

Folie 2

Die Firma Hydro ist einer der grössten Aluminiumhersteller weltweit. Wir haben insgesamt 35'000 Mitarbeitende in mehr als über 140 Standorten dieser Welt.

Das Thema Nachhaltigkeit im Bereich Aluminium ist etwas sperrig zu diskutieren. Aluminium braucht extrem viel Energie in der Herstellung.

Wir haben das ganze Thema über die letzten 30 Jahre aufgearbeitet und seit drei Jahren haben wir ein Produkt auf dem Markt, mit dem man Aluminium zumindest im Gesamtbedarf an Energie oder an Emissionen so weit in den Griff bekommen kann, damit es mit anderen als nachhaltig erachteten Materialien wie beispielsweise Holz mithalten kann.

Folie 3

Ein wesentlicher Punkt sind diese drei Kernwörter, die sich für uns herauskristallisiert haben:

Reduce: Das Verringern von Materialien, Verringern von Energie aber auch Verringern des CO₂-Fussabdrucks.

Und wie gesagt, Aluminium ist per se nicht als das nachhaltigste Material in den Köpfen der Leute verankert und es gilt, Argumente zusammen zu bringen.

Reuse: Kann ich eine Fassade nach 30-40 Jahren nochmals für einen anderen Zweck einsetzen?

Recycle: Auf dieses Thema werde ich etwas tiefer eingehen.

Folie 4

Reduce: Unseren CO₂-Fussabdruck verringern.

Wenn Sie den äusseren rechten Balken betrachten, sehen Sie, dass ein Gramm Aluminium, das mit Kohleenergie hergestellt wurde, einen CO₂-Fussabdruck von 20 kg hat. Das entspricht einem Kilogramm Butter oder 100 Kilometer mit dem Auto fahren. Ein Fenster von 1,8 m² besteht aus ca. 30 Kilogramm Aluminium, 30 x 20 kg ergibt 600 kg CO₂-Emissionen.

Für uns wurde das zu einem grossen Thema, da wir in Europa produzieren und dort dank dem Energiemix nicht nur die Kohleverstromung genutzt wird (siehe die Balken in hellgrau).

Zwischen den beiden Balken (6,7 und 8,6) besteht ein Unterschied, da ein Teil des Aluminiums in Europa hergestellt wird aber ein anderer Teil importiert wird mit entsprechend höheren Emissionen.

In den letzten drei Jahren haben wir jedoch über zwei Materialien diskutiert. Das eine nennt sich REDUXA®. Die Hydro in Norwegen verfügt über Schmelzanlagen, die mit reiner Wasserkraft angetrieben werden. Wird dies miteinberechnet, ist der CO₂-Fussabdruck für dieses Material nur bei 4,0 kg, also fünfmal besser, als wenn es mit Kohle hergestellt worden wäre.

Das Material, welches wir nun in 80 % all unserer Produkte verwenden, nennt sich CIRCAL® von der Hydro und hat einen CO₂-Fussabdruck von 2,3.

Das Material heisst «CIRCAL 75R», wieso 75? Garantiert 75 % des Aluminiums besteht aus Aluminium, welches vor 30, 40 Jahren bereits eingebaut wurde und neu aufbereitet wurde, dass es in ein neues Fenster integriert werden kann. Die Ultima Ratio ist, 100 % recyceltes Aluminium zu verwenden, was einem CO₂-Fussabdruck von 0,5 entspräche.

Die Planer:innen, Architekt:innen und Investor:innen steuern letztlich diese Entwicklung – Stellen Sie sich stets die Frage: Woher kommt mein Material?

Folie 5

Es gibt vier Hersteller von Aluminium weltweit und jeder hat CO₂-reduziertes Aluminium. Der Beste hat 2,5. Hier muss man aber betrachten, was alles in der Berechnung des Herstellprozesses weggelassen wurde. Glauben Sie diese Zahlen nicht, ohne die Daten selbständig zu prüfen.

