

## RESPUESTAS AL “ GREEN PAPER”

En respuesta al llamamiento al sector del PVC como consecuencia de la reciente exposición pública del “ Libro Verde “, en el que se recogen aspectos medioambientales concretos del PVC a lo largo de todo su ciclo de vida (producción de polímero, transformación, generación y tratamiento de residuos de PVC), y considerándonos parte interesada como transformadores de PVC que somos, vemos necesaria nuestra colaboración en este llamamiento para, entre todos, poder hallar la solución más adecuada y que más se ajuste a las necesidades actuales de este, nuestro sector, tan cuestionado a día de hoy.

### 1. PRESENTACIÓN DE LA NUESTRA EMPRESA

**PLÁSTICOS INDUSTRIALES S.A. (España)** ocupa un lugar especial en el mercado de los plásticos. En nuestras instalaciones productivas construimos a partir de 1982 un nuevo concepto de Empresa, dedicada en un principio a producir folios de policloruro de vinilo mediante la técnica de calandrado con una plantilla inicial 20 Operarios contando en la actualidad con 100 Operarios.

Producimos anualmente una cantidad aproximada de 9000 Tm, distribuidas en artículos para clientes pertenecientes a diferentes sectores productivos: HOGAR, PAPELERÍA, CONSTRUCCIÓN, MUEBLE, INDUSTRIA FARMACÉUTICA, CAMPING PLAYA, ETC.

En nuestras calandras, dobladora, estampadora y adhesivadora fabricamos láminas con o sin armadura, estampadas a tres colores (anchos de lámina entre 1.000 y 1.800 mm; espesores de lámina entre 60 micras y 3 mm).

### 2. ADITIVOS DEL PVC (ESTABILIZANTES Y PLASTIFICANTES)

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetúser a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28  
Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

## **CUESTIÓN 1: Estabilizantes de Cd y Pb**

El uso de metales pesados como estabilizantes, en concreto y debido a sus características de toxicidad, los compuestos de Pb y Cd (tóxicos, nocivos y peligrosos para el medio (ecotóxicos)), ha sido uno de los principales puntos de partida que ha llevado a la Comisión a cuestionarse las repercusiones medioambientales y sanitarias del PVC a lo largo de su ciclo de vida, lo que ha dado lugar a la puesta en marcha de diversos estudios de investigación, y a la adopción, actual o potencial, de una serie de medidas legales, manifiestas a través de determinadas Directivas de restricción y en el caso del Cd de eliminación, en lo que respecta al uso de estos productos como estabilizantes.

En el caso de nuestro proceso productivo (transformación del PVC por el proceso de calandrado), destacar que ninguna de las medidas tomadas en consideración en este apartado, afectaría de modo alguno al desarrollo normal del mismo, dado que, si bien los estabilizantes de Pb, no han sido nunca utilizados en nuestras instalaciones, los compuestos de Cd no lo han sido desde los años 90-91, habiendo sido sustituidos, sin problema alguno, por otros productos alternativos.

En cuanto los compuestos de Sn, mencionar que en el caso de nuestro proceso son utilizados, para la producción de film rígido, compuestos organoestánicos aprobados por la F.D.A.; destacar en este caso que, de tomarse medidas restrictivas en cuanto al uso de estas sustancias, no se encontrarían demasiados problemas a la hora de sustituirlos por estabilizantes de Ca/Zn (ya utilizados en otras de las aplicaciones de nuestro proceso).

En la estabilización de PVC plastificado, utilizamos en la actualidad compuestos de Ba, los cuales, de ser cuestionada su nocividad o peligrosidad, también podrían ser sustituidos, sin repercusión alguna, por estabilizantes de Ca/Zn.

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetúser a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28

Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

En conclusión, y dado que existen una serie de alternativas, factibles en nuestro caso, al uso de de compuestos de Cd y Pb como estabilizantes, cualquiera de las medidas adoptadas a corto o largo plazo en lo que respecta a este apartado en concreto, tendría repercusión nula sobre nuestro proceso.

Pero, ya que la cuestión que se plantea, sí puede afectar directamente a otras industrias del sector, y siendo la finalidad de este cuestionario, la adopción de una serie de medidas generales para constatar, de forma definitiva y óptima para todas las partes interesadas, la posición del PVC en la industria y el medio, consideramos que en el caso del uso de compuestos de Pb (habiéndose comprometido la Industria del PVC y la de productores de estabilizantes europeos a eliminar los compuestos de Cd a partir de Marzo del 2001), la medida más adecuada sería la del desarrollo de nuevos Compromisos Voluntarios del sector que, acompañados de estudios de investigación externos e internos acerca de su riesgo como estabilizante y análisis del ciclo de vida de los artículos de PVC que lo contuvieran, pudieran determinar científicamente, la necesidad de adopción de medidas legales para la restricción o eliminación del mismo, si los resultados lo exigieran, en la industria del PVC.

## **CUESTIÓN 2: Ftalatos como Plastificante**

La C.E.E. está llevando a cabo un proyecto de evaluación y control de riesgos de determinadas sustancias químicas, según lo establecido en el Reglamento 793/93. Dentro de los primeros listados de sustancias sometidas a ensayo tienen prioridad, debido a sus posibles riesgos sobre la salud humana y el entorno, unas sustancias, los ftalatos, que a día de hoy representan aproximadamente el 90 % de las utilizadas como plastificantes en la industria del PVC, para conferir a sus productos una serie de características de flexibilidad, extensibilidad y procesabilidad.

Aunque existen una serie de compuestos de los considerados aptos para su uso como plastificantes (fosfatos, adipatos, sebacatos, citratos, trimelitados, poliésteres..), técnicamente sustituibles por los ftalatos, éstos últimos (sobre todo los más utilizados: DOP, DIDP, DINP, DBP), dado su alto grado de compatibilidad con el PVC, sus efectos sobre el mismo durante el procesado y las características que confiere al producto acabado (flexibilidad, resistencia, aspecto...), resultan óptimos para la mayoría de las aplicaciones a que son destinados.

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetúser a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28

Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

Por todo lo dicho, y debido a que no existe por el momento ningún informe suficientemente contrastado que demuestre la existencia de migraciones de estos productos (que por sí solos son considerados tóxicos y peligrosos) desde la matriz polimérica en la que están conformados a la superficie de la misma, consideramos que la medida más apropiada debería comenzar con la realización de estudios específicos que constataran el poder migratorio de los ftalatos del PVC, en todos y cada una de los usos a los que va destinado, actuando consecuentemente según los resultados obtenidos, restringiendo o limitando el uso de los mismos, en aquellos casos en los que dicho poder migratorio se manifestara en sus respectivas condiciones finales de uso.

### **3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE PVC**

Dos son los aspectos a considerar en lo que respecta a la gestión de residuos de PVC para evaluar y optimizar la técnica de tratamiento de los mismos y adoptar los criterios de gestión adecuados en cada caso, según las características del residuo considerado:

- **Viabilidad económica:** Búsqueda de tecnologías económicamente factibles en cada caso.
- **Criterio medioambiental:** Enfocado hacia la búsqueda de la técnica apropiada según el criterio de minimización del impacto medioambiental producido.

Se cuestionarán a continuación las 4 técnicas de gestión de residuos de PVC más importantes (reciclaje mecánico, químico, incineración y vertido), y se valorarán según los criterios expuestos anteriormente para determinar finalmente la tecnología más conveniente en cada caso.

#### **CUESTIÓN 3-4: Reciclado mecánico del PVC e influencia de la presencia de metales pesados**

Se deben considerar por separado las dos formas posibles de reciclado de residuos de PVC, el reciclado de productos preconsumo (subproductos de PVC a lo largo de su proceso productivo), y el de productos postconsumo (residuos de PVC en cada una de sus distintas formas de presentación final).

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetúser a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28  
Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

En cuanto al reciclado de productos preconsumo, prácticamente el 90% de los residuos de PVC generados durante su proceso productivo, son reciclados de forma óptima, tanto desde el punto de vista económico como medioambiental (suelen utilizarse como materia prima en los mismos procesos de los cuales proceden, con lo que forman parte de sistemas cerrados e internos).

No ocurre lo mismo en el caso del reciclado de productos postconsumo, ya que, si bien ya es complicado encontrar una dualidad económico-medioambiental en cada una de las vertientes en que se subdivide dicho reciclado (de alta y baja calidad), aún lo es más debido a la presencia de metales pesados como aditivos (sobre todo en el caso del Pb y Cd dadas sus características de toxicidad), lo que aumenta de forma considerable los costes adicionales de gestión, al plantearse la necesidad de tratamiento previo para su separación o, cuanto menos, una limitación de la capacidad de reciclado de los productos o procesos de los que provienen.

Por lo tanto, en respuesta a la cuestión referente a las medidas necesarias para aumentar el reciclado mecánico del PVC, creemos que sería oportuno, para alcanzar dicha optimización económica y medioambiental, la adopción del sector a un compromiso voluntario para mejorar y financiar, en su totalidad o en parte, la recogida y el reciclado de algunas cadenas importantes de residuos de PVC, paralelamente a la elaboración de normas adecuadas que permitan y fomenten la utilización de PVC reciclado, siempre y cuando no afecten al proceso de producción global.

En lo que respecta al reciclado mecánico de residuos de PVC que contengan metales pesados, sería interesante el reciclado de los mismos en procesos lo más “nobles” y cerrados posibles (como reciclar en el mismo tipo de aplicación), y el control de su comercialización y del uso de metales pesados como estabilizantes, según lo expuesto en la cuestión 1.

