

Der Preis – Die Preisträger

# R.I.O. Innovationspreis 2004



## **Impressum**

Herausgeber: Aachener Stiftung Kathy Beys

Redaktion: Klaus Dosch, Christine Schrooten (Aachener Stiftung Kathy Beys)

Text: Klaus Dosch

Konzept & Gestaltung: kmk & büro G29/aachen

## **Fotonachweis**

Seite 3: Aachener Stiftung Kathy Beys

Seite 3, 8, 9, 10, 12: Solitem GmbH

Seite 14, 15: Berleburger Schaumstoffwerk GmbH, büro G29

Seite 16, 17: Eder Werbematten GmbH

Seite 18, 19: eStop GmbH

Seite 20, 21: IBU Ingenieurbüro für Umwelttechnik und Energiemanagement GmbH & Co. KG

Seite 22, 23: büro G29, Linn High Therm GmbH

Seite 24, 25: büro G29, Puron AG

Seite 26, 27: Tigerwerk GmbH & Co. KG

Seite 7: Bayer AG, Thoma Holz GmbH, büro G29



# Inhalt

**Der R.I.O. Innovationspreis** Seite 4

**Die Jury** Seite 6

**Die Preisträger 2002 und 2003** Seite 7



## Preisträger 2004

### Anerkennungen

 **Sonnen-Kälte** Solitem GmbH Seite 8

 **Baum-Boden** Berleburger Schaumstoffwerk GmbH Seite 14

 **Chip-Matte** Eder Werbematten GmbH Seite 16

 **Waschbrett-Bremse** eStop GmbH Seite 18

 **Motoren-Erzieher** IBU Ingenieurbüro für Umwelttechnik und Energiemanagement GmbH & Co. KG Seite 20

 **Wellen-Reis** Linn High Therm GmbH Seite 22

 **Filter-Makkaroni** Puron AG Seite 24

 **Farb-Schicht** Tigerwerk GmbH & Co. KG Seite 26

**Die Menschen hinter den Innovationen** Seite 28

**Die Aachener Stiftung Kathy Beys** Seite 30

# Der Preis



## Der Preis Ressourcen Input Optimierung entkoppelt Wachstum und Rohstoffverbrauch!

Einfache Hochrechnungen zeigen: Derzeitige Wachstumstrends werden die weltweite Wirtschaftsleistung in den nächsten 50 Jahren etwa um das sechsfache steigen lassen. 2% durchschnittliches Wachstum in den OECD Nationen, nur 4,5% Wachstum in den übrigen sich entwickelnden Ländern und ein Bevölkerungswachstum bis auf 9 Milliarden Menschen werden diese ungeheure Vermehrung verursachen. Mathematik eines prozentualen und damit exponentiellen Wachstums, keine Weltuntergangsphantasie.

Mit einem 6-fachen Weltsozialprodukt nimmt aber nicht nur der Wohlstand sondern auch die Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen um ähnliche Größenordnungen zu – und die Belastung der Senken des Systems: Der Atmosphäre, der Gewässer und des Bodens. Bereits heute gerät die Systemstabilität der Ökosphäre der Erde ins Wanken. Nicht auszudenken, wie es um die lebenswichtigen Systeme der Erde bestellt ist, wenn tatsächlich in den nächsten 20 Jahren ebenso viele Ressourcen verbraucht werden, wie von der Menschheit in den letzten 2000 Jahren!

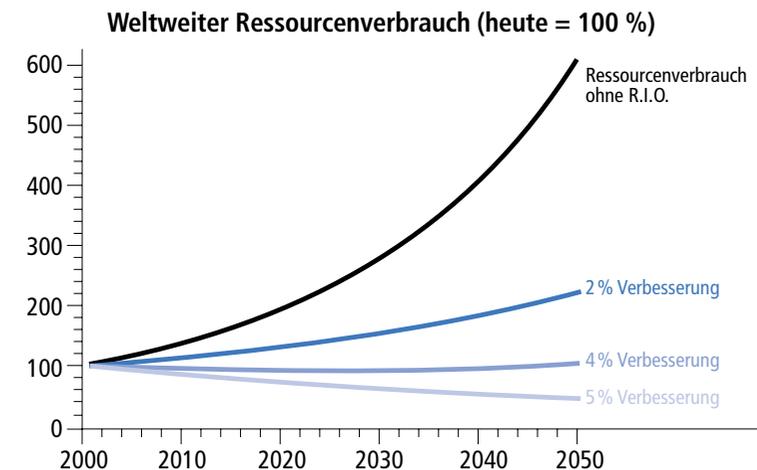
Vor der Welt liegt eine große Aufgabe. Das notwendige Wachstum muss erreicht werden. Gleichzeitig kann nur ein höchst intelligenter Umgang mit den Ressourcen des Planeten eine Systemstabilität gewährleisten.

Soll der Verbrauch natürlicher Ressourcen in den nächsten 50 Jahren trotz Wachstum wenigstens konstant gehalten werden, muss die Ressourcenproduktivität drastisch gesteigert werden: Jährliche Verbesserungen von wenigstens 4% sind notwendig. Die derzeit schon vorhandenen Anstrengungen zur Verbesserung dieser Produktivität müssen mindestens verdoppelt werden!



Auch die Wirtschaft könnte enorm profitieren. Dies zeigen die außer Kontrolle geratenen Ölpreise im Sommer 2004. Die Angst vor Terror im Nahen Osten, die Krise um den größten Russischen Ölproduzenten Yukos und der rapide steigende Ölverbrauch in Indochina und den USA liefern die Begründung für die beinahe täglich überbotenen Rekordpreise. Die andere, weniger gerne gehörte Erklärung: Die Öl produzierenden Länder sind an ihrer Kapazitätsgrenze, sie können den Ölhahn nicht weiter aufdrehen und die steigende Nachfrage befriedigen. Aber auch die explodierenden Stahl- und Kohlepreise auf dem Weltmarkt zeugen vom stark ansteigenden Rohstoffbedarf in vielen sich entwickelnden Staaten. Höchste Zeit also für die Wirtschaft, den Verbrauch an Ressourcen ganz oben auf die Reformagenda zu setzen. Und statt marginaler Verbesserungen bei der Arbeitsproduktivität endlich eine drastische Verbesserung der Ressourcenproduktivität ins Visier nehmen.

Der R.I.O. Innovationspreis zeigt, wie das gehen kann: Produkte, Dienstleistungen und Systemlösungen, die den Weg weisen in eine Ressourcen Input Optimierte Zukunft.



# Die Jury

## Die Jury

Der R.I.O. Innovationspreis wird für Bewerbungen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und dem angrenzenden deutschsprachigen Ausland ausgeschrieben – 35 Bewerbungen stellten sich in diesem Jahr dem Urteil der Jury.

**Prof. Dr. Friedrich Schmidt-Bleek**

Präsident des Faktor 10 Instituts  
in Carnoules/Frankreich  
(Vorsitzender der Jury)

**Dipl.-Ing. Peter Gebhardt**

R.I.O. Impuls, Luzern, Schweiz

**Prof. Dr. Maximilian Gege**

Geschäftsführendes Vorstands-  
mitglied B.A.U.M. e.V., Hamburg

**Priv. Doz. Dr. Dietmar Kanatschnig**

Direktor Österreichisches Institut  
für Nachhaltige Entwicklung,  
Wien, Österreich

**Dipl. Ing. Walter R. Stahel**

Direktor Institut für Produkt-  
dauer-Forschung, Genf, Schweiz

**Dipl. Wirtschaftsingenieur  
Stephan Wrage**

Geschäftsführer Skysails GmbH,  
Hamburg

Der Preis ist mit 20.000 EUR dotiert.

# 2002 2003



## Der Preisträger 2002: Bayer AG Visionär denken – nachhaltig handeln

Appeal® von Bayer ist eine neue Systemlösung für den integrierten Obstanbau. Um Apfelplantagen wirkungsvoll gegen den Befall von Apfelwicklern zu schützen, wurden bislang Insektizide großflächig versprüht. Dabei lassen sich unerwünschte Kontaminationen und Schädigungen anderer Insekten nicht vermeiden.

Appeal geht einen anderen Weg. Bayer ist es gelungen, einen Sexualduftstoff, ein Pheromon, so zu stabilisieren, dass er zusammen mit einem Insektizid in ein Gel gemischt werden kann. Von diesem Gel wird ein Tropfen an einer geschützten Stelle des Apfelbaumes aufgebracht.

Das Pheromon lockt nun die männlichen Apfelwickler auf den Geltröpfchen. Das enthaltene Insektizid tötet das Apfelwicklermännchen, das dann keine Weibchen mehr befruchten kann. Damit wird der Fortpflanzungszyklus der Apfelwickler wirksam unterbrochen und der Befall der Äpfel mit den Larven des Apfelwicklers verhindert.

Das Pheromon lockt gezielt nur Apfelwickler auf den Geltröpfchen, für andere Insekten ist dieser Lockstoff nicht attraktiv. Auch Kontaminationen der Äpfel oder der Umgebung mit dem Insektizid werden wirkungsvoll vermieden.



## Der Preisträger 2003: Thoma Holz GmbH Uralte Tradition – innovatives Konzept

Holz100 der Thoma Holz GmbH ist amtierender Weltrekordhalter für Wärmedämmung und Wärmespeicherfähigkeit aller statisch tragenden Baustoffe. Holz100 ist 100% Holz, sonst nichts.

Aus wenig nachgefragter Seitenware der Sägewerke wird unter Verwendung von knochentrockenen Buchenholzdübeln eine massive Holztafel zusammengefügt, die es in sich hat. Ihre Masse speichert die Wärme im Winter oder sorgt im Sommer für Kühle. Dünne Luftlagen zwischen den einzelnen Bretterlagen sorgen für eine überragende Wärmeisolation, eine zusätzliche Dämmung ist nicht erforderlich. Selbst der Brandschutz ist kein Problem: Holz100 Wände halten einem Feuer extrem lange stand. Neben den überragenden bauphysikalischen Eigenschaften überzeugt Holz100 durch eine beinahe unbegrenzte Haltbarkeit.

