

2003

R.I.O. Innovationspreis 2003

Der Preis – Die Preisträger



Impressum

Herausgeber: Aachener Stiftung Kathy Beys

Redaktion: Klaus Dosch (Aachener Stiftung Kathy Beys)

Text: Klaus Dosch

Grafik Design, Konzept: kmk & büro G29 / aachen

Fotonachweis

Seite 8: büro G29 / aachen

Seite 9, 10, 11: thoma Holz GmbH

Seite 12, 14, 15: Aquex GmbH

Seite 15: Luftbild: AVIA-LUFTBILD Martin Jochum, Aachen

Seite 16, 17: BubbleDeck GmbH

Seite 18, 19: eCO₂

Seite 20: RWTH Aachen, Institut für Hochspannungstechnik, Hendrik Brixius

Seite 21: Maschinenfabrik Reinhausen

Seite 22, 23: Metacap GmbH

Aachen, August 2003



Der Schirmherr

Die globale Vernetzung des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebens einerseits und die sich abzeichnende Veränderung von natürlichen Lebensgrundlagen andererseits stellen für die Menschheit eine neue Herausforderung dar. Frühzeitiges proaktives Tätigwerden zur Bewältigung der sich stellenden Aufgaben eröffnet neue Handlungsspielräume für Unternehmen, Privatpersonen und Gesellschaft. Eine unter Druck geratene Gesellschaft büßt diese Freiheitsgrade ein.

Die Orientierung an den Prinzipien einer Nachhaltigen Entwicklung ist zudem unabdingbar für den Erhalt der ökonomischen Prosperität von Unternehmen: Branchen, die ihre notwendigen natürlichen Ressourcen erschöpfen oder die positive Entwicklung ihres sozialen Umfeldes vernachlässigen, sind auf Dauer nicht überlebensfähig.

Der Ansatz der R.I.O. Economy, hinter dem das Konzept der konsequenten Dematerialisierung von Produkten und Dienstleistungen steht, zeigt einen Weg auf, allgemein formulierte Ziele in Bezug auf die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit zu operationalisieren und umzusetzen. Die lebenszyklusweite konsequente Vermeidung unnötigen Ressourcenverbrauches ersetzt Rohstoffe durch Intelligenz und ermöglicht interessante zukunftsfähige Innovationen, die mittel- und langfristig die Wettbewerbsfähigkeit auch im globalen Maßstab sichern und ausbauen.

Das Bellagio Forum for Sustainable Development begrüßt den R.I.O. Innovationspreis der Aachener Stiftung Kathy Beys und wünscht ihm eine breite Resonanz.

Hanns Michael Hölz

Chairman Bellagio Forum for Sustainable Development
Global Head Sustainability Deutsche Bank AG

Vorwort

Inhalt

Inhalt

Die Stiftung	Seite 4	1. Preis – Thoma Holz GmbH	Seite 8
Der Preis	Seite 5	2. Preis – AQUEX Schlammwässerung	Seite 12
Die Jury	Seite 5	Anerkennung – Bubble Deck (Deutschland) GmbH	Seite 16
Die Menschen hinter den Innovationen	Seite 6	Anerkennung – eCO ₂	Seite 18
		Anerkennung – Maschinenfabrik Reinhausen	Seite 20
		Anerkennung – METACAP GmbH	Seite 22



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



R.I.O. Innovationspreis Jury

Der Preis

Dematerialisierung für Nachhaltigkeit und Erfolg

Zwei Megatrends bestimmen in den nächsten Jahrzehnten die Entwicklung von Produkten, Dienstleistungen und Systemlösungen:

