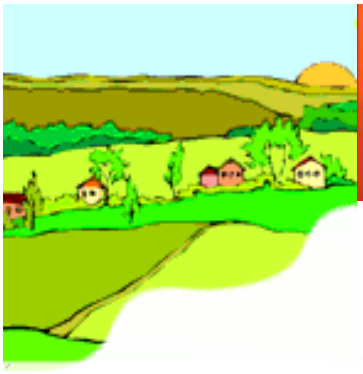


Biowasserstoff-Magazin

Ressourcenwende

Themenheft Ressourcenwende • 15. September 2016

Aktualisiert 15. Oktober 2016

Themen in dieser Ausgabe:

- Lignin - der Stoff, aus dem die Träume sind
- Lignin - Neues Leben für einen alten Stoff
- Holz-Fasern sorgen für superleichte Autos
- Molekül "Lignin" für umweltfreundlicheren Asphalt
- Transparentes Holz wird zum neuen Glas
- Tecnaro – Flüssiges Holz, Lingin als Ersatz für fossile Rohstoffe ***(neu 15.10.2016)***
- Hanf - Nutzhanf
- Häuser ganz natürlich dämmen - "Re-Naturierung" der Fassade
- Caparol nutzt eine der ältesten Kulturpflanzen für moderne Hausdämmung
- Neuer Kat macht Wasserstoffproduktion rentabler
- Alberta Waldbrände: 100 000 Klimaflüchtlinge in Kanada. Die Natur schlägt erbarmungslos zurück.

Impressum: Seite 20

Ressourcenwende-II

Dies ist die Fortsetzung des Themenhefts ‘Ressourcenwende‘. Während sich das erste Themenheft ‚Ressourcenwende‘ mit allgemeinen Dingen und Begriffen befasst, geht es in dieser zweiten Ausgabe um Lignin, Hanf und Schwefel, letzteres für einen neuen KAT, der ohne Metalle aus seltenen Erden funktioniert.

Lignin - der Stoff, aus dem die Träume sind – Manfred Richey

Was ist Lignin?

Ein **nachwachsendes Naturprodukt**, unter anderem in Holz, Holzabfällen, Papier und Papierabfällen enthalten.

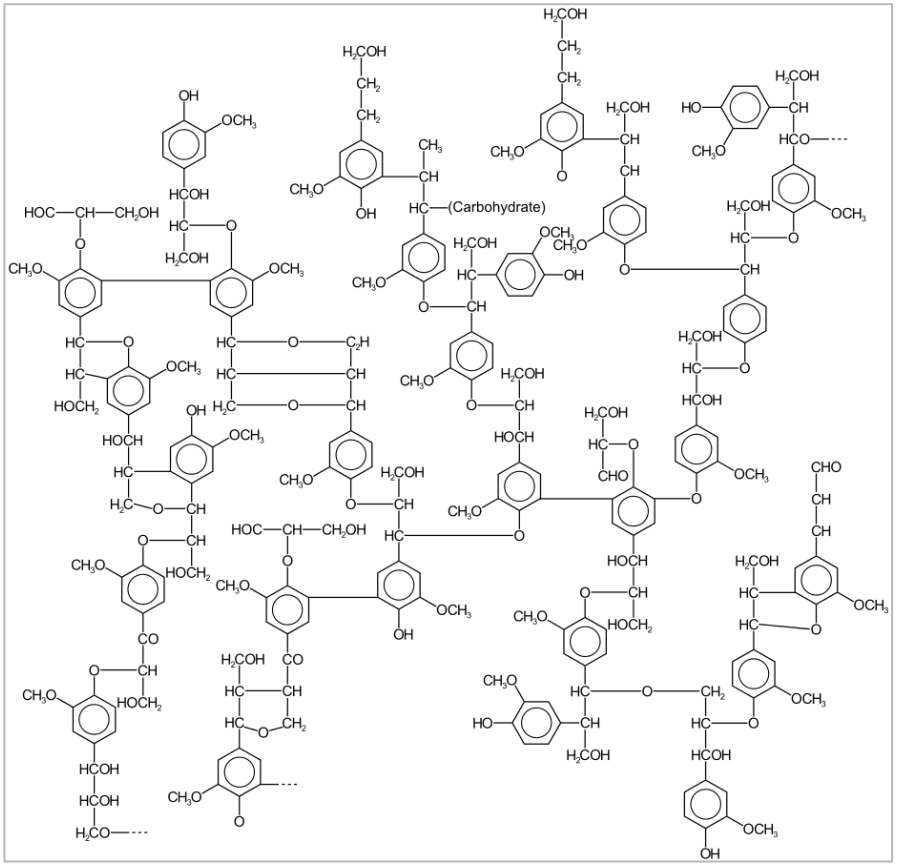


Abb. 1 - Lignin-Stuktur, Bild: de.wikipedia.org, Quelle: own work from: Glazer, A. W., and Nikaido, H. (1995). Microbial Biotechnology: fundamentals of applied microbiology. San Francisco: W. H. Freeman, p. 340. ISBN 0-71672608-4; Urheber: real name: Karol Głąb

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

In Wikipedia findet man folgende Beschreibung *(Zitat)*:

Lignine (lat. lignum „Holz“) bilden eine Gruppe von phenolischen Makromolekülen, die sich aus verschiedenen Monomerbausteinen zusammensetzen. Es handelt sich um feste Biopolymere, die in die pflanzliche Zellwand eingelagert werden und dadurch die Verholzung der Zelle bewirken (Lignifizierung). Etwa 20 % bis 30 % der Trockenmasse verholzter Pflanzen bestehen aus Ligninen, damit sind sie neben der Cellulose und dem Chitin die häufigsten organischen Verbindungen der Erde. Die Gesamtproduktion der Lignine wird auf etwa 20 Milliarden Tonnen pro Jahr geschätzt.

Da Lignine wesentlich für die Festigkeit von pflanzlichen Geweben sind, ist die Evolution der landlebenden Pflanzen und vor allem der Bäume sehr eng mit der Bildung von Lignin verknüpft. Nur mit Lignin können Pflanzen Festigungselemente ausbilden, welche die Stabilität größerer Pflanzenkörper außerhalb des Wassers gewährleisten – im Wasser sorgt der Auftrieb für die nötige Stabilität.

Lignin-Anteile in verschiedenen Biomasserohstoffen:

Nadelholz	27–32 %
Birkenholz	19–20 %
Buchenholz	22–23 %
Weizenstroh	18–25 %
Maisspindeln	15–19 %
Bagasse*)	16–21 %

*) faserige Überreste der Zuckerfabrikation aus Zuckerrohr und Sorghumhirsen

Lignin als Biowerkstoff

Lignin stellt als Naturstoff ein hochkomplexes Makromolekül (Polymer) dar, eine Nutzung dieser Struktur als Biowerkstoff bietet sich entsprechend an. Das Kraft-Lignin aus dem Sulfatprozess der Papierherstellung muss aber zunächst gereinigt werden, daher gibt es bis heute erst wenige Ansätze, auf Lignin basierende Polymere herzustellen.

Im Jahr 1998 wurde von der Firma Tecnaro ein natürlicher Biowerkstoff entwickelt, der den Namen Arboform erhielt und allgemein als „Flüssigholz“ bezeichnet wird. Er basiert auf Lignin, dem Naturfasern wie Flachs oder Hanf beigemischt werden, und kann mit etablierten Kunststoffverarbeitungsformen verarbeitet werden, insbesondere im Spritzguss, der Extrusion, in Pressverfahren sowie durch Tiefziehen und Blasformen.

Sowohl das Lignin als auch verschiedene Ligninderivate können als Bausteine in Duroplasten oder in Kunststoffen als Füllstoffe eingesetzt werden. Sie wirken hierbei als Phenolharzkomponente. Durch die Reaktion mit Epichlorhydrin können Epoxidharze hergestellt werden, die bei einer Kondensierung mit Alkalilignin in Polyalkoholen resultieren. Mit Isocyanaten lassen sich diese zu Polyurethanen umsetzen. Bei der Reaktion des Lignins mit Formaldehyd entstehen Phenoplaste, und bei der Vernetzung mit Copolymeren wie Harnstoff, Melamin und Furanen über Formaldehyd entstehen verschiedene Harze (Harnstoff-Formaldehyd-Harze, Melaminharze, und Furanharze bzw. Syntactics). Insbesondere ligninbasierte Phenoplaste stellen eine potenzielle Alternative zu gesundheitlich bedenklichen Phenolen und Formaldehyd als Bindemittel in Spanplatten und anderen Holzwerkstoffen dar; durch ihre hochmolekulare Struktur sind sie weniger flüchtig und löslich, zudem werden sie als physiologisch unbedenklich eingestuft.