Bei allen Vorteilen ist ein Massivholzbau mit Holz100 auch ökonomisch konkurrenzfähig. Der ökonomische Erfolg dieser wahrhaft ökologischen Bauweise überzeugt: Die Thoma Holz GmbH expandiert in holzreiche Gegenden in Deutschland, Norwegen, USA und Japan.

Wie das Holz zu rechter und nit vng  
thätig / sonder man hat vmb souil desio eher ander  
die Gebäw abermals beschwerlichen Inkosten wen  
folcher merklicher schad hinfüran abgestelt vnd ver  
foisern / knechten / vnd Holzhayen bey frey Nst  
eriegen / das sie darob halten / auff das hinfüran all  
vanden abgeben wirdt / zu rechter / vnd nicht vnred  
zeit / sonderlich das Holz / so man zu den Zimmern /  
wil / erst nach dem 24. Octobris, wann die Sonn  
pious geht / vnd dann bis zu end des Monats F  
Mon / oder im Februario 3, oder 4. Tag nach dem

# Sonnen-Kälte



## 1. Preis | Solitem GmbH

# sonniger Süden – preiswerte Kühlung

### Solitem – solare Kälte

Mit der Hitze der Sonne kühlen. Dieser scheinbare Widerspruch ist seit der Erfindung von Solarkollektoren eine Herausforderung für Erfinder und Ingenieure. Zumindest theoretisch möglich wäre das mit Photovoltaik. Aus Sonne Strom erzeugen und mit dem dann eine Klimaanlage betreiben. Theoretisch möglich, aber unbezahlbar, dazu ist der Wirkungsgrad der Solarzellen viel zu gering, Solarstrom viel zu teuer.

Also die Sonnenwärme direkt in Kollektoren sammeln und mit einer speziellen Kältemaschine nutzen. Solche Maschinen kennt man vom Campingmobil oder dem Segelboot: Absorptions-Kältemaschinen. Sie machen mit einem kleinen Gasflämmchen Kälte. Oder aus der Industrie, wo diese Maschinen häufig eingesetzt werden, um aus überflüssiger Prozesswärme Kälte zu erzeugen.

Solar betriebene Absorptions-Kältemaschinen kennt man schon seit einigen Jahren. Sie nutzen die in den Solarkollektoren erzeugte Temperatur von 80 – 90 °C aus. Auch sie haben den Nachteil, dass ihr Wirkungsgrad nicht besonders hoch ist. Und damit sind sie nicht besonders rentabel.

Die Effizienz könnte sich erheblich verbessern, wenn eine heißere Wärmequelle zur Verfügung stünde. Hochkalorische Wärme nennt das der Physiker.

Großtechnisch kein Problem: Seit vielen Jahren sind Sonnenkraftwerke in Betrieb, die die Sonne mit langgestreckten rinnenförmigen Spiegeln einfangen. In diesen Parabolrinnen wird das Sonnenlicht konzentriert und auf ein Adsorberrohr reflektiert. Die konzentrierte Sonnenhitze erzeugt im Rohr Temperaturen bis zu 400 °C.



# 1. Preis | Solitem GmbH



Die Sonne zum Kühlen anzapfen will auch Ahmet Lokurlu, ein in der Türkei geborener promovierter Ingenieur. Er ist mit seiner Solitem GmbH auf der Suche nach einem geeignetem Solarkollektor, der etwa 180 °C erzeugen kann. Soviel Temperatur wird nämlich für den Betrieb einer besonders effektiven zweistufigen Absorptionskälte-Anlage gebraucht. „Sie sind den einstufigen Anlagen, die mit Sonnenkollektoren betrieben werden, mindestens um einen Faktor 2 überlegen“, weiß Lokurlu. Und damit sinken auch die Kosten. Solare Kälte wird konkurrenzfähig.

Da auf dem Markt keine geeigneten Kollektoren zu finden sind, beschließt Lokurlu im Juni 2001 kurzerhand: Wir entwickeln einen Solitem Kollektor!

Heute ist Solitem ein gutes Stück vorangekommen.

Der Parabolrinnenkollektor 1800 PTC wurde zur Serienreife entwickelt.



# 1. Preis | Solitem GmbH

## Parabolrinnen-Kraftwerke – seit 125 Jahren bekannt

Um 1880 trieb der Erfinder und Ingenieur John Ericsson (1803–1889) eine Heißluftmaschine mit dem vermutlich ersten Parabolrinnen-Solarkollektor an. Doch wurde Ericsson nicht durch diese weitsichtige und umweltfreundliche Technik berühmt: In Erinnerung geblieben ist der gebürtige Schwede durch die Erfindung des Torpedos, sein Schlachtschiff USS Monitor, das im nordamerikanischen Bürgerkrieg eine Seeschlacht zugunsten der Nordstaaten-Union beendete und insbesondere der Schiffsschraube, die noch heute die allermeisten Schiffe antreibt.

1907 wurde eine „Vorrichtung zur unmittelbaren Verwendung der Sonnenwärme zur Dampferzeugung in Parabolrinnenkollektoren“ in Deutschland zum Patent angemeldet.



1909 wurde von Frank Shuman die Sun Power Co. Ltd. gegründet, wahrscheinlich das erste Unternehmen weltweit, das sich mit der Gewinnung von Solarenergie beschäftigte. 1912 nahm die Solar Energie Co. Ltd. in Ägypten eine Dampfmotorpumpe in Betrieb, die ihre Antriebsenergie aus Parabolrinnenkollektoren bezog. Diese waren insgesamt 62m lang und hatten eine Öffnung von 4m. Shuman hatte schon damals die Vision einer vollständig solaren Energieerzeugung für die Welt: „20.000 Quadratmeilen von Kollektoren in der Sahara könnten der Welt die 270 Millionen Pferdestärken liefern“

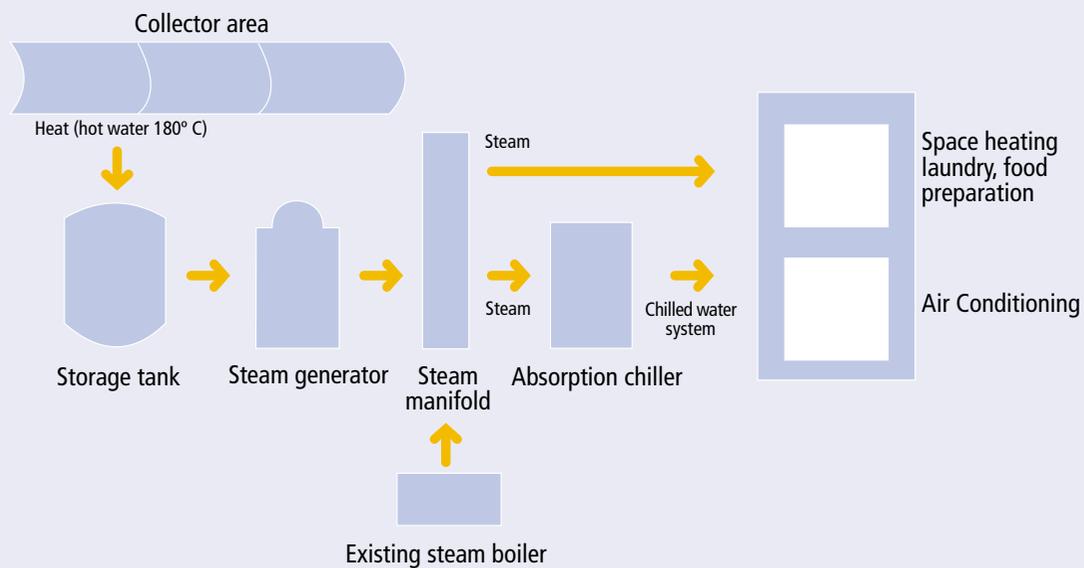
1916 bewilligte der Deutsche Reichstag 200.000 Reichsmark für den Bau einer Parabolrinnen-Demonstrationsanlage im ehemaligen Deutsch Südwest-Afrika.

Der erste Weltkrieg und noch mehr die Entdeckung des Erdöls in Nahost brachten ein Ende der Vision der solaren Energieversorgung. Erst 1977 erwachte mit der Ölkrise das Interesse an dieser regenerativen Energieform. Insbesondere in den USA wurden einige Parabolrinnen-Solkraftwerke zur Stromerzeugung errichtet.



Parabolrinnen Solarkraftwerk in den USA

# 1. Preis | Solitem GmbH



## Absorptions-Kältemaschinen

Der Übergang eines Stoffes vom flüssigen in den gasförmigen Zustand benötigt Energie. Dieses physikalische Gesetz steckt hinter dem Wirkprinzip dieser Maschinen. Einem ersten Anlagenteil, dem Austreiber, wird Energie aus den Solarkollektoren zugeführt, um ein Kältemittel, z.B. Ammoniak, aus einem Lösungsmittel, z.B. Wasser, zu verdampfen. Der entstehende Kältemitteldampf wird in einer zweiten Einheit, dem Kondensator, unter Druck verflüssigt. Über ein Druckminderungsventil wird das flüssige Kältemittel der dritten Einheit, dem Verdampfer zugeleitet.

Weil es nun nicht mehr unter Druck steht, verdampft das Kältemittel schlagartig. Dabei benötigt es Wärmeenergie, die es der Umgebung entzieht: Der gewünschte Kühleffekt. Der Kältemitteldampf wird nun im Absorber wieder vom Lösungsmittel aufgenommen. Eine Lösungsmittelpumpe führt das mit Kältemittel angereicherte Lösungsmittel erneut in den Verdampfer und der Kreislauf beginnt von vorne.

# 1. Preis | Solitem GmbH

## Wo liegen die Knackpunkte?

Mit viel Erfindergeist und Hartnäckigkeit haben Lokurlu und seine Mannschaft laufend Steine aus dem Weg geräumt, von denen jeder einzelne das Unternehmen hätte scheitern lassen können: Die hochglänzende Beschichtung der 5m langen und 1,80 hohen gerundeten Spiegel ist schwierig, die großen Spiegel dürfen sich auch bei starkem Wind nicht verformen, weil sonst das Sonnenlicht nicht mehr genau auf das Adsorberrohr reflektiert wird.