- In den bevölkerungsreichen Ökonomien der Schwellenländer findet ein enormer wirtschaftlicher Aufholprozess statt. Mit beeindruckenden Wachstumsraten streben deren Volkswirtschaften einen Wohlstand nach westlichem Muster an. Doch diese Art der Wohlstandserzeugung ist alles andere als effektiv: Nach Zahlen des World Resources Institute geht nur 1/5 der eingesetzten Ressourcen in Produkte ein. Der Rest wird verschwendet, deponiert, geht als Emissionen in die Umwelt. **Wird der Trend nicht gebrochen, werden in den nächsten 20 Jahren weltweit mehr Ressourcen verbraucht werden, als die gesamte Menschheit in den letzten 2.000 Jahren benötigt hat.** Die Systemstabilität der Ökosphäre gerät in Gefahr.
- Die weitgehend entwickelten Volkswirtschaften der OECD Staaten haben mehr und mehr mit Problemen der Stagnation, der Arbeitslosigkeit und sinkenden Bevölkerungszahlen zu kämpfen. Hohe Lohnkosten machen die Produktion herkömmlicher Produkte zu weltmarktfähigen Preisen immer schwieriger. Optimierungen fokussieren aber meist auf den Bereich der Steigerung der Arbeitsproduktivität durch Rationalisierung. Die Stabilität sozialer Systeme ist gefährdet. **Ein notwendiger Produktivitätsvorsprung ist nur noch über eine drastisch gesteigerte Ressourcenproduktivität zu erreichen.**

Notwendige Wachstumsimpulse bedürfen daher innovativer Produkte. Produkte, die Ressourcen durch Intelligenz bei der Konstruktion ersetzen und so einen großen Produktivitätsvorsprung erreichen. Produkte, die nicht nur einfach sparsam im Umgang mit Ressourcen sind, sondern durch ihre Qualität überzeugen.

Das Ziel des R.I.O. Innovationspreises der Aachener Stiftung Kathy Beys ist zu zeigen, dass diese Produkte, Dienstleistungen und Systemlösungen das Zeug haben, den wirtschaftlichen Erfolg ihrer Konstrukteure, Produzenten und Anbieter zu garantieren. Und so einen Beitrag zur Aufrechterhaltung zweier Systeme zu leisten: des globalen Ökosystems und der heimischen sozialen Systeme.

Jury

Der R.I.O. Innovationspreis wurde 2003 erstmalig für Bewerbungen aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und dem angrenzenden deutschsprachigen Ausland ausgeschrieben.

30 Bewerbungen stellten sich dem Urteil der Jury:

- Prof. Dr. Friedrich Schmidt-Bleek
Präsident des Faktor 10 Instituts in Carnoules/Frankreich (Vorsitzender der Jury)
- Prof. Dr. Harald Dyckhoff
Lehrstuhl für Unternehmenstheorie, Umweltökonomie und Industrielles Controlling an der RWTH Aachen
- Dr. Hartmut Fischer
Senior Manager, Arthur D. Little Deutschland GmbH
jetzt: Deutsche Bahn DB Regio AG,
Leiter PNP – Strategische Projekte
- Peter Gebhardt
R.I.O. Impuls, Luzern, Schweiz
- Prof. Dr. Maximilian Gege
Geschäftsführendes Vorstandsmitglied B.A.U.M. e.V., Hamburg
- Priv. Doz. Dr. Dietmar Kanatschnig
Leiter Österreichisches Institut für Nachhaltige Entwicklung, Wien/Österreich
- Dipl. Ing. Walter R. Stahel
Direktor Institut für Produktdauer-Forschung, Genf, Schweiz
- Dipl. Wirtschaftsingenieur Stephan Wrage
Geschäftsführer Skysails GmbH, Hamburg

Der Preis ist mit 20.000 EUR dotiert.

Die Menschen hintere



Ing. Erwin Thoma
Thoma Holz GmbH

Thoma Holz GmbH

„Holz100 ist nicht nur „bio“, sondern auch technisch völlig neu und besser. Das sind für mich zwei Seiten der gleichen Medaille: einerseits der Anspruch, ja die Verpflichtung, ein Produkt anbieten zu können, das durch und durch naturbelassen ist und bleibt – eben Wände, Dächer und Decken aus 100% heimischem Holz und sonst nichts. Erfahrungsgemäß setzen sich ökologische Produkte aber nur dann durch, wenn sie gleichzeitig technisch neuartig und besser sind.