(Zitat Ende)

(Fortsetzung auf Seite 3)

(Fortsetzung von Seite 2)

Schlagzeilen

Lignin aus Nebenprodukten der Papierproduktion...

... Aus dem braunen Abwasser, das in der Papierindustrie anfällt, isolierten die Wissenschaftler Lignin-Derivate

Kohlenstofffasern auf Lignin-Basis sind kostengünstiger als herkömmliche Kohlenstofffasern...

Lignin ist in Pflanzen für die Verholzung und somit die Stabilität der Pflanze zuständig - in Autos sorgen Kohlenstofffasern auf Holzbasis für superleichte Bauteile.

Die Leichtigkeit des Materials ist besonders wichtig für Elektroautos... Bauteile, z.B. Dach, aus Lignin -> Kohlenstofffasern auf Holzbasis...

Auch für wieder aufladbare Batterien kann Lignin verwendet werden...

Die Lignin-Batterien werden aus erneuerbarem, unverarbeitetem Material hergestellt - in diesem Fall dem Abfall aus der Papierproduktion...

Fazit

Mit Lignin wird ein Rohstoff verfügbar, der aus Abfall- und Nebenprodukten nachwachsender Ressourcen (Holz und andere Biomasse) gewonnen wird. Lignin kann viele Produkte ersetzen, die bisher aus primären Rohstoffen (Rohöl, Metall usw.) hergestellt werden. Und das Beste daran: Die aus Lignin gefertigten Teile sind kostengünstig.

Lignin – der Stoff, aus dem die Träume sind. Lingin – der Werkstoff der Zukunft.

Und die Zukunft hat bereits begonnen!

In den folgenden Artikeln finden Sie weitere Informationen über und Anwendungen von Lignin.

Bilder von http://de.wikipedia.org stehen unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation und dürfen bei Nennung der Quellenangabe und des Autors/Urhebers frei verwendet werden.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen. Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren. Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Lignin - Neues Leben für einen alten Stoff – Manfred Richey

Zitate aus einem Newsletter von
http://www.investieren-in-sachsen-anhalt.de/report-invest/newsletter-iisa/2015/10/Max-Planck-Institut

„Lignin ist eigentlich ein Abfallprodukt bei der Gewinnung von Zellstoff. Dieser organische Stoff ist in der pflanzlichen Zellwand eingelagert und verleiht dem Holz seine Druck- und Bruchfestigkeit. Schätzungsweise Millionen Tonnen Lignin aus verholzter Biomasse fallen jedes Jahr an. Bislang werden davon rund 95 Prozent zur Gewinnung von Prozessenergie und zum Recycling der Aufschlusschemikalien verbrannt. So weit, so schlecht!" (Zitat-Ende)

Anstatt das Abfallprodukt Lignin weiter zu verbrennen, was immerhin Wärme bzw. Prozessenergie erzeugt, soll dieses künftig zu neuen, recyclingfähigen und CO_2-neutralen Werkstoffen weiterverarbeitet werden und so als Ersatz für Kunststoffe auf Basis fossiler Rohstoffe, wie zum Beispiel Erdöl dienen.

Doch dazu müssen noch einige Probleme gelöst werden - *Zitat:*

„Die Lösung für ein altes Problem

Beim alt bekannten OrganoSolv-Prozess wird das Lignin in Ethanol und Wasser bei rund 200 Grad Celsius gelöst. Aus der dunkelbraunen Lignin-Lösung wird dann das Lignin durch Ethanolverdampfung oder Wasserverdünnung ausgefällt. Anschließend wird filtriert und getrocknet. Diese Fällungsprozesse sind energetisch aufwändig, unwirtschaftlich und in der Praxis nur schwer zu steuern. Denn das Lignin fängt ab einem bestimmten Verhältnis von Temperatur und Ethanol-Konzentration der Kochlauge an, zu einer zähen und pechschwarzen Masse zu verkleben, erzählt der Chemieingenieur. Der Fakt war bekannt. Nur wusste bislang niemand genau, an welchem Punkt die Kochlauge perfekt ausbalanciert ist und das Lignin gefällt werden kann, ohne dabei zu verkleben.

Bis die Forscher-Kollegen vom Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP aus Leuna 2013 um Unterstützung baten. Denn im Max-Planck-Institut Magdeburg sind die 240 Wissenschaftler und Mitarbeiter auf die Erforschung solcher dynamischen und hochkomplexen Prozesse spezialisiert. Noch im selben Jahr wurde zwischen beiden Instituten ein Kooperationsvertrag geschlossen." (Zitat-Ende)

Was im Labor funktioniert, soll nun in der Praxis weiter erprobt und angewendet werden. Dazu wurde im Jahr 2014 das verbesserte Verfahren zur Ligningewinnung (Fachausdruck ‚Ligninfällung') vom Max-Planck-Institut Magdeburg zusammen mit den beteiligten Kollegen vom Fraunhofer CBP zum Patent angemeldet.

Die Ergebnisse der Analysen fließen demnächst in eine Pilotanlage in Leuna ein, wo Lignin semi-kontinuierlich und in größerem Maßstab produziert werden soll. Dies soll die Lücke zwischen Labor und industrieller Herstellung verkleinern. Angedacht sind auch verschiedene Größenverteilungen der Lignin-Partikel, um die Weiterverarbeitung zu erleichtern.

So könnten aus dem bisherigen Abfallprodukt Lignin in Zukunft wertvolle recyclingfähigen und CO_2-neutralen Werkstoffe entstehen und die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen wie Erdöl verringern.

Dabei dürfte es ein breites Spektrum von Anwendungen geben, einige davon finden Sie in den folgenden Beiträgen.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Holz-Fasern sorgen für superleichte Autos – Manfred Richey

Zitat, Quelle: http://www.pressetext.com/news/20160210016

Holz-Fasern sorgen für superleichte Autos

Auch Batterien unterscheiden sich kaum von herkömmlichen

Stockholm (pte016/10.02.2016/11:42) - Forscher der schwedischen Königlich Technischen Hochschule http://kth.se/en haben ein Auto gebaut, dessen Dach und Batterie aus Nebenprodukten der Papierproduktion bestehen. Lignin ist in Pflanzen für die Verholzung und somit die Stabilität der Pflanze zuständig - in Autos sorgen Kohlenstofffasern auf Holzbasis für superleichte Bauteile.

Abb. 1 - Prototyp mit nachhaltig gefertigtem Holzdach (Foto: kth.se/en)

Model car with roof made of a composite using carbon fibre based 100 percent on softwood lignin (Text-Quelle (english): http://innventia.com/en/About-us/News1/The-fossil-free-car-of-the-future-is-in-the-forest/)

Lignin als nützlicher Abfallstoff

"Die Leichtigkeit des Materials ist besonders wichtig für Elektroautos, weil die Batterien dann länger halten", erklärt Forscher Göran Lindbergh. Und die Batterie wurde auch gleich daraus gefertigt: "Kohlenstofffasern auf Lignin-Basis sind kostengünstiger als herkömmliche Kohlenstofffasern. Ansonsten sind Batterien mit Lignin nicht von normalen Batterien zu unterscheiden."

Dass sich Lignin als Grundstoff für die Elektroden von Batterien eignet, hat Lindbergh bereits in einer vorangegangenen Forschungszusammenarbeit mit Innventia http://innventia.com herausgefunden. Die Lignin-Batterien werden aus erneuerbarem, unverarbeitetem Material hergestellt - in diesem Fall dem Abfall aus der Papierproduktion.

Kohlenstofffaser-Grundgerüst

Für die Papierproduktion wird vor allem die in Pflanzen enthaltene Cellulose verwendet - sie ist das am häufigsten in der Natur vorkommende Polymer. An zweiter Stelle stehen die Lignine. Lindbergh hofft, dass diese mit der Zeit eine noch größere Rolle spielen werden: Er meint, dass das Kohlenstofffaser-Grundgerüst des Autos eines Tages direkt mit der Batterie verknüpft werden könnte, sodass sie gemeinsam gleichzeitig Lasten bewältigen und Energie speichern.