Die Parabolrinnen müssen äußerst präzise der Sonne nachgeführt werden. Der Mechanismus selbst muss aber einfach und wartungsarm sein.

Der Transport: Dafür wurde von Solitem eigens eine Apparatur entwickelt. Und schließlich die Produktion der Parabolrinnen selbst. Zu diesem Zweck wurde in der Türkei eine Tochtergesellschaft gegründet, die Solitem Türk.

## Warum ist das Haupteinsatzgebiet die Türkei?

In der Türkei sind die Bedingungen für Solitem besonders günstig. Energie ist teuer. Wärme wird meist mit Flüssiggas erzeugt, Kälte mit Strom. Der kostet mit 22 bis 24 Cent pro Kilowattstunde mindestens doppelt so viel wie in Deutschland. „Neben an im Nachbarland Griechenland ist kein Markt für Solitem. Da ist der Strom noch zu billig. Außerdem gibt es in der Türkei hochmotivierte und gut ausgebildete Fachkräfte. Das erlaubt uns eine preiswerte Montage des PTC 1800 Kollektors vor Ort“, schätzt Lokurlu den Markt ein.

## Solitem GmbH

1999 wurde die SOLITEM GmbH von Dr. Ahmed Lokurlu und Prof. Dr. Fritz Richartz gegründet. Das junge Unternehmen befasst sich mit innovativen Energie- und Umwelt-Technologien. Die fruchtlose Suche nach einer geeigneten hochcalorischen Solarenergie, die zum Betrieb einer besonders ökonomischen zweistufigen Absorptions-Kältemaschine benötigt wird, führt zur Eigenentwicklung des Solitem PTC 1800-Parabolrinnen Kollektors. Im Jahr 2001 wurde in der Türkei die Solitem Solar Energy Technologies Co. Ltd. gegründet. Ihre Aufgabe ist der Bau der Kollektoren und der übrigen solartechnischen Anlagen.

Lokurlus Ziel ist ehrgeizig: „Wir werden Weltmarktführer!“

In Deutschland und in der Türkei werden derzeit 13 Personen beschäftigt, mit steigender Tendenz.

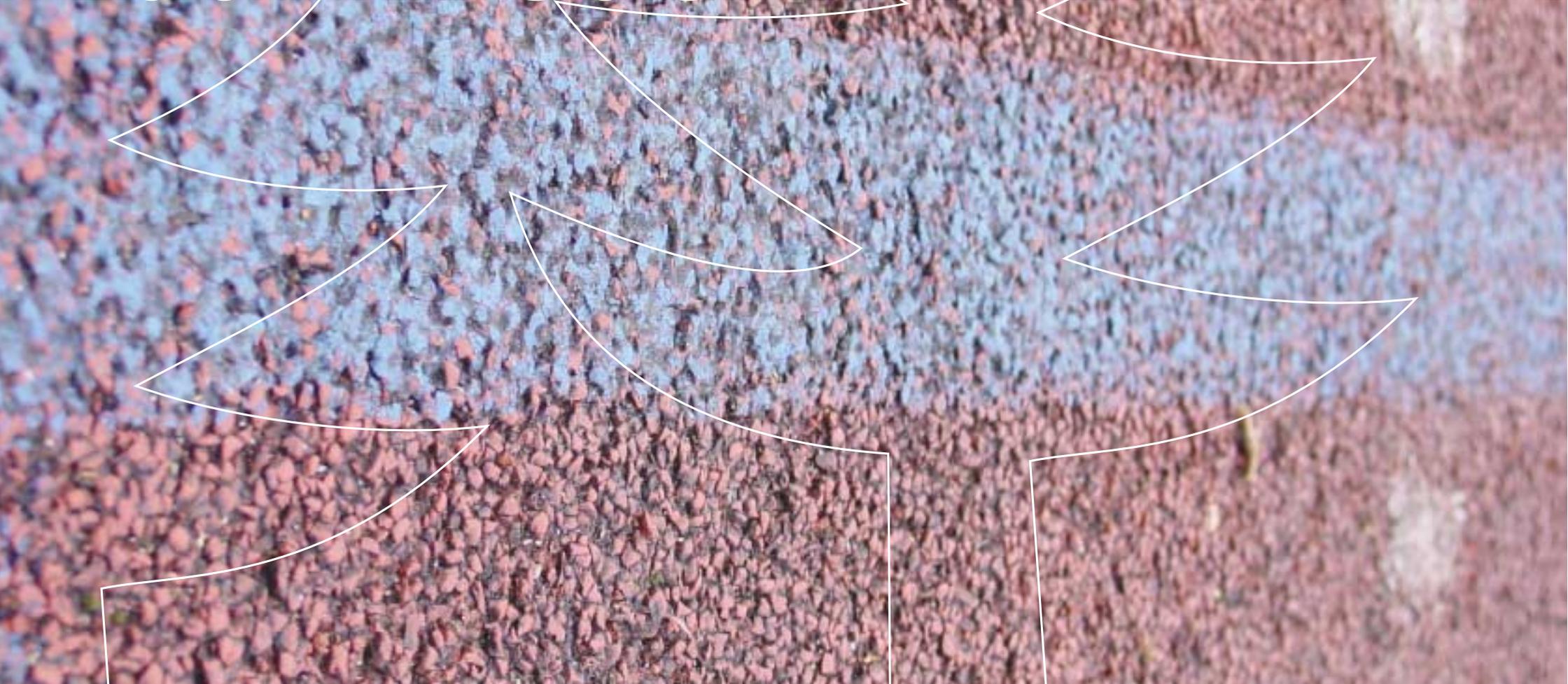
## Statement der Jury

Solitem löst eines der größten Energieprobleme in sonnenreichen Ländern, zum Beispiel rund um das Mittelmeer: Das Kühlen im Sommer. Unmengen Strom werden in der heißen Jahreszeit verbraten, um Klimaanlage zu betreiben. Stromausfälle durch Überlastung gehören zum Alltag.

Die Parabolrinnentechnik von Solitem schafft solare Kühle zu konkurrenzfähigen Preisen, ihre Technik ist vergleichsweise einfach. Sie funktioniert dort am besten, wo diese Technologie am meisten gebraucht wird: In den warmen, sonnenreichen Ländern der Erde.

Anerkennung | Berleburger Schaumstoffwerk GmbH

# Baum-Boden



## Anerkennung | Berleburger Schaumstoffwerk GmbH

# restloses Recycling – strapazierfähiger Boden



Wer seit 50 Jahren Recycling betreibt, ist der Konkurrenz manchmal um eine Nasenlänge voraus. 1954 wurde die Berleburger Schaumstoffwerk GmbH gegründet. Damals wurden nicht mehr zu verwendende Polyurethanschaum-Materialien zerkleinert und mit Klebstoffen zu neuen Produkten verbunden.

Seit dieser Zeit hat die Verwendung von Recycle-Material Tradition in Bad Berleburg. Heute ist die BSW beispielsweise weltgrößter Verarbeiter von Gummigranulaten aus der Reifenverwertung für die Produktion von Sportstättenböden. Da lag es nahe, eine der üppig vorhandenen regionalen Ressourcen in den Dienst der BSW zu stellen: Bruch- oder Althölzer aus dem waldreichen Siegen-Wittgensteiner Land.

Ziel der Entwicklung bei der BSW war es, einen Bodenbelag zu entwickeln, der dieses Holz als wesentlichen Bestandteil nutzt. Er sollte sowohl als Konkurrenz zu konventionellen PVC- oder Linoleum- oder Laminatböden bestehen können oder als Trittschalldämmung unter anderen Oberbelägen verwendet werden können. Das Ergebnis der Entwicklung: Regupol Everroll Wood besteht zu 95% aus nachwachsenden Rohstoffen in Form von Rinden- oder Stammholz und Latex. Das Restholz wird auf eine Korngröße von 1-2 mm granuliert, das Latex – ebenfalls ein Recyclematerial aus der Matratzen oder

Polsterindustrie – hinzugefügt. Einzig ein Polyurethan-Bindemittel muss als nicht-nachwachsender Rohstoff beigegeben werden. Die Mischung aus diesen Stoffen wird in eine zylindrische Form gepresst und härtet ohne Wärme oder sonstige Energiezugabe aus. Nach 24 Stunden Reaktionszeit wird das fertige Produkt entnommen. Der verkaufsfertige 3-5 mm dicke Bodenbelag wird durch einfaches Abschälen gewonnen. Abfälle gibt es nicht, denn Reste oder Verschnitte können zerkleinert in den nächsten Produktionsprozess eingefügt werden.

### Das Unternehmen

Im Jahre 1954 begann BSW in Bad Berleburg mit der Herstellung von Produkten aus Polyurethan-Rohstoffen. Die Schaumstoffprodukte verliehen dem Unternehmen seinen Namen: Berleburger Schaumstoffwerk. Gegen Ende der 60er Jahre kamen neuentwickelte Verfahren zur Verarbeitung von Gummi und anderen Rohstoffen hinzu. Auf deren Basis schuf BSW eine breite Palette von teils patentierten Spezialprodukten. Mittlerweile hat sich die BSW GmbH zu einer weltweiten Firmengruppe entwickelt und ist in den USA, in Australien und in China präsent. Die gesamte Firmengruppe erwirtschaftet heute einen Jahresumsatz von über 100 Millionen Euro und beschäftigt rund 500 Mitarbeiter.

### Die Jury

Eigentlich braucht dieser Bodenbelag beinahe gar keinen Ressourcen Input. Besteht doch zu 95 % aus nachwachsenden Rohstoffen, die zum großen Teil aus dem Recycling gewonnen werden. Regupol Everroll Wood ist ein schönes Beispiel, wie Materialkreisläufe funktionieren können. Wie daraus hochattraktive Produkte entstehen können, die ihren Markt finden werden.



