

PRESSEMITTEILUNG

19.03.2025

Wärmestrahlung: Warum Autoscheiben vereisen – ein Blick in die Physik

Warum gefrieren Autoscheiben über Nacht selbst bei milden Temperaturen – und was hat das mit der Wärmeabstrahlung in den Weltraum zu tun?

Kalte Morgen bringen für viele Autofahrer eine lästige Aufgabe mit sich: Bevor es zur Arbeit geht, wird die Frontscheibe vom Eis befreit, da sie in der Nacht von einer dicken Eisschicht bedeckt wurde. Interessanterweise bleiben Hausfenster, etwa das Schlafzimmerfenster, oft völlig eisfrei. Warum ist das so? Die Antwort liegt in einem faszinierenden Zusammenspiel von physikalischen Prozessen und Umweltbedingungen – und tatsächlich auch im Weltraum.

Wie Eis auf Glas entsteht

Damit eine Glasscheibe gefrieren kann, muss zunächst Wasser auf ihrer Oberfläche vorhanden sein. Dieses Wasser entsteht durch Kondensation, wenn warme, feuchte Luft auf die kalte Glasoberfläche trifft. Eine weitere Möglichkeit ist, dass sich Feuchtigkeit aus der Luft absetzt, wenn die Umgebungsluft besonders feucht ist. Sinkt die Temperatur der Scheibe dann unter den Gefrierpunkt von 0 °C, gefriert das Wasser und es bildet sich eine Eisschicht.

Die Rolle der Wärmestrahlung

Warum aber friert die Frontscheibe eines Autos viel schneller ein als ein Hausfenster? Der Schlüssel liegt in einem speziellen physikalischen Phänomen: der Wärmestrahlung.

Jeder Körper mit einer Temperatur über dem absoluten Nullpunkt ($-273,15\text{ °C}$) gibt Energie in Form von Wärmestrahlung ab und nimmt gleichzeitig Strahlung aus seiner Umgebung auf. Ob ein Körper dabei abkühlt oder sich erwärmt, hängt vom Gleichgewicht zwischen der abgegebenen und aufgenommenen Strahlung ab.

Die Frontscheibe eines Autos ist typischerweise direkt zum Himmel ausgerichtet. In klaren Nächten, wenn keine Wolken die Wärmestrahlung zurückwerfen, verliert die Scheibe Energie in Richtung des extrem kalten Weltraums. Dadurch kühlt sie viel schneller aus als beispielsweise Fenster, die nicht direkt nach oben ausgerichtet sind, und erreicht schneller Temperaturen unter dem Gefrierpunkt. Dieser Effekt erklärt, warum die Autoscheibe schneller vereist als andere Fenster und zeigt, wie sehr selbst alltägliche Phänomene von den Gesetzen der Physik beeinflusst werden.

Ein Expertentipp für alle Physikfans

Dr. E, Senior Technologist bei der Pilkington Deutschland AG und promovierter Physiker, widmet sich diesem spannenden Thema in der neuesten Folge von "Spaß mit Glas" auf YouTube. Dort erklärt er das Phänomen im Detail und teilt weitere faszinierende Einblicke – unbedingt reinschauen:

[Wieso gefrieren Autoscheiben, Fensterscheiben aber nicht? - SPASS MIT GLAS Folge 125 - YouTube](#)



Foto: Magic Media™ by Canva

Referenz: PR/13/25

Hinweis für die Redaktionen:

Über die NSG Group (Nippon Sheet Glass Co., Ltd. und ihre Konzerngesellschaften)

Die NSG Group ist einer der weltweit führenden Anbieter von Glas und Verglasungssystemen in den Geschäftsbereichen Architectural, Automotive und Creative Technology. Das Unternehmen hat 2006 den Glasproduzenten Pilkington übernommen. Die Gruppe verfügt heute über Produktionsstandorte auf der ganzen Welt sowie Vertriebsaktivitäten in über 100 Ländern. Der Geschäftsbereich Architectural fertigt und liefert Architekturglas sowie Glas für die Solarenergie und andere Bereiche. Automotive beliefert die Märkte für die Erstausrüstung (OE) und Fahrzeugglasersatzteile (AGR). Der Bereich Creative Technology umfasst verschiedene Geschäfte, einschließlich Linsen und Lichtleiter für Drucker und Scanner sowie spezielle Glasfaserprodukte wie Glascord für Zahnriemen und Glasflocken.

Für weitere Informationen über die NSG Group besuchen Sie bitte: www.nsg.com

Weitere Informationen zu den Glasprodukten von Pilkington finden Sie unter: www.pilkington.de