



KARTONS

LEBEN
Z
B
E
I
M
P
A
P
I
E
R

Eine Reise in zweieinhalb Stunden:
Gebrauchte Getränkekartons kommen
in eine Auflösetrommel (oben rechts).
Ihre langen Zellulosefasern verwandelt
die Papiermaschine (unten rechts)
wieder in reine Rohpapiere.

Wände aus Papier:
Vorsortierte Ballen mit
Getränk kartons und
hellem Altpapier bringt
ein Gabelstapler zum
Schredder.

Das Material wird
zerkleinert, bevor ...

... in der Auflösetrommel
die Papieranteile aufge-
weicht werden.

In einer Sortiertrommel
wird der braune Faserbrei
sorgfältig gereinigt.

Folien- und Aluminiumflocken bleiben übrig. Diese „Zucker-
watte unserer Zivilisation“ prüft Abteilungsleiter Roland
Rameil, bevor sie gebündelt und weiterverwertet wird.

Alle Prozesse
überwacht Jacek
Melcher in der
Schaltzentrale.

les, was falsch sortiert wurde. Weißgraue Haufen türmen sich.
Die Zuckerwatte unserer Zivilisation fühlt sich fluffig an. Sie ist
zwar ungenießbar, lässt sich aber weiterverwerten (siehe Info-
Kasten).

Papierfasern sind an dieser Stelle nicht mehr zu entdecken, sie
werden gerade sortiert, gemahlen und zur Papiermaschine ge-
pumpt – genauestens überwacht von Abteilungsleiter Roland
Rameil. Er ist seit 27 Jahren im Job. „Mittlerweile werden alle
Prozesse digital erfasst“, sagt Rameil und zeigt dabei in der
Schaltzentrale auf mehrere Monitore. „Wir haben das Recycling
von Getränkekartons über Jahre hinweg verfeinert.“

Pionierarbeit

Es war ein Abenteuer, als sich die Niederauer Mühle darauf spe-
zialisierte, neben Altpapier auch Getränkekartons zu verarbei-
ten. Unterstützt von den Herstellern der Kartons ging die Anlage
1999 in Betrieb. „Das Abenteuer habe ich nie bereut, auch wenn
die Prozesse komplexer geworden sind“, erinnert sich Papier-
ingenieur Holger Autenrieb. Ärgerlich sei, wenn zu viele Fremd-
stoffe in den Ballen stecken. Die Sortiertechnik werde weiter ver-
bessert, um so viele Rohstoffe wie möglich zurückzugewinnen.

Das Familienunternehmen mit 175 Mitarbeitern stellt das Ba-
sismaterial für neue Verpackungen wie Schuh- oder Pizzakar-
tons her. Weiß gedeckte Wellpappenrohpa-piere heißt das in der
Fachsprache. Zu 100 Prozent aus Altpapier, 300.000 Tonnen pro
Jahr. Die Zellulosefasern der Getränkekartons bekommen in

Reststoffe nutzen

Getränk kartons bestehen durchschnittlich
aus 75 Prozent Zellstoff. Nach dem Herauslösen
der Fasern in der Papierfabrik fallen vor allem Foli-
enschnipsel aus Kunststoff und Aluminium als Rest-
stoff an. Im Fachjargon sagt man dazu „Rejekte“.
Das meiste davon geht in Zementfabriken, denn das
Aluminiumoxid verbessert die Abbindeigenschaften
des Zements. Polyethylen-Aluminium-Reste aus
den Getränkekartons liefern zugleich Energie zum
Brennen der Klinker. Auch Kunststoffmatten, So-
hlen für Sportschuhe oder Fassadenverkleidungen
werden laut FKN (Fachverband Kartonverpackungen
für flüssige Nahrungsmittel) aus diesen Rejekten
hergestellt – weitere Aufbereitungen sind geplant.

Sie schützen Milch, Apfelsaft oder Tomatensoße.
Fast jeder nutzt Getränkekartons und wirft sie
anschließend in die Gelbe Tonne. Doch was passiert
dann? Aus den bunten Verpackungen wird feines,
braunes Papier. Wir begleiten einen Karton auf
seiner Reise durch die Recyclinganlagen.

