

## Müllsortierungs- anlage DOWERT

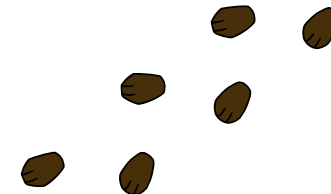


## Wie unterscheidet eine Müllsortierungsanlage zwischen Joghurtbecher, Konservendose und einer Plastikfigur?



**Wir** stehen in Dortmund vor dem großen, geöffneten Hallentor der Müllsortierungsanlage DOWERT. Es ist hier ziemlich laut und stinkt etwas unangenehm. Alle paar Minuten kommt ein voll beladener Lkw über den Hof gefahren und verschwindet durch das Tor in der Halle, um seinen Müll abzuladen. Alles wird zunächst auf einem großen Haufen geschüttet. Aber wie wird es später sortiert? Wie können die Maschinen die unterschiedlichen Wertstoffe erkennen und auseinandersortieren?

Menschen haben schon immer Müll produziert. Aber erst mit der Entdeckung von Plastik wurde er zu einem richtigen Problem. Fast alles wurde in **Kunststoff** verpackt, oft in Einwegverpackungen, und schnell türmten sich die Müllberge richtig hoch. Mittlerweile hinterlässt jeder Deutsche mehr als 450 Kilogramm Müll pro Jahr. Das sind 90 große Waschmaschinen voll. Um die riesigen Müllmengen zu verkleinern, versucht man, **Wertstoffe** auszusortieren und wiederzuverwerten. Wertstoffe sind Materialien, die später wieder zu etwas Neuem verarbeitet werden können. Hierzu



gehören beispielsweise Glasflaschen, Zeitungen, Getränkekartons, Joghurtbecher, CDs, Konservendosen und Kunststoffverpackungen. Aus alten Zeitungen entstehen Malblöcke, neue Zeitungen oder Schulhefte und ein Joghurtbecher wird vielleicht mal eine CD-Hülle, ein Kleiderbügel oder ein Gartentisch.

Seit 1990 gibt es das **duale System**, das ihr bestimmt als den **Grünen Punkt** kennt. Der Müll mit dem Grünen Punkt wird getrennt gesammelt und später zu neuen Produkten weiterverarbeitet oder als **Ersatzbrennstoff** an Kraftwerke geliefert. Da aber nur Verpackungen den Grünen Punkt haben, wanderten den Experten immer noch zu viele andere Wertstoffe in den Restmüll. Sie entwickelten die **Wertstofftonne**, in die zusätzlich alle Metalle, sämtliche Kunststoffarten und ausgediente Elektrokleingeräte gehören. Das bedeutet, dass hier neben dem Müll mit dem »Grünen Punkt« auch Töpfe, CDs, DVDs, Plastikschüsseln, Zahnbürsten, Handys, Bügeleisen und sogar Plastikspielzeuge wie Autos oder Badeenten landen.

Welche unterschiedlichen Wege der Müll aus der Dortmunder Wertstoff-

tonne in der Sortieranlage DOWERT zurücklegt, schauen wir uns anhand eines Joghurtbechers, einer kleinen Konservendose, einer Plastikfigur und einer CD mal ganz genau an. Diese Sachen haben wir als Testmüll in einen Müllwagen geworfen. Jetzt folgen wir dem Wagen in die Halle. Überall sind Maschinen und Container aufgestellt, die Maschinen rattern und es stinkt, denn die Wertstoffe werden aus den Säcken geholt, zerkleinert, erkannt und sortiert. Und das am laufenden Band. Über 860 Meter Fließband verbinden die unterschiedlichen Stationen der Sortieranlage und liefern pausenlos Nachschub.



Der Sortiergreifer packt eine Ladung Müll auf den Aufgabedosierer.



Blick ins drehende Trommelsieb, vorne sind die kleineren Löcher deutlich zu erkennen.

Der Lkw kippt seine Ladung im Eingangslager ab. Hier stapeln sich die Müllsäcke mehrere Meter hoch. Nach jeder neuen Anlieferung schiebt ein Bagger mit einer riesigen Schaufel, ein sogenannter **Radlader**, die Säcke enger und höher zusammen. Drei Meter weiter greift sich ein anderer Bagger mit einem fünfarmigen **Sortiergreifer** wie ein Krake eine Schaufel Müll und lässt sie auf den **Aufgabedosierer** fallen. Diese Maschine hat lockere Bodenplatten, die sich auf und ab bewegen und den Müll auf einem Förderband gleichmäßig verteilen, das das Material zum **Sackaufreißer** hochbefördert. Wie der Name schon vermuten lässt, reißt der Sackaufreißer tatsächlich die Müllsäcke auf. Wenn der Müll auf dem Band unter der Trommel mit den spitzen Greifzähnen vorbeistreift,

werden fast alle Säcke erfasst und aufgeschlitzt. Aluminiumdeckel, Shampooflaschen, Rasierer, Käseverpackungen, Saftkartons, Einkaufstüten, Plastikteile und etliche Plastikbecher verteilen sich über das Band und werden weiter zu einem **Trommelsieb** befördert. Auch unser Testmüll wandert zum Trommelsieb.