Folie 6

Über 70 % all unserer Produkte sind mit recyceltem, bereits im Einsatz gewesenen Material ausgestattet, die verbleibenden Prozent werden mit diesem wasserkraftbasierten Primäraluminium gedeckt. Warum können nicht 100 % so hergestellt werden? Auch das ist möglich, derzeit haben wir 60'000 Tonnen zur Verfügung. Weltweit können etwa 10 % des Bedarfs sicher mit recyceltem Aluminium gedeckt werden, aber das bedeutet, dass 90 % des Bedarfs weiterhin mit neu produziertem Aluminium gedeckt werden müssen. Es kann also nicht nur auf Recycling gesetzt werden, es werden weiterhin Primärmaterialien gebraucht, doch auch da ist die Hydro bestrebt, den CO₂-Fussabdruck zu reduzieren.

Folie 7

Ein ganz wichtiger Punkt: Es gibt diese sogenannten «Green Labels». Viele dieser grünen Plaketten fragen nach dem recycelten Anteil. Der rezyklierte Anteil beinhaltet Schrotte, die schon mal in Fenstern waren, aber auch Produktionsschrotte aus Betrieben. Oder einfach Schrotte, die bei der Herstellung eines Profils entstehen. In einem Presswerk entstehen mit jedem Pressvorgang 25 bis 30 % Schrotte. Das Ganze wird wieder verschrottet und aufgeschmolzen. Die kamen jedoch noch nie «zum Einsatz». Das heisst betreffend CO₂-Fussabdruck ist das noch nicht zum Einsatz gekommene Material immer noch mit der Herstellung des Primärmaterials behaftet und weist eine sehr hohe CO₂-Bilanz auf.

Es gibt also Schrotte, die wurden noch nie für z.B. ein Fenster eingesetzt (Pre-consumer Wertstoff) und es gibt welche, die bereits eingesetzt wurden (Post-consumer Wertstoff). CIRCAL, mit dem wir arbeiten, ist post-consumer und war bereits in irgendeiner Form eingebaut.

Folie 8

Das dritte Produkt von Hydro heisst RESTORE®, das beinhaltet Produktionsschrotte, Schrotte aus dem Metallbau, die anfallen, wenn ich Profile zuschneide und ein bisschen CIRCAL®. Der CO₂-Fussabdruck ist jedoch höher als der von CIRCAL mit 6 zu 2,3. Somit bieten wir 80 % recyceltes Material an, denn der Anspruch an den rezyklierten Anteil scheint mehr gewichtet zu werden als der effektive CO₂-Ausstoss.

Folie 9

Hier sehen Sie, wie anfangs erwähnt, ein kleines Fenster aus Aluminium hat ca. 500 kg CO₂-Emissionen. Deutlich geringer wäre PVC oder Holz. Im Kontrast dazu sehen Sie unten dasselbe Fenster, bestehend aus 100 % Schrotten, die bereits irgendwo eingebaut waren, welches hier am besten abschneidet. Sie sehen, unter diesen Bedingungen, können wir mit einem Holzfenster CO₂-mässig mithalten. Das ist unser Anspruch, den Fussabdruck so weit zu verringern, dass wir zumindest eine faire Alternative darstellen für den gesamten Industriebereich.

2016/2017 forschte die Hydro zur Frage: Wie kann ich Aluminiumschrotte so aufarbeiten, dass ich wirklich weiss, ob das ein Presswerk-aluminiumprofil oder ein Kupfer- oder Zinkanteil o.ä. aufweist.

(Zur Animation von zwei Maschinen)

Der erste Prozessschritt: Der Schrott gelangt in eine grosse Mühle und wird dort zerkleinert. Die Schrottteile fahren über mehrere Transportbänder und fallen durch einige Siebe, Kunststoffteile werden dabei ausgeschieden, und die magnetischen Anteile werden separiert.

