

# COLRUYT STELLT DIE WEICHEN FÜR 100% KOHLEN- WASSERSTOFFE IN DEN LÄDEN

Natürliche Kältemittel helfen der Colruyt Group dabei, Geld zu sparen und ihre Umweltziele zu erreichen. Dabei bewegt sich der führende belgische Einzelhändler hin zu Kohlenwasserstoffen für die Gesamtheit seines Kühlbedarfs in den Läden. Accelerate Europe berichtet.

– Von Andrew Williams

**D**ie Colruyt Group, welche 1925 gegründet wurde, ist mit einem Jahresumsatz von mehr als 9,1 Milliarden Euro einer der größten Einzelhändler Belgiens. Das Unternehmen kann mehr als 29.000 Mitarbeitern in 516 Geschäften aufweisen. Drei Geschäftsformate in Belgien besitzen die Produktkühlung: Colruyt-Supermärkte (237), kleine Okay-Lebensmittelmärkte (120) und die Bioläden von Bio-Planet (19).

Das offizielle Ziel der Colruyt Group ist die Reduzierung der relativen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 20% bis 2020 im Vergleich zu den Werten von 2008. Um dieses Ziel erreichen zu können, führt sie ihr eigenes Energieunternehmen, Eoly. Strom von Solarkollektoren, Windkraftanlagen und Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung versorgt die Läden und Vertriebszentren der Colruyt Group.

Bei dem belgischen Einzelhändler, der bereits auf Strom aus 100% erneuerbaren Quellen umgestellt hat, leistet die Kältetechnik jetzt einen verhältnismäßig größeren Beitrag zu seiner CO<sub>2</sub>-Bilanz. Deshalb ist die Wahl des richtigen Kältemittels entscheidend für die Erfüllung seiner Nachhaltigkeitsziele.

Oberstes Ziel der Colruyt Group ist es, HFKW-frei zu werden. 2012 ließ man eine Machbarkeitsstudie durchführen. Diese führte dazu, dass man im Dezember 2014 das offizielle Ziel festlegte, 100% natürliche Kältemittel für den gesamten Kühlbedarf zu verwenden.

Der Mann, der mit Erfüllung dieser Vision beauftragt wurde, ist der Projektingenieur Collin Bootsvelde. Accelerate Europe hat Collin und sein Team am Hauptsitz der Colruyt Group in der Stadt Halle bei Brüssel getroffen.



„Bis Ende 2016 werden wir keine HFKW-Kühlanlagen mehr in unseren Läden bauen. Die letzten Anlagen werden derzeit gebaut, da uns eine Änderung der Planung nicht möglich war“, erklärt Bootsvelde.

#### **VERORDNUNG: EIN 'ZUSÄTZLICHER ANREIZ' FÜR NATÜRLICHE KÄLTEMITTEL**

Natürliche Kältemittel wie CO<sub>2</sub>, Kohlenwasserstoffe und Ammoniak werden beim stufenweisen Abbau von HFKW eine wichtige Rolle spielen. Dieser Abbau, der gemäß der EU-F-Gase-Verordnung vorgenommen wird, hat die Gesamtmenge der HFKWs, die in Europa verkauft werden können, seit 2015 reduziert. 2020 tritt ein Verbot der Verwendung von bestimmten HFKWs in neuen Anlagen in Kraft, welches von Verboten in Bezug auf die Instandhaltung und Wartung bestehender Anlagen begleitet wird.

„Wir haben natürliche Kältemittel bereits vor dem Inkrafttreten der EU-F-Gase-Verordnung verwendet. Die F-Gase-Verordnung war nicht die treibende Kraft, stellte für uns jedoch einen zusätzlichen Anreiz dar“, sagt Bootsvelde.



LKW-Aufstellung in Halle

Nach der Überlegung, welches natürliche Kältemittel ihre Bedürfnisse am besten erfüllt, entschied sich das Team für Propan (R290) zur Kühlung in den Läden. „Wir denken nicht, dass CO2 schlecht ist. Aber nach einer ehrlichen Einschätzung glauben wir, dass Propan die beste Lösung für uns ist“, sagt Bootsvelde.

