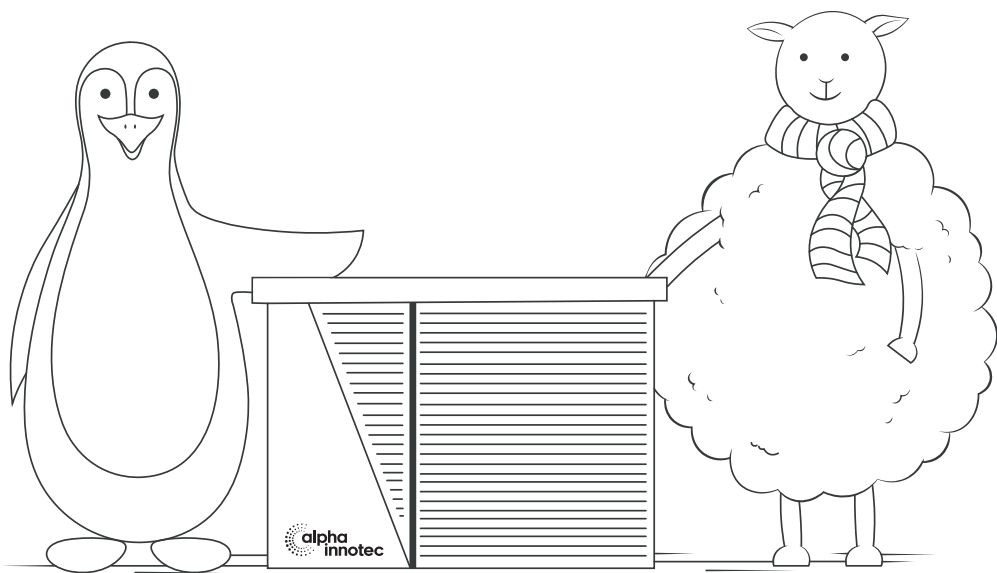


Wärmepumpen
kinderleicht erklärt



WOLLE WILLS WISSEN

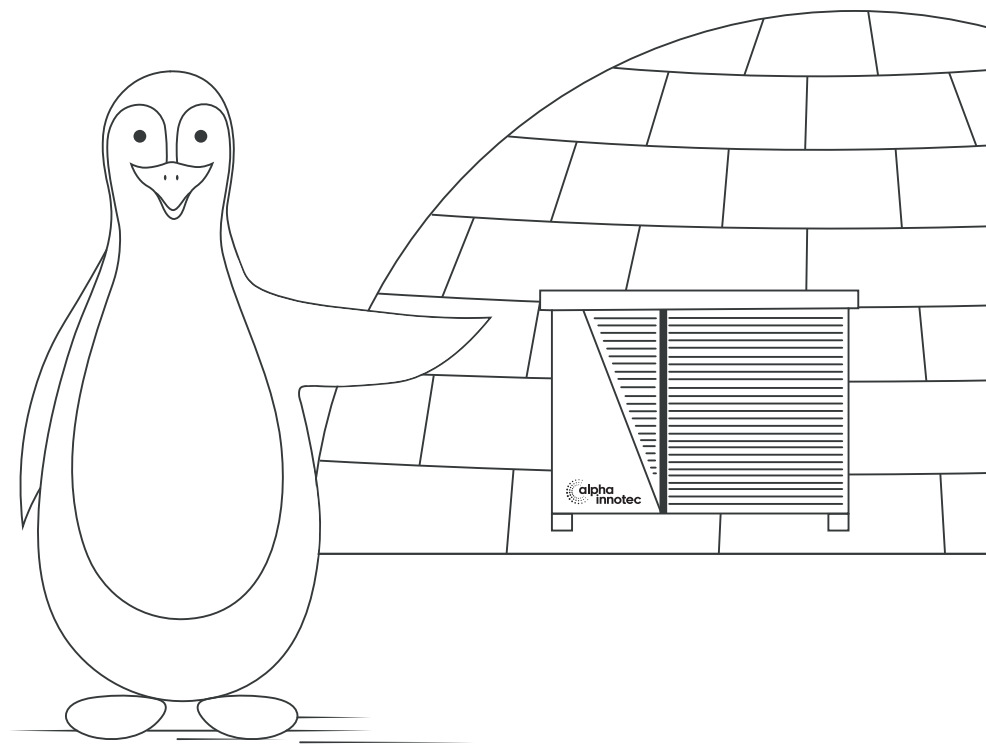
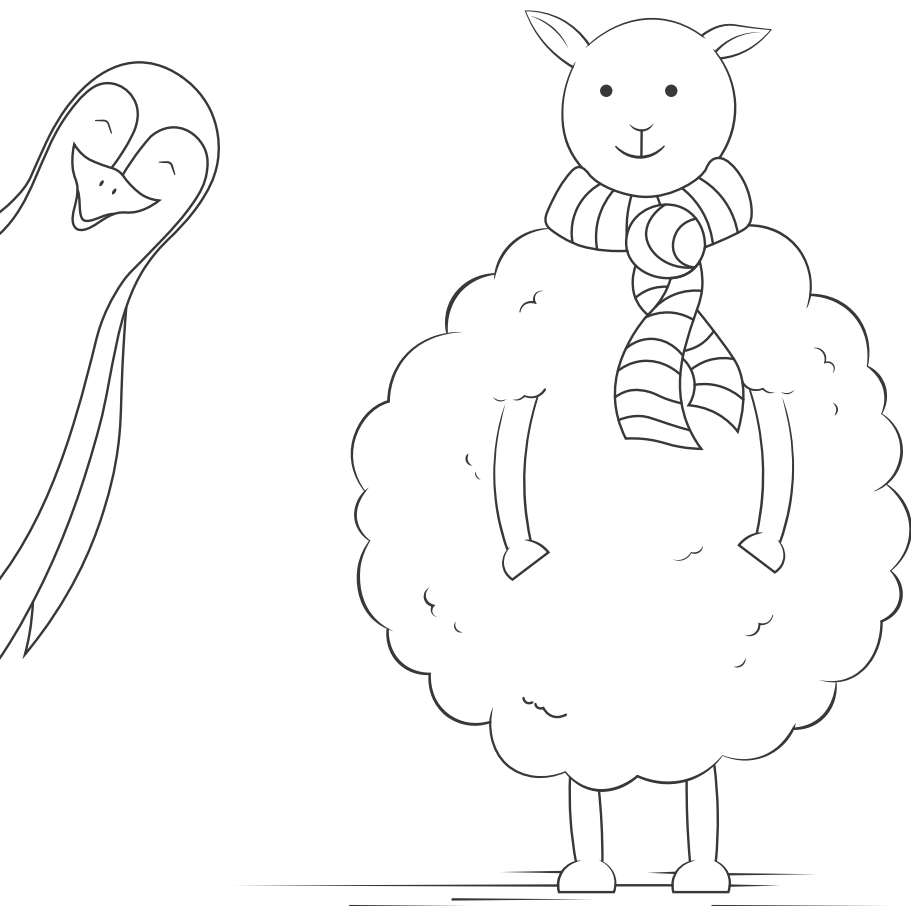
Die Wärmepumpe



Das ist **Wolle**. Wolle friert.
Doch Wolle hat einen Freund.

Wolles Freund **Flosse** erzählt
ihm von seiner **Wärmepumpe**.

Wolle findet das interessant und bittet Flosse,
ihm die Wärmepumpe zu erklären. Wolle hört zu.



Das ist **Flosse** mit seiner **Wärmepumpe**.