### **CUESTIÓN 5: Reciclado químico**

Dado que este reciclado, por ser un proceso químico, supone una liberación de Cl en forma de HCl, se puede clasificar éste en función de su capacidad para tratar residuos con alto o bajo contenido en Cl.

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetúser a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28

Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

La competencia principal de esta práctica de reciclado con respecto al reciclado mecánico, radica casi exclusivamente en el talante económico de la misma, siendo en la mayoría de los casos, y siempre y cuando quede demostrada la viabilidad técnica de este último, menos atractivo el reciclado químico.

Por todo lo aquí mencionado, consideramos que sería apropiada la adopción de nuevas iniciativas voluntarias en la industria del PVC, al tiempo que se recomiendan objetivos de reciclado químico para las cadenas de residuos en las que no fuera técnicamente viable el reciclado mecánico.

### **CUESTIÓN 6: Incineración de residuos de PVC**

En lo que respecta a la incineración como técnica de gestión, creemos necesario lanzar una lanza a favor de la misma, remarcando en primer lugar que como consecuencia del exhaustivo control a que son sometidas las plantas incineradoras debido principalmente al impacto que podría desencadenarse de una mala gestión de las mismas, parece prácticamente probable garantizar, a través del control analítico de las emisiones y de las condiciones de operación en las plantas equipadas con la tecnología adecuada (mediante requisitos y parámetros de carácter legislativo), el total respeto al entorno y a la salud y seguridad pública.

En segundo lugar, en cuanto a la relación del PVC y la generación de dioxinas en las plantas incineradoras de residuos urbanos, diversos estudios científicos afirman la inexistencia de relación entre la presencia de PVC en los RSU y la producción de dioxinas, incluso si se incrementara hasta cinco veces la cantidad de este material.

Con lo que en este aspecto consideraríamos oportuna la realización de nuevos estudios de investigación que corroboraran la existencia o no de esta relación, así como la aportación de nuevos incentivos a la conversión de tecnologías de limpieza de los gases de combustión a procesos que redujeran las cantidades de residuos generados o permitieran el reciclado del HCl en lugar de su neutralización.

### **CUESTIÓN 7: Eliminación de residuos de PVC en vertedero**

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetúser a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28

Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

Partiendo de la base que la eliminación en vertedero está considerada como una pérdida del aprovechamiento de los recursos existentes en los residuos, es conveniente indicar que económicamente es la técnica de gestión que presume de mayor atractivo, debido principalmente a que sus costes son susceptiblemente menores que los de las otras técnicas alternativas de gestión.

Por otro lado, y debido a la inexistencia de estudios suficientemente contrastados que demuestren y aseguren la presencia de metales pesados y ftalatos en las emisiones y lixiviados en las estaciones de vertido, sería conveniente la realización de nuevos proyectos de investigación, previamente a la adopción de medidas y determinaciones legales más drásticas.

### **CUESTIÓN 8: Aspectos horizontales y consideraciones finales sobre el PVC**

Cualquier medida legislativa específica aplicada a un material en concreto resulta inapropiada y es considerada perjudicial para el sector al que se destina, más aún si no se han elaborado análisis semejantes de las posibles alternativas en el mercado actual.

Por todo ello creemos que la consolidación del Compromiso Voluntario de la Industria del PVC, sería un gran paso y una gran oportunidad para la misma, en el camino hacia la consecución de un equilibrio sostenible, haciendo especial hincapié en:

- Continua optimización de su proceso productivo.
- Incremento del reciclado de los residuos de PVC (interna y externamente)
- Estudio de los aditivos utilizados y de las alternativas posibles.
- Medios de financiación para sufragar el aumento de costes necesarios para el logro de las medidas adoptadas.

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetúser a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28  
Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

Esperamos que a partir de todas las conclusiones recogidas se consiga encontrar la solución más conveniente en cada una de las cuestiones consideradas en el “Libro Verde”, y animamos al resto de empresas relacionadas con el sector del PVC a que se involucren y participen de este llamamiento.

**PLÁSTICOS INDUSTRIALES S.A.**

Ctra. Benetússer a Paiporta Km 1

Apdo. 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

Tel: 96-3973128

Fax: 96-3974671

e-mail: [pisalab@infonegocio.com](mailto:pisalab@infonegocio.com)

**Personas de contacto:**

Sr. Josep Roher Martori (Director Técnico)

Srta. Sonia Arribas Puente (Responsable medioambiental)

**AUTHOPLAS® ONEPLAS STILPLAS CLASICPLAS TEXTUREPLAS**

**Fábrica:** Ctra. Benetússer a Paiporta, Km. 1 • Apdo. Correos, 72 • Tel. (96) 397.31.28

Fax (96) 397.46.71 • 46200 Paiporta (Valencia) ESPAÑA

## Message from AIMPLEAS:

**ASUNTO:** Comentarios a las cuestiones planteadas en el “Green Paper” de la Comisión Europea.

### **1. Estabilizantes**

**Cadmio:** Actualmente el empleo de cadmio en estabilizantes para PVC es minoritario. La sustitución de los compuestos de Cadmio por otros estabilizantes alternativos (Bario/Zinc) ya es desde hace tiempo, técnica y económicamente viable. Por lo tanto sería razonable establecer un periodo límite para su abandono definitivo en la fabricación de nuevos productos.

**Plomo:** La sustitución de los compuestos de plomo por otro tipo de estabilizantes debería ser considerada entre las posibles medidas a medio o largo plazo. Especialmente cuando todavía no existe una evaluación de riesgos definitiva acerca del uso del plomo.

La estabilización del PVC contribuye a la durabilidad del producto fabricado con éste material, y por lo tanto al tiempo de vida útil de dicho producto. Cualquier cambio que pudiera afectar a la eficacia de esta estabilización, y que esté basada únicamente en la presunción del riesgo para el plomo, puede ocasionar un aumento innecesario de los residuos respecto a la situación actual.

Al igual que en el caso del Cadmio, la industria debería ser capaz de desarrollar estabilizantes alternativos sin plomo, al menos con las mismas prestaciones que éste ha venido demostrado en su extensa utilización en la formulación de PVC.

Debería hacerse un seguimiento de estos progresos, antes de aplicar cualquier medida restrictiva.

### **2. Plastificantes**

No se debería tomar ninguna medida restrictiva sin antes disponer de resultados concluyentes acerca de la evaluación del riesgo de los ftalatos, para la salud humana y el medio ambiente.

### **3. Reciclaje**

Todos somos conscientes y estamos de acuerdo en que hay que encontrar una solución para aumentar el reciclaje (valorización de materiales y valorización energética) de los residuos plásticos que generamos, pero no solamente del PVC sino de todos los plásticos en general.

Para que el reciclaje sea posible, es necesario disponer de estos residuos plásticos en cantidades suficientes y en las mejores condiciones (homogeneidad, limpieza, etc.).

Por lo tanto, el elemento clave para la valorización de los materiales es la recogida y la clasificación previa de los residuos. Si esta separación o si las operaciones de limpieza y acondicionamiento, no se pueden realizar de manera eficaz, entonces habrá que considerar su valorización energética.

En el caso de los residuos de PVC, considerando la hipótesis de referencia para el periodo 2000-2020, se debería:

- Elegir los sectores, actividades o usos que tienen mayor potencial de reciclaje (valorización de materiales) para los residuos postconsumo, teniendo en cuenta los factores de cantidad y homogeneidad del flujo de residuos, así como la posibilidad real de que existan aplicaciones para el material reciclado.
- Crear los mecanismos para la recogida de estos residuos, con la participación y la contribución financiera de todas las partes interesadas: industria, usuarios y administración.
- Hacer un seguimiento de los progresos, con la participación de todas las partes interesadas, para cuantificar y disponer de datos fiables de generación, recogida y reciclaje de los residuos, que puedan servir de base para establecer objetivos progresivos y razonablemente alcanzables.

#### **4. Reciclado mecánico de residuos de PVC con estabilizantes de Plomo y Cadmio**

El reciclado mecánico de los residuos de PVC que contienen Cadmio o Plomo, no tienen porque implicar riesgo alguno. Estas sustancias están encapsuladas en la matriz del polímero y en ninguna de las etapas para el reciclado: lavado, trituración, granulación, etc., se modifica esta estructura macromolecular.

#### **5. Reciclado químico**

Las técnicas de tratamiento químico: hidrogenación, pirólisis, gasificación, ofrecen la posibilidad de obtener sustancias y productos químicos básicos, que pueden ser reintegrados a los flujos de materias primas para su reincorporación al ciclo productivo. Sin embargo la tecnología no está suficientemente desarrollada.

Debería hacerse un seguimiento de los resultados y avances de los proyectos pilotos que van a ponerse en marcha y de las iniciativas planteadas por la industria, antes tomar cualquier decisión al respecto.

Deberían tomarse medidas para promover que se siga investigando y difundir los resultados. **Incineración de residuos de PVC**

Ante la perspectiva de que el reciclado mecánico no sea viable para una gran parte de los residuos postconsumo, y hasta que el reciclado químico no demuestre su viabilidad, habrá que seguir considerando la incineración como otra opción de valorización de los residuos, antes que continuar descargándolos en los vertederos.