# Chip-Matte



## Anerkennung | Eder Werbematten GmbH



# intelligente Dienstleistung – sauberes Entree

Ein schönes, einladend sauberes Entrée. Die Visitenkarte für Hotels, Restaurants oder Einzelhändler. Oder nüchtern ausgedrückt: Eine Schmutzblockmatte.

Eder Matten aus Österreich sorgt dafür, dass der Eingang schön ist und vor allem auch lange bleibt. Eder stellt Schmutzblockmatten her. Im Gegensatz zu vielen Konkurrenten werden diese Matten nicht einfach verkauft. Die Innovation steckt im „after sales service“. Die Matten gibt es nämlich erstens nur im Doppelpack. Und zweitens mit einem umfassenden Reinigungsservice.

Schmutzblockmatten sind trotz ihres robusten Auftretens nämlich kleine Sensibelchen. Spezielle Fasern saugen den Schmutz von den Schuhen der Kunden und halten ihn fest. Eine unsachgemäße Reinigung, zum Beispiel mit einem Dampfstrahlgerät oder einem nicht geeigneten Reinigungsmittel bekommt ihnen gar nicht. Sie verlieren ihre Fähigkeit, den Schmutz und Dreck zu binden.

Eder bietet daher seine Matten, die häufig mit einem kundenspezifischen Design angefertigt wurden, nur in Verbindung mit einem Reinigungs- und Pflegeservice an. Eder Kunden kaufen nicht so sehr eine Matte, sie erwerben vielmehr eine Dienstleistung: Ein sauberes Entrée.



Damit die Matte ihre Fähigkeiten möglichst lange erhält, hat sich Eder etwas einfallen lassen: Jede Matte ist mit einem kleinen Mikrochip markiert. Er identifiziert die Matte nach Qualität und Größe, so dass das Waschprogramm genau darauf abgestimmt werden kann. Auch die Waschstraße selbst ist vorzeigbar und einzigartig in Europa: Die Matten werden in Kammern, die nur noch 1/5 des üblichen Volumens aufweisen, besonders schonend gewaschen. Alleine dadurch steigt die Lebensdauer einer Schmutzblockmatte erheblich.

Der Reinigungsprozess ist besonders effizient: Der Wasserverbrauch ist um 2/3 geringer als bei üblichen Anlagen, um einen ähnlichen Betrag konnte der Energieaufwand zum Trocknen der Matten verringert werden: Sie werden nun einfach nass in ein Hängelager geschickt, in dem sie in 2-3 Tagen vollständig trocknen können. Es wird keine Hitze benötigt, was im Gegensatz zur früher üblichen Behandlungsart die Beanspruchung der Matten um ein Vielfaches reduziert und damit die Lebensdauer weiter erhöht.

Besonders stolz ist Eder auf sein Lagerhaus: Die Matten werden dort ohne elektrischen Antrieb nur durch freies Gefälle transportiert. Da der Computer wegen des Mikrochips in der Matte jederzeit weiß, welche Matte sich wo befindet und welche Lieferung er als nächstes zusammenstellen muss, gibt es kein aufwändiges Umsortieren mehr.

### Das Unternehmen

Die Eder Werbematten GmbH wurde 1999 als eigenständiges Unternehmen gegründet und entstand aufgrund einer Herauslösung aus der seit 70 Jahren bestehenden Eder Textilreinigung. Der extreme Expansionskurs des Sektors „Eingangslösungen mit Reinigungsservice“ machte diesen Schritt notwendig. Besonderes Augenmerk wurde bei der Planung unter anderem auf umweltschonende Prozesse, welche die Langlebigkeit der Eder-Produkte unterstützen, gelegt. Seit 2002 ist die neue Betriebsanlage in Betrieb. Derzeit werden in Luftenberg/Linz Matten für etwa 24.000 Liegeplätze in ganz Österreich gereinigt, was einer Ausbaustufe von ca. 30% der Lagerkapazität entspricht. Die Eder Werbematten GmbH ist Marktführer auf dem Sektor Werbematten in Österreich.

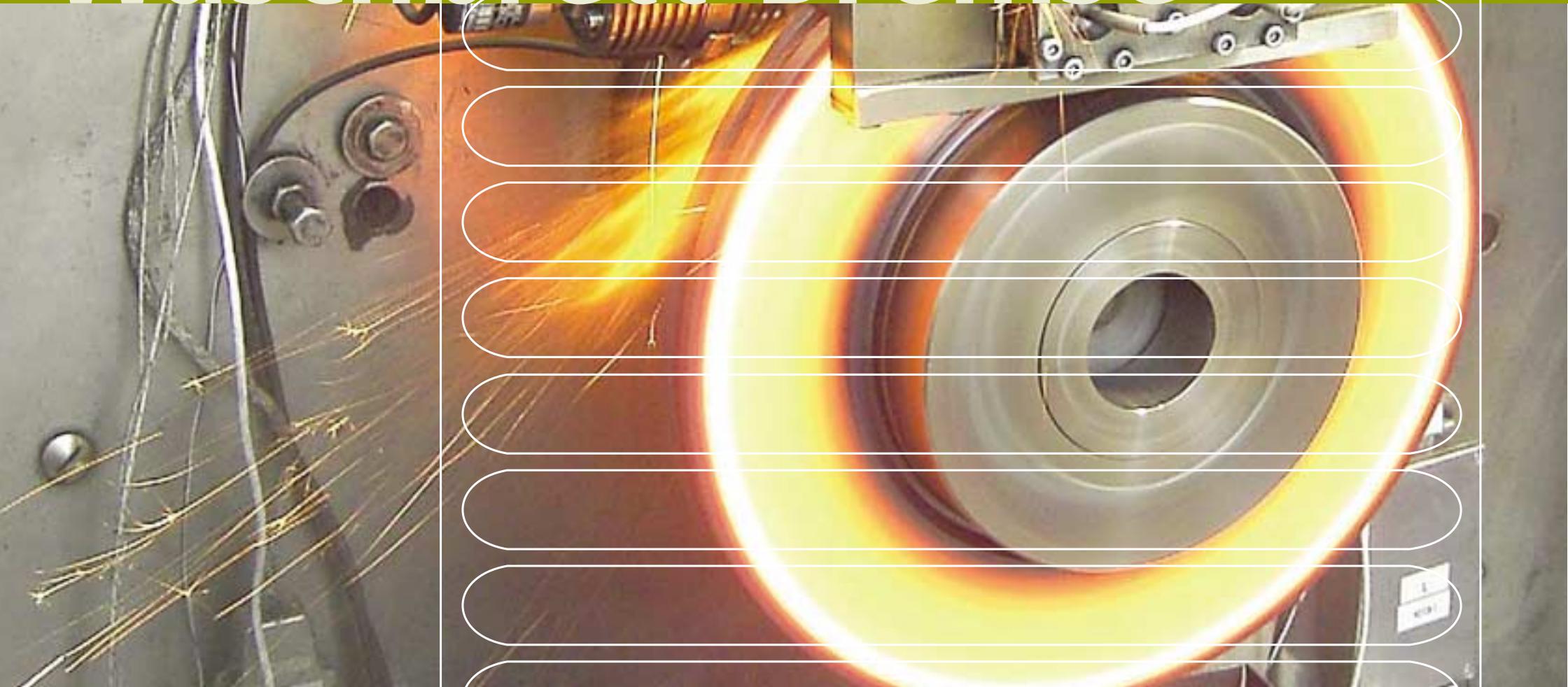
### Die Jury

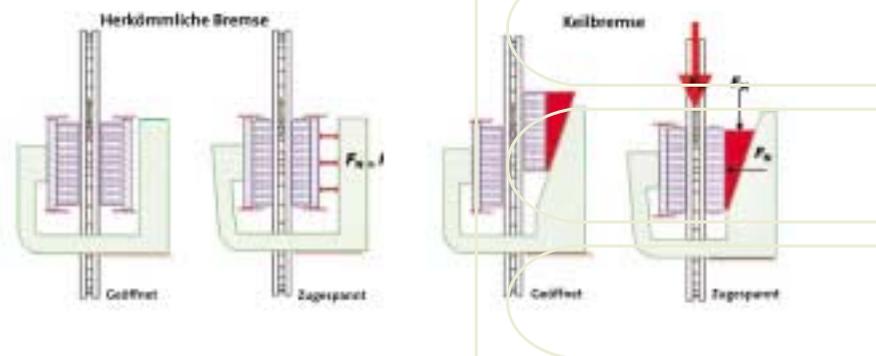
Eder liefert eine Funktion: Den Schmutz von den Schuhen der Kunden schon am Eingang festhalten und dabei gut aussehen. Dieses veränderte Geschäftsmodell sorgt gegenüber dem bloßen Verkauf von Matten für eine grundsätzliche Veränderung im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch: Eder ist daran interessiert, seine Matten möglichst langlebig herzustellen und möglichst schonend zu reinigen, damit der Service „Schmutz festhalten“ dem Kunden möglichst lange verkauft werden kann – ohne die Investition in eine neue Schmutzblockmatte.

Die Reinigungsanlage von Eder ist zudem höchst ressourcenschonend. Auch das liegt im Gewinninteresse der Firma: Je kostengünstiger die Matte wieder funktionsfähig zum Kunden kommt, desto besser für Eder.

In diesem Geschäftsmodell steckt noch viel Steigerungspotenzial. Nicht nur auf dem Gebiet von Schmutzblockmatten. Es sind zahllose Geschäftsideen denkbar, bei denen ein Kunde nicht Eigentümer eines Produktes wird, sondern nur noch dessen Nutzen einkauft.

# Waschbrett-Bremse





## bewährtes Prinzip – innovative Nutzung

Ein Auto zu bremsen ist ganz leicht. Der Fahrer tritt mit dem rechten Fuß aufs Bremspedal. Egal, wie heftig er das tut: Die elektronisch gesteuerte Bremsanlage moderner Autos bügelt alle Bedienungsfehler wieder aus. Sie verhindert das Blockieren der Räder durch ein Anti-Blockier-System (ABS), sorgt für ein stabiles Kurvenverhalten mit Hilfe des elektronischen Stabilitäts Programmes (ESP). Also alles andere als einfach, der Fahrer merkt nur nichts davon.