Ein Luftstrahl schubst Getränkekartons vom Band, während er
andere Verpackungen, z. B. Joghurtbecher, zur nächsten Station
weiterräumen lässt – unser Abfall muss zuerst geordnet werden.
An den Fließbändern der Sortieranlage geht dies heute weitge-
hend automatisch. Mithilfe von Licht, Kamera und Computer
wird erkannt, aus welchem Material die Produkte aus der Gelben
Tonne sind. Ein Getränkekarton besteht vor allem aus Pappe,
dazu noch Polyethylenfolie und Aluminium. Für Papierher-
steller sind die langen und reißfesten Zellulosefasern besonders
wertvoll. Doch wie löst man sie am besten wieder aus dem Ver-
bund heraus?

Dies geschieht nicht in der Sortieranlage, sondern beispielswei-
se bei der Papierfabrik Niederauer Mühle in Kreuzau (NRW).
Hierhin wird ein großer Teil der landesweit gesammelten Kar-
tons geliefert: in meterhohen, über 600 Kilogramm schweren,
festgepressten Ballen. Soßen-Packungen schmiegen sich an
Milchkartons und Orangensaftbehälter. Ein paar Fliegen krab-
beln emsig darauf herum. Es ist heiß an diesem Tag. Staplerfah-
rer entladen die ankommenden Lkws und schichten mehrere
Lagen übereinander. Neben an türmen sich andere Altpapiere.

All das gilt es zu ordnen und in die richtigen Bahnen zu lenken.
„Getränk karton rein, neues Papier raus – dieser Prozess dau-
ert bei uns gerade einmal zweieinhalb Stunden“, verrät Inhaber
und Geschäftsführer Holger Autenrieb. Er nimmt uns mit in die
europaweit größte Anlage dieser Art.

Zuckerwatte aus Folie und Alu

Ein Labyrinth aus grauen Rohren, Fließbändern und Metall-
treppen. Leise rollt ein roter Gabelstapler um die Ecke, wuchtet
einen der Ballen auf das Förderband. Die Kartons verschwinden
in einem Stahlkasten. Darin werden sie in handgroße Stücke
geschreddert, wandern dann in eine rotierende Trommel. Die
ist imposant: zehn Meter lang, mit einem Durchmesser von
dreieinhalb Metern. Sie brummt wie eine Waschmaschine und
funktioniert fast ebenso, allerdings ganz ohne Chemikalien. Ge-
mischt mit warmem Wasser wird das Material über Schaufeln
nach oben gehoben. Fällt es wieder nach unten, lösen sich durch
den Aufprall die aufgeweichten Papieranteile.

Sie fließen in eine weitere Trommel; hier wird der Faserstoff durch
kleine Löcher abgeschwemmt. Etwa eine halbe Stunde dauert der
gesamte Waschgang. Der feste Karton hat sich in einen wässrigen,
braunen Faserbrei verwandelt. Er wird noch sorgfältig gereinigt:
Gleich nebenan glitzern die ausgespülten Reste – zwischen den
Sandkörnern stecken Büroklammern und Glassplitter.

Am Ende spuckt die Maschine das aus, was nicht durch die
kleinen Löcher passte: vor allem die Beschichtung aus Kunst-
stoff und Aluminium, tausende Kunststoffdeckel, aber auch al-



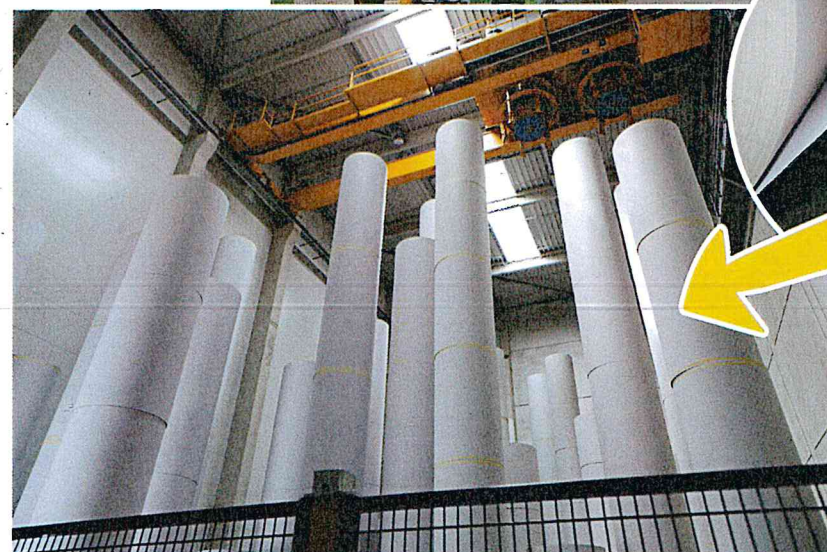
Eine Papiermaschine sieht aus wie eine lange Straße aus Walzen, Drehrädern und Stahltreppen.