(Zitat-Ende)

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Molekül "Lignin" für umweltfreundlicheren Asphalt – Manfred Richey

Pflanzliche Alternative für Asphaltbindemittel ist erneuerbare Ressource

Amsterdam (pte019/23.03.2015/13:30) - Bald könnte es eine umweltfreundliche Alternative zum derzeitigen Asphaltbau geben. Wenn es nach einigen Forschern geht, soll im Straßenbau oder im Bau von Dächern ein Pflanzenmolekül namens Lignin zur Anwendung kommen, das die gleichen Eigenschaften mitbringt wie das derzeit verwendete Bindemittel, das aus Öl gewonnen wird.

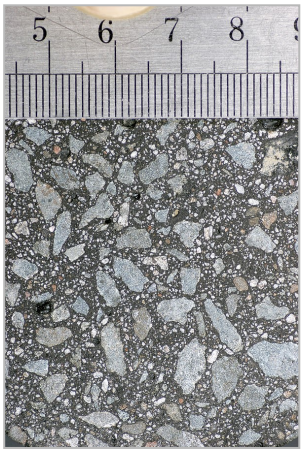


Abb. 1 - Querschnitt eines Gussasphalt 0/5,
Bild: de.wikipedia.org,
Autor: Uwe Glaubach

Bitumen soll reduziert werden

Bitumen heißt die klebrige Substanz, die derzeit bei der Herstellung von Asphalt zum Einsatz kommt. Bekannterweise ist Öl weder eine erneuerbare Ressource noch sehr umweltverträglich. Noch dazu ist das Öl auf den Märkten großen Preisschwankungen ausgesetzt, was es manchmal schwierig macht, das Erdpech in guter Qualität zu bekommen. "Das hat Hersteller auf der ganzen Welt dazu bewogen, nach Alternativen Ausschau zu halten", meint Ted Slaghek, Forscher in der niederländischen Non-Profit-Organisation TNO https://tno.nl/en/ . "Langfristig müssen wir uns in Richtung erneuerbarer Energie bewegen."

Das von den Forschern als Ersatz für das Bitumen vorgeschlagene Lignin zum Beispiel ist eine erneuerbare Ressource, die ein Drittel des trockenen Materials eines Baumes ausmacht. Das Molekül ist wesentlich für die Festigkeit von pflanzlichen Geweben von Bedeutung. Lignin ist neben der Cellulose die häufigste organische Verbindung der Erde. Die Gesamtproduktion der Lignine wird auf etwa 20 Milliarden Tonnen pro Jahr geschätzt. Nicht nur deshalb ist es billiges Material, sondern auch, weil es ein Abfallprodukt bei der Papierproduktion darstellt. 50 Millionen Tonnen werden jährlich als Abfall produziert. Heute wird dieses Nebenerzeugnis als Brennstoff für die Papierindustrie verwendet.

Lignin-Bitumen-Mischung als Erfolgsrezept

Lignin teilt viele Eigenschaften mit dem Bitumen und könnte daher einen umweltfreundlichen Zusatz darstellen und die Menge des verwendeten Erdpechs bei Konstruktionsarbeiten drastisch reduzieren. Die Schwierigkeit liegt darin, dass Lignin nicht einfach zum Öl beigemengt werden kann. Der Beifügungsprozess muss auf einer molekularen Basis erfolgen. Slaghek hat mit seinem Team bereits eine Vielzahl von Lignin-Bitumen-Mischungen hergestellt, die den Asphalt resistenter gegen warmes Wetter machen sowie die Lebenszeit von Straßen um einige Jahre erhöhen.

"Auf der anderen Seite gibt es die Gefahr bei herkömmlich asphaltierten Straßen in kühlen Gefilden, das Bitumen zu hart und brüchig wird, und sich Steine und Schotter daraus lockern und Autos beschädigen können", so Slaghek. Die Forscher haben daher auch eine Mischung entwickelt, die das Bitumen klebriger macht, um auch bei kühlen Temperaturen gute Straßenqualität zu gewährleisten.

(Text-Quelle: http://www.pressetext.com/news/20150323019)

Bilder von http://de.wikipedia.org stehen unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation und dürfen bei Nennung der Quellenangabe und des Autors/Urhebers frei verwendet werden.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen. Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren. Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Transparentes Holz wird zum neuen Glas – Manfred Richey

Hier geht es ebenfalls um Lignin, allerdings wird dieses aus dem Holz entfernt und ermöglichst so die Herstellung von transparentem Holz. Ein interessanter Ansatz, vor allem könnte bei Herstellung in großen Serien das aus dem Holz entfernte Lignin für die Erzeugung von neuen Werkstoffen weiterverwendet werden. Hier nun der Artikel, Quelle: http://www.pressetext.com/news/20160818020

Lignin wird entfernt und Restmaterial mit Polymer imprägniert

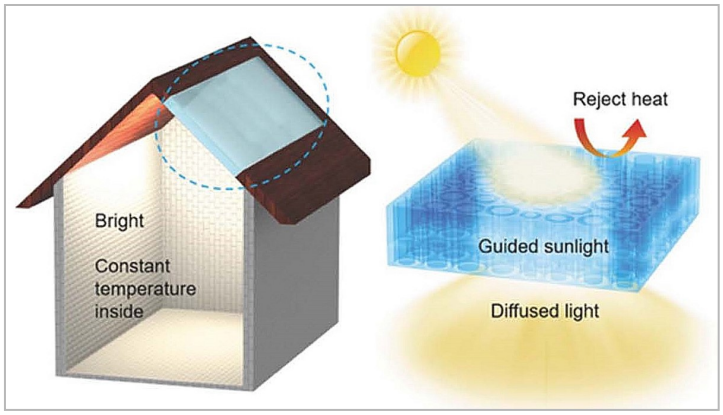


Abb. 1 - Konzept: Forscher ersetzen Fensterglas durch Holz (Foto: umd.edu)

College Park, Maryland (pte020/18.08.2016/12:30) -

Forscher der University of Maryland http://umd.edu haben erstmals demonstriert, dass Fenster aus transparentem Holz beständigeres natürliches Licht und höhere Energieeffizienz als Glas erzielen. "Glas ist nur um einen geringen Bruchteil lichtdurchlässiger als unser transparentes Holz. Dafür transportiert unser Holz deutlich weniger Hitze", so Studienautor Tian Li.

Deutlich mehr Privatsphäre

Dem Forscher nach ist das Holz transparent, erlaubt jedoch mehr Privatsphäre, weil es nicht gänzlich durchsichtig ist. Die hohe Beständigkeit des natürlichen Lichts kommt durch die Kanäle im Holz, die nur die Wellenlängen des sichtbaren Lichts übermitteln und die Wellenlängen blockieren, die mehrheitlich Hitze transportieren.

Transparentes Holz hat eine Zellstruktur wie es auch ein Stück Holz aufweist. Ermöglicht wird transparentes Holz, indem in einem chemischen Prozess der Holzbestandteil Lignin entfernt und das Restmaterial anschließend mit einem Polymer imprägniert wird. Das Forscherteam hat kürzlich seinen Prozess zur Produktion von transparentem Holz patentieren lassen.

Wasserdicht dank Polymer

Bei einem Glasfenster ändern sich mit dem Einfallswinkel der Sonne auch die Lichtverhältnisse. Mit Fenstern aus transparentem Holz jedoch transportieren die Kanäle des Holzes das Sonnenlicht zu jeder Zeit gleichmäßig, erklärt Li den Unterschied. Das bedeutet, dass die Hauskatze, die einen sonnigen Platz zum Ruhen gefunden hat, nicht alle paar Minuten ihren Standort ändern muss. Das Arbeiten mit transparentem Holz ist genauso wie die Arbeit mit Holz. Das transparente Holz ist wasserdicht aufgrund der Polymerkomponente. Im Vergleich zu Glas ist das Material auch viel bruchfester, sagen die Wissenschaftler.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Tecnaro – Flüssiges Holz, Lingin als Ersatz für fossile Rohstoffe

Manfred Richey ***(15. Oktober 2016)***

Bei der Firma Tecnaro hat die Zukunft bereits begonnen. Dort wird Lignin als Ersatz für Kunststoffe auf Basis fossiler Rohstoffe, wie zum Beispiel Erdöl, in verschiedenen Produkten erfolgreich eingesetzt. Ein Artikel vom 18. März 2016 in der Frühjahrsausgabe 2016 Top Magazin Heilbronn – lautet: ‚Das "Aus" für Plastik' [http://www.tecnaro.de/deutsch/aktuell.htm?section=we]

Firmengeschichte

Im Juli 1998 wurde die Tecnaro GmbH als Spin-Off aus dem Fraunhofer-Institut Chemische Technologie (ICT) Pfinztal ausgegründet. Im Mai 2000 Verlagerte TECNARO den Firmensitz vom baden-württemberischen Pfinztal nach Thüringen in das Gründer- und Innovationszentrum Eisenach/Stedtfeld.