Die Automobilindustrie ist auf der Suche nach einer einfacheren Technik. Das Ziel: Eine Bremse, die nicht mehr hydraulisch sondern elektrisch funktioniert. Dann müsste nur noch ein Stromkabel zur Bremse gelegt werden, alles andere regelt die Elektronik. Doch der Teufel steckt im Detail: Um ein Auto zu bremsen, sind enorme Kräfte nötig, um die Bremsbacken auf die Bremsscheiben drücken. Solche Kräfte müssen blitzschnell aufgebaut werden; dazu sind sehr starke Elektromotoren nötig. Die wiegen viel, brauchen eine Unmenge Strom, der im Auto bislang nicht zur Verfügung steht und sind sündhaft teuer. Also nichts für ein Massenprodukt wie ein Auto.

An diesem Punkt meldet sich der Erfindergeist von Bernd Gombert. Bei der elektrischen Bremse fehlt es an der Kraft, die Bremsbacken auf die Bremsscheibe zu drücken. Das ist der Knackpunkt. In einem fahrenden Auto steckt aber eine gewaltige Kraft. Die muss man nutzen. Ein Vorbild ist schnell gefunden. Es stammt aus der Vorgeschichte

des Automobils, den Kutschen. Der Kutscher rammt einen Keil zwischen das Rad und den Radkasten. Durch die Bewegung der Kutsche wurde der Keil beinahe von selbst festgezogen und blockierte schließlich das Rad. Die Kutsche kam schnell zum Stillstand. Der Pferdefuß: Was man bei der Kutsche durchaus wünscht, ist im Automobil gefürchtet: Das Blockieren eines Rades.

Die Erfindung des Teams um Bernd Gombert: Die Bremsbeläge werden nicht von Elektromotoren auf die Bremsscheibe gedrückt. Statt dessen sind sie auf einer Art Waschbrett gelagert. In den Rillen des „Waschbrettes“ liegen Rollen, auf diesen Rollen liegt der Bremsbelag, dessen Unterseite wiederum wie ein Waschbrett gerillt ist.

Ist der Bremsbelag in Ruhe, dreht sich das Rad also frei, liegen die Rollen in den „Tälern“ des „Waschbretts“. Soll gebremst werden, zieht ein kleiner Elektromotor den Bremsbelag ein wenig aus dieser Tallage heraus. Dadurch wird der Belag leicht angehoben und berührt die Bremsscheibe. Jetzt tritt der Verstärkungseffekt in Kraft: Durch die Reibung an der Bremsscheibe wird der Bremsbelag wie ein Keil in den Spalt zwischen Bremsscheibe und Bremssattel gedrückt, die Bremskraft verstärkt sich enorm. Wenn die gewünschte Bremskraft erreicht ist, hält der Elektromotor den Bremsbelag fest und verhindert eine weitere Verstärkung der Bremskraft und damit auch das Blockieren des Rades.

### Das Unternehmen

Die eStop GmbH ist eine typische Technologietransfer Firma. Im Oktober 2000 gründeten Mitarbeiter des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) ihre eigene Firma, um die Idee der mechatronischen Keilbremse zu einem industriell verwertbaren Produkt zu entwickeln und zu vermarkten.

Bernd Gombert und sein Team wollen unbedingt verhindern, dass sich die Geschichte von Videorecorder, CD, Fax, Quarzuhr etc. wiederholt: Alles waren einmal deutsche Erfindungen, die aber erst von der japanischen oder amerikanischen Industrie erfolgreich in marktfähige Produkte umgesetzt wurden.

Die eStop GmbH beschäftigt heute 8 Mitarbeiter.

### Die Jury

Endlich eine wirkliche Innovation auf dem Mobilitätssektor. Eine neue, ressourcenschonende Bremstechnik war schon lange fällig. Sie gewinnt zwar keine Energie zurück, aber braucht nur einen Bruchteil der Energie bestehender Systeme.

Und sie hat weitere Vorteile, die sich auf den Ressourcenverbrauch auswirken: Wegen des geringen Stromverbrauchs muss das Bordnetz der Automobile nicht auf 42 Volt hochgerüstet werden, die Bremse benötigt viel weniger Bauteile, ist wartungsfreundlich und einfacher zu regeln als eine Hydraulikbremse. Außerdem kann eine Parkbremse entfallen, da eStop das nebenbei erledigt, ganz einfach auf Knopfdruck.

Alles in allem eine Bremse für ein leichtes Automobil der Zukunft.



# Motoren-Erzieher





# Anerkennung | IBU Ingenieurbüro für Umwelttechnik und Energiemanagement GmbH & Co. KG

## konsequente Steuerung – Energie auf Abruf

500 Mrd. Kilowattstunden Strom werden in Deutschland Jahr für Jahr verbraucht. Viele Ressourcen werden bewegt, bis der Strom aus der Steckdose kommt: Braun- und Steinkohle muss gewonnen und verbrannt werden, Gas oder Öl werden zur Dampferzeugung in den Kraftwerken genutzt, Atome gespalten. Könnte ein Teil dieser Energie eingespart werden, wäre Deutschland nicht nur in der Lage, seinen Verpflichtungen aus dem Kyoto-Klimaschutzprotokoll nachzukommen. Es könnte auch eine Menge Geld gespart werden. Somar Ltd. hat eine üppige Sparquelle entdeckt: Elektromotoren. Sie sind die größten Stromverbraucher. Schätzungen gehen davon aus, dass ca. 50% des gesamten Stromverbrauchs auf das Konto von industriellen Asynchronmotoren gehen.

Asynchrommotoren sind Wechselstrommotoren. Sie werden mit üblichem Haushaltsstrom (2-phasig) oder mit Drehstrom (3-phasig) betrieben. Bei diesen Motoren gibt es keine elektrische Verbindung zu rotierenden Motorteilen. Daher ist der Motor extrem robust und langlebig. Motoren dieser Bauart werden in der Industrie für zahllose Aufgaben eingesetzt. Die Motoren werden von Ingenieuren gerne ein wenig überdimensioniert. Das bedeutet, dass sie stärker sind, als für ihre Aufgabe unbedingt notwendig. Sie haben eine „Leistungsreserve“, wie die ungenaue Auslegung euphemistisch genannt wird.

Diese Leistungsreserve kostet jedoch einen Haufen Geld: Der Motor verbraucht mehr Strom, als er braucht und setzt den überflüssigen Teil davon in eine andere Energieform um: In Wärme. Nicht nur die Stromrechnung schlägt zu Buche: Eine zu hohe Temperatur senkt die Lebensdauer des Motors erheblich. Wie intelligent wäre es, dem Motor nur so viel Strom zuzuteilen, wie er für eine momentane Belastung wirklich braucht! Diese Aufgabe erledigt der Powerboss von Somar Ltd. Er überprüft das Leistungsverhalten des Motors, in dem er zunächst einmal lernt, wie der Motor auf das Abknapsen von Strom reagiert.

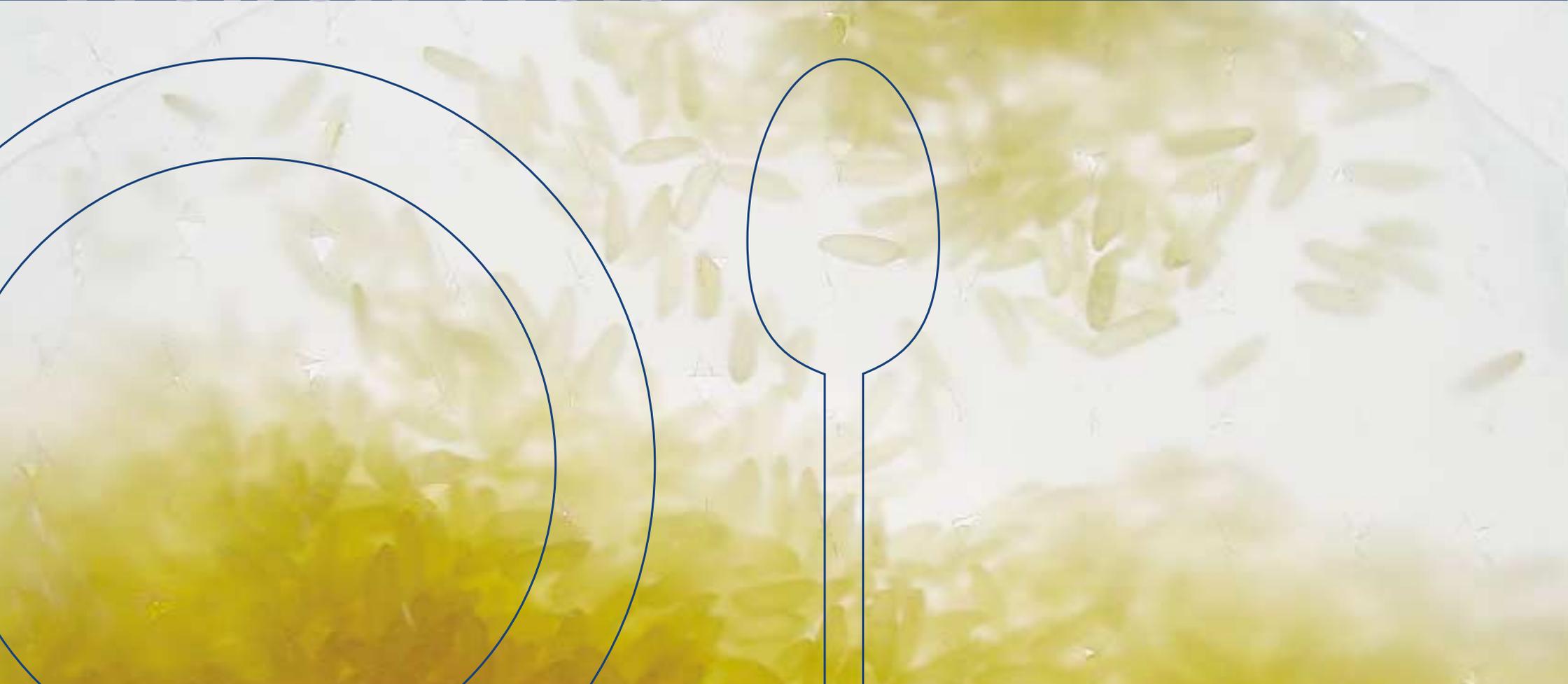
Bildlich gesprochen modifiziert der Powerboss die Stromwelle so, dass die Fläche, die von der Welle eingeschlossen wird, so klein wie möglich gehalten wird. Dies macht eine moderne Leistungselektronik. Sobald diese Elektronik bemerkt, dass der Motor nicht mehr so schnell dreht, wie er soll, vergrößert sie die Fläche ein klein wenig, so dass wieder alles so ist, wie es sein soll. Bis zu 100 Mal in der Sekunde erfolgt diese Regelung. Das Resultat ist überzeugend: Die Stromeinsparungen liegen meist bei über 10%, häufig sogar über 20%. In Einzelfällen reduziert das Vorschaltgerät den Stromverbrauch auf die Hälfte.