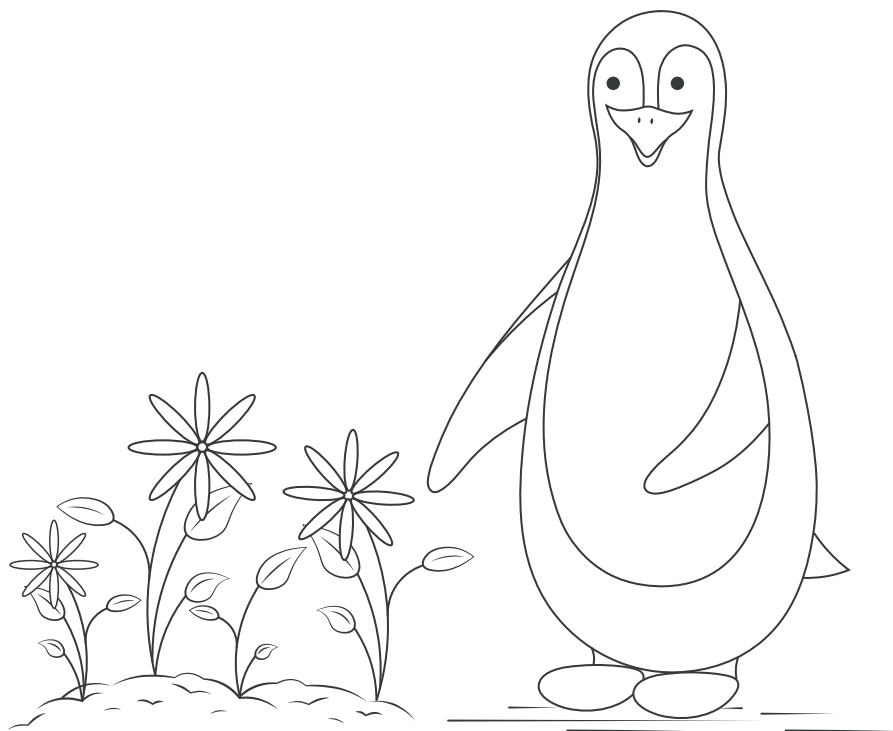
Das ist eine Maschine, welche die vorhandene **Energie** aus **Erde, Wasser** oder **Luft**
nutzt und dadurch mit Hilfe von Strom **Wärme** erzeugt.

Flosse kennt sich mit Wärmepumpen aus und möchte Wolle davon
überzeugen.

Flosse erzählt Wolle, dass Wärmepumpen **sehr gut** für das **Klima** sind.

Bei alten **Ölheizungen** oder **Gasheizungen** wird viel **schädliches CO₂** ausgestossen, welches schlecht für uns und unser Klima ist.

Das passiert bei Wärmepumpen nicht.



Wärmepumpen nutzen **Energien**, die **unerschöpflich** sind.

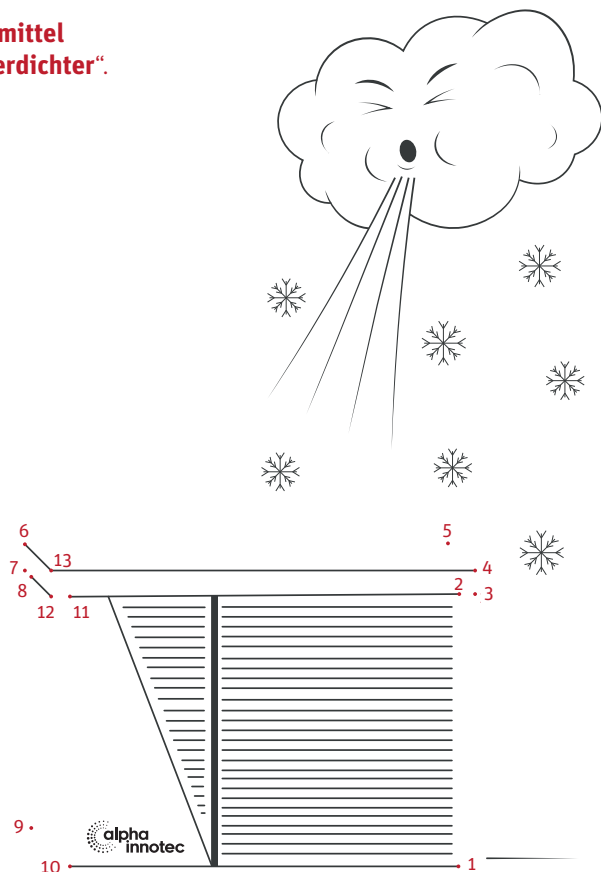
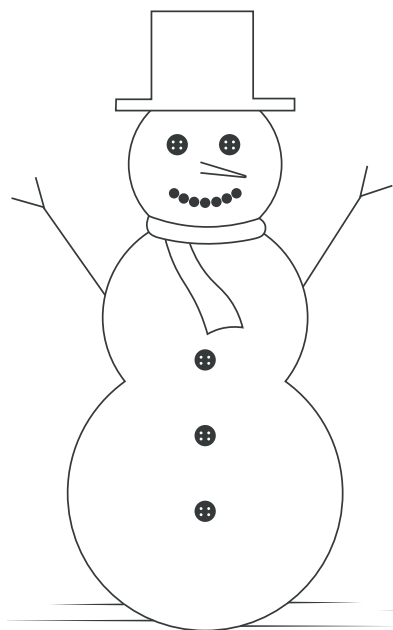
Das heisst, dass uns diese Energien unbegrenzt zur Verfügung stehen und sich sehr schnell wieder erneuern.