Aufgrund der stetig wachsenden Nachfrage, vor allem aus dem Süddeutschen Raum, kehrt TECNARO im August 2006 aus dem schönen Thüringen nach Baden-Württemberg zurück und bezieht am Standort Ilsfeld-Auenstein die neuen Räumlichkeiten für Produktion sowie Forschung und Entwicklung.

Die Erfinder des Jahres: Flüssigholz statt Erdöl

» Blockflöten, Absätze für Highheels, Lautsprecher – Arboform, der Biokunststoff aus Flüssigholz ist vielseitig einsetzbar. Dafür zeichnete das Europäische Patentamt Jürgen Pfitzer und Helmut Nägele als „Erfinder des Jahres 2010" aus.

Werkstoffübersicht

Tecnaro stelle Granulate mit den Namen ARBOFORM®, ARBOBLEND® und ARBOFILL® her, die im Spritzgieß-, Extrusions-, Kalandrier-, Blasform-, Tiefzieh- oder Pressverfahren zu Formteilen, Halbzeugen, Platten, Folien oder Profilen verarbeitet werden können.

Abb. 1 - ARBOFORM® „Flüssigholz", ARBOFILL® und ARBOBLEND®

Die Einsatzgebiete reichen von der Elektronik über Gebrauchsgegenstände, Teile für den Automobilbau, die Baubranche und die Möbelindustrie, Präzisionsteile, Spielzeug, Musikinstrumente, Gartengeräte und -Möbel bis hin zu Schmuckwaren.

Die Produkte

"ARBOFORM® ist flüssiges Holz"

TECNARO ist Hersteller hochwertiger Thermoplaste aus nachwachsenden Rohstoffen. Ausgangspunkt dafür ist Lignin, welches nach der Cellulose das am zweithäufigsten vorkommende Polymer in der Natur ist. Lignin ist ein Beiprodukt der Zellstoffindustrie und fällt weltweit jährlich zu etwa 50 Mio. Tonnen an.

Mischt man Lignin mit Naturfasern (Flachs, Hanf oder anderen Faserpflanzen), so erhält man einen unter Temperaturerhöhung verarbeitungsfähigen Faserverbundwerkstoff, der auf herkömmlichen Kunststoffverarbeitungsmaschinen wie ein synthetisch hergestellter Thermoplast zu Formteilen, Ta-

(Fortsetzung auf Seite 9)

(Fortsetzung von Seite 8)

feln oder Platten verarbeitet werden kann. So sind z. B. Computer-, Fernseh- oder Handygehäuse aus "Holz" möglich. Die aus Naturstoffen hergestellten Granulate tragen den Namen ARBOFORM® (Arbor, lateinisch = der Baum). ARBOFORM® ist analog Holz lackierbar.

Abb. 2 - Messadapter aus ARBOFORM®

Bei diesem Präzisionsteil (D=40 mm x 15 mm) wird eine 6 mm tiefe 12 H7 Passung aus ARBOFORM® spritzgegossen, also wird so eine Toleranz von 0,018 mm im Spritzgießprozess erreicht.

Dieser Flansch löst das Vorgängermodell, ein Drehteil aus Aluminium ab. Beweggründe für diese Werkstoffumstellung liegen in diesem Falle nicht in den ökologischen Vorteilen des 100 % nachhaltigen Werkstoffs, sondern ausschließlich in den ökonomischen Vorteilen der thermoplastischen Verarbeitung von ARBOFORM® gegenüber der spanenden Verarbeitung von Aluminium.

[Anm. der Redaktion: Bezieht man die hohen Energieeinsätze und die Umweltbelastung bei der Gewinnung und Verarbeitung von Aluminium mit ein, ergeben sich auch deutliche ökologische Vorteile]

Arbofill®

ARBOFILL© Werkstoffe sind maßgeschneiderte Naturstoffcompounds in Granulatform für die Kunststoffverarbeitung. Die Verarbeitung erfolgt z. B. mittels Spritzgießen, Extrudieren, Kalandrieren, Pressen, Tiefziehen und Blasformen. Anwender sind somit Formteil-, Platten und Halbzeughersteller aus der holz- und kunststoffverarbeitenden Industrie.

Einige Beispiele:

Abb. 3 - Beispiele aus dem Haushaltsbereich

Abb. 4 - ARBOFILL©-Profile

(Fortsetzung auf Seite 10)

(Fortsetzung von Seite 9)

Arboblend®

ARBOBLEND© Werkstoffe sind vollständig biologisch abbaubar und gleichen im mechanischen Eigenschaftsprofil schlagzähen Kunststoffen (z.B. ABS).

ARBOBLEND© besteht je nach Rezeptur aus Biopolymeren, Polyhydroxialkanoaten, -butyraten, Polycaprolacton, Polyester, Stärke, Ingeo TM, Lignin, Naturharzen, -wachsen, -ölen, natürlichen Fettsäuren, Cellulose, biologischen Additiven und nat. Verstärkungsfasern.

Abb. 4 - Beispiele von ARBOBLEND©-Produkten

Weitere Informationen finden Sie auf den Webseiten von Tecnaro: http://www.tecnaro.de/

Quellenhinweis: Bilder und Texte haben wir mit freundlicher Genehmigung von Tecnaro übernommen.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei den benannten Quellen und Manfred Richey, Nürtingen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Hanf / Nutzhanf – Manfred Richey

Bei Hanf, auch Cannabis genannt, kommen einem sofort die Rauschmittel Marihuana und Haschisch in den Sinn. Durch diese Problematik kam der für viele Zwecke außerhalb der Rauschmittel so nützliche Hanf in Verruf. Ein weiterer Grund der Verdrängung waren die in der Mitte des 20. Jahrhunderts aufkommenden Kunstfasern besonders des Herstellers Du Pont, die den Hanf auch aus der Bekleidungsherstellung verdrängten. Unterstützt wurde dies auch von der Anti-Cannabis-Kampagne von Harry J. Anslinger.

Hier eine kleine Übersicht über Hanf allgemein und Nutzhanf im Besonderen.

Hanf (Cannabis) ist eine Pflanzengattung in der Familie der Hanfgewächse. Hanf zählt zu den ältesten Nutz- und Zierpflanzen der Welt. Verschiedene Produkte aus Hanfpflanzen werden ebenfalls als Hanf bezeichnet, besonders die Hanffasern. Neben dem Gebrauch als Faser- und Ölpflanze wird Hanf auch, meist in Form von Marihuana und Haschisch, als Rauschmittel, aber auch als Arzneimittel, z.B. in der Schmerztherapie, Multipler Sklerose, gewissen Krebsformen usw. verwendet. Zudem ist Hanf ein wichtiger nachwachsender Rohstoff und findet in der Bau-, Auto-Industrie usw. Verwendung.

Ursprünglich vermutlich in Zentralasien beheimatet, ist Hanf heute fast weltweit in den gemäßigten bis tropischen Zonen zu finden, sowohl kultiviert als auch verwildert.

Abb. 1 - Hanfpflanzen, Bild: de.wikipedia.org, Autor: de: Benutzer:Michael_w

Abb. 2 - Maschinelle Hanfernte, Bild: de.wikipedia.org, Autor: Aleks

Hanf ist als nachwachsender Rohstoff wegen seiner problemlosen Zucht und vollständigen Nutzbarkeit beliebt. Es werden keinerlei Herbizide benötigt, weil die Pflanzen bereits nach wenigen Tagen den Boden vollständig beschatten, sodass kein Unkraut mehr Licht findet. Außerdem ist er äußerst schädlingsresistent und pflegeleicht. Hanf produziert mehr Biomasse als jede andere heimische Nutzpflanze. In der Wirtschaft ist Hanf äußerst vielseitig einsetzbar und wird wegen seiner hohen Haltbarkeit, Umweltverträglichkeit und niedrigen Energiebilanz geschätzt.