**Das Unternehmen**  
Die IBU GmbH & Co. KG wurde 1990 von Dr. Klaus-Dieter Pfeiffer gegründet und beschäftigte sich bis 1998 vor allem mit der praktischen Umsetzung von Prozessoptimierung, Automation sowie der Instandhaltung von umwelttechnischen Anlagen. Heute berät das Unternehmen in Sachen Energieeffizienz und beschäftigt rund 45 Mitarbeiter. 2003 wurde die IBU GmbH & Co. KG als reine Ingenieur- und Vertriebsgesellschaft für den Absatz von POWERBOSS gegründet und ist heute bereits in fast allen Bundesländern mit entsprechenden Vertretungen präsent. Die Somar International Ltd. in Truro/GB, als Erfinder des Powerboss Controllers ist ebenfalls ein reines Ingenieurunternehmen und wurde 1991 durch Mr. Ian Wrigley und Peter Campbell gegründet. Somar entwickelt, konstruiert und optimiert Motor-Controller. Somar ist zur Zeit in 73 Ländern der Erde mit Distributoren vertreten und beschäftigt in Truro/GB 50 Mitarbeiter.

**Statement der Jury**  
Obwohl der Powerboss als ein Vorschaltgerät den Ressourcenverbrauch zunächst einmal steigert, überzeugt sein Einspareffekt. Würde die durchschnittliche Einsparung von etwa 10% bei allen Industriemotoren realisiert, ließen sich alleine in Deutschland ca. 15 Mrd. KWh Strom einsparen. Dies entspricht der Menge Strom, die von drei Großkraftwerken im Jahr abgegeben wird. Im deutschen Strommix entspricht dies 10.000.000 Tonnen CO<sub>2</sub>.



# Wellen-Reis



## Anerkennung | Linn High Therm GmbH



# garende Dampfatmosphäre – drastische Einsparung

Weltweit werden fast 400 Millionen Tonnen Reis jährlich produziert. Der Löwenanteil davon wird in Asien verspeist. Nur 2% landen in den Mägen der Europäer: Immerhin 2,1 Mio. t/Jahr.

Die Hälfte davon ist so genannter Schnellkochreis, der in 3-10 Minuten auf den Tisch gebracht werden kann. Seine Herstellung ist einfach. Der trockene Reis wird mehrere Stunden mit Trinkwasser gewässert und anschließend mit Heißdampf oder -wasser vorgegart. Anschließend wird der Reis wieder getrocknet und abgefüllt. Dabei wird eine Menge Energie verbraucht: 5.070 kWh/Tonne Reis. Etwa so viel, wie eine 4-köpfige Familie durchschnittlich im Jahr an Strom verbraucht.

Bei einer Million Tonnen Schnellkochreis in Europa ist die Energiemenge unvorstellbar: 5.000.000.000 kWh/Jahr! Das entspricht der Menge Strom, die im Atomkraftwerk Biblis A in einem Jahr produziert wird. Der Vergleich ist nicht ganz fair: Die Herstellung von Schnellkochreis benötigt nicht nur Strom. Diese Zahl gibt eine Ahnung von der ungeheuren Menge Energie, die für die Bequemlichkeit der Köche eingesetzt wird.

Wie kann man das mit weniger Energie hinkriegen, dachten sich die Experten des Spezialofenbauers Linn High Therm in der Oberpfalz.

Und begannen mit Mikrowellen zu experimentieren.

Heraus kam ein revolutionierendes Verfahren: Der Reis wird ohne Vorbehandlung in Kochbeutel verpackt. Anschließend läuft er durch einen Mikrowellenofen. Dabei werden die Reiskörner erhitzt, so dass etwas von der selbst im trockenen Reis enthaltenen Restfeuchte verdunstet. Da der Reis bereits verpackt ist, kann der Dampf nicht raus und bildet innerhalb des Kochbeutels eine garende Dampfatmosphäre, die für den Schnellkoch-Effekt sorgt.

Wenn der Kochbeutel aus der Mikrowelle kommt, braucht er zur Kühlung meist nur ein paar Meter an der Luft transportiert zu werden.

### Das Unternehmen

1969 gründete Horst Linn die Firma Linn High Therm und spezialisierte sich auf elektrisch beheizte Labor- und Hochtemperaturöfen und induktive Schmelz- und Gießanlagen für Labor, Werkstatt, Forschung und Industrie. 1979 wurde das Werk in Eschenfelde der um Induktionserwärmungsanlagen, Mikrowellen- und Vakuumöfen erweiterten Produktpalette angepasst. 1991 wird ein Zweigwerk in Thüringen eröffnet. Linn ist mit Vertriebsbüros in Tschechien, Thailand und China präsent. Weltweit werden über zur Zeit etwa 100 Mitarbeiter beschäftigt.

### Statement der Jury

Ganz unabhängig davon, was man von Schnellkochreis halten mag und wie man zur Verwendung von Mikrowellen steht: Der Linn High Therm GmbH ist ein Verfahren gelungen, das den Energieverbrauch auf wirklich drastische Weise senkt. Ein Faktor 30 – Verfahren sozusagen. Auch wenn der R.I.O. Preis eher Produkte und Systemlösungen prämiert, war uns doch diese enorme Einsparung eine Anerkennung wert.



# Filter-Makkaroni



## Anerkennung | Puron AG



# Membran in Bewegung – sauberes Wasser

Sauberes Wasser ist eine der großen Herausforderungen dieses Jahrhunderts. Trinkwasseraufbereitung und Abwasserreinigung die zu lösenden Aufgaben. Membranfiltration oder Ultrafiltration die Technik. Das Wasser wird durch winzige Poren in den Membranen gedrückt. Die sind so klein, dass wirklich nur das Wassermolekül durchkommt. Alle anderen müssen leider draußen bleiben. So zum Beispiel Bakterien, Viren und Schmutzpartikel aller Art. Das Problem dabei: An der Schmutzwasserseite lagert sich der Dreck an der Membran an. Verstopfung droht. Also müssen die Membranfilter häufig gereinigt werden. Der Anlagenstillstand zum Säubern der Membranen kostet viel Geld, das schadet der Rentabilität der Ultrafiltration.

Eine Lösung muss her, dachte sich der promovierte Membranfilter-Experte Klaus Voßenkaul. Ob ihm beim Tauchen über ausgedehnte Seegräsiesen im Urlaub die Erleuchtung kam, ist nicht bekannt. Naheliegender wäre es schon: So wie die Seegräser muss man es machen! Denn die sind immer sauber, auch wenn das sie umgebende Wasser schon mal ziemlich trübe ist. Seegräser schwanken in der Strömung, sie schütteln den Schmutz einfach ab. Das genau sollte das Grundprinzip für die Puron-Membranfilter Technologie werden. Membranen in Seegrasform.

Die Puron Membran-Röhrchen sehen aus wie lange dünne Makkaroni. Sie sind innen hohl, unten offen, aber im Gegensatz zur beliebten Nudel oben verschlossen. Die Außenhaut dieser Filter-Makkaroni besteht aus mikrokleinen Poren, die nach außen immer kleiner werden. An der Außenfläche sind sie schließlich kleiner als Keime, Bakterien und andere Krankheitserreger. Auf eine Fläche von 1 cm<sup>2</sup> kommen 2,5 – 10 Milliarden kleine Poren.

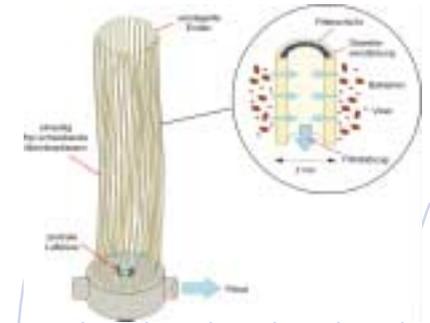
Damit das ganze stabiler ist als eine Nudel, wird in die Wandung eine Gewebeverstärkung eingebaut. Diese Fasern werden mit ihrem offenen Ende auf einem Fuß befestigt. Dieser Fuß ist der Clou: Einerseits wird durch den Fuß das saubere Wasser abgesaugt, das durch die Membranröhrchen gefiltert wurde. Andererseits befindet sich in seiner Mitte eine Düse. Ab und zu wird dort Luft herausgeblasen. Die blubbert nach oben und schüttelt die Membranröhrchen ordentlich durch. Gleichzeitig wird das Wasser mit leichtem Druck kurzzeitig aus den Röhrchen herausgedrückt. Das Filtrat, das ähnlich des Kaffeesatzes auf der Außenseite des Filters sitzt, wird abgeschüttelt, die Filterröhrchen sind so in kurzer Zeit wieder einsatzbereit.

### Das Unternehmen

Im November 2001 war es so weit: Die Puron AG ging auf den Markt. Unterstützt wurde die Entwicklung der Membranfasern von EON-Venture Capital, einem Ableger des Strom- und Gasriesen EON. Mitte 2003 wurde eine erste Pilotanlage in der Kläranlage von Simmerath/Eifel in Betrieb genommen, Ende 2003 konnte Puron seinen ersten Großauftrag feiern: Eine belgische Großmälzerei bestellte 16 komplette Membranmodule und betreibt damit seit Juni 2004 Belgiens größte industrielle Membran-Kläranlage. Mit Puron geht es steil aufwärts: Augenblicklich ist Puron Arbeitsplatz für 36 Beschäftigte.