Flosse erklärt, wie die **Wärmepumpe funktioniert**.

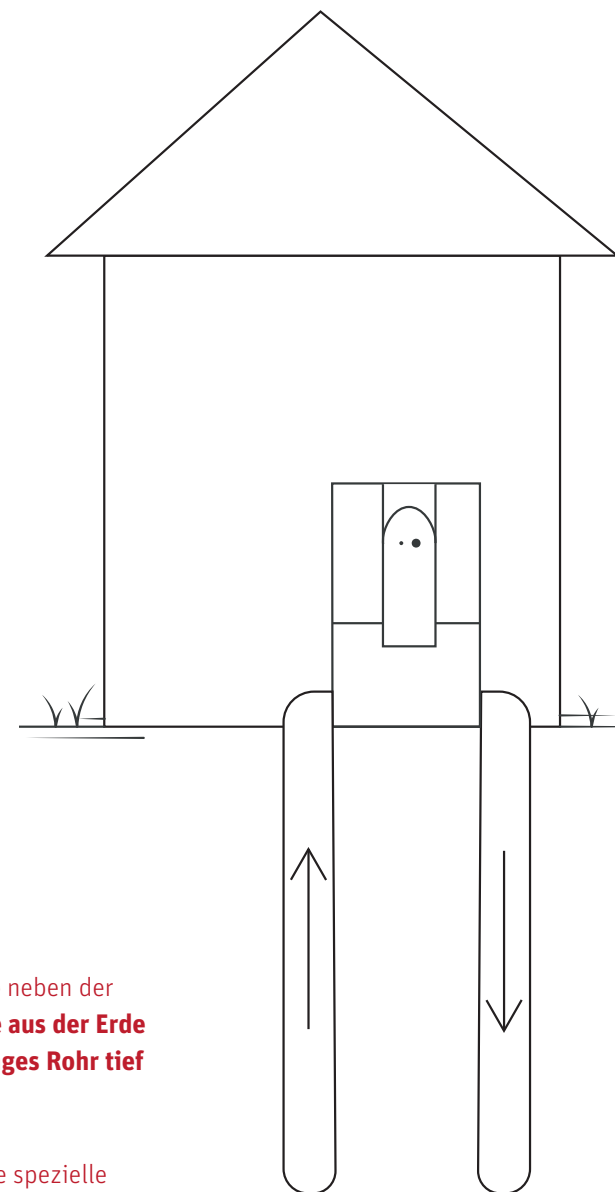
Flosses Wärmepumpe nutzt die **Luft** als **Wärmequelle**.

Die **Energie der Aussenluft** ist selbst im Winter hoch genug, um im „**Verdampfer**“ der Wärmepumpe ein spezielles Kältemittel zu **erwärmen**.

Dadurch wird das **flüssige Kältemittel** zu **Dampf** und gelangt in den „**Verdichter**“.



Hilf Flosse, Wolle seine Wärmepumpe zu zeigen, indem Du alle Zahlen mit einem Strich verbindest!



Als weitere **Wärmequelle** neben der Luft kann man die **Wärme aus der Erde** nutzen. Dazu wird ein **langes Rohr tief in die Erde gebohrt**.

Durch die Rohre wird eine spezielle **Sole-Flüssigkeit** gepumpt, die sich erwärmt und die Wärmepumpe zum Laufen bringt.