Verwendung früher und heute

Im Mittelalter wurden Waffen, wie etwa der Langbogen, mit Sehnen aus Hanf ausgerüstet. Die robuste und widerstandsfähige Hanffaser hielt die enormen Zugkräfte aus.

Über Spanien fand im 13. Jahrhundert die Papierherstellung als eine weitere Anwendung der Hanffaser ihren Weg nach Europa. Da die Papierherstellung aus Holz damals noch nicht beherrscht wurde, war Hanf neben Lumpen, die selbst oft aus Hanf bestanden, der wichtigste Rohstoff für die Papierproduktion. So entstand in Nürnberg 1290 eine erste Papiermühle auf deutschem Boden, und Guten-

(Fortsetzung auf Seite 12)

(Fortsetzung von Seite 11)

berg druckte 1455 seine berühmte Gutenberg-Bibel auf Hanfpapier. Ebenso ist auch die amerikanische Unabhängigkeitserklärung von 1776 auf Hanfpapier gedruckt.

Hanfseile und Segeltuch aus Hanf waren in der Schifffahrt wichtig, da die Faser sehr widerstandsfähig gegenüber Salzwasser ist und weniger Wasser aufnimmt als beispielsweise Baumwolle – Baumwollsegel würden bei Regen derartig schwer, dass die Masten brechen könnten. Auch Flachsleinen war ein schlechter Ersatz, da es bei Kontakt mit Wasser anders als Leinwand aus Hanf binnen weniger Monate verrottet. Venedig erreichte seine Vormachtstellung als bedeutendes Handelszentrum im Mittelalter unter anderem durch die hohe Qualität der Seilerei.

In der Mitte des 20. Jahrhunderts verdrängten Kunstfasern besonders des Herstellers Du Pont den Hanf auch aus der Bekleidungsherstellung, unterstützt von der Anti-Cannabis-Kampagne von Harry J. Anslinger.

Landwirtschaftlicher Anbau heute

Der landwirtschaftliche Anbau von Hanf hat seit seiner „Wiedergeburt“ Anfang der 1990er Jahre kontinuierlich zugenommen. Trotzdem liegt die Produktion in Europa weit hinter der Nachfrage zurück.

Dank seiner Eigenschaften konnte Hanf in vielen Bereichen der Wirtschaft wieder Fuß fassen. Er eignet sich zum Hausbau ebenso wie als Basis für Farben, Lacke, Waschmittel und vieles mehr. Die Hanffaser ist der Baumwollfaser in vielerlei Hinsicht überlegen und auch für die Herstellung bestimmter Papiere geeignet.

Abb. 3 - Hanffasern, Bild: de.wikipedia.org, Autor: Travis Isaacs from Grapevine, TX, USA

Abb. 4 - Nahaufnahme von Samen des Nutzhanfes die sich noch immer an der Nutzhanfpflanze befinden
Bild: de.wikipedia.org, Autor: D-Kuru

Hanferzeugnisse zeigen eine sehr gute Widerstandsfähigkeit gegen Verschleiß, so dass die Fasern oft recycelt werden können und auch frühe, geschichtliche Druckerzeugnisse eine gute Haltbarkeit aufweisen.

Hanfsamen finden auch als Futtermittel Verwendung. Sie kommen vor allem in Vogelfuttermischungen und Kornfuttermischungen für Nagetiere (häufig für Meerschweinchen und Kaninchen) vor. Sie haben wie alle Sämereien einen hohen Fettgehalt und sorgen daher gerade bei Jungtieren für schnelles Wachstum.

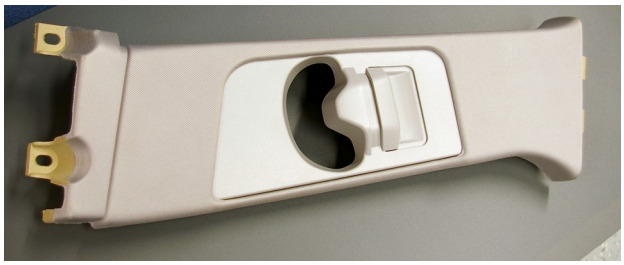
(Fortsetzung auf Seite 13)

(Fortsetzung von Seite 12)

Nutzhanf

Als Nutzhanf oder Industriehanf werden alle Sorten des Hanf (Gattung Cannabis) bezeichnet, die für die kommerzielle Nutzung abseits der Verwendung als Rauschmittel oder Arzneimittel angebaut werden. Es handelt sich vor allem um Sorten der Hanfart *Cannabis sativa* und dessen Kulturform *Cannabis sativa* var. *sativa*. Nutzhanf wird vor allem zur Gewinnung von Hanffasern angebaut, weitere Produkte sind Hanfschäben(*1), Hanfsamen sowie das daraus gewonnene Hanföl und Hanfblüten und -blätter zur Herstellung von ätherischem Hanföl. Durch neue Kaltpressverfahren wird inzwischen der Hanfsaft aus dem oberen Teil der Pflanze als Nahrungsmittel gewonnen und so ein hochwertiger Pflanzenbestandteil zur Ernährung genutzt, anstatt wie bisher auf dem Feld zu verrotten.

(*1) *Hanfschäben: Als Schäben (Einzahl: die Schäbe werden die relativ gleichmäßig gebrochenen, holzähnlichen Teilchen bezeichnet, die bei der Erzeugung von Bastfasern, vor allem von Flachs- oder Hanffasern, im maschinellen Prozess der Entholzung (Dekortikation) des Pflanzenstängels anfallen. Sie entstammen der holzigen Kernröhre des Stängels, der von den Fasern umgeben ist. Ihre Länge variiert von unter einem bis zu wenigen Zentimetern. Sie sind ein Neben- oder Kuppelprodukt der Fasererzeugung, das vorwiegend als Tiereinstreu Verwendung findet.*



Links: Abb. 5 - Türinnenverkleidung aus Hanf, Bild: de.wikipedia.org, Autor: Christian Gahle, nova-Institut GmbH

Oben: Abb. 6 - B-Säule aus hanffaserverstärktem Kunststoff, Bild: de.wikipedia.org, Autor: Christian Gahle, nova-Institut GmbH

Insgesamt stehen 42 von der EU zertifizierte Sorten mit niedrigen Gehalten an Tetrahydrocannabinol (THC) für den Hanfanbau zur Verfügung. Sie besitzen im Gegensatz zu anderen Sorten einen sehr hohen Faseranteil von 30–40 %. Im Gegensatz zu den als Rauschmittel und für die medizinische Verwendung genutzten Sorten haben die für die Faser- und Samennutzung angebauten Sorten nur einen sehr geringen Anteil von weniger als 0,2 % THC und sind entsprechend zur Erzeugung von Haschisch und Marihuana ungeeignet.

Bilder von http://de.wikipedia.org stehen unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation und dürfen bei Nennung der Quellenangabe und des Autors/Urhebers frei verwendet werden.

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen. Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren. Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Häuser ganz natürlich dämmen - "Re-Naturierung" der Fassade

Manfred Richey (Quelle: http://www.pressetext.com/news/20160525028)

Hanf erlebt als Caparol-Dämmplatte einen zweiten Frühling

Abb. 1 - Hanf wächst erheblich schneller nach als Holz im Wald. Beim Anbau von Hanf kann auf Bodendünger und Pflanzenschutzchemie komplett verzichtet werden. Die Ökobilanz des Bio-Nutzhanfs, der bis zu 1,50 m tief im Erdreich wurzelt und ganz nebenbei auch die Bodenfruchtbarkeit verbessert, fällt daher vorbildlich aus. Natürlicher geht's nicht!
Copyright: Caparol

Abb. 2 - Die Verarbeitung zum Naturdämmstoff liegt nahe. Schon auf dem Feld entzieht die Pflanze der Atmosphäre deutlich mehr Kohlendioxid, als im Zuge ihres Anbaus, der Ernte, der Verarbeitung und auf dem Transportweg freigesetzt werden. Das wirkt sich umso positiver aus, als Hanf unglaublich schnell und praktisch von allein nachwächst: Jeden Tag schießt die Kulturpflanze bis zu vier Zentimeter in die Höhe.
Copyright: Caparol

Ober-Ramstadt (pts028/25.05.2016/14:45) - Aus den Fasern und dem Stroh der ältesten Kulturpflanze der Menschheit macht der weltbekannte Farbenhersteller Caparol eine kompakte Dämmplatte für die Fassade, die sich angenehm warm anfühlt. Drückt man sie zusammen, stellt sie sich von selbst in die Ausgangsposition zurück. Ein wegweisender Beitrag zur "Re-Naturierung" der Fassade.

