war, also je schneller sich die Reifen vor dem Bremsen gedreht haben. Autos besitzen ein **Antiblockiersystem (ABS)**. Dadurch drehen sich die Reifen trotz Vollbremsung weiter. Dadurch kann man das Auto weiter lenken.

Man kann auch zu heftig **beschleunigen**. Dann drehen die Reifen durch. Das passiert oft auf rutschigem Untergrund. So kann man auf Schnee durchaus fahren. Tritt man aber aufs Gas, verlieren die Reifen die Haftung und drehen durch. Das geht aber auch auf trockenem Grund. Bei Autoshow wird das manchmal gezeigt. Autos besitzen eine **Antischlupfregelung (ASR)**, die das Durchdrehen verhindert.

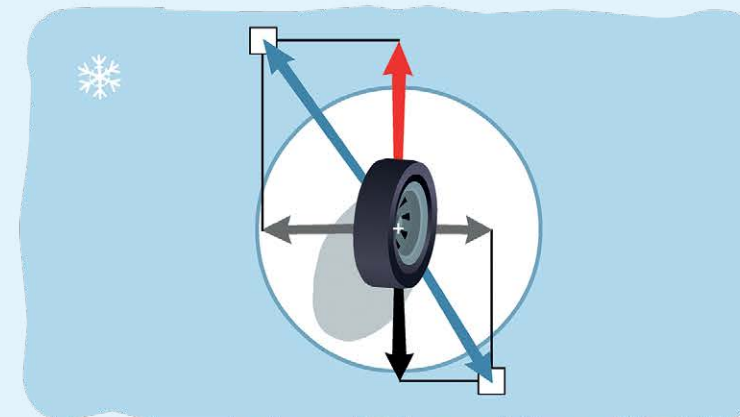
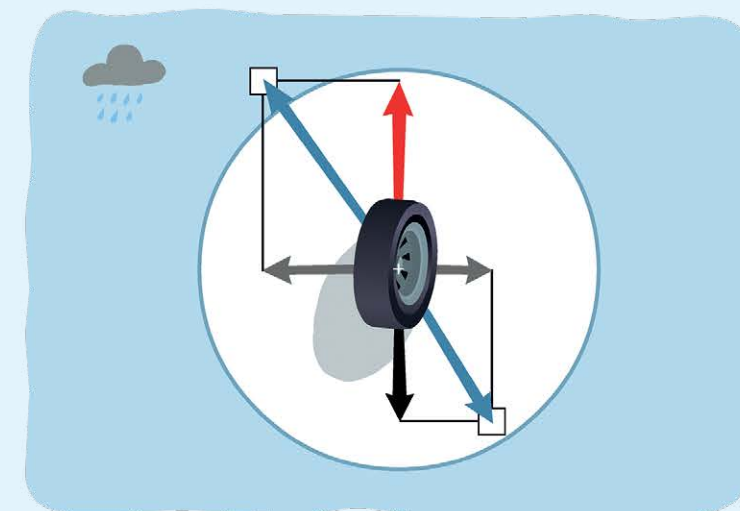
Auch beim Lenken kann ein Auto ins Rutschen geraten. Wer lenkt, fährt nicht mehr geradeaus. Lenkt man **behutsam**, fährt man sicher in eine Kurve. **Reißt man das Lenkrad herum**, verlieren die Reifen die Haftung und rutschen zur Seite weg. Ist man besonders schnell unterwegs, kann sich das Auto sogar **überschlagen**. Autos besitzen deshalb ein **elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP)**. Das kann zu starkes Lenken durch gezielte Bremsingriffe korrigieren und anpassen.



Der „**kammsche Kreis**“ zeigt den Zusammenhang von Beschleunigung/Bremsen und Lenken. Übertreibt man das eine oder andere, verliert das Auto die Haftung und gerät ins Rutschen. Dann kann es zu einem Unfall kommen.

Der rote Pfeil zeigt an, wie schnell man das Tempo steigert. Je schneller, umso länger ist er. Der schwarze Pfeil zeigt, wie feste man bremst. Die grauen Pfeile, wie doll man vom Geradeausfahren abweicht. Der blaue Pfeil zeigt, wie sicher die Fahrt bleibt. Ragt er aus dem Kreis heraus, rutscht das Auto. Der Kreis wird kleiner, wenn der Boden weniger Haftung bietet. Was auf trockener Straße noch sicher ist, wird auf nasser Straße zur Rutschpartie. Und auf Schnee und Eis schlittert man noch viel schneller.