Los resultados de los numerosos estudios realizados hasta la fecha, apuntan a que las emisiones de dioxinas y furanos en las incineradoras dependen más de la eficiencia de la combustión que de la naturaleza de los residuos que contienen cloro.

Es indispensable que esta incineración se realice en las mejores condiciones tecnológicas disponibles: control de los parámetros en que se realiza la combustión, recuperación de los gases de combustión, recuperación de las sales de neutralización, etc.

## Messages from Bernard Chapuis et Patrick Bannelier :

1.

La fabrication de PVC de mon usine a été récemment récompensée pour ses performances en matière d'environnement. Elle est 100% conforme aux 12 normes d'émission définies il y a 4 ans par une charte de l'ECVM ( Conseil Européen des Producteurs de PVC).

Je suis très satisfait et très fier de ce résultat qui récompense notre vigilance et tous nos efforts quotidiens (moi et mes collègues de travail) pour réduire au maximum l'impact de nos activités sur l'environnement, et pour améliorer la sécurité de nos installations et la santé des personnes qui y travaillent

2.

Je voudrais juste attirer votre attention sur l'utilisation du PVC dans le domaine médical. Il est choisi dans les hôpitaux car il résiste aux moisissures et il peut donc subir des lavages fréquents avec des détergents puissants. Dans certains hôpitaux il remplace les moquettes. Il est plus facile d'entretien et n'est pas un nid à microbes.

Je sais que pour l'instant on ne lui a pas trouvé de remplaçant pour conserver le sang.

3

Pour moi, utiliser du PVC c'est aller dans le sens de l'économie des ressources non renouvelables. En effet, contrairement à d'autres plastiques, dérivés à 100% du pétrole, il ne demande pour sa fabrication que 43% de pétrole, auxquels on ajoute 57% de sel, une matière première qui n'est pas prête de connaître la pénurie. J'ai lu que les réserves mondiales de sel gemme étaient de l'ordre de 37 000 000 milliards de tonnes ! Ne serait-ce que pour cette raison, je trouve qu'il faut conserver le PVC. Les problèmes actuels sur les coûts du pétrole parlent en faveur du maintien de ce plastique.

4

Pour moi, utiliser du PVC c'est aller dans le sens de l'économie des ressources non renouvelables. En effet, contrairement à d'autres plastiques, dérivés à 100% du pétrole, il ne demande pour sa fabrication que 43% de pétrole, auxquels on ajoute 57% de sel, une matière première qui n'est pas prête de connaître la pénurie. J'ai lu que les réserves mondiales de sel gemme étaient de l'ordre de 37 000 000 milliards de tonnes ! Ne serait-ce que pour cette raison, je trouve qu'il faut conserver le PVC. Les problèmes actuels sur les coûts du pétrole parlent en faveur du maintien de ce plastique.

5

Je crois en l'avenir du PVC en tant que fabricant de ce produit. Je vois bien à travers mon travail que nous apportons des améliorations constantes à nos technologies de fabrication et de transformation, comme en ce qui concerne l'élimination des sous-produits et la maîtrise des effluents de tous ordres. Nous sommes fiers avec mes

collègues, de fabriquer du PVC dans une usine et un service qui font tous les efforts possibles pour améliorer la qualité du produit et travailler proprement.

6

Je travaille depuis 15 années dans le PVC et crois en l'avenir de ce produit. Ce produit est approuvé et utilisé dans le monde depuis des décennies et apporte confort et sécurité aux utilisateurs. Nous fabriquons le PVC en toute sécurité avec des technologies reconnues et des contrôles d'hygiène très poussés. Grâce au recyclage et donc à l'engagement des fabricants dans ce domaine je peux affirmer que le PVC est un produit propre et noble.

7

Le PVC n'est ni cancérigène ni toxique. Trop souvent j'entends dire ce genre de choses autour de moi. On confond le PVC et le chlorure de vinyle avec lequel il est fabriqué. Sans être trop technique, il faut quand même savoir que la polymérisation modifie la nature du chlorure de vinyle et que de ce fait le PVC n'est pas cancérigène.

Comment peut-on croire une seule seconde qu'il puisse subsister le moindre doute quant à la nocivité du PVC, alors que ce plastique est approuvé dans le monde entier pour de nombreuses applications médicales ou pour l'emballage de produits alimentaires ?

8

Le PVC est présent dans tous les domaines avec une évolution constante. C'est un produit qui apporte des solutions à beaucoup de problèmes (emballages, barrière à l'humidité, barrière à l'oxygène ...)

Tout le monde utilise le PVC dans la vie courante, de plus en plus les propriétaires des constructions neuves ou des rénovations s'équipent avec des huisseries, du voligeage, des bandeaux PVC, sans oublier toutes les tuyauteries, car le PVC est pratique, simple à mettre en œuvre, résistant, facile d'entretien, avec une durée de vie supérieure à d'autres matériaux.

Une dernière chose à prendre en compte, maintenant le PVC est un matériau recyclable.

## Message from Mr Braakman:

Als directeur van onze PVC additieven productie unit van ATOFINA in Nederland vind ik dat deze poging om een reële discussie op basis van wetenschappelijk onderbouwde argumenten goed is.

Onduidelijkheid kan namelijk grote schade toebrengen en het geeft sommige groeperingen in de maatschappij alle ruimte door te gaan met onjuiste weergave van zaken en laat tevens toe het manipuleren van de vele belanghebbenden en gebruikers.

We weten ook dat er veel oneigenlijke, vaak op lege argumenten gebaseerde, discussies worden gevoerd, die helaas door gebrek aan kennis de overhand krijgen in publieke discussies.

Veelal worden door opgewekte emoties een gespreksniveau op gewekt waarin goede discussies niet meer tot stand komen.

Een juiste oordeelsvorming door de beleidsmakers komt dan eveneens in gevaar.

Het belang van PVC is groot.

- PVC kent een veelheid van toepassingen, waaronder een aantal unieke en hoog gewaardeerde.
- Gezien de omvangrijke en talrijke toepassing is PVC een niet weg te denken factor in de moderne wereld.
- PVC is een al vele jaren goed bestudeerd product. Van vele andere producten is minder kennis voorhanden.
- PVC is een product *zonder* onbeheersbare aspecten.
- Een productie proces dat in de voorliggende periode vele verbeteringen heeft doorgemaakt en vandaag de toets kan doorstaan.
- Er bestaat een inspanningsverplichting van de zijde van fabrikanten op zaken waar verbeteringen noodzakelijk zijn.
- Met toepassingen in de bouw - in zon en wind – biedt PVC bewezen duurzame oplossingen en heeft voorkeur boven andere minder gewenste materialen ( kosten, kwaliteit, duurzaamheid, milieu)
- In het kader van energie beheer is juist PVC een plastic die globaal slechts de helft van onze fossiele brandstoffen nodig heeft en na vele langdurige recycle-levens bij de eventuele verbranding in de toekomst ook maar de helft van de CO2 zal veroorzaken.

Gezien het economisch belang en de enorme werkgelegenheid - 550.000 mensen direct en 1.500.000 direct en indirect - dient een zeer correcte op wetenschap gefundeerde beoordeling plaats te vinden.

Ook dient mee gewogen te worden dat juist PVC een product is dat al vele jaren heeft bewezen een goed en veilig product te zijn, met een inmiddels indrukwekkend dossier.

Helaas wordt door onjuiste feiten weergave en emotionele stemmingmakerij in de media onnodige schade toegebracht.

Ik spreek de hoop uit dat een correcte behandeling van dit rapport er toe zal bijdragen dat het sterke product de kans zal blijven krijgen om zich verder te bewijzen en dat we de hoogwaardige werkgelegenheid verder kunnen behouden of uitbouwen.

ir C.F.Braakman

Message from Mr Brun :

I' m working with Solvay for more than 28 years ....

I'm now in charge of developing our activity -incl PVC- in Eastern and Central Europe.

From all the studies I have made or seen , it's now 100 % clear to me that this material is particularly well adapted to these countries , where there is a huge need of reconstruction or improvement of housing and infrastructures ....

These people need ,among others a decent house , a clean water and proper sewage system... all items where PVC can play a very important role (window frame ,house siding, adduction or sewage pipe ,.....) at a relatively low cost.

Recycling of these products is only an issue for tomorrow (+20 years) in these countries and I ' m sure that the industry will have developed and set up the necessary system to cope with that .....

Thanks and regards

Message from Cédric Verheyen :

Monsieur,

Je travaille dans l'étude du recyclage chimique du PVC en circuit fermé (sans perte de solvants) et je ne suis pas du tout d'accord avec les accusations auxquelles doit faire face le PVC et son utilisation en général.

Le PVC est un produit durable et d'une grande utilité. Il suffit de jeter un coup d'oeil dans les bâtiments (châssis, tuyaux, ...) pour s'en convaincre. Sa durée de vie y est supérieure à 50 ans.

Le principal problème réside dans la mauvaise gestion des "déchets de PVC" (collecte, informations, ...). C'est pourquoi certaines sociétés ont largement contribué à développer des centres de recyclage, que ce soit pour des déchets industriels, alimentaires, ...

Je tiens à insister sur certains points:

\* Lors du recyclage chimique (Procédé VinyloopR), le PVC n'est pas dégradé et ne libère donc pas de l'acide chlorhydrique (HCl) dans l'atmosphère.

\* Lors de la destruction des déchets par incinération, compte tenu du niveau de température, il n'y a pas de formation ni de dégagements possible de Dioxine.