Hanffaser-Dämmplatten sind pure Natur am Haus. Schon auf dem Feld entzieht die Pflanze der Atmosphäre deutlich mehr Kohlendioxid, als im Zuge ihres Anbaus, der Ernte, der Verarbeitung und auf dem Transportweg freigesetzt werden. Das wirkt sich umso positiver aus, als Hanf unglaublich schnell und praktisch von allein nachwächst: Jeden Tag schießt die Kulturpflanze bis zu vier Zentimeter in die Höhe. Dabei wirft sie so viel Schatten, dass Unkraut um sie herum keine Chance hat. Der Effekt: Landwirte, die Hanf für Caparol anbauen, können auf Bodendünger und Pflanzenschutzchemie komplett verzichten. Die Ökobilanz des Bio-Nutzhanfs, der bis zu 1,50 m tief im Erdreich wurzelt und ganz nebenbei auch die Bodenfruchtbarkeit verbessert, fällt daher vorbildlich aus. Natürlicher geht's nicht!

Wohngesundheit fühlen

Nichts kratzt auf der Haut, wenn man das neue Hanfprodukt berührt. Keine mineralischen Stäube, wenn man mit bloßer Hand über die leicht gewaffelte Oberfläche der Caparol-Hanf-Dämmplatte streicht. Generell löst Hanf keine Allergien aus. Der Einsatz im und am Haus ist gesundheitlich vollkommen unbedenklich. Ein beruhigendes Gefühl zu wissen, dass man damit sowohl dem Klima als auch sich selbst und seinen Lieben etwas Gutes tut.

Gesünder dämmen und leben

Überhaupt lässt sich das ganze Haus mit Hanfprodukten dämmen. http://www.caparol.de/hanfdämmung. An der Fassade schützen sie 1a vor Kälte sowie Hitze. Schallübertragung von der Straße in die Wohnung wird wirksam unterbunden. Im hanfgedämmten Haus herrscht rund um die Uhr ein gesundes, ausgeglichenes, ausgesprochen angenehmes Raumklima. Das kommt daher, dass Hanffa-

(Fortsetzung auf Seite 15)

(Fortsetzung von Seite 14)

sern von Natur aus offenporig sind. Feuchte aus der Raumluft nehmen sie in sich auf, leiten sie in trockenere Bereiche weiter und geben sie dort wieder ab. Wie eine Klimaautomatik, die keinen Strom verbraucht und dennoch ohne Unterbrechung funktioniert.

Abb. 3 - Behaglich wohnen, sich wohlfühlen, weniger Energie verbrauchen und der Umwelt etwas Gutes tun - was braucht es mehr, um sich für das Dämmen mit Hanf zu entscheiden?
Copyright: Caparol

Abb. 4 - Capatect Natur+ Hanffaserdämmplatten werden auf die Außenwand geklebt und zusätzlich mit Tellerdübeln im Mauerwerk verankert. Sie lassen sich mit Systemprodukten von Caparol verputzen und wunschgemäß farbig gestalten.
Copyright: Caparol/Achim Zielke

Hanf dämmt grüner - ein natürlicher Beitrag zur Baukultur

Als erster deutscher Anbieter hat Caparol die Genehmigung erhalten, Fassaden älterer Häuser mit einem Hanffaser-Dämmsystem auf Vordermann zu bringen. "Die Capatect Natur+ Fassadendämmung verfügt über eine Europäisch Technische Zulassung (ETZ) sowie das CE-Zeichen und ist ab sofort verfügbar. Damit läutet Caparol eine neue Ära mit ökologischen Bauprodukten ein. Wer mit Hanf dämmt, gewinnt mehrfach: Das Wohlbefinden und die Wohngesundheit werden erhöht, die Umwelt geschont und die Energiekosten gesenkt.

Weitere Informationen:

CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH, Roßdörfer Str. 50, 64372 Ober-Ramstadt, Fon 0 61 54/71-0, Fax 0 61 54/71-13 91, Mail info@caparol.de, Web http://www.caparol.de/hanfdämmung

DAW SE - Caparol

Das Stammhaus von Caparol ist die DAW SE mit Sitz im südhessischen Ober-Ramstadt. Die Firmengruppe setzt seit jeher auf Nachhaltigkeit als wesentlichem Bestandteil der Unternehmensphilosophie. Davon zeugt auch eine breite Palette an emissionsminimierten und lösemittelfreien Farben, wasserverdünnbaren Lacken und Lasuren sowie emissionsminimierten Bodenbeschichtungen im Produktsortiment. Aus den vielfältigen nachhaltigen Aktivitäten resultieren zahlreiche Auszeichnungen. Erst kürzlich wurde das Familienunternehmen von der Verbraucher Initiative e.V. als "Nachhaltiger Hersteller" mit Gold ausgezeichnet.

(Ende)

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Caparol nutzt eine der ältesten Kulturpflanzen für moderne Hausdämmung Fassade – Manfred Richey

(Quelle: http://www.pressetext.com/news/20160908024)

Wärmedämmung aus Hanf bietet eine Alternative zu Styropor

Abb. 1 - Lärmdämmung mit Hanf

Direkt an einer Straße gelegen, spielt die Lärmdämmung mit Hanf eine wichtige Rolle.

Stuckateurmeister Wolfgang Hornikel, Waldbronn: "Das Haus liegt direkt an einer vielbefahrenen Hauptstraße. Daher haben wir für die Fassadendämmung Hanf gewählt. Denn die Eigenschaften des Materials bei der Lärmdämmung sind unschlagbar, auf alle Fälle denen von Styropor überlegen."

Copyright: Caparol Farben Lacke Bautenschutz/Andrea Nuding

Ober-Ramstadt (pts024/08.09.2016/16:55) - Es kommt nicht häufig vor, dass Passanten erstaunt an einem Haus stehenbleiben, das renoviert wird. In Waldbronn, unweit von Karlsruhe im Nordschwarzwald gelegen, hat Stuckateurmeister Wolfgang Hornikel das bei einem Haus erlebt. "Das ist das Haus meines Sohnes, das 1926 gebaut wurde. Wir mussten das Haus von Grund auf sanieren. Bei den Arbeiten sind wir von einer Reihe von Personen angesprochen worden, die daran vorbeigelaufen sind." Anlass für die erstaunten Reaktionen war die Wärmedämmung an der Fassade.

Wärmedämmung ist heute keineswegs etwas Besonderes, ist, ganz im Gegenteil, Alltag. Kein Bauherr, egal, ob er ein Haus neu baut oder saniert, kommt mehr an diesem Thema vorbei. Das gebieten die gesetzlichen Vorschriften, aber auch das gesteigerte Interesse an Fragen des Klimaschutzes. Und nicht zuletzt der Blick auf die Abrechnung für Heizöl oder Erdgas. Der Grund für die Reaktionen: "Statt der üblichen Styroporplatten, haben wir das Haus mit Hanf gedämmt." Hanf?

Der Stuckateurmeister ist Inhaber eines Maler- und Stuckateurbetriebes in Waldbronn. Sein Betrieb ist einer der größten in der Region. Vor allem in hochwertigen Arbeiten für Privatkunden besteht das Tätigkeitsprofil. "Hanf ist ein Rohstoff, der eine Alternative als Wärmedämmung zu Styroporplatten bietet, weil die Pflanze über exzellente Eigenschaften verfügt. Das zeigt sich schon darin, dass wir das Haus in den Standard eines Niedrigenergiehauses bringen."