Die Geschwindigkeit spielt beim kammschen Kreis keine Rolle. Aufs „**Gas drücken**“, „**vollbremsen**“ oder das Lenkrad „**rumreißen**“ kann man bei jedem Tempo.



Die Kartoffel hat sich todesmutig in ein Testauto gesetzt, um zu zeigen, wie die Kräfte auf das Auto und seine Insassen wirken. Was ist die Folge von Bremsen, Beschleunigen und Lenken?

1	2	3	4
Linkskurve	Beschleunigen	Rechtskurve	Bremsen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>







# AWISTA – WINTERDIENST IN DÜSSELDORF



Damit Straßen, Radwege und Fußgängerüberwege bei Eis und Schnee sicher sind, gibt es in den Gemeinden den „Winterdienst“. In Düsseldorf macht das die Gesellschaft für Abfallwirtschaft und Stadtreinigung AWISTA.

Bis zu 70 große und kleine Fahrzeuge erledigen den Winterdienst. Das sind **25 Streufahrzeuge für Straßen** (4 davon sind Solefahrzeuge für besonders gefährliche Stellen), **20 Kleinkehrmaschinen** für Fahrradwege und Bürgersteige, **22 Kehrtraktoren** für die Fußgängerüberwege mit Ampeln oder Zebrastreifen, **3 Multifunktionsfahrzeuge** bei besonders viel Schnee in Wohnstraßen. Jedes Fahrzeug wird vor seinem ersten Einsatz gründlich unter die Lupe genommen.

Alle Mitarbeiter haben im Unterricht Winterdienst gebüffelt, um gut vorbereitet zu sein. Wer ein Streufahrzeug bedienen will, bekommt extra Fahrunterricht.



## Streugut

Es gibt zwei Arten Streugut: **Lavasplitt** macht den Schnee **stumpf**. **Streusalz** taut Schnee und Eis auf. Streusalz ist nicht so sauber wie Speisesalz und wird auch nicht wie ein Lebensmittel kontrolliert. Man sollte es deshalb **besser nicht essen**.



Die AWISTA lagert ca. 3.800 Tonnen Salz (etwa 630 Elefanten!) und 125 m<sup>3</sup> Sole (Schwimmbecken, 10 m lang, 6 m breit und 2 m tief). Zwei Einsatzfahrzeuge verbrauchen 400 Tonnen Salz am Tag. Und noch mehr in sehr „glatten“ Wintern.



## Trockensalz, Feuchtsalz, Sole

Trockenes Salz kann durch Wind und Autoreifen von der Straße befördert werden. Nicht gut für Pflanzen und Bäume. Deshalb befeuchtet man Trockensalz vor dem Ausstreuen mit Sole. Dann haftet es auf der Straße. Sole ist Kochsalz in Wasser, wie beim Nudelkochen, nur viel salziger: etwa eine Packung Salz pro Liter (22 bis 23,8 Prozent). Wegen des Salzanteils friert Sole erst bei -19,2 Grad Celsius. Wo es bergauf oder runter geht, auf Brücken, in scharfen Kurven und anderen gefährlichen Stellen, wird auch reine Sole gesprüht. Sole hat Vorteile gegenüber trockenem Salz: Man braucht drei Mal

weniger Salz. Manchmal streut man Sole schon, bevor es schneit oder friert. Als Vorsichtsmaßnahme.

## Lavasplitt

Aus dem Vulkan auf die Straße! Die stumpfen Lavakörner haben winzige Löcher. Damit nehmen sie Schmelzwasser auf. Das kann dann später nicht wieder frieren.

FOTOS QUELLE: AWISTA



Die Kleinkehrmaschinen beseitigen normalerweise Müll und Laub.



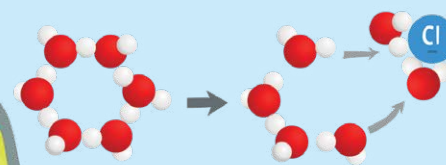
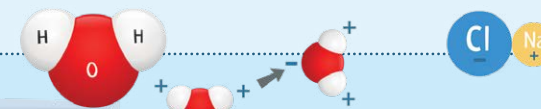
Mit ein paar Handgriffen lassen sie sich für den Winterdienst umrüsten.