De plus, la fabrication du PVC respecte les exigences d'environnement et de sécurité. C'est également un plastique qui préserve les ressources naturelles du pétrole puisqu'il contient moins de 50 % de dérivés de celui-ci.

J'espère vous avoir démontré que le PVC est un produit essentiel, et vous prie d'agréer Monsieur, l'assurance de mes sentiments distingués.

Verheyen Cédric

Message from Fabienne DUPONT :

A: Mr Schulte-Braucks  
Head of the Chemicals Unit  
et  
Mr Krämer  
Head of the Waste Management Unit

Sedan, le 20 octobre 2000

Messieurs,

Nous connaissons et utilisons le PVC depuis des décennies. La majorité sera d'accord avec le fait que le PVC a considérablement amélioré la qualité de la vie et ce dans bien des domaines.

Imaginons que sous toutes ces pressions, l'industrie du PVC devrait s'arrêter:

- Quel serait le produit de substitution miracle qui aurait au moins les mêmes propriétés que le PVC? (et elles sont nombreuses)
- Qui dit que dans 30 ans ce produit de substitution ne sera pas tout aussi attaqué que le PVC?
- Quelle est la réelle nocivité du PVC, rien n'a encore été prouvé?

Je travaille depuis 10 ans dans l'industrie du PVC et une de mes missions fut de chercher un produit de substitution au PVC. J'y ai travaillé 3 ans et il y a maintenant 5 ans que d'autres ont repris le sujet sans réel aboutissement.

Alors, vive le PVC!

Veillez agréer, Messieurs, mes salutations distinguées.

Fabienne DUPONT

Message from FECHIPLAST :

Monsieur,

Fechiplast est l'Association des Transformateurs de Matières Plastiques affiliés à Fedichem, la Fédération des Industries Chimiques de Belgique. Fechiplast représente 156 entreprises transformatrices de matières plastiques dont l'emploi est de 15000 unités. En 1999, elles ont réalisé ensemble un chiffre d'affaires de 4340 millions EUR. Environ 1/3 de nos membres sont transformateurs de PVC.

A ces derniers s'ajoutent d'autres transformateurs de PVC qui font partie d'autres secteurs comme la construction et fabrication de machines, l'automobile, la fabrication électrique et électronique (Fabrimetal), le textile (Febeltex), la transformation de papier et carton (Fetra), l'industrie du bois et du meuble (Febelbois), les articles médicaux etc. Nous pouvons ainsi estimer le total de l'industrie de la transformation de PVC en Belgique à plus de 100 entreprises avec un emploi total de 10000 unités.

Il convient d'y ajouter un millier de petites entreprises actives dans l'assemblage de menuiserie en PVC et qui emploient environ 5000 personnes.

Par ailleurs, les deux producteurs belges de PVC, SOLVIN (Solvay + BASF) et LVM (Limburgse Vinyl Maatschappij), membres associés de Fechiplast, emploient en Belgique 2650 salariés dans la production du PVC et de ses matières premières.

**Nous estimons donc le total général de l'emploi direct dans l'industrie du PVC en Belgique à 17000 à 18000 unités.**

Vous comprendrez aisément que, vu l'importance économique et sociale de l'industrie du PVC en Belgique, nous insistons pour qu'une politique réfléchie, équilibrée et non-discriminatoire soit menée au sujet du PVC.

Nous sollicitons donc toute votre attention sur nos commentaires relatifs au Livre vert "*Problèmes environnementaux du PVC*", auxquels ont souscrit 28 chefs d'entreprises de l'industrie de la transformation du PVC en Belgique (annexe 2).

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de notre considération distinguée.

Bijlagen : 1. Commentaires sur le projet de Livre vert "*Problèmes environnementaux du PVC*"  
2. Liste des entreprises qui souscrivent le point de vue de Fechiplast.

Message from Germana Pezzi :

Mi chiamo Germana Pezzi e lavoro da 20 anni alla Vulcaflex S.P.A,azienda trasformatrice di materie plastiche,soprattutto PVC. Da 12 anni in qualità di direttore tecnico coordino un gruppo di 20 persone che si occupa di ricerca e sviluppo rincipalmente relativo ai settori : imballaggio alimentare e farmaceutico,componentistica auto,medicale,abbigliamento. Ricerca e sviluppo in questi settori significa continuo miglioramento per quanto riguarda le caratteristiche del materiale sia in fase applicativa (nuove applicazioni, miglioramento di quelle consolidate) che come vita del prodotto.

Per quanto concerne le materie prime, in particolare i metalli pesanti (Cadmio e Piombo), il loro utilizzo è stato proibito già da molti anni sia livello legislativo che come regolamentazione di settore.

Credo comunque che per altri settori sia possibile ottenre l' eliminazione totale di queste materie prime con accordi volontari da parte dell' industria del PVC. In merito agli ftalati è fortemente sentita all' interno del nostro settore l' esigenza di chiarire in maniera inequivocabile quali sono i reali rischi per la salute di questo componente in quanto riteniamo che in passato informazioni di fonte autorevole ma di opinione non coincidente abbiano contribuito a creare una non corretta informazione presso gli utenti finali.

Dal punto di vista della ricerca abbiamo da tempo avviato studi per attuare la sostituzione dei ftalati attualmente in uso e prodotto materiali esenti che sono idonei per l' applicazione finale. Per quel che riguarda il riciclaggio, da sempre viene effettuato sugli scarti della nostra lavorazione, per cui riteniamo una raccolta e conservazione mirata possono aumentare il tasso di riciclaggio sui prodotti non compositi.

Relativamente ai compositi (foglia di PVC accoppiata a tessuti, pannello porta auto a fine vita), la nostra azienda partecipa in qualità di socio al progetto denominato Vinyloop, sviluppato dalla Solvay, con l' avviamento dell' impianto industriale previsto entro il 2001, tutto questo per evidenziare i progressi ottenuti con impegni volontari da parte dell' azienda. La nostra ricerca non si è limitata al solo PVC, ma ha riguardato anche I suoi potenziali sostituti che pur mostrando una sostanziale idoneità all'uso, hanno un costo più elevato come materie prime e necessitano la sostituzione degli impianti di trasformazione. Tali onerirappresenterebbero per alcuni trasformatori ed alcune applicazioni un onere insormontabile. La Vulcaflex occupa direttamente circa 500 persone ed essendo la realtà industriale più importante della nostra zona anche i benefici effetti dell' indotto si riflettono sull' economia locale, ben venga quindi un' iniziativa equilibrata e chiarificatrice dell' impatto ambientale di questa "vecchia "materia plastica.

Message from Hugo Sykora :

Dear Mr. Krämer, Mr. Schulte-Braucks

I am a pragmatist, hence I can only vote in favor of PVC.

Is it not absurd that precisely the resin which is for its majority build up of chlorine derived from salt, definitely a more sustainable resource than oil, is now being questioned without the slightest scientific comparison to its alternatives?

Is it not absurd to claim that PVC is hardly recycled whereas for nearly 60% of its applications it needs to be recycled only once every 25 to 40 years (even 100 years for pipes). Yes, long usage of PVC is an advantage over the many recycling cycles necessary for its alternatives during that same period.

Yes it is absurd that exactly such benefits as mentioned above are omitted or will stay in the background when only the waste management aspects of PVC are analyzed?

I therefor call on the Commission to implement similar research for all PVC alternatives(not just plastics) and for alternative PVC additives before any major decision on PVC will be taken. It is evident that such scientific comparison should not be restricted to ecology but it has to take the full social and economical benefits, over the whole life-cycle, into account.

I finally hope that such process may call a halt to some NGO's for constantly using junk-science, distortions or omissions in their arguments against PVC.

## Message from Jean-Yves Simonet :

Je travaille dans l'industrie du PVC depuis 30 ans. D'abord dans la fabrication des résines. A cette époque, les producteurs étaient fiers de pouvoir dire qu'ils avaient résolu la grave question de l'exposition de leurs personnels au CVM. Rappelons-nous en effet, combien la réaction de l'industrie avait été exemplaire dès la connaissance du risque. Je peux témoigner que, pendant toute ma carrière, j'ai constaté l'extrême vigilance de tous, tant en ce qui concerne l'hygiène du travail que la sécurité en général.

Aujourd'hui je travaille dans la transformation du PVC. Je suis fier de participer à la création de produits qui sont si utiles à la vie des hommes : des fenêtres qui durent plus longtemps, des canalisations pérennes pour transporter l'eau potable en toute sécurité, des membranes d'étanchéité qui font barrage à la pollution, des revêtements de sols qui protègent du bruit et des chutes, des toiles de protection, etc... Et pourquoi se priver des objets qui font plaisir : vêtements, maroquinerie, sellerie automobile, etc..?

Parce que certains disent que, quand on l'incinère en fin de vie, le produit dégage des dioxines? Evidemment qu'un produit chloré, quand il brûle dans de mauvaises conditions, dégage des dioxines ! Le charbon de bois par exemple. Il faut donc que les incinérateurs soient bien conduits pour qu'aucune dioxine ne soit émise par tous les constituants chlorés des ordures ménagères : déchets alimentaires, bois, etc... Dire que la présence de PVC dans les ordures ménagères entraîne l'émission de dioxines est donc un mensonge!