### Statement der Jury

Bis 2015 soll die Anzahl der Menschen, die keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben, halbiert werden. Um dieses ehrgeizige, von allen Mitgliedern der UN Vollversammlung in den Millennium Development Goals beschlossene Ziel zu erreichen, ist viel Technologie notwendig. Purons Membranfasern haben das Zeug dazu, Wasser hoch effizient aufzubereiten: weniger Energie, kein Einsatz von Chemikalien, langlebiges und wartungsarmes Design der Filter. Schon heute gibt es von Puron Container mit der Seegras-Membrantechnik, die aus den verdrecktesten Tümpeln noch sauberes Trinkwasser herausholen.

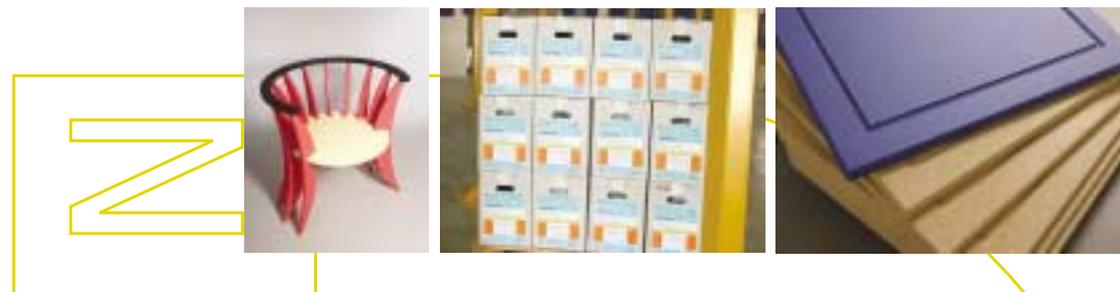


# Farb-Schicht

N

S





## leitfähiges Holz – robuste Pulverbeschichtung

Lackieren ist out, das trockene Beschichten mit Farbpulver schwer im Kommen. Bei metallischen Werkstoffen hat sich das schon lange herum gesprochen. Kaum ein Fahrradrahmen, der mit dieser Technik eben nicht lackiert sondern beschichtet wird. TIGER weiß das und produziert seit 1968 als eine der ersten Firmen in Europa Pulverbeschichtungen.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Zunächst sind die solcher Art beschichteten Oberflächen extrem widerstandsfähig. Viel härter als jede Lackoberfläche. Doch auch bei der Anwendung gibt es handfeste Gründe, auf Pulver zu setzen. Pulver enthält keine Lösungsmittel, es gibt keinen Farbnebel. Auch komplex geformte Werkstücke lassen sich beschichten, da das Pulver vom elektrostatisch aufgeladenen Werkstück wie von einem Magneten angezogen wird.

Was liegt da näher, als diese langlebige und umweltfreundliche Art der Beschichtung auch auf anderen Unterlagen zu verwenden. Auf Holz und Holzmaterialien zum Beispiel. Der Pferdefuß: Pulverbeschichten klappt nur auf elektrisch leitfähiger Unterlage. Das Pulver wird elektrostatisch aufgeladen und von der zu beschichtenden Oberfläche angezogen. Wer schon einmal mit Styropor gearbeitet hat, kennt den Effekt. Die kleinen Kügelchen haften wie Magnete am Körper aber

nicht unbedingt an der Kleidung. Die Haut ist leitfähig, und „geerdet“, da ein Kontakt zum Boden besteht. Daher ist die Haut frei von elektrischer Aufladung. Zwischen dem aufgeladenen Styroporkügelchen und der Haut besteht, wie die Physiker sagen, eine Potenzialdifferenz. Die sorgt für die Anziehung.

Genau so läuft es beim Pulverbeschichten. Nun ist Holz leider nicht besonders leitfähig und daher prinzipiell weniger gut geeignet, Pulver anzuziehen. Mit MDF, der mitteldichten Faserplatte, einem der beliebtesten Holzwerkstoffe der Möbelindustrie klappt das jedoch so leidlich. Da diese Faserplatte auf Holzfasern und einem Bindemittel hergestellt wird, kann der Mischung auch ein Additiv zugefügt werden, dass die elektrische Leitfähigkeit erhöht. Damit wird MDF zu einem idealen beschichtenden Werkstoff.

TIGER hat ein weiteres Problem gelöst. Herkömmliche Pulverbeschichtungen benötigen zum Aushärten Hitze, was wiederum dem Holz nicht besonders gut bekommt. Die Lösung: UV-Licht verwenden.

### Das Unternehmen

Seit seiner Gründung Anfang der 30er Jahre hat sich die TIGERWERK GmbH & Co. KG zu einem weltweit agierenden Unternehmen entwickelt. Nach wie vor in privater Hand, zählt TIGER heute zu den führenden Herstellern von Beschichtungssystemen. TIGER hat zunächst konventionelle Naßlacke hergestellt. 1968 wagte es als eines der ersten Unternehmen in Europa den Einstieg in die Pulverlack-Technologie. TIGER ist mit Niederlassungen in den USA, Kanada und in zahlreichen asiatischen Staaten vertreten. Alleine am Stammwerk in Wels werden über 400 Mitarbeiter beschäftigt.

### Statement der Jury

Pulverlacke sind bekanntermaßen ökonomisch wie ökologisch attraktiv. Die Innovation besteht darin, dieser Technologie ein neues, breites Anwendungsfeld zu eröffnen: Holzfaserverwerkstoffe. Diese werden häufig aus Reststoffen der Holzindustrie hergestellt und finden in der Möbelbranche breite Anwendung. Bislang wurde in mehreren Schichten naß lackiert, nun kann der haltbare Rundumschutz in einem sauberen Arbeitsgang aufgebracht werden.



# Die Menschen hintere

## Sonnen-Kälte



Dr. Ahmed Lokurlu

### Solitem GmbH

„Am Anfang stand die Idee der solar betriebenen Kälteerzeugung. Erste Berechnungen führten zu der Erkenntnis, dass neben der bereits bekannten Methode mit Flachkollektoren und einstufigen Absorptionskältemaschinen auch die Möglichkeit der Effizienzerhöhung durch Einsatz mehrstufiger Absorptionskältemaschinen gegeben ist. Hierfür werden jedoch Solarkollektoren mit höheren Temperaturen benötigt, die bislang nicht auf dem Markt verfügbar waren. Mit den höheren Temperaturen wird ein weitaus größerer Anteil des Energiemarktes für die Solartechnik erreicht, als das mit Flachkollektoren möglich ist. Dabei war von Anfang an klar, dass man sich damit auf den nicht ganz einfachen Weg der Pionierarbeit eingelassen hatte. Der Erfolg rechtfertigt jedoch das damit verbundene Wagnis und spornt dazu an, weiter zu machen.“

Dr. Ahmed Lokurlu  
Solitem GmbH  
[www.solitem.de](http://www.solitem.de)



## Baum-Boden



Rainer Pöppel

### Berleburger Schaumstoffwerk GmbH

„Everroll Wood ist ein neuartiger Bodenbelag aus dem Material Recoflex, das die BSW GmbH entwickelt hat. Sämtliche Hauptkomponenten von Recoflex® stammen nicht nur aus nachwachsenden Rohstoffen, sondern zum Teil auch aus Resten von Zuschnitten, die sonst den Produktionskreislauf verlassen hätten. BSW ist es gelungen, aus diesen Rohstoffen ein hochwertiges und innovatives Produkt zu entwickeln – elastisches Holz. Das enorme Interesse an diesem neuen Bodenbelag und seinem Werkstoff Recoflex® eröffnet unserem Unternehmen ein zusätzliches, neues Marktsegment.“

Rainer Pöppel  
Berleburger Schaumstoffwerk GmbH  
[www.berleburger.de](http://www.berleburger.de)



## Chip-Matte



Gerhard Eder

### Eder Werbematten GmbH

„Wir beschäftigen uns seit vielen Jahren sehr intensiv mit dem Produkt Bodenmatten mit Reinigungs- und Tauschservice“. Da wir die Liegeplätze unserer Kunden in der Regel über viele Jahre betreuen wollen, bieten wir ausschließlich Langzeitlösungen an. Bei uns sind Produkt und Dienstleistung untrennbar miteinander verbunden. Damit wollen wir Einwegprodukten, ungeeigneten Bodenlösungen, sowie unsachgemäßen Eigenreinigungen entgegenwirken. Unser weltweit einzigartiges Wasch- und Logistikcenter ermöglicht uns besonders umweltschonende Prozesse. Eine Verlagerung der Reinigung in angrenzende Billiglohnländer, wo noch ganz andere Hygiene- und Entsorgungsstandards angewendet werden, kommt für uns grundsätzlich nicht in Frage.“

Gerhard Eder  
Eder Werbematten GmbH  
[www.eder.at](http://www.eder.at)



## Waschbrett-Bremse



Das Team von links nach rechts:  
Martin Schautt  
Bernd Gombert  
Henry Hartmann  
Dr. Richard Roberts

### eStop

„Wann immer Ingenieure vorhandene Kräfte elegant nutzen, bestehen einfache Konzepte. Durch intelligent geregelten Einsatz eines „Bremskeils“ wird die Bewegungsenergie des Fahrzeugs in Bremskraft umgewandelt. Daher benötigt die mechatronische Keilbremse weniger als 10% der Energie heutiger Systeme und da keine Bremsflüssigkeit mehr benötigt wird, profitiert auch die Umwelt.“

Bernd Gombert  
eStop GmbH  
[www.estop.de](http://www.estop.de)



## Motoren-Erzieher



Dr.-Ing. Klaus-Dieter Pfeiffer

### IBU Ingenieurbüro für Umwelttechnik und Energiemanagement GmbH & Co. KG

„Als Verfahreningenieur bin ich seit über 30 Jahren im industriellen Umweltschutz tätig und habe in allen Bereichen der Industrie erfolgreich komplexe Luft- und Abwasserreinigungssysteme zum Schutz unserer Ökologie in praktische Anlagen umgesetzt.“