Mit diesen Walzen aus Kunststoff wird frischer Schnee von den Radwegen gebürstet.

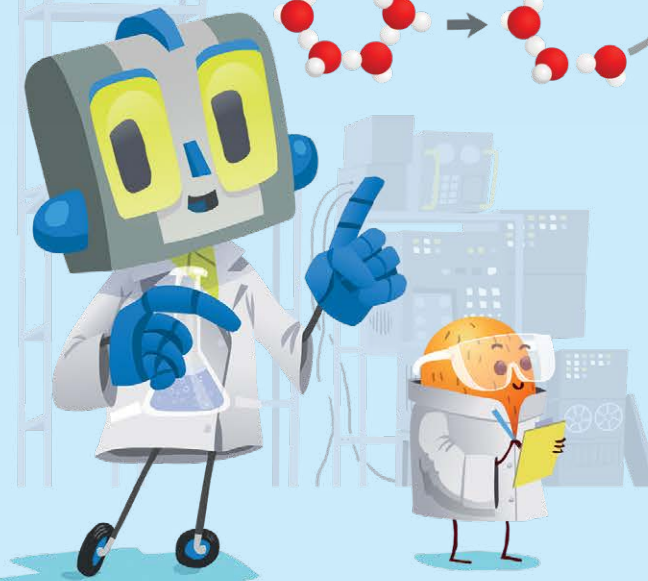


Ein Mitarbeiter klappt den Streuteller am Heck des Fahrzeugs herunter. Wird er nicht gebraucht, ist er hochgeklappt.



## WIESO WIRD SALZ GESTREUT UND NICHT PFEFFER?

Die Wassermoleküle im Eis sind fest miteinander verbunden, doch die Teilchen im Wasserfilm nur lose. Pfeffer macht im Wasser nichts, Salz spaltet sich im Wasser in **Natrium- und Chloridteilchen**. Die Wassermoleküle docken mit ihrer positiven Seite an den negativen Chloridteilchen an und mit ihrer negativen Seite an den positiven Natriumteilchen. So werden Wassermoleküle aus dem Eiskristall herausgelöst. Ohne **Kristalle** kein Eis, sondern nur salziges Wasser. Das gefriert erst bei **-21,3 Grad**.