On entend aussi que les phtalates, constituants des PVC souples, seraient dangereux pour la santé et l'environnement. L'IARC vient de nous affirmer qu'ils ne sont pas cancérigènes. Certains pourraient être reprotoxiques, dit-on. On attend les conclusions des autorités scientifiques internationales. Pourquoi n'a-t-on pas fait tout simplement une enquête épidémiologique près d'une population très exposée : les travailleurs de la transformation du PVC souple ? Je peux témoigner que je n'ai jamais entendu parler d'une seule pathologie née de l'exposition aux phtalates. Quand la science se sera prononcée, l'industrie saura remplacer les phtalates réputés dangereux par d'autres réputés non dangereux. Non ! Je ne comprends décidément pas ce qui anime les détracteurs sans preuve d'une profession à laquelle je m'honorerai toujours d'avoir appartenu.

Jean-Yves SIMONET

Message from Jeff Van:

Thank you very much for the opportunity to comment on the European Community's Green Paper on PVC. I am an employee of Occidental Chemical Corporation, a manufacturer of PVC resin in North America, and I am concerned about the potential impact of the European Union's actions on international trade, my company's business and my job.

Chemical recycling is a new technology, still under development that is complementary to mechanical recycling. Even though it is most economically viable with pure streams, it has the potential to treat non-sortable and/or contaminated waste, including PVC. The European PVC Industry has committed to explore this recycling route, in order to identify the most appropriate technology by 2002. Scale-up and application to real waste will follow, pursuant to the Voluntary Commitment.

PVC is a modern material. Resin, additive and product technology is improving continuously. The European industry, through its voluntary commitment is working to address the substantive issues outlined in the Green Paper. This is a progressive approach to environmental concerns, and should be the basis for European policy on PVC.

Thank you,

Message from John Stuart :

Thank you very much for the opportunity to comment on the European Community's Green Paper on PVC. As an employee of Occidental Chemical Corporation, a manufacturer of PVC resin in North America, I am concerned about the potential impact of the European Union's actions on international trade, my company's business, our customers' business and my own job.

European plastics waste management policy should include all the options: landfill, recycling and incineration. Sometimes separation of plastic applications is not possible or cost-effective. In this case, incineration recovers the energy content of plastic materials.

Each material has its own incineration cost. Even though the neutralization residues' disposal costs appear to be significant for PVC, PVC emits less CO<sub>2</sub> when combusted. Total life cycle costs may be comparable to those of other materials. Before deciding to divert one material from incineration, all material specific costs--operating and environmental--have to be taken into account. Moreover, new technologies allow minimization and/or recycling of neutralization residues. The European PVC Industry has committed to research such technologies.

The European Union's Green Paper rightly notes that research and regulation the world over shows that design and operation of incinerators is the most important consideration for dioxin minimization. Chlorine/PVC content is, at most, a minor contributor.

PVC is a modern material yet it has significant history. Resin, additive and product technology is improving continuously; however, the long track record of safety and utility of vinyl should not be ignored. The European industry, through its voluntary commitment is working to address the substantive issues outlined in the Green Paper. This is a progressive approach to environmental concerns, and should be the basis for European policy on PVC.

Thank you,  
John \_Stuart

Message from Mr Jordan :

Le PVC est source de formation de dioxines, mais dans des conditions notamment de température qui n'ont rien à voir avec celles utilisées dans les incinérateurs "ménagers".

Quant à dire que les dioxines sont à la base de nombreuses maladies, il faut voir l'avis des experts médicaux qui sont revenus en arrière sur différentes théories avancées, pour ce qui concerne entre autre la gravité des maladies engendrées.

On pourrait dans les questions environnementales citer la nocivité des huiles de vidanges automobiles, soit par contact, soit par incinération.

Tout le monde continue cependant sans arrière pensée de circuler sur les routes, et ceci avec un trafic sans cesse plus dense.

Message from Kathryn Thompson :

Dear Sirs,

I am writing to you with regards to the Green Paper on PVC and the proposed PVC horizontal initiative.

Brand-Rex Limited manufactures datacommunication and speciality cables for the shipboard, mass transit and automotive industries. We use various compounds to provide an outer protective sheath for the cables we manufacture. Per annum, PVC accounts for approximately 51% of all compound purchased by the company for manufacturing purposes.

PVC is used because of its excellent mechanical properties, suitability to the environments in which the cables are used, ease of processing and of course, cost effectiveness. Due to our awareness of the environmental issues associated with PVC, we have been conducting life cycle assessments and on some of our cables in order to ascertain the differences in environmental impact of cables with a PVC sheathing material, and cables with a halogen free sheathing material. So far our results have shown that due to the re-cyclability of the PVC, cables with a PVC sheath is a more environmentally sound product.

As a Company, we support measures taken to encourage using alternatives to lead stabilisers and also phthalate esters. We already ban the use of PVC's containing cadmium, and see the Horizontal initiative as an opportunity to clarify issues on the use and disposal of PVC for our industry. For some time now we have been trying to develop recycling outlets for PVC with limited success. Any measures taken by the Commission to encourage the PVC industry to voluntarily improve its environmental performance is beneficial for our industry, not just in the EU, but world wide.

However, concerns remain with regards to possible increases in legislation and subsequent enforcement on the PVC industry. If the manufacture of PVC is in anyway restricted, this may drive raw material costs upwards, which would have to be passed on to our customers. This may have an adverse impact on our business and subsequently the local community due to possible job losses in the area.

It has also been suggested that encouragement may be made to remove PVC from the waste stream due to its contribution to the formation of dioxin congeners. However, it is widely recognised that it is the temperature at to placing restrictions on its manufacture and use.

PVC is one of the most important compounds to our industry and we trust in the European Commission to balance the socio-economic impacts with any environmental benefits when deciding what further actions to take.

Regards,

Kathryn Thompson

Message from Mr Louw:

Bij deze maak ik gebruik van de mogelijkheid tot het geven van commentaar op het onlangs gepubliceerde ‘Groenboek PVC’.

Ik ben hoogleraar milieuchemie aan de Universiteit Leiden, NL, met o.a. verbranding, dioxines, en verwerking van halogeenhoudend afval als onderzoeksgebieden. Voorts zijn we via een project onder het IOP-Recycling betrokken bij onderzoek naar ‘back-to-feedstock’ recycling van gemengd plastic afval (uit huisvuil). Onze chemisch-mechanistische kennis en inzichten komen bijvoorbeeld ook tot uiting in het door de EU gefinancierde grote ‘milieu’project ‘Minidip’, minimalisering van dioxinevorming in (thermische) metallurgische processen. Daarbij komt verkregen inzicht in heterogeen-katalytische processen goed van pas.

Het “Groenboek” is een gedegen werkstuk, uitmondend in terzake doende vragen. Voor een belangrijke categorie materialen als PVC, met vele goede toepassingen, en met zulke grote economische belangen, is een zorgvuldige benadering als deze ook zeer gewenst.

De diversiteit in ‘formuleringen’ van beide hoofdcategorieën, zacht en hard PVC, en het feit van een hoog gewichtspercentage chloor, maken kwesties als gebruik, hergebruik, en afvalbehandeling als vanzelf complex. Dit leidt gemakkelijk tot uiteenlopende antwoorden op uw vragen, en maken ook visies en verwachtingen voor de nabije toekomst, mede afhankelijk van de (maatschappelijke) positie van de respondent.

Als academicus en wetenschapper probeer ik over deze materie zo objectief mogelijk te oordelen. In die zin volgen eerst een paar opmerkingen over diverse aangelegenheden, en dan spits ik toe op het onderwerp ‘verbranden’.

De PVC-producerende chemische industrie - zeker die in de ontwikkelde wereld – heeft zich ingespannen om het totale fabricage-proces essentieel ‘schoon’ te laten verlopen, en is daar naar mijn mening ook heel goed in geslaagd. Geringe hoeveelheden gechlorideerde bijproducten kunnen door zorgvuldig uitgevoerde verbranding adequaat worden verwerkt; nog ‘betere’ alternatieven (met name vergassing) dienen zich aan.

Materiaal-recycling (van langcyclische producten) – uit oogpunt van milieubescherming een heel goede, zo niet de beste optie – komt nog maar moeizaam op gang. Verschillen in samenstelling maken dat verlies aan materiaaleigenschappen bij PVC waarschijnlijk groter is dan bij andere veelgebruikte kunststoffen.

Aan chemische recycling wordt ook een paragraaf gewijd. In wezen zal het niet meer kunnen inhouden dan terugwinning van HCl. Ik zie voor dit type aanpak geen toekomst.

Storten, zo onderkent het Groenboek, is ook niet direct zonder problemen (weekmakers, metalen, die kunnen of zullen uitlogen). Wat het polymeer zelf aangaat, ben ik er van

overtuigd dat – bij welke (langzame) eco- of biologische degradatie ook – er geen enkele vorm van aantasting van het milieu zal plaatsvinden.

Tenminste, zolang een (huis)vuilstort niet in de brand geraakt.....

Dit brengt me bij verbranding in het algemeen. Het is buiten kijf dat de (bescheiden) gehalten aan PVC in afval, zoals huisvuil (of : ziekenhuisafval!), bij goed uitgevoerde verbranding in moderne installaties in landen als Nederland, Duitsland en Denemarken geen noemenswaardige bijdrage meer leveren aan milieubelasting met organische microcontaminanten zoals dioxinen. (Die stelling is onverkort geldig bij continue procesvoering; bij opstarten weet ik het zo net nog niet – daarom kan men naar mijn mening beter niet werken met een groot aantal kleinschalige verbranders die van tijd tot tijd worden aangezet – zoals in Japan gebruikelijk).