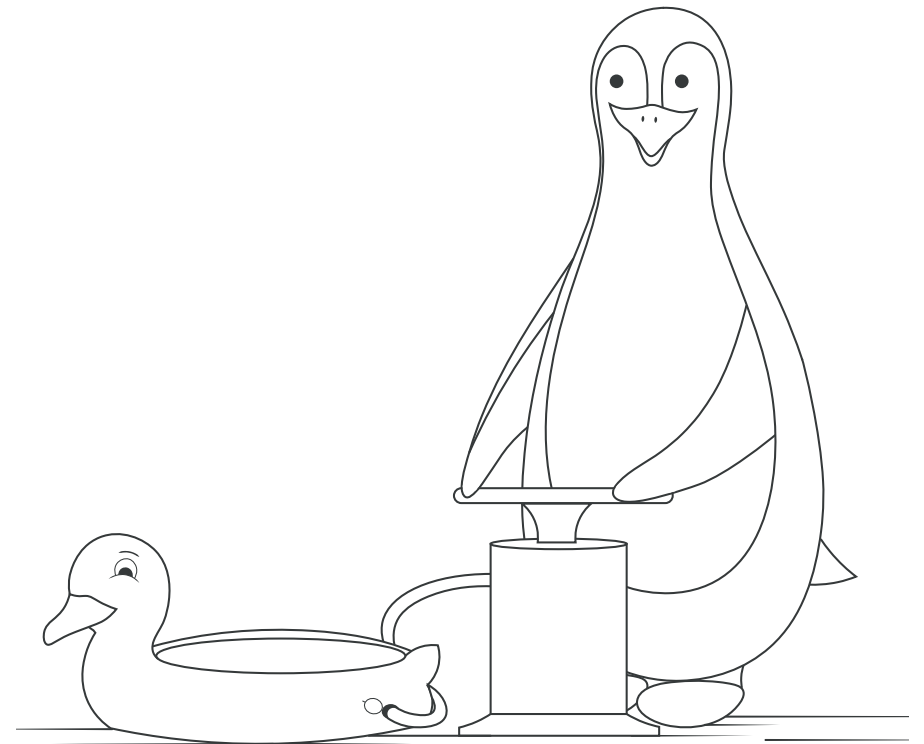
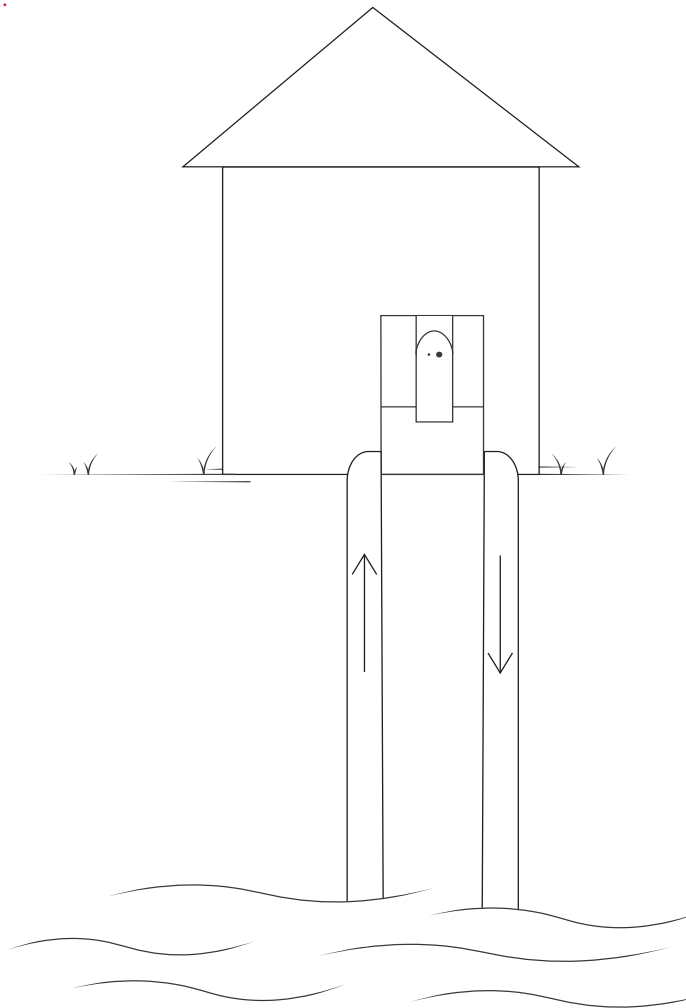
WOLLE

Eine andere mögliche **Wärmequelle** ist **Wasser**.

Dabei werden **zwei tiefe Brunnen** unter der Erde gegraben, um das **Grundwasser** zu erreichen.

Aus dem **ersten Brunnen** wird das **Wasser herausgepumpt** und damit in der Wärmepumpe das **Kältemittel erwärmt**.

Anschliessend wird das Wasser durch den **zweiten Brunnen** zurück in die Erde geführt.