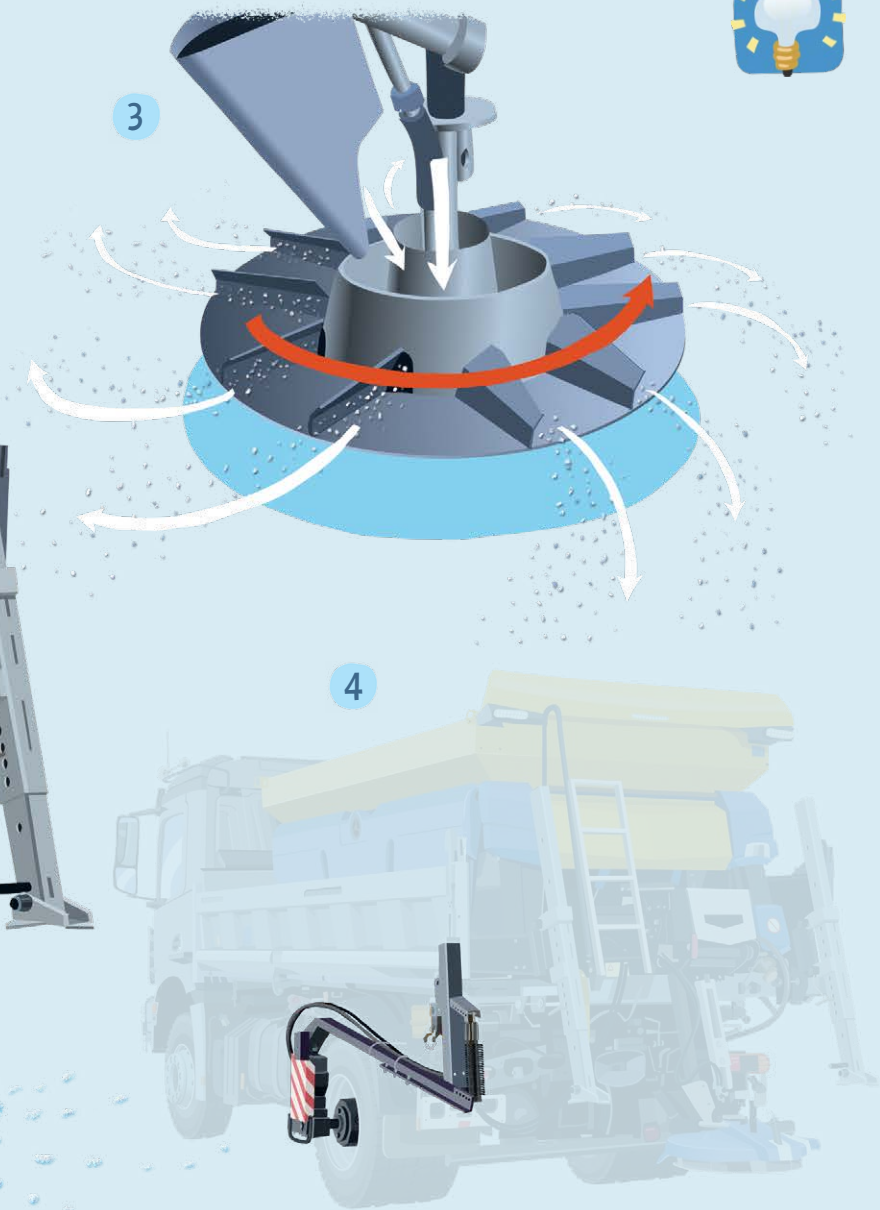
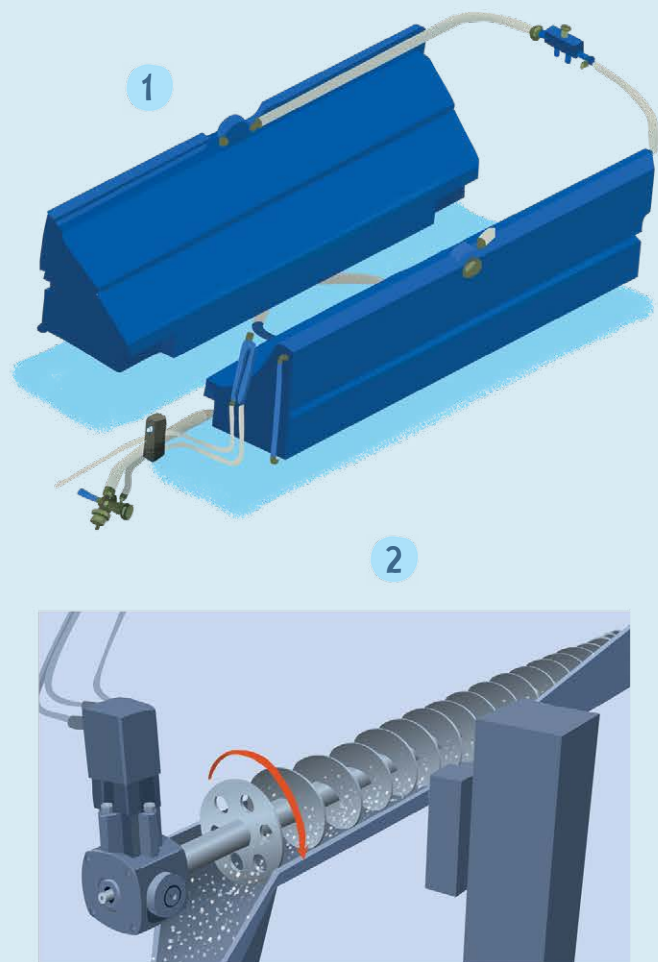








# DIE TECHNIK DES STREUFAHRZEUGS



Die großen Streufahrzeuge sind ganz normale Lkw. Vorne lässt sich eine Schaufel anbringen. Die kann man nach links und rechts bewegen. So lässt sich der Schnee an den Straßenrand schieben. Das Streugerät trägt der Lkw auf der Ladefläche. Es hat vier Stützen. Die kann man einklappen und ausfahren. So wird das Streugerät einfach auf- und abgeladen. Nach dem Winter kann man es so sicher abstellen.

In der Mitte ist ein großer Behälter. Dahinein wird das Streusalz geschüttet. An den Seiten sind **zwei Tanks für Sole (1)**.

