



thyssenkrupp

Insights_Uhde



Dünger ernährt

Freiburg im Breisgau. Auf dem Wochenmarkt bestaunt Marina (23) die Auslage eines Obst- und Gemüsehändlers. Kartoffeln, Pasti-naken und eine Aubergine hat sie bereits wiegen lassen. Das leuchtende Rot der Erdbeeren und Kirschen ist einfach zu verlockend. „Noch zwei Pfund davon, bitte!“

Kassel. Tomaten, Paprikaschoten, eine Gurke, Knoblauch und eine Auswahl verschiedener frischer Kräuter. Hochkonzentriert steht David (36) in seiner Küche und bereitet Gazpacho vor. Ein letztes Mal abschmecken:

Perfekt, das wäre geschafft! Jetzt kann sein Date kommen.

Nürnberg. Schon seit einer dreiviertel Stunde suchen Ida (38), Benni (39) und der kleine Tom (2) im Gewächshaus nach Pflanzen für ihren Balkon. Die zweifarbigen Petunien faszinieren Tom am meisten und Benni möchte unbedingt seine eigenen Chilischoten anbauen.

Das leuchtende Obst und Gemüse auf dem Wochenmarkt, Davids akribische Vorbereitungen für sein Date und die Balkonbepflanzung von Ida, Benni und Tom – all das wäre ohne die geballte Power unserer Natur nicht möglich. Pflanzen versorgen uns mit vitaminreichen Früchten, unzähligen Gemüsesorten, Kräutern, Knollen, Salat und Getreide. Blumen und Sträucher schmücken unsere Parks, Gärten, Zimmer und Balkone. Um ertragreiche Ernten und gesunde Setzlinge zu garantieren, ist eine ausreichende Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen nötig. Und es ist die Technologie von thyssenkrupp Industrial Solutions, die mit Anlagen zur Produktion von Mineraldünger die Voraussetzung hierfür schafft.

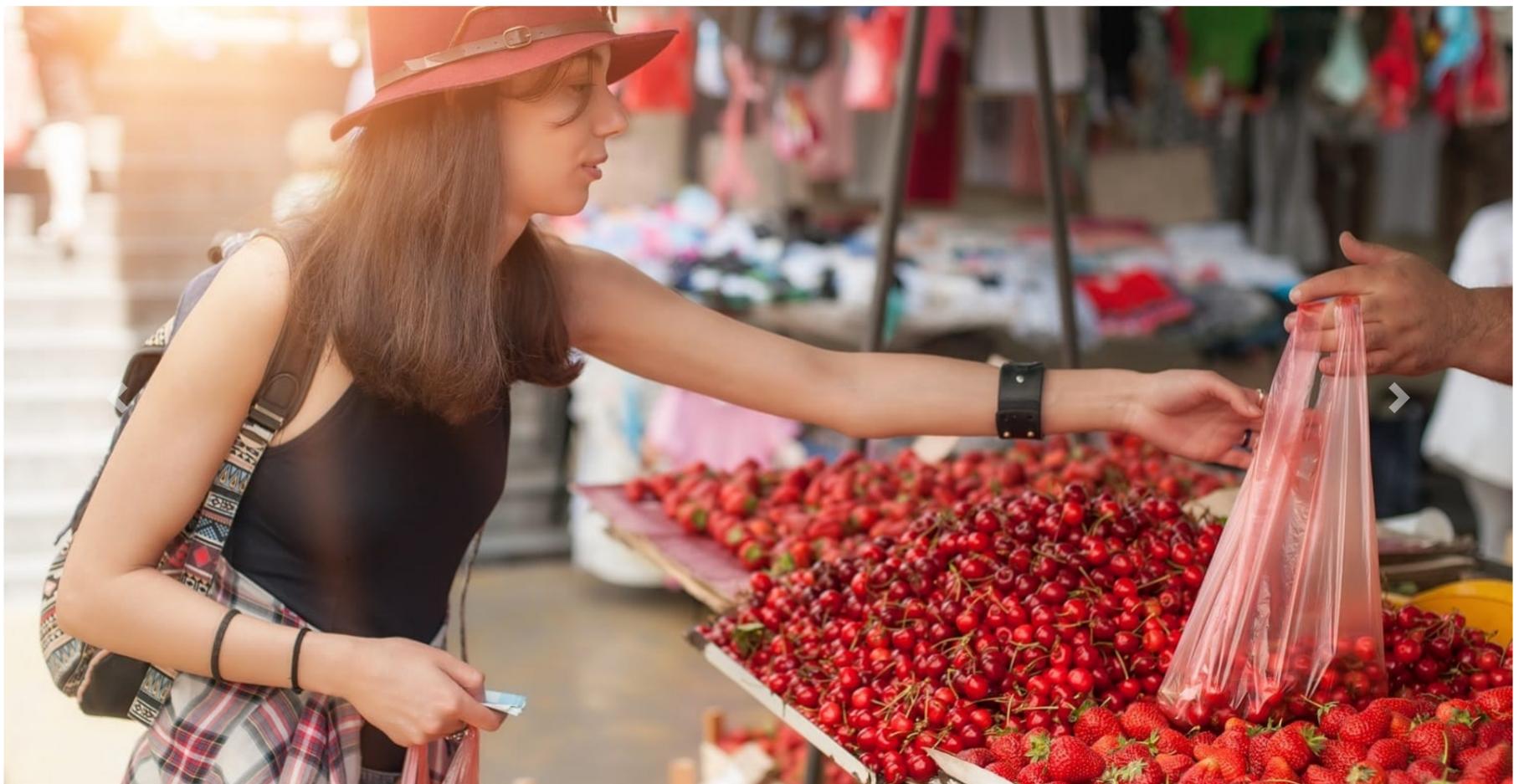
Neben Luft, Wasser und Sonne benötigen Pflanzen für ein gesundes und ertragreiches Wachstum vor allem eins: Nährstoffe. Eine gute Nährstoffmischung besteht dabei aus 17 Grundkomponenten. Die wichtigsten sind Stickstoff, Kalium und Phosphor. Fehlt einer dieser Nährstoffe, ist das Wachstumspotenzial der Pflanze gehemmt. Feldfrüchte bringen weniger Ertrag und Zierpflanzen sind anfälliger für Krankheiten. Häufig liegen die Pflanzennährstoffe im Boden aber nicht in ausreichender Konzentration vor. Wenn Nutzpflanzen wie Getreide, Kartoffeln oder Gemüse geerntet werden, werden mit ihnen auch die Nährstoffe entnommen, die sie aus dem Boden aufgenommen haben. Damit auch die nächste Generation Pflanzen ausreichend versorgt wird, muss der Boden wieder fruchtbar gemacht werden. Dies geschieht durch den richtigen Nährstoff-Cocktail in Form von Düngern. Denn Düngemittel sind quasi der Schlüssel, der unsere Böden jung hält und somit den Grundstein für unsere ausgewogene Ernährung legt. Schätzungen gehen davon aus, dass rund die Hälfte der Weltbevölkerung nur aufgrund des Einsatzes von Düngemitteln ernährt werden kann.