Nachdem das spezielle Kältemittel im „**Verdampfer**“ der Wärmepumpe erwärmt wurde, wird es zu **Dampf** und gelangt in den „**Verdichter**“.

Der **Verdichter** in Flosses Wärmepumpe funktioniert wie eine **Luftpumpe**. Er **drückt** den **Dampf** zusammen - so wie die Luftpumpe die Luft.

Durch den **hohen Druck erhöht** sich die **Temperatur** des Dampfes nach dem „**Verdichter**“.

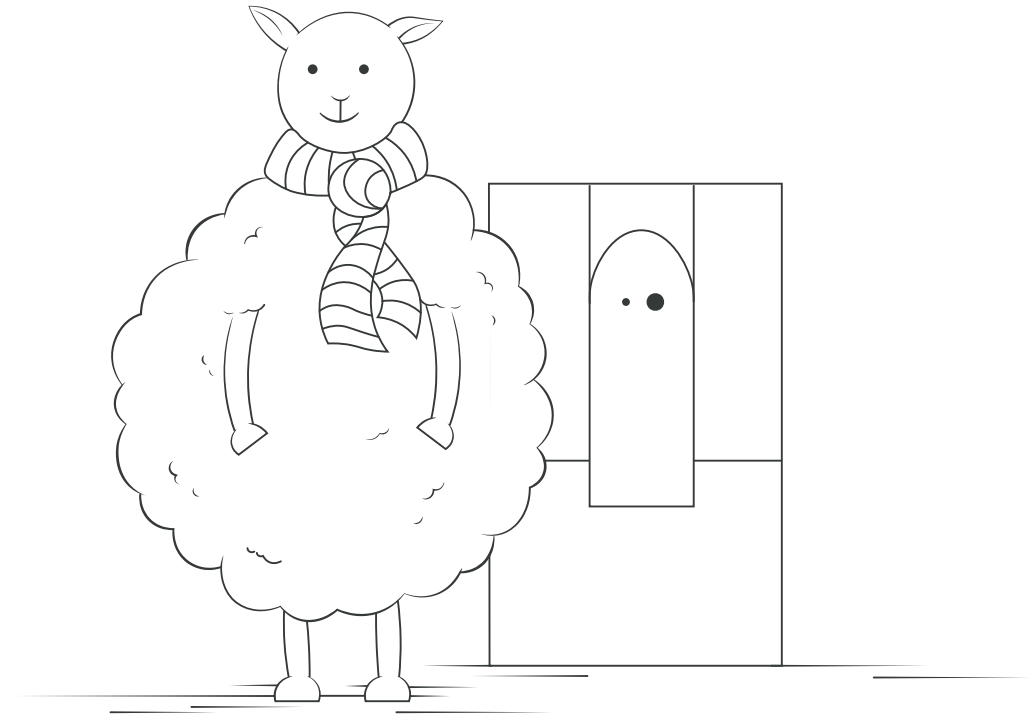
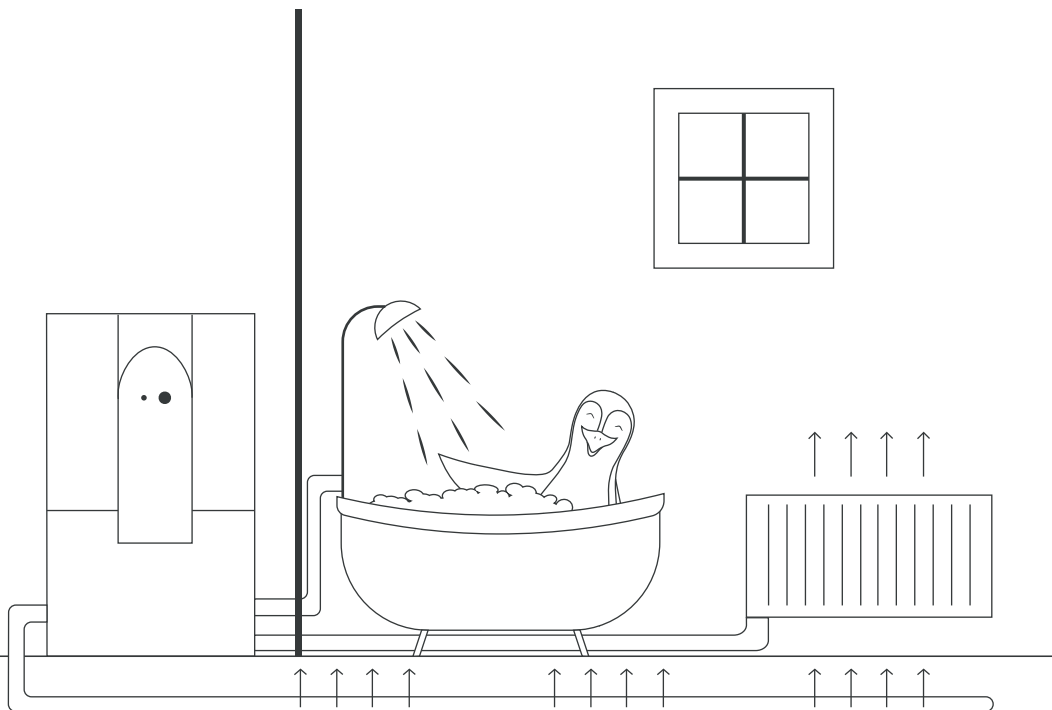
Danach gibt der **heisse Dampf** in einem Wärmetauscher seine **Wärme** an das **Heizungswasser** ab.