Das Streugut wird unter dem Salzbehälter über ein **Fließband** oder mit einer „**Schnecke**“ **(2)** zum hinteren Teil des Wagens befördert.

Am Ende des Bands fällt das Salz auf den **Streuteller (3)**. Außerdem fließt hier Sole auf das Salz. Wie Waschmittel und Wasser in der Waschmaschine. Meist werden 7 Teile Salz und 3 Teile Sole gemischt.

Der Streuteller dreht sich. Angetrieben wird er mit **Hydraulik (4)**, einem kleinen Extrarad, einem Hilfsmotor oder über die Hinterradnabe. Dabei wird die Drehung vom Hinterrad umgeleitet auf den Teller.

Egal wie der Teller gedreht wird, die Körnchen können sich nicht halten und werden von den Schienen auf die Straße geworfen. Das Streumittel fliegt 2 bis 14 Meter weit. So können schmale Sträßchen, große Straßen und sogar breite Autobahnfahrbahnen bestreut werden.

Bei Kontakt mit einem Hindernis, etwa einer Schneewand, klappt der ganze Arm nach hinten. So kann nichts kaputtgehen. Ist das Hindernis umfahren, klappt der Arm wieder nach vorne und weiter geht's.

Das Streugerät wird vom Fahrer über einen kleinen **Computer** gesteuert. Sieht er zum Beispiel in 100 Meter Entfernung eine dichtere Schneedecke auf der Fahrbahn, kann er mehr Sole in die Mischung geben. Oder er sorgt dafür, dass mehr Streugut verstreut wird. Auch wenn die Straße schmaler wird, kann er reagieren: Der Teller dreht sich langsamer und wirft weniger weit.

Weiß man schon im Voraus, welche Straßen man befährt, kann man das im Gerät programmieren. **Sensoren** am Fahrzeug können vereiste, verschneite oder trockene Abschnitte der Straße erkennen. So streut das Gerät immer genauso viel, wie nötig.

Der Computer zeichnet alles auf: Wo, was, wie viel und wie breit gestreut wurde. So kann später niemand meckern, der Winterdienst hätte seine Arbeit nicht ordentlich erledigt.







# ANDERE LÄNDERE, ANDERE WINTERSITTEN



Sani bonani liebe VDI-Ini-Freunde zuhause!

Düsseldorf ist im Winter ja eigentlich eine ziemlich gemütliche Gegend. Es gibt andere Orte, in denen es unter -60 Grad Celsius kalt werden kann. In Oimjakon und Werchojansk in Sibirien etwa. Und da leben Menschen. An manchen Tagen ist es so kalt, dass die Kinder nicht in die Schule dürfen.



In weiten Regionen im Norden der Erde liegt der Schnee monatelang meterhoch. Da hilft kein Salz der Welt. Man lässt den Schnee einfach liegen. Nach dem Motto „Tritt sich fest“. **Schneemobile** und **Rentierschlitten** sind die besten Fortbewegungsmittel. Autos fahren mit Schneeketten und die **Motoren laufen wochenlang 24/7** in einem durch.

Es gibt aber auch eisige Länder mit trockenen, unruhenden Straßen. Auf der Vulkaninsel Island etwa haben manche Straßen und Bürgersteige **Fußbodenheizung**. **Geothermie**, also Wärme aus der Erde, lässt Schnee und Eis schmelzen. In manchen Ländern gibt es auch elektrisch betriebene Straßenheizungen. Die verursachen aber super viel CO<sub>2</sub>.

Eine nachhaltige Alternative wurde in diesem Winter in der polnischen Stadt Krakau ausprobiert. Die vielen Cafés der Stadt haben alten **Kaffeersatz** gespendet, der als **Splitt auf Gehwege** gestreut wird. So wird Müll vermieden und mit dem Schmelzwasser gelangt der Kaffee in die Natur neben den Wegen und düngt so die Pflanzen. Und lecker riechen tut es auch. Toll!