Seit Mitte der neunziger Jahre beschäftigt sich unsere Firma gezielt mit dem Energiemanagement, d.h. mit der Optimierung von Prozessen und Anlagen im Hinblick auf ihrer Energieeinsparungspotentiale. Als Teilzielsetzung haben wir uns den Energieeinsparmöglichkeiten an Asynchronmotoren in Verbindung mit einer intelligenten Motoren-Regelung verschrieben, die wir in Zusammenarbeit mit Somar Int. Ltd. / GB in der BRD weiter voran bringen wollen.“

Dr.-Ing. Klaus-Dieter Pfeiffer  
IBU Ingenieurbüro für Umwelttechnik und  
Energiemanagement GmbH  
[www.powerboss-ibu.de](http://www.powerboss-ibu.de)



## Wellen-Reis



Linn High  
Therm-Team

### Linn High Therm GmbH

„Linn High Therm GmbH ist seit 35 Jahren ein führender Hersteller von Industrie- und Laboröfen, Induktions- und Mikrowellenerwärmungsanlagen. Mikrowellenerwärmungsanlagen werden meist als Kammer- oder Bandanlagen realisiert. Die Anwendungen liegen im Bereich der Trocknung und Erwärmung von Keramik, Kork, Lebensmitteln, Baustoffen u.v.a. Durch die Nutzung von Mikrowellen kann die Erwärmungs-/Trocknungszeit deutlich reduziert werden, außerdem zeichnet sich die Mikrowellenerwärmung durch eine bessere Effektivität aus, so dass erhebliche Energieeinsparungen gegenüber konventionellen Erwärmungsverfahren möglich sind.“

Malte Möller  
Linn High Therm GmbH  
[www.linn.de](http://www.linn.de)



## Filter-Makkaroni



Gründer Puron AG:  
Dr.-Ing. K. Voßenkaul,  
Dipl.-Ing. C. Kullmann,  
Dr.-Ing. S. Schäfer

### Puron AG

„Schlüsseltechnologien für die zukunftsorientierte Abwasseraufbereitung. Im Vergleich zu konventionellen Verfahren setzt sie neue Maßstäbe hinsichtlich der erreichbaren Wasserqualität und ermöglicht dadurch eine deutliche Entlastung der Umwelt. Gerade für Industriebetriebe vermindert sie Ver- und Entsorgungskosten und führt somit zu Ressourceneinsparungen bei der Produktion. Zudem hat PURON ein neues Herstellungsverfahren für Membranen entwickelt, wodurch die Effizienz der eingesetzten Rohstoffe (Material, Energie, Chemikalien) gesteigert wird.“

Dirk Schlemper  
Puron AG  
[www.puron.de](http://www.puron.de)



## Farb-Schicht



Tigerwerk-  
Team

### Tigerwerk GmbH & Co. KG

„TIGER als innovatives und global agierendes mittelständisches Unternehmen ist seit einigen Jahrzehnten als technologischer Marktführer in der Pulverbeschichtungsindustrie bekannt. Schon in den 60er Jahren erfolgte der Einstieg in die Pulverlacktechnologie. Heute ist TIGER in einer Position, das klassische Pulverlack Know how aus der Metallbeschichtung zu nutzen und darauf aufzubauen. Innovative hochreaktive Pulverlacke in Kombination mit dieser langjährigen Erfahrung ermöglichen es jetzt, hitzeempfindliche Substrate wie z.B. MDF zu beschichten. Bei jeder Neuentwicklung stehen dabei für TIGER und seine Kunden die Wirtschaftlichkeit, die Designfreiheit und die Umweltfreundlichkeit der Pulverlacke im Vordergrund.“

Dr. Thomas Schmidt  
Tigerwerk GmbH & Co. KG  
[www.tiger-coatings.at](http://www.tiger-coatings.at)



# Aachener Stiftung

## Die Aachener Stiftung Kathy Beys

Die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten – dafür steht die Aachener Stiftung Kathy Beys.

Wer auch zukünftigen Generationen die Chance auf Leben und Arbeiten erhalten will, muss ihnen den Planeten einigermaßen heil weitergeben und dort ansetzen, wo der stoffliche Austausch zwischen Mensch und Natur vor sich geht: in der Ökonomie.

Er muss die gewaltigen Massenströme reduzieren, die die entwickelten Volkswirtschaften zur Schaffung ihres Wohlstandes in Bewegung setzen.

Es mangelt nicht an überzeugenden Konzepten und Ansätzen für eine zukunftsfähige, moderne und prosperierende Wirtschaft.

Diese Konzepte aus der Experten-Nische heraus an die Öffentlichkeit zu bringen, ist das Ziel der Aachener Stiftung Kathy Beys.

Zeigen, dass eine nachhaltige Wirtschaft, eine R.I.O. Economy, die mit ihren Ressourcen effektiv und intelligent umgeht, nicht nur unseren Planeten im Gleichgewicht hält, sondern auch die Wirtschaft langfristig sichert. Das ist der Wunsch, den die Stiftung mit dem R.I.O.

Innovationspreis verbindet.



Stephanie Weis-Gerhardt  
Geschäftsführerin



B. Stephan Baldin  
Geschäftsführender  
Vorstand



Klaus Dosch  
Wissenschaftlicher  
Projektleiter





## www.faktor-x.info – das Portal der Aachener Stiftung Kathy Beys

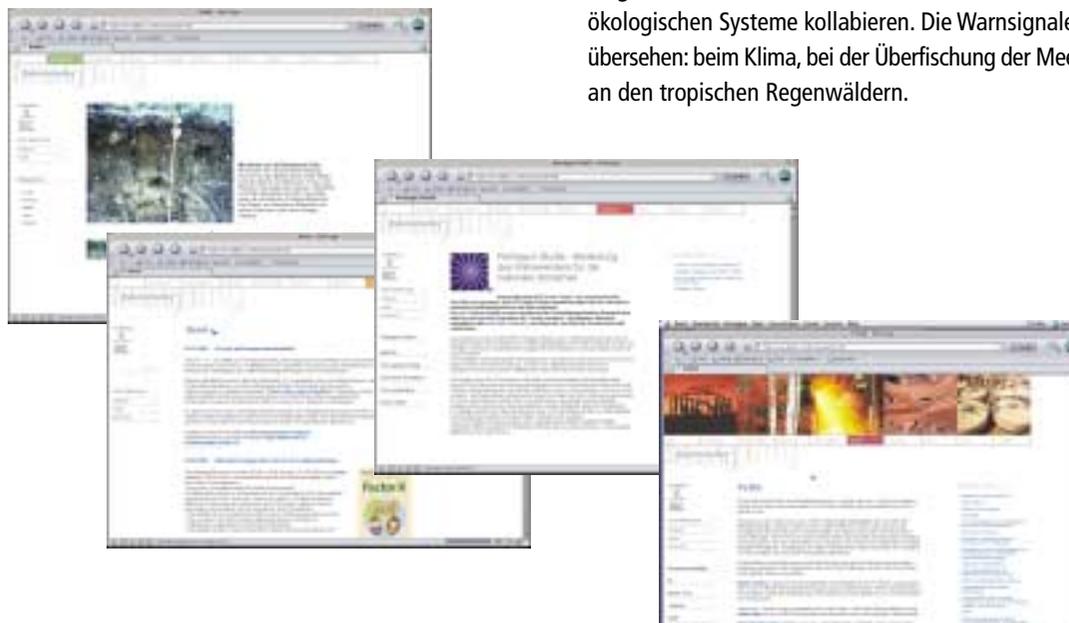
Im 21. Jahrhundert stößt die Menschheit hart an ihre natürlichen Grenzen: Erdöl, Wasser und Boden. Ein globaler Verteilungskampf steht ins Haus. Wenn zwischen 2010 und 2020 die Hälfte des Erdöls weltweit verbraucht sein wird, schießt der Ölpreis in die Höhe. Die Preissteigerungen 2004 durch Terrorangst und Yukos-Krise in Russland sind nur der Anfang. Auch Stahl- und Kohlepreise sind mit dem rapide steigenden Bedarf in Indochina rasant angestiegen.

Die wirtschaftliche Aufholjagd der Chinesen, der Inder, der Süd-amerikaner lässt den Ressourcenverbrauch gewaltig anschwellen, die Eingriffe in die Natur werden immer tiefer. Niemand weiß, wann die ökologischen Systeme kollabieren. Die Warnsignale sind nicht zu übersehen: beim Klima, bei der Überfischung der Meere, beim Raubbau an den tropischen Regenwäldern.

Das Gegenrezept heißt: Dematerialisierung, mehr Wohlstand aus einer Tonne Öl, aus einem Kilogramm Stahl oder Papier – Ressourcen intelligenter nutzen. Ob Faktor 4, Faktor 10 oder mehr – die Ressourceneffizienz muss radikal gesteigert werden. Wir nennen es Faktor X. Die Dematerialisierung ist kein Allheilmittel, aber ein notwendiger Bestandteil jeder Nachhaltigkeitsstrategie.

www.faktor-x.info, das Portal der Aachener Stiftung Kathy Beys, spiegelt die Diskussion in ihrer gesamten Breite: technisch, wirtschaftlich und politisch, dabei durchaus kontrovers. Und auf eine journalistische Weise: die besten Köpfe, die interessantesten Ideen und Beispiele. Wissenschaftler, Politiker und Wirtschaftslenker wie Braungart, Elkington, Flatz, Fussler, Halls, Lovins, Meadows, Schmidt-Bleek, Schwartz, Stahel, von Weizsäcker, Yamamoto und viele mehr kommen im Interview zu Wort.

[www.faktor-x.info](http://www.faktor-x.info)





**Aachener Stiftung Kathy Beys**

Schmiedstraße 3

52062 Aachen

Tel +49 (0) 241-40929-0

Fax +49 (0) 241-40929-20

[www.aachener-stiftung.de](http://www.aachener-stiftung.de)