Es ist heiß wie in der Sauna, denn die zarten Fasern werden bei über 100 Grad Celsius getrocknet.



Die frische Papierrolle ist 40 Tonnen schwer, bevor sie auf die gewünschte Breite geschnitten wird.



Im Lager bleibt das Papier nicht lange – zügig wird es in der Niederauer Mühle auf Lkws verladen.

der braunen Unterseite ein neues Leben, die weiße Oberschicht entsteht aus hellem Altpapier – gesammelt in Kaufhäusern und Druckereien.

Die nächste Halle beherbergt die Papiermaschine, eine lange Straße aus dicken Walzen, Drehrädern und Stahltreppen. Jetzt wird es laut – ein durchdringendes Pfeifen ertönt. Je höher man auf den Gitterstufen klettert, desto wärmer ist es. Von oben sieht man, wie die Fasersuspension auf ein riesiges flaches Sieb verteilt wird. Zuerst liegt der Faseranteil lediglich bei fünf Prozent; nach einer ersten „Entwässerung“ sind es bereits 20 Prozent. Danach wird die braune Schicht mit der weißen Deckenschicht verpresst. Der Papiermacher sagt „vergautscht“. Es ist heiß wie in einer Sauna: Weißer Dampf steigt auf, als die Papierbahn in Schlangenlinien über bis zu 100 Grad Celsius heiße Metallzylinder rast.

Papiermaschinen sind groß: Es ist weit bis zum Ende der Halle, wo eine 40 Tonnen schwere, frische Rolle auf gigantischen Haken ruht. Nun wird das Papier noch auf die vom Kunden gewünschte Breite zugeschnitten und innerhalb weniger Stunden auf Lkws verladen. Die Kreuzauer beliefern Verpackungshersteller weltweit. Zwischen den haushohen Papierrollen herrscht selten Ruhe; in vier Schichten wird hier rund um die Uhr gearbeitet.

Besser als ihr Ruf

Schaut man auf die Ökobilanz der Kartons, haben sie klare Vorteile, verglichen mit anderen Einweg-Getränkeverpackungen. Überdies hat das ifeu-Institut errechnet, dass gegenüber der Müllverbrennung von Getränkekartons bei ihrem Recycling 20 Prozent weniger Treibhausgase entstehen, was unsere Atmosphäre jährlich um ca. 55.000 Tonnen CO₂ entlastet.

Getränkekartons sind beliebt: Allein auf den deutschen Markt gehen jährlich 175.000 Tonnen, das sind etwa acht Milliarden Stück. Davon landen etwa 70 Prozent in einer Anlage wie der in Kreuzau. Ihre Verwertungskapazitäten sind gut ausgelastet, aber noch nicht erschöpft, und das ist auch gut so: Mit dem neuen Verpackungsgesetz steigt ab 2019 auch das Recyclingziel für Getränkekartons. Wichtig ist, dass die Verbraucher sie richtig entsorgen. Leer gehören sie in die Gelbe Tonne.

Zweieinhalb Stunden sind vergangen, von unserem Karton ist nichts mehr zu sehen. Beeindruckend, wie schnell aus gebrauchten Verpackungen reines Papier wird. Ein aufwändiger Prozess, doch die Mühe lohnt. Papierfasern sind ein bisschen wie Katzen – sie haben sieben Leben, können also bis zu sieben Mal wiederverwendet werden.