Ich wünsche euch einen schönen Frühling, sala kahle,

*Eure Yuna*

Hast du auch eine tolle Idee, wie man den Winterdienst verbessern könnte? Zeichne uns ein Bild und schicke es an [rudi@vdini-club.de](mailto:rudi@vdini-club.de)



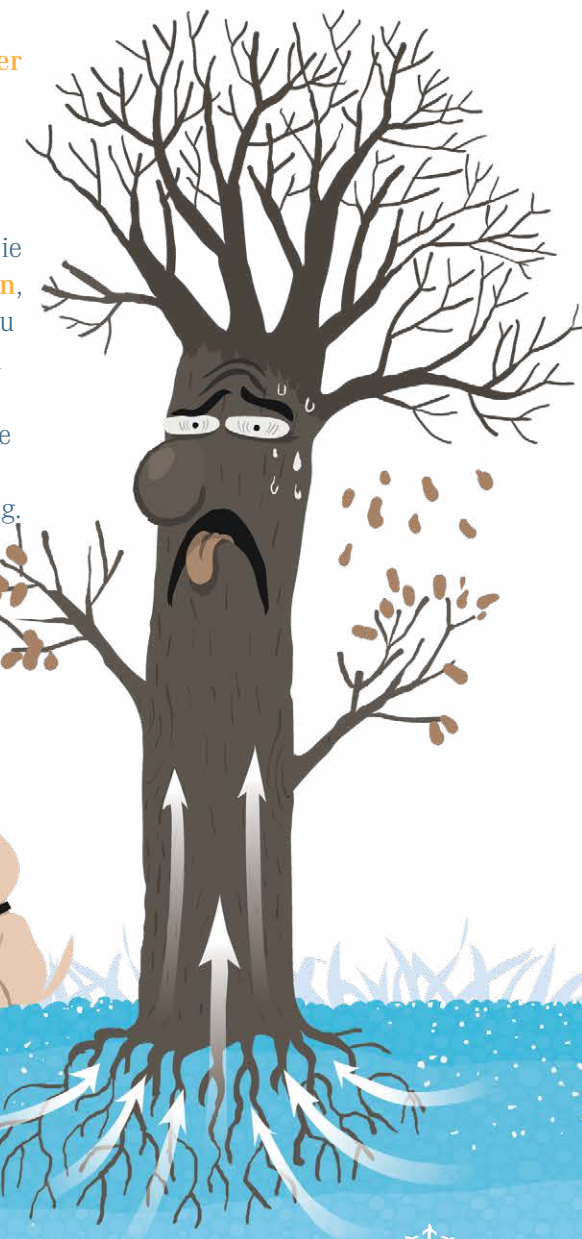
# STREUSALZ IN DER NATUR



Anders als **Autos, Radfahrer** und **Fußgänger** haben **Pflanzen** und **Tiere** keine Problem mit Schnee und Eis. Wohl aber mit Streusalz.

Wenn Schnee und Eis auf einer gestreuten Straße tauen, vermischt sich das **Schmelzwasser** mit dem **Salz** und versickert im Boden. **Bäume** trinken das salzige Wasser mit ihren Wurzeln. Anders als wir Menschen können sie das Salz aber nicht wieder ausschwitzen. Wegen des Salzes gelangen Wasser und Nährstoffe schlechter in Äste und Blätter. Im Frühjahr treiben die Blätter dann später aus und im Herbst fallen sie früher aus. Im Sommer haben manche Bäume Blätter mit braunem Rand. Besonders salzempfindlich sind **Ahorn, Linde** und **Roskastanie**. Straßenbäume können sogar ganz eingehen, wenn Jahr für Jahr gestreut wird. Auch **Blumen** und **Gräser** mögen Salz nicht sonderlich. Sie können sich aber schneller davon erholen als die Bäume

In den Städten, wo am meisten gestreut wird, trifft das Salz vor allem **Haustiere**. Aber auch auf dem Land leiden **Wildtiere** darunter, wenn sie die Straßen kreuzen. Zuerst gelangt das Salz an **Pfoten, Fußballen** und **Hufen**, besonders zwischen die Zehen. Das tut den Tieren arg weh. Um das Salz zu entfernen, lecken sie sich. Das kann zu **Entzündungen** führen. Die wegen des Salzes auch noch schlecht verheilen. Durch das Lecken schlucken sie das Salz. Das ist nicht gut für den Magen. Hast du einen Hund? Dann achte darauf, dass er keinen Schnee mit Salz frisst. Und nach dem Spaziergang im Schnee unbedingt ein **Fußbad** mit lauwarmen Wasser für deinen Liebling.