2013 installierte sein Team seine erste Propananlage in einem OKay-Laden in Roeselare. Es hat ein Jahr gedauert, die notwendigen Unterlagen einzuholen – obwohl die 14kg Propan außerhalb gelagert wurden. „Wir konnten dies nicht 40 Mal jährlich durchgehen, um die Vorschriften einzuhalten“, sagt Bootsvelde.

Der aktuelle Entwurf basiert auf zwei oder drei kleinen Kältemittelkreisläufen, jeder mit einer maximalen Propanfüllmenge von 2,5kg, und einem Sekundärsystem, das Propylenglykol verwendet, um die Kälte dahin zu bringen, wo sie gebraucht wird.

Das Herzstück der Anlage bilden kompakte Chiller, welche weniger als 2,5kg Propan enthalten. Ein Chiller kann mit einer Kälteleistung von 30 bis 50 kW die kleineren OKay- und Bio-Planet-Läden kühlen. In den Colruyt-Supermärkten müssen zwei kompakte Chiller betrieben werden. Ein zusätzlicher Chiller wird immer hinzugefügt (redundant). Dieser ist immer bereit, einzuspringen, wenn der andere Chiller ausfallen sollte. Wird eine geringere Kältemittelfüllung verwendet, so können die Chiller im Inneren des Ladens aufgestellt werden.

Das Prinzip des Plug'n'Play-Systems wurde im August 2014 ausgearbeitet. Das System wurde zuerst in einem Bio-Planet-Laden in Mons im November 2015 installiert. Seitdem wurde es in drei weiteren Bio-Planet-Läden in Hasselt (Januar 2016), in Jambes (Februar 2016) und in Braine l'Alleud (April 2016) eingebaut.

Fortsetzung auf  
S.36



**KEINE WEITEREN NEUEN HFKW-SYSTEME ZUM KÜHLEN  
AB 2017**

„Wir werden dies forcieren. Ab 2017 werden wir keine weiteren HFKW-Systeme für die Kühlung in den drei Ladenformaten – Colruyt, OKay und Bio-Planet – unterbringen. Dies ist eine strategische Entscheidung auf Vorstandsebene“, sagt Julien Meert, ein Projektingenieur im Team von Bootsveld.

Colruyt-Supermärkte besitzen spezielle Kühlräume, in denen die Kunden Obst, Gemüse und andere Produkte in den Regalen auswählen können. Es gibt keine Kühlregale.

Das Team von Bootsveld hat ausgerechnet, dass dies nicht billiger ist, aber fünfmal effizienter als die Verwendung von Kühlvitrienen. „Kühlvitrienen verlieren viel Kälte, wenn die Kunden die Türen öffnen“, sagt Bootsveld.

Lüftungsgeräte über den Kühlräumen entfernen die Luft im Inneren, kühlen sie mit Glykol herunter und geben sie durch perforierte Wände zurück ins Innere. Dabei wird eine Temperatur von 3-4 Grad Celsius in den Regalen und von 7 Grad Celsius im Raum erzeugt. Ständig zirkulierende kalte Luft hebt die von den Kunden und dem umgebenden Geschäft abgegebene Wärme auf.

Am Eingang des Kühlraums verhindert ein Luftschleier, dass die kalte Luft durch Blasluft bei Raumtemperatur aus einer Entlüftungsöffnung über der offenen Tür des Kühlraums entweicht. Anstatt sich miteinander zu vermischen, rollen Warm- und Kaltluft gegeneinander und voneinander weg, und schaffen so eine „Lufttür“, welche die Kaltluft zurück in den Kühlraum drückt. Dieses Prinzip wird in sämtlichen neuen OKay- und Colruyt-Läden verwendet.