Die übriggebliebenen «Aluminium-Schnipsel» laufen über ein breites Förderband, an dessen Ende eine Röntgenanlage detektiert, wie dicht das Material ist und auf welcher Position jeder Schnipsel liegt. Am Ende dieser Anlage sind 400 Luftdüsen, die alle Materialien rausspicken, die nicht als Aluminium detektiert worden sind. Diese Technologie war der Schritt, um nach 30 Jahren Aluminium in Fenstern so aufzuarbeiten, dass Aluminiumfenster in höherer Recycling-Qualität möglich sind.

Folie 10

Das ist eine sogenannte Lebenszyklusanalyse und diese 2,3, die wir mit CIRCAL anbieten, finden Sie in der Tabelle unten rechts wieder in den Schritten A1, A2 und A3 – Rohmaterial, Transport und Herstellung.

Was hat das für Auswirkungen auf die Umwelt? Das normale Hydro-Aluminium produziert 5,7 kg CO₂. Allein zwischen CIRCAL und dem relativ ökologischen Aluminium verringern Sie automatisch den Treibhauseffekt um 60 %, den Ozonabbau um 75 %, die Versäuerung der Böden um 50 % und die Überdüngung der Böden und Gewässer um 50 %.

Folie 11

In unserer Software «WICTOP» ist ein Button integriert, welcher exakt auf das individuelle Mass z.B. eines Fensterprofils die Lebenszyklusanalyse ausdrückt, welche dann als PDF weitergereicht werden kann. Diese Software ist extern zertifiziert, damit die resultierenden Zahlen auch korrekt sind.

Folie 12

Frage: Ist überhaupt Bedarf da, wenn wir so viel investieren?

Folie 13

Vergangenes Jahr ist etwas sehr Interessantes passiert. Die Briten haben in London die Vorgabe LETI (London Energy and Transport Initiative) lanciert. Per 2030 müssen alle Neubauten null CO₂-Emissionen haben.

Folie 14

Momentan haben wir pro Quadratmeter Nutzfläche einen CO₂-Fussabdruck eines Gebäudes von 800 kg. Zielvorgabe ist es, bis 2030 runterzukommen auf 300 kg/m².

Folie 15

«lendlease» ist ein grosser Investor/Contractor in London und die Leute dort haben folgende Kalkulation gemacht: Wenn ich 300 kg/m² haben darf, was bedeutet dies auf die Fassade bezogen? Eine Aluminiumfassade entspricht einem Anteil von einem Drittel dieser Zielvorgabe. Eigentlich dürfte die Fassade im Verhältnis zum Rest des Gebäudes nur 39 kg/m² Emissionen aufweisen, derzeit sind es jedoch knapp 100. Bis 2030 wäre es nicht mehr möglich, eine solche Aluminiumfassade in London sanktionsfrei zu bauen.

Folie 16

lendlease hat das weiter berechnet, wie die Zahlen aussehen würde, wenn rezykliertes Material, welches bereits im Einsatz war, für den Gebäudebau zum Einsatz käme. Das angestrebte Ziel für 2030 kann laut diesen Berechnungen nur erreicht werden, wenn bereits gebrauchte Materialien wiederverwendet werden. Das hat die Nachfrage nach diesem Produkt entsprechend gefördert.

Folie 17

Warum machen wir das mit der Nachhaltigkeit?

Nachhaltigkeit wird vielfach mit Verboten und Restriktionen assoziiert, doch es macht eigentlich Spass! Man kann damit etwas bewegen und darum geht es auch.

Folie 18

Warum machen wir das als Hydro? Eine Studie der United Nations spricht eine klare Sprache:

Die Welt ist ressourcenmässig reduziert, wir brauchen bis 2050 mindestens noch zweieinhalb Mal so viel Material, wie wir heute schon verbraucht haben. Das heisst, um Aluminium zu gewinnen, müssten wir nochmals zweieinhalbmal so viele Minen aufmachen. Ist das der richtige Weg oder müssen wir uns mit der Wiederverwendung der Materialien beschäftigen?