Das heisse Wasser erwärmt dann über **Fussbodenheizung** oder **Heizkörper** die Räume im Haus oder wärmt das **Wasser z. B. zum Duschen**.

Anschliessend wird im „**Verflüssiger**“ der Druck mit einem Ventil wieder reduziert und der warme Dampf wird wieder flüssig.

Das **Prinzip** ist dasselbe wie beim **Kochtopf**:

Wenn man einen mit heissem Wasser gefüllten Topf mit einem Deckel schliesst, bilden sich **Wassertropfen** an seiner **Innenseite** – der **Dampf** wird also **verflüssigt** und **kühlt weiter ab**.

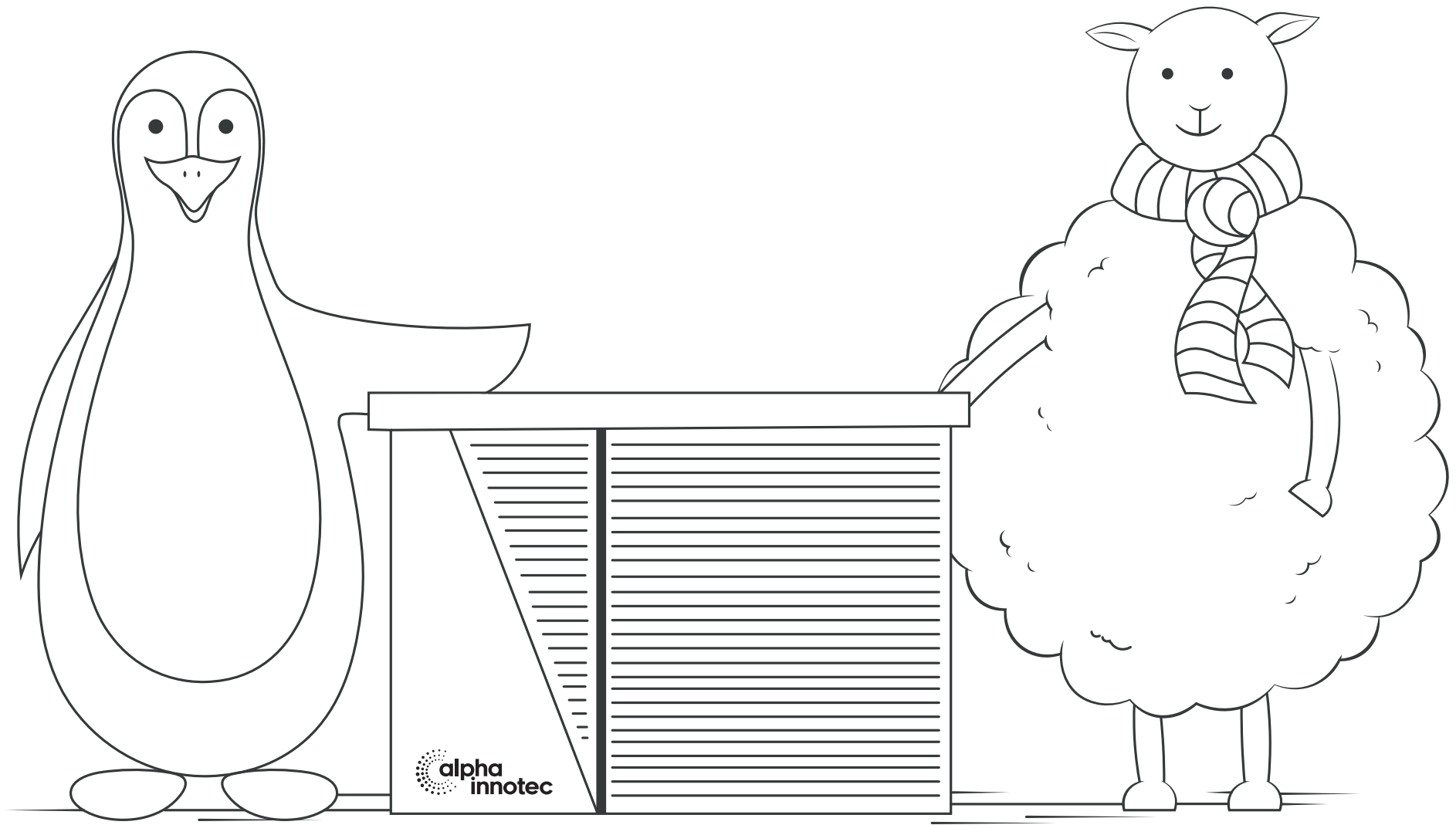