Ahorn, Linde, Rostkastanie











## VDINI-CLUB ONLINE DAS PORTAL FÜR BUNDESWEITE ONLINE-VERANSTALTUNGEN!



Unter [www.vdini-club.de](http://www.vdini-club.de) findet ihr jetzt diesen Button. Dahinter verbirgt sich das neue Online-Portal des VDini-Clubs. Dort entdeckst du:

- ➔ alle bundesweit stattfindenden Veranstaltungen unserer VDini-Clubs. Jedes Mitglied kann an allen Veranstaltungen entsprechend der dort aufgeführten Bedingungen teilnehmen.
- ➔ zahlreiche Mitmach-Experimente mit entsprechenden YouTube-Erklärvideos
- ➔ Online-Angebote unserer Partner

So hast du noch mehr Möglichkeiten, online zu experimentieren. Gerne nehmen wir Anregungen zu kostenfreien Online-Veranstaltungen aus deiner Region mit auf. (Mit einem Vorlauf von mindestens einer Woche!)

## VDINI-CLUB UND VDI-ZUKUNFTSPILOTEN: GEMEINSAM NOCH STÄRKER!

- ➔ Als Mitglied des VDini-Clubs kannst du – in Absprache mit deiner Clubleitung – an Veranstaltungen der „Großen“, der VDI-Zukunftspiloten, teilnehmen oder ganz zu ihnen wechseln. Normalerweise raten wir dazu, wenn du 13 wirst. Und wenn du mit 15 lieber noch bei den VDinis bleiben willst: Warum nicht? Du entscheidest!
- ➔ Der Mitgliedsbeitrag ist jetzt für alle gleich: 24 Euro.
- ➔ Wir sind jetzt ein gemeinsamer Club. Eine Kündigung im VDini-Club ist nicht mehr nötig.
- ➔ Du willst den Club wechseln, deine Wohn- oder E-Mail-Adresse ändern? Einfach eine E-Mail an: [mitgliederservice@vdi.de](mailto:mitgliederservice@vdi.de) und schon ist alles erledigt.

VDI  
ZUKUNFT  
PILOTEN



Inch TECHNICAL ENGLISH  
INCH BY INCH

KLEINE  
FORSCHER  
VORWISSENSLIEBENDE UND TÄCHER  
FÜR MÄDCHEN UND JUNGEN

eitech

Ravensburger

DAS NÄCHSTE  
VDini-CLUB-MAGAZIN  
ERSCHEINT IM  
JUNI 2022



## IMPRESSUM

HERAUSGEBER:  
Verein Deutscher Ingenieure e.V.  
VDI-Platz 1  
40468 Düsseldorf  
Deutschland  
Telefon: +49 211 6214-299  
[kontakt@vdini-club.de](mailto:kontakt@vdini-club.de)  
[www.vdini-club.de](http://www.vdini-club.de)

KOORDINATORIN  
NETZWERK VDINI-CLUB:  
Angela Inden  
[inden@vdi.de](mailto:inden@vdi.de)

LEKTORAT:  
Bernd Lenhart  
[lenhart@vdi.de](mailto:lenhart@vdi.de)

ILLUSTRATION:  
Max Fiedler  
[www.maxfiedler.de](http://www.maxfiedler.de)

TEXT:  
Christian Matzerath  
[www.christianmatzerath.de](http://www.christianmatzerath.de)

GESTALTUNG:  
Verena Sass, Annika Opfer  
ZORA Identity &  
Interaction Design  
[www.zora.com](http://www.zora.com)

DRUCK UND VERSAND:  
Düssel-Druck & Verlag GmbH  
[www.duessel-druck-verlag.de](http://www.duessel-druck-verlag.de)

PAPIER:  
CircleOffset 115 g/qm,  
100 % Recycling

© VDI e.V.  
ISSN 2194-9301  
Die VDini-Club-Jahresmitgliedschaft von 24 Euro beinhaltet das Bezugsentgelt des Club-Magazins.

Dieses VDini-Heft gibt die Auffassung und Meinung des Anwendungsempfängers des Bundesprogramms Biologische Vielfalt wieder und muss nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers übereinstimmen.



VDI e.V. / VDIni-Club / VDI-Platz 1 / 40468 Düsseldorf



HIER IST TECHNIK IM SPIEL  
[www.vdini-club.de](http://www.vdini-club.de)  
ISSN 2194-9301