Die Gefriertruhen von Colruyt haben über 10 Jahre das natürliche Kältemittel R600a (Isobutan) verwendet. Diese sind eigenständig und bieten den Geschäftsleitern in Bezug auf die Gestaltung eine hohe Flexibilität. Die Bilder auf dem Deckel zeigen auf, was sich im Inneren befindet. Somit müssen Kunden die Gefriertruhe nicht öffnen, um zu erfahren, was sie beinhaltet. „Sie sind Plug'n'Play. Funktioniert eine Gefriertruhe nicht mehr, so kann sie einfach durch eine andere ersetzt werden. Sie verbrauchen außerdem fünfmal weniger Energie als Kühlvitrienen“, sagt Meert.



Projektingenieur Julien Meert



Collin Bootsveld in Bio-Planet, Mons

Hohe Außentemperaturen sind wenig besorgniserregend. „Propananlagen kommen damit mühelos zurecht. Unser System wurde für einen Betrieb bei Temperaturen von bis zu 35 Grad Celsius entwickelt. Wir haben allerdings schon 42 Grad in Braine l'Alleud aufgezeichnet und die Anlage läuft nach wie vor ohne Probleme“, sagt Bootsveld.

**SICHERHEITSBEDENKEN AUSTRÄUMEN**

Die Sicherheit wird oft als Hindernis für die breitere Nutzung von Kohlenwasserstoff-Anlagen angeführt. Die Colruyt Group arbeitet allerdings intensiv daran, Entflammbarkeitsbedenken auszuräumen.

„Unsere Systeme sind mit Propan- und Propylen-detektoren ausgestattet, und es gibt einen Lüfter, der jegliche brennbare Stoffe absaugt. Die Menge an Propan ist außerdem so gering, dass etwas Schlimmes so gut wie nicht passieren kann“, argumentiert Bootsveld.

Das Austreten von HFKW-Kältemitteln macht derzeit 12% der Treibhausgasemissionen der Colruyt Group in Belgien aus. „Diese 12% werden durch das Projekt zur Kühlung mit Propan innerhalb von 10 Jahren vollständig eliminiert“, sagt Bootsveld.

Im Falle eines Lecks schalten sich die neuen Systeme automatisch ab. Durch eine Begrenzung der Anzahl an Anschlüssen wird das Risiko minimal gehalten.

Alle neuen Kühlanlagen der Colruyt Group werden ab 2017 natürliche Kältemittel verwenden. Derzeit sind 50 bis 60 neue Kälteanlagen in Vorbereitung - eine Mischung aus neuen Geschäften und Umrüstungen von bestehenden Läden. „Beim derzeitigen Tempo werden wir 2027 fertig sein“, sagt Bootsveld.

Propan ist nicht das einzige natürliche Kältemittel, das von dem belgischen Einzelhändler genutzt wird. Seine Vertriebszentren werden mit Ammoniak gekühlt, und die erste **Ammoniakanlage öffnete 1999**.



Während des Besuchs von *Accelerate Europe* wurde ein Propansystem der dritten Generation am Stammsitz in Halle getestet. Dieses System der dritten Generation, welches 20% mehr Kälteleistung bietet und dennoch kleiner als die vorherige Konfiguration ist, wurde am 1. September 2016 in einem Bio-Planet-Laden in Huy zum ersten Mal eingebaut. Das System, welches zur einfachen Montage fabrikfertig ist, wird in allen Ladenformaten eingeführt werden.

### FLÜSSIGEIS – EINE WELTNEUHEIT

33% der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Colruyt Group stammen vom Kühltransport der Waren in die Geschäfte. Im Vertriebszentrum in Halle hat *Accelerate Europe* die neue Anlage der Colruyt Group zur Erzeugung von Flüssigeis besichtigt. Um diese Emissionen vom Kühltransport um 50% zu verringern, verwendet das Unternehmen Flüssigeis – ein flüssiges Gemisch aus Eis, Ethanol und Wasser – zur Kühlung von Spezialcontainern.