thyssenkrupp Industrial Solutions kann auf eine fast 100-jährige Erfahrung in der Entwicklung, dem Bau und der Wartung von Anlagen zur Mineraldüngerproduktion zurückblicken. Ein Beispiel: Einer der wichtigsten Pflanzennährstoffe ist Stickstoff. Pflanzen nehmen das chemische Element mit dem Summenzeichen „N“ aus dem Boden auf. Es wird für das Wachstum von Trieben und Blättern benötigt – man spricht auch vom „Motor des Pflanzenwachstums“. Um Stickstoffdünger herzustellen, werden verschiedene chemische Elemente über unterschiedliche Verfahren zu Ammoniak (NH_3), Salpetersäure (HNO_3) und schließlich zu Ammoniumnitrat (NH_4NO_3) synthetisiert. Doch die Mineraldüngerproduktion hat einen großen Nachteil: Als unerwünschtes Nebenprodukt entsteht gasförmiges Distickstoffoxid (N_2O) – besser bekannt unter dem Namen Lachgas. Dieses Treibhausgas hat eine extrem klimaschädliche Wirkung, 300-mal schlimmer als die von Kohlendioxid (CO_2). Jedoch haben die Ingenieurinnen und Ingenieure von thyssenkrupp Industrial Solutions eine geniale Lösung entwickelt, mit der diese Belastung vermieden wird: Bei dem EnviNOx-Verfahren werden Lachgas- und Stickoxid-Emissionen über einen katalytischen Reaktor im Abgasstrom in harmlosen Stickstoff und Sauerstoff

umgewandelt. Da diese technische Errungenschaft für den Erhalt unseres Klimas so bedeutend ist, wurde sie von der EU in die Liste der besten verfügbaren Technologien zur Reduzierung industrieller Verschmutzungen aufgenommen.

Grünes Ammoniak

Und damit nicht genug: Dank des Know-hows von thyssenkrupp Industrial Solutions kann [Ammoniak inzwischen vollständig aus erneuerbaren Energien gewonnen](#) werden – ohne den Einsatz fossiler Brennstoffe. Hierbei wird zunächst Wasser mittels Wasserelektrolyse, also mit elektrischem Strom, in seine Wasserstoff- und Sauerstoff-Moleküle gespalten. Die dafür benötigte Elektrizität stammt aus erneuerbaren Stromquellen. Der für die Ammoniaksynthese ebenfalls notwendige Stickstoff wird aus der Luft gewonnen, indem eine Luftzerlegungsanlage „normale“ Luft in ihre einzelnen Bestandteile zerteilt – Stickstoff ist einer davon. Das Ergebnis ist sauberes, „grünes“ Ammoniak – die Voraussetzung für klimaunschädlichen Mineraldünger. Doch das synthetisierte Ammoniak ist nicht nur ein wichtiges Zwischenprodukt zur Herstellung wertvoller Mineraldünger. Es hat einen interessanten Nebeneffekt: Ammoniak ist ein ausgezeichneter Energiespeicher. Schwankungen in der Verfügbarkeit erneuerbarer Energien könnten in Zukunft dadurch ausgeglichen werden, dass die Energie in Tanks mit Ammoniak gespeichert und so von A nach B transportiert wird. Ein wichtiger Beitrag zur Energiewende! Wenn Sie mehr über unsere Expertise in diesem Bereich erfahren wollen, besuchen Sie unsere Website: <https://www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com/de/branchen/duengemittel>



Fazit: Marinas Obst- und Gemüseinkäufe, die Gazpacho für Davids Date und die Petunien für Tom ... All dies ist auf nährstoffreiche Böden angewiesen. Und diese Nährstoffversorgung garantiert das