Folie 19

Ein zweiter wichtiger Punkt stellt diese Karte der Erderwärmung dar. Rechts sehen Sie eine Animation, wie sich die Erderwärmung seit der Industrialisierung entwickelt hat. Ich möchte keine pessimistische Aussage machen aber dieses 1,5 Grad Ziel wird zwingend in drei bis sieben Jahren gerissen sein und wir werden es nicht schaffen, unter den 1,5 Grad bleiben zu können. Wir würden es nur schaffen, wenn sich die gesamte Welt daran beteiligen würde. Deutschland ist die sechstgrösste Export-Nation, der sechsgrosste Emittent von CO₂ aber Deutschland macht nur einen Anteil von 1,8 Prozent der weltweiten CO₂-Emission aus. Und dennoch müssen wir den ersten Schritt tun, denn überall, wo auf der Karte die Ozeane orange-gelblich markiert sind, ist das Wasser über 26 Grad warm und diese Erwärmung geht automatisch

einher mit Hurricanes, Tornados, Stürmen und somit müssen wir uns auch definitiv auf höhere Windlasten am Gebäude einstellen, wir müssen uns auch immer mehr auf diese Küstenthemen einstellen, da die Population sich häufig an der Meeresküste ansiedelt. Mit den Lösungen, die wir anbieten, müssen wir aber auch das Thema CO₂-Fussabdruck in den Griff kriegen, darum geht es eigentlich.

Folie 20

Was kommt als Nächstes?

Folie 21

Die Hydro hat jetzt angefangen, die ersten Stücke zu produzieren, die zu 100 % aus recyceltem und bereits im Gebrauch gestandenen Aluminium bestehen. Mit den ersten 200-300 Tonnen sind wir lebenszyklusmässig im Bereich einer Holzkonstruktion, um hier weiter den Fussabdruck zu reduzieren. Weiter möchte Hydro aber auch die Primär-Aluminiumherstellung «zero carbon» bis spätestens 2050 schaffen. Mit Wasserstofftechnik und regenerativer Technik, das heisst Aluminium wird von der Hydro spätestens 2045 CO₂-neutral hergestellt werden können – egal ob recycelt oder als Neumaterial.

Zum Schluss nochmals zur Attraktivität von Nachhaltigkeit: Haben Sie Spass daran, Sachen zu bewegen und hinterfragen Sie auch! Vertrauen Sie nicht jeder Schlagzeile blind, holen Sie sich Ihre Informationen selbst und bilden Sie sich Ihr eigenes Bild – dann kann Nachhaltigkeit gelingen.

Es ist für uns, für unsere Zukunft. Es ist für die Zukunft unserer Kinder immens wichtig aber, ich denke, wenn wir technisch und innovationsgetrieben an die Sache rangehen, kriegen wir es in den Griff.

Herzlichen Dank, dass ich hier sein durfte.

(Applaus)

Artho Marquart stellt eine Frage zu Folie 10:

Folie 10

A.M.: Zu A1/A2/A3: Könnte man den Transport beispielsweise auch mit Wasserstoff oder Elektroantrieb antreiben, wäre die Bilanz noch besser, richtig?

W.J.: Heute sind alles Diesel-LKWs, wenn wir umstellen könnten auf Wasserstoff betriebene LKWs und die Maschinen vor Ort mit CO₂-neutralen Energiequellen betrieben werden könnten, ergäbe dies einen immensen Vorteil, um den gesamten Prozess in Richtung null zu bringen.

Jedoch bleiben die 0,5 auch dann. Warum? Wenn ich 100 % Aluminium rezykliere, kriege ich 95 % wieder raus. 5 % wird zu «Krätze», eine kleine Haut mit allen Verunreinigungen. Auch daran wird gearbeitet, dass die 5 % reduziert werden können, doch zumindest im Moment muss immer noch ein wenig Aluminium nachgeliefert werden.