De diverse (kostbare) rookgasreiningstechnologieën zijn betrouwbaar genoeg. (Het punt van afvang van het HCl, het neutralisatie-residu, en de toerekening van kosten hiervan laat ik verder buiten beschouwing).

Hoe simpeler ('lager') de toegepaste technologie, hoe meer uitstoot van ongewenste 'PICs', Products of Incomplete Combustion. Dat geldt ook voor dioxinen. Ik ben op de hoogte met lopend onderzoek door US-EPA, aan 'backyard' burning – in barrels bijvoorbeeld, van huishoudelijk- en tuinafval, op het Amerikaanse 'platteland'. Er zijn al enkele publicaties over verschenen. Pakweg 40 'families' die zo hun integrale afval kwijttraken produceren mogelijk even veel toxische dioxine-equivalenten als een grote moderne AVI. En bij verbranding van 'restafval' door lieden die eerst heel milieubewust composteerbare materialen, papier e.d. hebben achtergehouden voor (her)gebruik, ziet het er naar uit dat de uitstoot een orde grotere HOGER is... Kortom, het is niet onwaarschijnlijk dat door die 'basale' manier van afvalverwerking (in de VS) even veel dioxines in het milieu komen als die door alle andere bronnen samen.

Blijkt dit juist, dan gaat dit ook gelden voor de hele (minder ontwikkelde) wereld. Regel is dat het (dorps)afval op een hoop wordt gegooid – en dan ook opzettelijk aangestoken. Hoeveel dioxines daarbij door de bank genomen vrijkomen – EN: uit welke componenten in het afval ze worden gevormd - moet nog goed worden onderzocht. Zou het ook hier aan mineraal chloor (keukenzout etc.) kunnen worden toegeschreven, of is (afval) PVC (mede) verantwoordelijk?

Het leek me goed om u hierop extra attent te maken. Hoewel misschien niet primair voor de ontwikkelde wereld binnen de EU, maar – mocht blijken dat organisch 'anthropogeen' chloor (lees: PVC) aan deze diffuse bron van dioxines wezenlijk bijdraagt, dan zal dat een sterk argument tegen kortcyclisch PVC (verpakkingen) opleveren. Zowel de PVC-industrie als de verantwoordelijke politici zouden er goed aan doen om hieraan op tijd passende aandacht te besteden.

Gaarne bereid tot nadere toelichting,  
Met vriendelijke groet,

Message from Mr Mantovani:

Spett.le Commissione Ambiente Europea di Bruxelles

Siamo un' azienda di calandratura di PVC rigido per applicazioni di qualità quali carte di credito, stampa ed imballaggio ed impieghiamo 250 persone.

Nella nostra Azienda, da venticinque anni, tutti i rifiuti industriali , sia quelli di processo che quelli derivati accessori (sacchi di polietilene, legno, carta, cartone, bancali di legno, fusti di acciaio, ...) sono sempre stati gestiti con cernita e venduti per riciclo o riutilizzo.

Il PVC è perfettamente RICICLABILE al pari di tutte le altre materie plastiche e non (vetro, legno, carta, cartone, ferro, ...): l' unico e vero problema per TUTTI I RIFIUTI è quello della cernita e raccolta.

Il PVC soffre unicamente di un vecchio problema legato alla scoperta della pericolosità del CVM. Ricordiamo che il problema è stato risolto da almeno vent' anni attraverso adeguamenti tecnologici degli impianti di produzione della resina: monomero residuo inferiore ad una parte per milione sul prodotto e zero sugli impianti.

Il professor Maltoni, scopritore della cancerogenicità del CVM (monomero), ha successivamente dimostrato che il PVC (polimero) delle bottiglie di acqua minerale è assolutamente inerte ed innocuo per ingestione, alimentando cavie da laboratorio con PVC in polvere fino a morte naturale senza riscontrare differenze con gli animali alimentati normalmente.

Il PVC è l' unica materia plastica che, grazie a sempre nuovi additivi proposti dall' industria chimica collegata, riesce a trovare continuamente nuove caratteristiche adatte ai diversi impieghi sempre meno tossici.

Alcuni additivi, quali gli ftalati che vengono estratti dalle sostanze grasse a contatto, sono assolutamente sotto controllo ed osservazione in funzione della legislazione vigente in materia.

Gli stabilizzanti a base di metalli pesanti (cadmio, piombo, ...), anche se utilizzati solo per prodotti quali tubi di fognatura, possono in un futuro essere sostituiti con stabilizzazioni diverse anche se, nel caso del PVC, non vi è alcuna cessione di tali sostanze verso l' esterno.

Il PVC è il sistema più ecologico per neutralizzare il CLORO.

Il PVC è la materia plastica che fornisce la migliore prestazione in termini di ECOBILANCIO (risorse di materia ed energia necessarie per la sua produzione, trasformazione e smaltimento).

Message from Manuel Carmo :

Je suis employé de la société Alphacan située à La Celle St CLOUD spécialisée dans la transformation de matières plastiques et me sens particulièrement concerné par le livre vert de la commission. J'ai étudié attentivement les points pour et contre de ce document, ainsi que ceux explicités dans l'Engagement Volontaire des producteurs de PVC.

Je souhaite faire les commentaires suivants :

- Le PVC est un des matériaux synthétiques les plus anciens et pourtant il a su par ses performances, rester l'un des plus modernes et des plus utilisés :
- Il offre une valeur ajoutée importante à la communauté, par ses nombreuses applications telles que : équipement médical, emballage pharmaceutique, revêtement de sol pour la maison et l'hôpital, châssis de fenêtres sans entretien et d'excellente qualité d'isolation thermique, tubes pour la distribution d'eau alimentaire sans perturber ni le goût ni l'odeur et assurant leur fonction pendant de nombreuses générations, tubes pour l'évacuation des eaux usées parfaitement étanches et résistants à la corrosion, etc.
- Notre société fabrique des tubes et des profilés pour fenêtre depuis plus de 40 ans. Nos produits sont reconnus comme sûrs dans leurs applications et aucune dégradation n'a pu être observée sur ces produits pendant cette durée. Des tubes extraits de notre site allemand de Bitterfeld, âgés de plus de 40 ans ont passés avec succès les tests de résistance appliqués à nos productions actuelles.
- D'autres matériaux plastiques ou naturels peuvent être utilisés dans certaines applications mais ceux-ci sont souvent moins performants en terme économique et/ou écologique que le PVC.
- Des progrès très importants ont été réalisés dans nos usines et celles de nos fournisseurs pour réduire l'impact des rejets sur l'environnement: Tous nos rebuts de fabrication sans exception sont recyclés dans nos produits (zéro déchet) et nous recyclons même des produits régénérés en externe pour des fabrications particulières: en 1999, nous avons ainsi retransformé plus de 4000 tonnes de PVC en provenance de produits extérieurs à nos propres fabrications.
- Quel que soit le matériau considéré, les produits après leur première vie, deviennent déchets. Le recyclage du PVC progresse dans tous les pays d'Europe, et de nouvelles technologies sont en cours d'expérimentation pour récupérer le PVC même fixé sur d'autres matériaux (Cuir artificiels par exemple): ceci permet actuellement de régénérer de nombreux types de déchets et aux générations futures de traiter convenablement les produits PVC en fin de vie.
- De nombreuses questions évoquées dans le Livre Vert s'appliquent à tous les matériaux et pas seulement au PVC. C'est pourquoi je comprends mal que la Commission ne se focalise que sur le PVC.
- L'importance de l'industrie du PVC, y compris les petites et moyennes industries transformatrices, est considérable en Europe.

C'est pourquoi je soutiens l'Engagement Volontaire de l'industrie de PVC qui a été présenté dans nos usines.

En conclusion, je souhaite que le PVC soit traité comme tout autre matériau synthétique ou naturel et je recommande à la Commission de retenir les propositions de l'Engagement Volontaire : ce dernier permet l'approche la plus efficace pour améliorer la situation écologique et économique du PVC.

MANUEL CARMO

Message from Mario De Clercq :

Geachte Heren,

Als area manager bij Alkor Draka NV (Oudenaarde), fabrikant van industriële PVC folies, kan ik niet anders dan reageren op de informatie die ik heb ontvangen over het door de Europese Commissie opgestelde "Groenboek over PVC". PVC wordt onderworpen aan een zeer kritische beoordeling zonder dat hiervoor een specifieke aanleiding aanwezig is. Er worden in het Groenboek een aantal vragen gesteld bij PVC die mijn inziens reeds lang achterhaald zijn of door uitgebreide studies weerlegd zijn. Enkele feiten:

\* lood en cadmium in nieuw PVC:

Cadmium wordt helemaal niet meer gebruikt in PVC folies. Indien er nog uitzonderingen op deze regel zouden bestaan verplicht de PVC industrie zich er toe in het "Voluntary Commitment" hiermee te stoppen in 2001. Bij mijn weten zijn er geen industrietakken meer waarin Cadmium nog wordt gebruikt in PVC. Lood in de vorm van loodstabilisator wordt wel nog gebruikt hetzij in kleine hoeveelheden. Er zijn reeds grote onderzoeksprojecten aan de gang in samenwerking met stabilisatorenfabrikanten om alternatieven voor lood te ontwikkelen. Loodstabilisator is volledig ingewerkt in de PVC structuur en loogt niet uit dus ook niet bij mechanische recyclage. PVC wordt in het grootste deel van zijn toepassingen gebruikt voor producten met een lange levensduur (zie afdichtingsfolies Alkor Draka). Dit in combinatie met een efficiënte recyclage zorgt ervoor dat het lood in een gesloten kringloop blijft waarbij milieurisico's zo goed als uitgesloten zijn. De conclusie is dat gezien het feit dat cadmium verdwenen is, dat bij lood gewerkt wordt aan alternatieven en dat er uitvoerige studies gebeurd zijn of bezig zijn die aantonen dat een loodstabilisator verwerkt in PVC op zich geen milieurisico inhoudt, zijn verdere maatregelen vanuit de EU overbodig.