Älteste Kulturpflanze der Welt

Der Deutsche Hanfverband preist Hanf als eine der ältesten Kulturpflanzen überhaupt. "Schon vor mindestens 10.000 Jahren wurde Hanf in China genutzt. Die ältesten Funde in Europa sind ca. 5.500 Jahre alt", heißt es in einer Publikation des Verbandes. Hanf wurde vielseitig verwendet, unter ande-

(Fortsetzung auf Seite 17)

(Fortsetzung von Seite 16)

rem wurden Kleidung und Papier aus der Faser hergestellt. So habe nicht nur Gutenberg seine berühmte Bibel auf Hanfpapier gedruckt. Auch die amerikanische Unabhängigkeitserklärung sei heute noch erhalten, weil sie auf Hanfpapier geschrieben wurde. Aber auch Taue und Seile in der Schifffahrt sowie werden aus der Pflanze hergestellt, ebenso findet die vielseitige Faser in der Industrie Verwendung.

Die Dämmplatten aus Hanf für das Haus von Wolfgang Hornikel werden von Caparol in Ober-Ramstadt bei Darmstadt hergestellt. Im vergangenen Jahr hatte Caparol sein neues Produkt unter dem Namen Capatect Natur+ vorgestellt. http://www.caparol.de/hanfdaemmung. Nach Angaben des Unternehmens ist Caparol der einzige Hersteller in Deutschland, der ein vollständiges Produktprogramm für Wärmedämmung aus Hanf anbietet. Volker Tank ist der zuständige Produktmanager im Unternehmen. Für ihn ist Hanf ein idealer Werkstoff für eine Wärmedämmung.

"Die Hanffaser besticht durch ihre Festigkeit und weist hervorragende Dämmwerte auf." Er ergänzt: "Hanf ist aber insbesondere ein Werkstoff von überragenden ökologischen Eigenschaften." Es ist bemerkenswert, was er alles auflistet: "Hanf kann auf heimischen Böden angebaut werden und benötigt keine Dünger und keine Pestizide. Durch den heimischen Anbau entfallen lange Lieferwege. Vor allem aber kann die Pflanze praktisch vollständig verwertet werden und so der Abfall bei der Produktion minimiert werden. Exzellent ist die CO2-Bilanz von Hanf."

Hohe Akzeptanz

Wolfgang Hornikel hat bereits einiges an Erfahrung mit Hanfdämmung sammeln können. Auch mit der Akzeptanz bei den Kunden. "Wir sind viel auf Messen präsent und führen daher zahlreiche Gespräche mit Architekten oder potenziellen Kunden. Auf jeder Messe erleben wir Vorbehalte gegen die klassischen Styroporplatten. Gleiches gilt bei Eigentümerversammlungen. Dort werden wir häufig hinzugebeten, um Informationen zu einer geplanten Fassadendämmung zu geben. Einwände gegen eine Wärmedämmung an sich haben wir nur ganz selten. Aber es gibt immer einen Eigentümer, der das übliche Material ablehnt." Hanf-Experte Volker Tank von Caparol kann die Einschätzung nur bestätigen.

"Wir bekommen von vielen unserer Betriebe die Rückmeldung, dass sie mit den Styroporplatten einen Teil der Endkunden nicht gewinnen können. Das war der Grund, warum wir nach einer Alternative gesucht haben. Hanf bietet sich hier an, weil die Faser sich prinzipiell gut eignet. Allerdings hat niemand bisher den Aufwand betrieben, dafür ein Produktprogramm zu erstellen, damit die Hanfplatten auch breit angewendet werden können und nicht nur eine Nische für ein paar Spezialisten ist. Daher gibt es die Dämmung beispielsweise in unterschiedlichen Stärken."

Gute Verarbeitung

Stuckateurmeister Hornikel kann keine Einschränkungen bei der Fassadengestaltung durch Hanf erkennen. "Das Haus meines Sohnes ist in einem Antrazit-Ton gestrichen. Eine Hanf-Dämmung lässt sogar dunkle Farben zu", betont er. "Insgesamt lässt sich das Material gut verarbeiten." Volker Tank von Caparol merkt an, dass die Dämmung aus Hanf etwas aufwändiger in der Verarbeitung sei. "Bei einem Einfamilienhaus liegt der Aufwand etwa um 40 % höher als bei einer Dämmung mit dem üblichen Material."

Lärmschutz

Eine Fassadendämmung wird in erster Linie angebracht, um den Wärmeschutz zu verbessern. Es gibt aber noch einen weiteren Effekt, der zunehmend an Bedeutung gewinnt: Lärmschutz. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) stellt hierzu fest: "Lärmbelastung nicht nur ein ärgerliches Umweltprob-

(Fortsetzung auf Seite 18)

(Fortsetzung von Seite 17)

lem, sondern eine echte Bedrohung für die öffentliche Gesundheit. Verkehrslärm ist das zweitgrößte Gesundheitsrisiko nach Luftverschmutzung - mit schwerwiegenden Folgen wie Herzinfarkten und anderen Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Schlafstörungen und Stress", heißt es in einer Studie der Organisation. Auch das Umweltbundesamt, das regelmäßig Erhebungen zu diesem Thema vornimmt, sieht einen großen Bedarf in der Bevölkerung: "Rund 54 % der Bevölkerung fühlt sich durch Verkehrslärm gestört." Für den Stuckateurmeister aus dem Schwarzwald hatte das ebenfalls eine hohe Relevanz, als er das Haus seines Sohnes renovierte. "Das Haus liegt direkt an einer vielbefahrenen Hauptstraße. Daher haben wir für die Fassadendämmung Hanf gewählt. Denn die Eigenschaften des Materials bei der Lärmdämmung sind unschlagbar, auf alle Fälle denen von Styropor überlegen." Er ergänzt: "Auch in anderen Häusern, die ich mit Hanf gedämmt habe, waren die Bewohner begeistert."

Weitere Informationen:

Caparol Farben Lacke Bautenschutz GmbH
Roßdörfer Str. 50, 64372 Ober-Ramstadt
Fon: 06154/71-0; Fax: 0 61 54/71-13 91
E-Mail: info@caparol.de
Web: http://www.caparol.de/hanfdaemmung

DAW SE - Caparol
Das Stammhaus von Caparol ist die DAW SE mit Sitz im südhessischen Ober-Ramstadt. Die Firmengruppe setzt seit jeher auf Nachhaltigkeit als wesentlichem Bestandteil der Unternehmensphilosophie. Davon zeugt auch eine breite Palette an emissionsminimierten und lösemittelfreien Farben, wasserverdünnbaren Lacken und Lasuren sowie emissionsminimierten Bodenbeschichtungen im Produktsortiment. Aus den vielfältigen nachhaltigen Aktivitäten resultieren zahlreiche Auszeichnungen. Erst kürzlich wurde das Familienunternehmen von der Verbraucher Initiative e.V. als "Nachhaltiger Hersteller" mit Gold ausgezeichnet.

(Ende)

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Neuer Kat macht Wasserstoffproduktion rentabler – Manfred Richey

(Quelle: http://www.pressetext.com/news/20160603004)

Schwefelinjizierte Nanoröhrchen ersetzen Metalle aus seltenen Erden

Mansfield (pte004/03.06.2016/06:10) - Chemiker der University of Connecticut http://uconn.edu haben ein Material entwickelt, das eine kommerzielle Wasserstoffgewinnung ermöglicht. Das Material soll die Basis für eine neue Generation von billigeren und leichteren Wasserstoffzellen hervorbringen und über kurz oder lang auch die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen in der Energiegewinnung beenden.

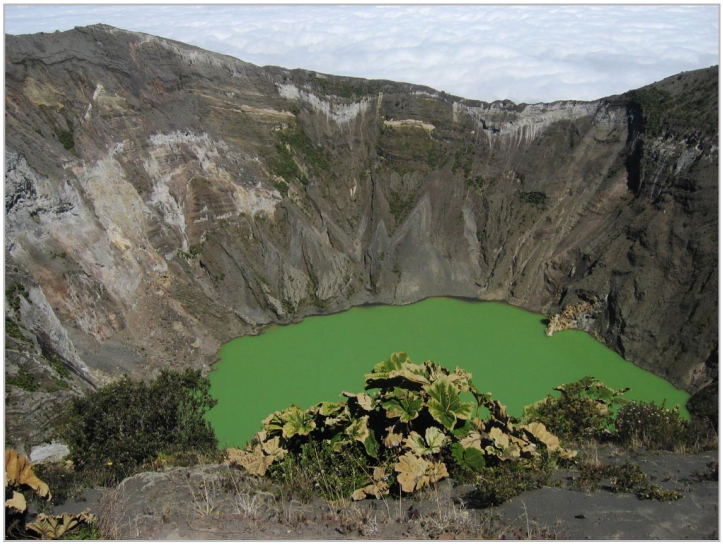


Abb. 1 - Vulkanischer Säuresee

Bild: de.wikipedia.org, Autor: Autor: DirkvdM, Volcán Irazú, Costa Rica

Schwefel findet man an sehr vielen Orten, unter anderem in Vulkanseen, aber auch in Vulkangestein.