So hat es Flosse **jeden Tag schön warm**.

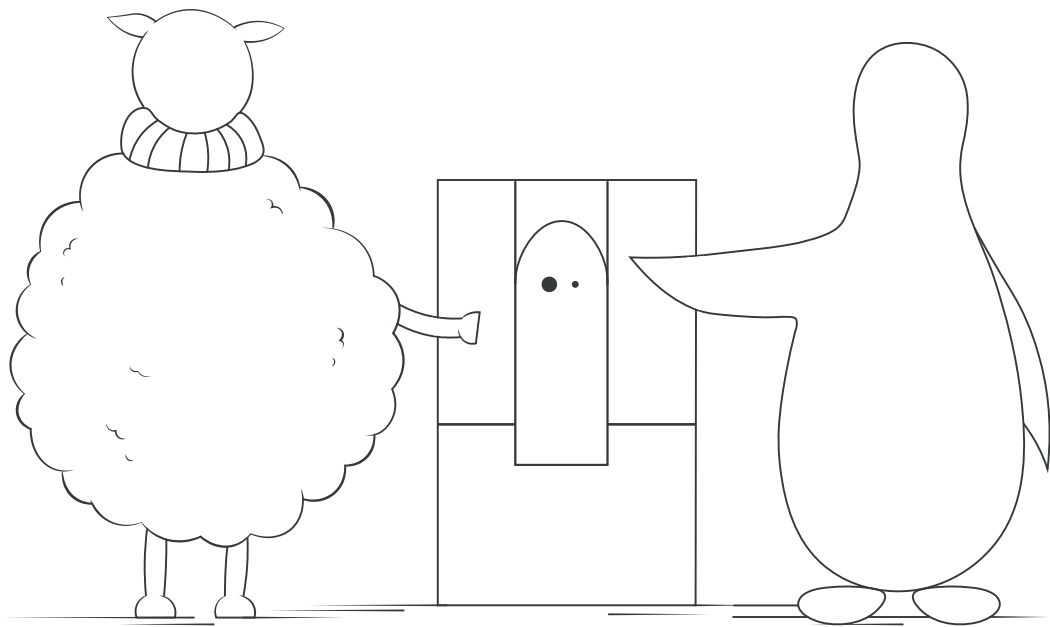
Wolle findet die **Wärmepumpe super**.
Er will sich jetzt auch eine Wärmepumpe einbauen lassen,
damit er nicht mehr so **friert** und gleichzeitig etwas **Gutes für das Klima** tut.

Und sollte Wolle im **Sommer** mal **schwitzen**,
kann die **Wärmepumpe** sogar das **Haus kühlen**.

FLOSSE & WOLLE



WOLLE & FLOSSE



alpha innotec

Feldstrasse 11
6244 Nebikon

+41 58 252 20 00
info@alpha-innotec.ch

alpha-innotec.ch



..... alpha-innotec.ch