\* ftalaten als weekmaker in PVC:

De kennis van ftalaten de dag van vandaag geeft geen enkele reden waarom het gebruik van ftalaten in enige toepassing zou moeten gestaakt worden. De meest gebruikte ftalaten worden uitgebreid beoordeeld op hun milieu-, gezondheids- en veiligheidsaspecten in opdracht van de Europese Commissie, DG Milieu. Deze risicobeoordeling neemt alle mogelijke aspecten van de ftalaten in overweging in tegenstelling tot het Groenboek waar alleen milieuaspecten behandeld worden. Deze studie zal het antwoord geven op de vraag in het Groenboek geven. Risicobeperkende maatregelen in de PVC strategie dienen enkel genomen te worden indien deze door de risicobeoordeling gerechtvaardigd worden.

\* maatregelen voor een toename van PVC-recycling:

De afgelopen 10 jaar is in onze bedrijfstak aangetoond dat recycling zowel van intern als post consumer afval logistiek, technisch en economisch haalbaar zijn. Het interne productieafval wordt reeds voor 95 % gerecycleerd. Het post consumer afval wordt in de PVC afdichtingssector in de praktijk reeds jaren gerealiseerd door het AfDR (Arbeitsgemeinschaft für PVC-Dachbahnen-Recycling) een samenwerkingsverband van enkele grote Europese PVC dakbanenfabrikanten. Deze halen PVC materialen na het verstrijken van de levensduur terug van bij de eindklant om deze na een mechanische recyclage opnieuw te verwerken in nieuwe PVC dakbanen met een lange levensduur. Aldus krijgt men een volledig gesloten kringloop. Er zijn eveneens interessante ontwikkelingen in chemische recyclage zoals

Vinyloop en het Lindeprocédé. Deze projecten zijn nog in experimentele fase maar zijn veelbelovend. De conclusie is dat recyclage reeds vandaag in grote mate mogelijk is en dat dit in de nabije toekomst alleen nog maar kan verbeteren. Het storten of verbranden van PVC afval zal dus automatisch gaan verminderen.

\* mechanische recycling van PVC dat lood en cadmium bevat verbieden:

Bij mechanische recycling van PVC die wel nog lood en cadmium kan bevatten, komt geen stabilisator vrij en wordt evenmin stabilisator toegevoegd. De stabilisatoren blijven in gesloten kringloop in worden opnieuw gebruikt in materialen met een lange levensduur. Een verbod is niet zinvol vermits verbranden of storten ecologisch minder aantrekkelijk is en ondertussen waardevolle grondstoffen verloren gaan. Maatregelen tegen mechanische recyclage zouden een belemmering zijn voor de recyclage inspanningen die de PVC industrie reeds jarenlang heeft opgebouwd.

\* verbranden van PVC afval:

Uit recent onderzoek van TNO blijkt dat het verwijderen van PVC afval uit het huishoudelijk afval dat verbrand wordt niet leidt tot:

- vermindering van de dioxineuitstoot
- een verhoging van het energierendement van de oven
- vermindering van de corrosie van installatie

PVC draagt wel bij aan de hoeveelheid rookgasreinigingsresidu dat moet worden gestort bij verbrandingsovens die niet op het oppervlaktewater kunnen lozen. De PVC industrie draagt bij aan het onderzoek naar oplossingen om de hoeveelheid te storten restzouten te verminderen. Dit zal technisch en economisch haalbaar zijn.

\* horizontale PVC strategie/ PVC vervangingsbeleid:

Een geïsoleerde strategie voor PVC producten is geen oplossing en geen garantie oor een beter milieu. Om een PVC product te beoordelen moeten alle aspecten behandeld worden, de functionaliteit, de levensduur, de economie en het milieu zowel bij productie, gebruik en afvalverwerking. Als men deze beoordeling maakt in relatie tot vergelijkbare producten uit andere materialen pas dan heeft men een objectief zicht om een productiebeleid op te bouwen. Hieruit kan men dan milieu en andere prestaties van een product in beeld brengen.

PVC is een unieke grondstof die zijn gelijke nog niet heeft gevonden en van essentieel belang is voor diverse bedrijfstakken. Wij hopen dat U bij de beoordeling van PVC zeer zorgvuldig te werk gaat en niet tot een geïsoleerde beslissing komt zonder vergelijking met andere materialen in alle opzichten en aspecten. PVC is tegelijkertijd een oud en modern materiaal dat in de toekomst niet weg te vegen is.

Wij vertrouwen erop dat uw commissie tot een objectief oordeel komt dat recht doet aan PVC.

Met Vriendelijke Groeten,

Mario De Clercq  
ALKOR DRAKA NV

Message from Mr Martin :

Messieurs,

je travail depuis peu dans le secteur PVC, et je considère cette activité comme une voie d'avenir.

Depuis de nombreuses années, ce secteur innove pour améliorer les performances de ses produits, et nous sommes loin d'avoir atteint ses limites.

Il est bien de se poser des questions sur les risques écologiques liés aux activités du PVC, cependant il ne faut pas le condamner trop rapidement. Le PVC est un produit exceptionnel, s'il n'est pas parfait, il a le potentiel pour le devenir. Il faut continuer à progresser pour résoudre les problèmes que peut engendrer cette industrie.

Il faut aller de l'avant, et non pas faire machine arrière.

Cordialement

Message from Michele Angeletti:

Tavazzano, 29/09/2000

**Egr. Sigg. Mr. Schulte-Brancks e Mr. Krämer**

Mi chiamo Michele Angeletti, rivesto l'incarico di responsabile dell'Ufficio Tecnico della Società Elettrochimica Solfuri e Cloroderivati S.p.A. con competenze per la Manutenzione dello Stabilimento.

Rispondo alla domanda :

**“ PERCHE’ CONSIDERO IL “PVC” UN OTTIMO MATERIALE ? ”**

raccontando quanto normalmente avviene nel reparto manutenzione qualora si rendono necessari interventi sugli impianti.

“All'avviso, da parte dell'Assistente in Turno, di perdite sulle linee di processo, siano queste di acqua, di acido, di ipoclorito o di soda caustica, segue un'ispezione da parte del personale della manutenzione onde identificare la procedura e i materiali più idonei per soddisfare alla riparazione nel rispetto dei criteri di sicurezza, rapidità, semplicità, durata ed economicità. Inevitabilmente la risposta che soddisfa questi criteri è ormai da tempo l'impiego di manufatti di PVC nelle sue molteplici versioni, PRFV, PE, PVDF, ect. siano questi tubi, valvole, flange, lastre e quanto altro esso può offrire.”

La duttilità al pari della resistenza agli agenti chimici ed atmosferici, al costo, alla sufficiente facilità di essere reperito commercialmente, fa di questo prodotto, il PVC, il prodotto principale impiegato non solo nella manutenzione ma anche nella progettazione ex-novo di impianti chimici, idrici, ect.

Cordiali saluti

Michele Angeletti

Message from Otmar Woost:

Mit diesem Schreiben möchte ich mich an der Diskussion über den Kunststoff Polyvinylchlorid und am PVC-Grünbuch der EU-Kommission beteiligen.

PVC: ein dauerhaftes Produkt.

Hätte ich PVC bereits vor meinem Hausbau gekannt, hätte ich meine Fensterrahmen und Türen nicht alle zwei bis drei Jahre neu streichen oder behandeln müssen: Dies hätte für mich 50 Jahre oder sogar mehr an innerer Ruhe bedeutet. Der Punkt ist, daß mein solider Holzfensterrahmen viele Jahre lang regelmäßiger Pflege bedurfte. Zahlreiche Schichten toxischer Produkte mußte ich in dieser Zeit auf- und abtragen? Ich weiß schon gar nicht mehr wieviele es waren.

Jetzt habe ich mich dank PVC von dem Geruch, der Farbe und anderen Pflegeprodukten verabschiedet. Die Fenster, die ich jetzt in mein Landhaus eingebaut habe, sind leichter, einfacher zu pflegen, und sorgen für eine bessere Wärmeisolierung. Sie haben mir wirklich die Augen geöffnet für die Vorteile, die PVC bietet. PVC spart Energie (nicht nur meine) und senkt dadurch den Treibhauseffekt. Dies fällt um so mehr ins Gewicht als der Heizölpreis inzwischen nahezu 1,00 DM pro Liter beträgt! Ganz zu schweigen von der Tatsache, daß diese Fensterrahmen dreimal länger als Holzfenster halten und zweimal solange wie Aluminiumfenster!

Außerdem: Wie viel kleiner wären die Regenwälder ohne PVC und wie die Folgen für die biologische Vielfalt und die klimatischen Bedingungen in Ländern wie Brasilien und Indonesien?