„Das ist ein völliges neues Konzept – kein anderer Einzelhändler auf der Welt macht davon Gebrauch“, schwärmt Peter De Bonte, ein Kollege Bootsvelde.

Die Lieferanten der Colruyt Group liefern an Vertriebszentren und nicht an Läden, mit Ausnahme von Waren wie z.B. Brot. In den Containern transportieren die LKWs von Colruyt gefrorene, gekühlte und ungekühlte Produkte in einer Fahrt zum Laden.

Die Container – welche 48 Stunden Kühlung bieten – ermöglichen es den Vertriebszentren, ihre Ladungen auf die Bedürfnisse eines jeden Ladens abzustimmen. Dadurch wird die Gesamtzahl der gefahrenen Kilometer verringert und sichergestellt, dass 98% der Colruyt-LKWs vollbeladen entsendet werden.

Das Eis selber wird in einer Ammoniakanlage erzeugt. Ethanolhaltige Eiswürfel werden ständig in einem geschlossenen Kreislauf wiederverwertet.

Derzeit betreibt Colruyt 600-800 Flüssigeiscontainer, von denen jeder Container 48 Stunden Kühlung bietet. Die Gruppe strebt es an, bis Ende 2018 alle seine 7.000 Container mit Flüssigeis auszustatten.

De Bonte hofft, das Flüssigeis auch für die Tiefkühlung zu nutzen, aber dafür ist Ethanol nicht geeignet. „Wir hoffen, dass wir innerhalb von drei Jahren eine Lösung finden“, sagt er.

### HFOS ÜBERSPRINGEN

Viele Unternehmen reagieren auf die F-Gase-Verordnung, indem sie synthetische Kältemittel – sogenannte HFOS – einsetzen. Warum hat sich die Colruyt Group stattdessen für natürliche Kältemittel entschieden?

„Wir haben HFOS kurz in Betracht gezogen, uns aber entschieden, diese nicht zu verwenden, da wir unsere Ressourcen auf natürliche Kältemittel auslegen wollten. Hätten wir uns längere Zeit mit HFOS beschäftigt, so hätte dies die Einführung von Propan verzögert“, sagt Bootsvelde.

„Jeder Zwischenschritt ist genau das – ein Zwischenschritt. Wir arbeiten an einem Zehn-Jahres-Plan, um unsere Geschäfte bis 2027 umzubauen. Deshalb können wir keine Zwischenlösung anstreben“, erklärt er.

„Die HFKW-Industrie konzentriert sich in der Regel auf HFKW. Jetzt fördern sie außerdem HFOS, welche ein etwas geringeres Treibhauspotential haben. Ich kann darin keinen Sinn erkennen. Wir möchten nicht von Personen abhängig sein, die uns immer wieder neue Technologien verkaufen“, sagt er.

Unter Berücksichtigung der Fristen der F-Gase-Verordnung ist Bootsvelde über die konservative Art vieler Technologiehersteller verwundert. „Wir werden nicht in neue Technologien investieren, die altmodische Kältemittel verwenden, welche bis 2020 ersetzt werden müssen“, sagt er.

„Wir kennen die Umweltrisiken im Zusammenhang mit HFOS nicht. Uns wird erzählt, dass es keine gibt, aber das hat uns die Industrie zuvor schon zweimal erzählt. Deshalb kaufen wir ihnen das nicht ab“, sagt Bootsvelde. HFOS sind außerdem etwas entflammbar. „Man muss die gleichen Maßnahmen wie bei R290 ergreifen“, sagt er.