Das Trommelsieb könnt ihr euch wie eine riesige, fast zwölf Meter lange und drei Meter hohe, röhrenförmige Waschmaschinentrommel vorstellen. Wie bei einer Waschmaschine ist auch die Wand des Trommelsiebs durchlöchert, allerdings mit unterschiedlich großen Löchern. Am Anfang der Röhre gibt es kleine Löcher, in der Mitte etwas größere und am hinteren Ende sind die größten Löcher. Wenn der Müll vom Förderband in die Dreh-



Nebeneinander sausen Feinkorn und Mittelkorn über die Förderbänder.

trommel gelangt, werden die einzelnen Teile wie in einer Waschmaschine umgewälzt. Kleine Müllteile und Krümel rutschen durch die kleinen Löcher und fallen als **Feinkorn** auf das nächste Förderband. Genauso ist es auch mit den mittelgroßen Teilen, die als **Mittelkorn** auf ein besonderes Band kommen, und mit dem **Grobkorn**, das nur Teile enthält, die größer als 27 cm sind.

Dieses Grobkorn wird auf dem Förderband zum sogenannten **Windsichter** gebracht. Das ist eine Metallkonstruktion, die wie eine gewaltige Dunstabzugshaube über dem Band hängt. Der Müll wird von unten angeblasen und alle leichten Folien werden nach

oben abgesaugt. Über meterlange Metallrohre, die unter der Hallendecke verlaufen, gelangen sie in den Foliencontainer und stehen zur Abholung bereit. Das restliche Grobkorn gelangt in eine **Sortierkabine**. In diesem abgetrennten Raum sortieren Mitarbeiter Elektroschrott und CDs von Hand aus. Auch unsere CD wird vom Band gefischt und landet in einem Container zwischen Haartrocknern, Mixern und Töpfen.

Das Mittelkorn läuft zuerst auch auf einem Band unter einem Windsichter her. Kleinere Folien werden hochgesogen und maschinell zerkleinert. Als Schnipsel werden sie in einem Bunker gelagert und später als Ersatzbrennstoff verwertet. Das übrige Mittelkorn wird danach wieder mit dem Feinkorn zusammengeführt.

Das Feinkorn ist für die Windsichtung zu leicht, deswegen wird dieser Schritt ausgelassen. Jetzt laufen Fein- und Mittelkorn gemeinsam unter einem



**Überbandmagnetabscheider** durch. Das hört sich schwierig an, ist aber nur ein kräftiger Magnet, der in Sekundenschnelle alle eisenhaltigen Teile, wie unsere kleine Konservendose, anzieht und vom restlichen Müll trennt. Diese Metalle kommen dann später zur Schrottverwertung.

Anschließend kommt der Müll zu einer Anlage, die von den Fachleuten als **Ballistikseparator** bezeichnet wird. Mit verschiedenen Schüttel- und Rüttelbewegungen werden alle Teilchen, die kleiner als 3,5 cm sind, ausgesiebt und wandern auf einem Band in den Container für Restmüll, der in Müllheizkraftwerken verwertet wird. Die größeren Teile gelangen zu einer zischenden und blinkenden Maschine. Auch der Joghurtbecher und die Plastikfigur sind dabei. Die Maschine, der **Multi-Sensor-Trenner**, ist das Herzstück der Sortieranlage. Sie arbeitet mit **Infrarotlicht**. Das ist ein besonderes Licht, das von den Müllteilen unterschiedlich zurückgeworfen wird. Dadurch weiß der Trenner, ob gerade ein Getränkekarton oder ein Aluminiumdeckel unter seinem Lichtstrahl vorbeisaut. Der Trenner kennt die unterschiedlichen Stoffe so genau, dass er sogar zwischen den Kunststoffen unseres Joghurtbechers und der Figur unterscheiden kann.



Am oberen Bildrand ist der große dunkle Überbandmagnetabscheider zu erkennen, der alle Metallteile anzieht.

Mithilfe von Druckluft pustet er das erkannte Teil in hohem Bogen auf eines der Förderbänder. So werden alle wiederverwertbaren Stoffe aussortiert. Später werden sie entweder von einem Recyclingunternehmen abgeholt oder als Ersatzbrennstoff in einem Kraftwerk verwendet. Der Müll, der bis jetzt nicht aussortiert worden ist, wird als Restmüll für ein Müllheizkraftwerk bereitgestellt.

Als wir die Sortieranlage verlassen, nehmen wir uns angesichts der riesigen Müllmengen vor, weniger Müll zu produzieren, und sind immer noch erstaunt, wie schnell und genau die Maschinen die unterschiedlichen Müllteile erkannt und getrennt haben.