Aktionen oder Maßnahmen gegen PVC lehne ich ab! Im Gegenteil, die Förderung und Weiterentwicklung dieses Stoffes würde ich begrüßen.

Mit freundlichen Grüßen  
Otmar Woost

Message from workers from Solvay Chimica Italia, Rosignano :

Invio questo messaggio collettivo a nome di altri dipendenti dell'unità produttiva elettrolisi prodotti clorati della società SOLVAY CHIMICA ITALIA di Rosignano.  
In difesa del PVC

Il Libro Verde, pubblicato dalla Commissione Europea il luglio scorso, ci lascia perplessi come cittadini/consumatori e soprattutto preoccupati come dipendenti della Solvay Italia. Ecco le motivazioni: \* Il PVC è, ad oggi, un materiale utilizzato per un gran numero di applicazioni: edilizia, settore automobilistico, industria elettrica ed elettronica, agricoltura, piscine, impermeabilizzazione, accessori da viaggio, articoli sportivi, giocattoli, barriere antinquinamento, pavimentazioni, profili per porte e finestre, carte di credito, nastri adesivi, settore sanitario, imballaggio. Inoltre con il riciclaggio di PVC vengono realizzati: cavi elettrici, tubi per fognature, raccordi per canalizzazioni, lastre, rinforzi per calzature, materiali da giardino e recinzioni\* Il PVC ha apportato degli incontestabili benefici alla nostra vita quotidiana negli ultimi 50 anni, creando prodotti utili a tutti e soprattutto offrendo nuove opportunità di lavoro e di sviluppo per importanti settori industriali ora potenzialmente minacciati.

\* È importante sottolineare l'elevato rapporto qualità-prezzo di questo materiale: il PVC permette di fabbricare prodotti di alta qualità, molto resistenti e durevoli nel tempo, che rispondono bene alle esigenze dei consumatori. \* Riteniamo che il PVC sia in sostanza un prodotto "ecologicamente corretto" e grazie al programma di iniziative dell'Impegno Volontario dell'industria del PVC, a cui il Gruppo Solvay ha aderito, il bilancio d'impatto ambientale non potrà che migliorare. Siamo al corrente inoltre che sono in corso vari investimenti: ad esempio Solvay Italia, entro luglio 2001, renderà operativo un impianto innovativo, in costruzione a Ferrara, destinato al recupero/riciclaggio di manufatti compositi in PVC. Riteniamo dunque che le elevate "preoccupazioni ambientaliste" sollevate in merito all'utilizzo di questo materiale siano infondate.

Grazie per l'attenzione a considerare questo nostro intervento.

Message from Stefano Zaccari:

Mi chiamo Stefano Zaccari e dal 1979 opero nel settore del PVC ,inizialmente come tecnico di laboratorio in una azienda di trasformazione per il settore calzaturiero (stivali in PVC) e da 15 anni alla Vulcaflex S:P:A azienda con un organico di circa 600 dipendenti . E' la realtà industriale più importante della nostra zona con un impatto occupazionale ,compreso l'indotto esterno di tutto rispetto. Attualmente occupo la posizione di Capo area del settore spalmatura ,tecnica di trasformazione per ottenere finte pelli ,per le più disparate applicazioni quali : interni per auto, calzature ,abbigliamento arredamento ecc.

Da anni la nostra azienda è dotata di sistemi efficacissimi di abbattimento di fumi e polveri atti a tutelare i lavoratori e l'ambiente,e tutti i prodotti di recupero ,compresi scarti di lavorazione ,vengono continuamente riciclati nello stesso ciclo produttivo.

Per quanto riguarda le materie prime , in particolare i metalli pesanti , presenti negli stabilizzanti e in alcuni pigmenti,sono stati eliminati da tempo dai nostri materiali,ed il nostro laboratorio di ricerca e sviluppo è in continuo fermento nella ricerca di additivi alternativi. E' mia convinzione che una materia plastica così, duttile ,con costi contenuti, (rispetto ad altre materie plastiche) come il PVC sia difficilmente sostituibile ,per cui apprezzo molto il lavoro della Commissione Europea che sulla base di argomentazioni scientifiche possa chiarire alcune tematiche ,che sono state oggetto di demonizzazione della materia plastica che ha fatto storia nel campo delle materie plastiche.

distinti saluti

Message from Mr Stevens:

**RE: PVC – The Green Paper**

Dear Dr. Kramer & Dr. R. Schulte Braucks,

I am writing to you as private person being in the PVC industry for 11 years and working now as a director for R&D/Vinyl additives. With my extensive background in this area and my expertise for organotin stabilizers I consider the Green Paper a unique opportunity to overcome the long-lasting debate about PVC products and their additives. Together with the “Voluntary Commitment” of the PVC industry, the Green Paper is considered a working document which can offer the optimal path forward for clarifying the role of PVC as most important modern synthetic polymer and its long term sustainability.

In this context I would like to address certain claims of the Green Paper and cite recent actions we have undertaken to support organotin compounds, which are used as heat and UV stabilizers in PVC and to alleviate any concerns you might have about these products.

**Environment:** Environmental risk assessments indicate no relevant risk for any environmental compartment from the application of organotin compounds used as PVC stabilizers.

**Human Health:** Tin compounds for stabilizing PVC have been in use for over 60 years. These products are safe and well-proven in their respective applications ranging from medical devices, pharmaceutical packaging, floor covering for homes and hospitals, to water-pipes with an expected lifetime of 100 years, and many other applications.

Certain organotin compounds are approved for indirect food contact (plastic wrap, food containers, etc.) both by the U.S. Food and Drug Administration and by the European Union. The concept of “cause and effect” (or dose response) underlies the basis used by regulatory agencies for establishing allowable levels of chemicals in food.

**High Production Volume (HPV) Programme:** The data basis of 27 organotin compounds will be further improved following the HPV Programme of the International Council of Chemical Industry Associations (ICCA). More detailed information will be submitted to the competent authorities in due course.

Organotin compounds are one of the most versatile compounds used in a wide range of industrial applications. They have been safely used for decades as catalysts in certain polyurethane, polyester and silicone systems and as stabilizers in PVC processing technology. Clear distinctions must be drawn between TBT-compounds used as biocides and those mono- and dialkyltins used, for instance, as PVC additives, which exhibit no biocidal properties. As such, it is inappropriate to categorize all tin compounds as having equivalent toxicological and ecotoxicological profiles.

I appreciate this opportunity to provide sound scientific data, so that decisions can be made in a well-informed and politically balanced way. I wish you a successful public

hearing on October 23 and look forward to submitting more detailed comments to you via the appropriate industry shortly thereafter.

Sincerely yours,

Message from Ms Stockman:

Da mein Mann in der PVC produzierenden Industrie (Anwendungstechnik) arbeitet ist es mein Anliegen, einen kleinen Beitrag zu diesem langbekannten und langlebigem Produkt zu äußern. Ich möchte mich auf das Thema PVC Fenster konzentrieren, da dies eine Anwendung ist bei der ich sehr praxisorientiert mitsprechen kann. In unserer vorherigen Wohnung hatten wir weiße Holzfenster, welche nach 5 Jahren unansehnlich wurden und nachbehandelt werden mussten. In der jetzigen Wohnung sind PVC Kunststofffenster eingebaut, welche schon 12 Jahre ihren Dienst verrichten und von der Optik fast neuwertig wirken.

Auch sollte man erwähnen, dass PVC Kunststofffenster sich sehr leicht putzen und reinigen lassen.

Vor einiger Zeit hatte ich in einer Fachbroschüre einen beeindruckenden Beitrag über PVC Fenster gelesen. Ich wollte es zuerst nicht wahrhaben, dass weiße Fenster welche in Deutschland nach über zehn Jahren neuwertig aussehen zum Beispiel in Mexiko City in wenigen Monaten bräunlich erscheinen. Wenn man die Geographische Lage von Mexiko City bewertet wird einem natürlich bewusst, dass diese Hauptstadt über 2000m hoch liegt und bei den Sonnenstunden und den Tagestemperaturen leicht mit Südspanien mithalten kann.

Mir war natürlich nicht klar wie man solche starken Belastungen (Braunfärbung) kompensieren sollte und um so größer war die Überraschung als ich erfuhr, dass man solche Klimateffekte einfach mit einem etwas höheren Anteil an Weißpigment und Stabilisator ausgleichen kann. Dies zeigt uns, dass man PVC Fenster weltweit einbauen und in Anwendung bringen kann.

So können natürliche Ressourcen (Holzvorkommen und stark energieaufwendiges Aluminium) eingespart werden.

Mit diesem Beispiel und meinen persönlichen sehr positiven Erfahrungen mit diesem problemlosen Werkstoff möchte ich mich gerne als Botschafter für PVC Fenster verstehen.

Eine abschließende Anmerkung zu nicht ausgelasteten Recyclinganlagen für PVC Fenster sind für mich keine Überraschung, denn wenn man mit einer baulichen Maßnahme doch sehr zufrieden ist gibt es keinen Grund einen Austausch vorzunehmen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein gutes PVC Fenster eine realistische Lebensdauer von 50 Jahren hat, kann man vermutlich davon ausgehen, dass in 10 bis 20 Jahren die vorhandenen Recyclinganlagen voll ausgelastet sind.

Es würde mich sehr freuen, wenn ich mit diesem Beitrag dem Werkstoff PVC auch auf breiter Ebene gute Referenzen und Anerkennung verschaffen könnte.