Richtige Balance entscheidend

Das Team um Forschungsleiter Steven Suib hat ein schwefelinjiziertes Nanoröhrchen entwickelt, um damit stabile Verbindungen und Strukturen innerhalb des Röhrchens zu erzeugen und darin Wasserstoff aus Wasser zu extrahieren. Dabei verbanden die Experten Schwefel mit Benzyldisulfiden bei hoher Hitze. Gerade die Beimengung von Schwefel war dabei die Schwierigkeit, um die sensitive Balance zu bewahren, die für die Stabilität und Nützlichkeit des Katalysators notwendig ist.

Zuviel Schwefel hätte Instabilität bedeutet, zu wenig wiederum Ineffektivität. Am Ende zeigte sich, dass das schwefelinjizierte Nanoröhrchen viel weniger Energie bei der chemischen Reaktion verbrauchte als herkömmliche, schon bekannte Prozesse. Gleichzeitig war dies ein viel aktiverer Katalysator als andere bekannte Produkte. Es zeigte sich zudem, dass die Schwefel-Nanoröhrchen in beide Richtungen funktionierten - sowohl bei der Extrahierung von Wasserstoff aus Wasser, als auch bei der Herstellung von Wasser durch Sauerstoffreduktion.

(Ende)

Alle Rechte an diesem Artikel liegen bei Manfred Richey, Nürtingen und bei den benannten Quellen.
Nutzung bzw. Veröffentlichung nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch die Autoren.
Anfragen bitte an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Impressum
Herausgeber/Verantwortlich
Manfred Richey
Im Wasserfall 2
D-72622 Nürtingen
Telefon: 07022 - 46210
http://www.biowasserstoff-magazin.de
Email: kontakt@bio-wasserstoff.info
Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors dar.

Das Biowasserstoff-Magazin erscheint im Abstand von 1-3 Monaten im PDF-Format und ausschließlich online. In den Monaten dazwischen gibt es Aktualisierungen früherer Ausgaben. Zusätzlich gibt es Themenhefte, die immer wieder ergänzt und/oder aktualisiert werden.

Wir sind ungebunden, unabhängig und frei von kommerziellen Einflüssen und wollen die Idee des Bio-Wasserstoffs als ***neue umweltfreundliche Energie für alle*** verbreiten.

Beiträge sind willkommen - senden Sie diese bitte online an: kontakt@bio-wasserstoff.info

Mitstreiter / Mit-Autoren gesucht!
Anfragen bitte an: mitmachen@bio-wasserstoff.info

Alberta Waldbrände: 100 000 Klimaflüchtlinge in Kanada. Die Natur schlägt erbarmungslos zurück.

Jahrelange gnadenlose und rücksichtslose Ausbeutung der Natur scheinen sich nun zu rächen.

In Alberta wird auf **höchst schmutzige und intensivste Art unkonventionelles Erdöl**, insbesondere aus **Teersand**, gewonnen. Dies geschieht im **großflächigen Tagebau** unter **massiver Naturzerstörung**, vor allem durch irreversible **Waldabholzungen**. Vergiftete Mondlandschaften sind die Folge. Kanada ist allein für ein Fünftel der gesamten weltweiten Waldabholzung verantwortlich *1). **Hunderttausende Quadratkilometer Wald sind bereits zerstört** *2).

Durch die Abholzung wurden ungeheure Mengen CO2 in die Atmosphäre emittiert. Die Verbrennung in Autos und Heizungen des in Alberta gewonnen Erdöles haben weiter immense CO2 Emissionen verursacht. Vor allem auch, weil das **kanadische Erdöl aus Alberta mehr als dreimal so CO2-intensiv** ist als konventionelles Erdöl. Damit gehört Alberta zu einem Hotspot der Verursacher der Erderwärmung.

Nun hat mit den verheerenden Waldbränden die Erderwärmung Alberta in besonderer Art heimgesucht. Eine Trockenheit, wie es sie seit 50 Jahren nicht mehr gab, in Verbindung mit hohen Temperaturen und heftigen Winden – alles Phänomene, die mit höherer Erdtemperatur häufiger auftreten – hat beispiellose Waldbrände entfacht. 1.000 Quadratkilometer Wald sind bereits zerstört *3). 100.000 Menschen mussten schon aus ihren Häusern flüchten, mit unbekannten Ausgang, ob sie je wieder zurückkommen können. Hunderte Häuser in Alberta sind bereits niedergebrannt, Eigentum und viele Existenzen vernichtet, Die Menschen in Alberta beginnen, ihren durch Waldabholzung und Erdölförderungen begonnen Krieg gegen die Natur zu verlieren. Die Natur, so müssen sie schmerzhaft erkennen, ist mächtiger als die Ignoranz des Menschen zu den Auswirkungen des Klimawandels. Die meisten dieser Menschen haben die Ursache ihrer jetzt stattfindenden Existenzvernichtung geleugnet. Sie hatten die Hoffnung, viel Geld mit dem Erdöl aus Alberta zu verdienen. Die kanadische Regierung hatte sogar das Kyoto Protokoll gekündigt, weil sie die eingegangene Emissionsreduktionsverpflichtung mit der wachsenden Ölförderung, u.a. in Alberta, nicht mehr einhalten konnte und wollte. Das schnelle Geld mit dem Erdölverkauf war der kanadischen Regierung sowie den Menschen und Unternehmen in Alberta wichtiger als der Klimaschutz.

Nun beginnen viele Menschen in Alberta, der angeblich reichsten Provinz Kanadas, alles zu verlieren – nicht nur wegen der Waldbrände. Längst hat der Rückgang des Erdölpreises auch Alberta mit einem Rückgang der Erdölgeschäfte und damit der wirtschaftlichen Entwicklung insgesamt erreicht. Das deutliche Anwachsen der Arbeitslosigkeit in Alberta schon vor den Walbränden ist dafür ein untrügliches Indiz, genauso wie der Einbruch der aktiven Oil Riggs *4) von 46 Prozent im April 2016 gegenüber dem Vorjahr.

Die Entscheidung für die Naturvernichtung Albertas hat also auch schon längst auf anderem Wege gezeigt, wie verheerend sich die einseitige Fixierung auf das schnelle Geld der Ölwirtschaft auswirkt. Eine Entscheidung aller Verantwortlichen auf eine naturerhaltende und klimaschützende Wirtschaft hätte vielen Menschen Einkommen und dauerhaften Wohlstand verschafft. Eine nachhaltige Holzwirtschaft und eine Energiewirtschaft, die auf Wind, Sonne und Wasserkraft setzt, hätten der Region viel Wohlstand, Arbeitsplätze und Einkommen verschafft. So würde es heute eine Region sein, die eben nicht ein globaler Hotspot für das Aufheizen der Erderwärmung ist.

Alberta muss ein Lehrstück für die Weltgemeinschaft werden. Die globale Wirtschaft ist aber leider auf dem schlimmsten Wege, immer mehr Weltregionen zu zerstören, statt endlich wirksamen Klimaschutz zu verwirklichen.

Alberta, Kanada, ja die gesamte Menschheit muss endlich mit dem Vernichtungskrieg gegen die Natur aufhören. Denn Alberta zeigt, dass es in diesem Krieg nur einen Verlierer gibt: Die Menschen.

*1) http://www.huffingtonpost.ca/2014/09/05/canada-deforestation-worst-in-world_n_5773142.html

*2) https://www.greenpeace.de/teersand-kanada

*3) http://www.tagesschau.de/ausland/kanada-145.html

*4) http://www.finance.alberta.ca/aboutalberta/at-a-glance/current-economy-indicators-at-a-glance.pdf

Quelle: Hans-Josef Fell Newsletter (www.hans-josef-fell.de) vom 07. Mai 2016 (Auszugsweise)
Den ungekürzten Originaltext finden Sie unter: http://ressourcenwende.richey-web.de/meinungen.htm

Wir müssen die weitere Ausplünderung unserer Erde so rasch wie möglich beenden!