Fortsetzung auf  
S.38



Anlage zur Erzeugung von Flüssigeis: Eine Weltneuheit

→ Sein Kollege Meert stimmt zu. „Ein Risiko besteht noch immer. Zuerst drehte sich alles um ODP. Jetzt um GWP. Bei HFOs ist es möglich, dass sie in fünf oder zehn Jahren etwas anderes entdecken werden. Außerdem werden die F-Gase-Verordnungen möglicherweise verschärft.“

Die Entscheidung, HFOs zugunsten von natürlichen Kältemitteln zu überspringen, verstand sich für Bootsvelde von selbst. „Wir stellen von 100-150kg R507 auf wenige Kilogramm Propan um – wir bewegen uns hin von einem GWP von 4.000 zu einem GWP von drei. Und wir bewegen uns von einer Leckrate von 5% zu einer vernachlässigbaren Leckrate.“

Welchen Hindernissen sah sich die Colruyt Group bei der Einführung der natürlichen Kältemittel gegenüber? „Die größte Herausforderung ist es, jeden intern mit ins Boot zu holen. Wir benötigen ca. 1.000 Leute im Unternehmen, die uns auf diesem Weg begleiten, da sie alle davon betroffen sein werden“, sagt Bootsvelde.

Einige Leute verbinden es damit, der Vorreiter in Belgien zu sein. Andere sind begeistert, der durchschnittlichen Kurve voraus zu sein. Die Rechtsabteilung interessiert sich für die Einhaltung der Bestimmungen. Die Finanzabteilung hört gern von Wertschöpfung und langfristigen Erträgen. „Es geht darum, in einer Weise zu kommunizieren, die für die Menschen relevant ist“, sagt er.

Und in Bezug auf die Technologie? „Ich bin sehr enttäuscht über den Umfang und die Qualität der auf dem Markt verfügbaren Geräte“, sagt Bootsvelde. Niemand auf dem Markt konnte seine Vision erfüllen und ein maßgeschneidertes Propansystem liefern. Stattdessen wurde versucht, ihn vom Einsatz von CO2 zu überzeugen.

Er ließ sich davon nicht abschrecken und entschied sich im April 2015, potentielle Lieferanten anzuschreiben - und bat zwei Lieferanten, eine Testanlage zu bauen. Nur der deutsche Hersteller Futron GmbH antwortete mit einem geeigneten Vorschlag.

Die Colruyt Group ist nicht die einzige Supermarktkette, die sich für natürliche Kältemittel entschieden hat. Tauscht Bootsvelde Ideen mit Kollegen anderweitig aus?

„Soweit mir bekannt ist, sind wir die einzige Supermarktkette in Belgien, die sich in diese Richtung bewegt. Wir wissen, dass einige andere Supermarktketten Interesse zeigen. Wir begrüßen dies und wären bereit, unser Wissen weiterzugeben. Wir wollen, dass der Markt durchstartet. Deshalb wünschen wir uns, dass viele unserer Wettbewerber den gleichen Weg einschlagen“, sagt er.

Als ausgebildeter Chemieingenieur hat Bootsvelde während seiner gesamten Laufbahn an Energiespar- und Kühltechnologien gearbeitet. Seine Laufbahn begann in einem kleinen Energieberatungsunternehmen in den Niederlanden. Danach arbeitete er an Projekten zu natürlichen Kältemitteln an einer Forschungseinrichtung.

Bootsvelde hat nicht nur seine berufliche Laufbahn der Verbesserung der Nachhaltigkeit gewidmet. Sein Umweltengagement geht über das Büro hinaus - hin zu seinem erdgasbetriebenen Auto und weiter. Seine Frau hat ihm dabei geholfen, ihre jahrhundertealte Wohnung zu renovieren. „Dafür haben wir belgische Umweltpreise gewonnen. Außerdem waren wir die ersten Menschen in Belgien, die eine bestimmte Art von mineralischem Isolierputz angebracht haben!“, sagt er abschließend.

Wie möchte er bei der Colruyt Group in Erinnerung bleiben, wenn er das Unternehmen jemals verlassen sollte? „Ich hoffe, dass sie anerkennen, dass ich es geschafft habe, eine Vielzahl von schwierigen Projekten in Bewegung zu setzen“, sagt er.

Daran scheint kaum ein Zweifel zu bestehen. **AW**



Bio-Planet, Mons