Somit ist mein Ziel für Holz100: technisch stets neu und um Klassen besser zu sein, als herkömmliche Lösungen. Das ist die Triebfeder für Innovation rund um das einzigartige Produkt Holz100. Und der konsequente Nachhaltigkeitsgedanke ist die Basis. Mit dem weltbesten Wand-, Dach- und Deckensystem aus 100% Holz technisch, ökonomisch, ökologisch und sozial neue Maßstäbe setzen – Holz100.“

Ing. Erwin Thoma
Thoma Holz GmbH www.thoma.at

Thoma



Dipl. Ing. Josef Mérai
AQUEX GmbH

AQUEX GmbH

„Kommunale und industrielle Abwässer können nicht direkt in die Flüsse geführt sondern müssen aufbereitet werden. Dabei kommt der Abtrennung von Feststoffen eine besondere Rolle zu. Gelingt diese möglichst effektiv, können die Restbelastungen relativ leicht und wirtschaftlich in Bioreaktoren abgebaut werden. Für die gründliche und schnelle Abtrennung der Feststoffe in großen Mengen haben wir den AQUEX RAPID Schnellabsetzbehälter entwickelt. Der Behälter arbeitet ausschließlich mit der Schwerkraft und der Trägheit der im Wasser befindlichen Feststoffe. Er benötigt kaum Wartung, hat keine sich bewegenden Teile und ist dank seiner Konstruktion beinahe unverwundlich. Wegen seiner universellen Verwendbarkeit in allen Bereichen der Abwasserbehandlung sehe ich eine große Zukunft – auch und gerade in den Ländern der Dritten Welt – für den AQUEX RAPID.“

Dipl. Ing. Josef Mérai
Präsident der AQUEX GmbH www.aquex.de



Das BubbleDeck (Deutschland)
Team von links nach rechts:
Detlef Losch, Eveline Gjelai-
Neubert, Dr. Karsten Pfeffer,
Volker Haag, Tiberius Kertscho

BubbleDeck (Deutschland) GmbH

„Einfache Ideen sind oftmals die besten. Bei der BubbleDeck® handelt es sich im Grunde auch um eine einfache Idee, allerdings mit großer Wirkung. Schon in der frühen Baukunst wurden Verfahren zur Lastreduzierung von Bauteilen angewendet. Mit der Entwicklung der BubbleDeck® wurde dieses Thema erneut aufgegriffen. Die Innovation liegt darin, dass durch die Verwendung von kugelförmigen Hohlkörpern aus PEHD (recycliertes Material) der Beton genau an der Stelle entfernt wird, wo er nicht zur Tragfähigkeit beiträgt, sondern lediglich zusätzliche Lasten mit sich bringt. Durch die individuelle Planung und Vorfertigung ergibt sich eine extrem flexible und zudem rationelle Bauweise. Es ist hervorzuheben, dass die beschriebene Optimierung einer tragenden Konstruktion mit einer hohen Ressourcenschonung einhergeht. Bei der Anwendung der BubbleDeck® kann die Gewichts- bzw. die Materialeinsparung bezogen auf das Gesamtgebäude bis zu 50% reichen.“

Dr.-Ing. Karsten Pfeffer und Volker Haag
BubbleDeck (Deutschland) GmbH www.bubbledeck.de



... für den Innovationen



Philipp Widmer
eCO₂ S.A.

eCO₂ S.A.

„Wir stehen erst am Anfang einer eigentlichen Kohlendioxid-Ära im Reinigungssektor. Nebst dem seit einiger Zeit erfolgreichen Einsatz von Trockeneis, bei welchem analog zum Sandstrahlen festes CO₂-Granulat zum Einsatz kommt, nutzt das eCO₂-Verfahren die Eigenschaften von flüssigem, bzw. überkritischem Kohlendioxid als Lösemittel. Wie bei den traditionellen Reinigungsverfahren kann auch hier der Reinigungseffekt zusätzlich durch Teilebewegung und Ultraschall unterstützt werden. Die heutigen Möglichkeiten im Bereich der Verfahrenstechnik sowie die weiter zunehmende Tendenz zum nachhaltigen Umgang mit der Ressource Umwelt dürften in Zukunft dem eCO₂-Verfahren einen wichtigen Platz in der Teilereinigung zuordnen.“

Philipp Widmer

Gründer und Geschäftsführer der eCO₂ S.A. www.eco2.ch



Das Team von links nach rechts:
Klaus Höpfl, Norbert Blabl,
Dr. Axel Krämer, Christian
Pircher, Henning Mieske,
Gerald Meier, Dr. Dieter Dohnal

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

„MR (Maschinenfabrik Reinhausen GmbH) ist Weltmarktführer bei Stufenschaltern für Regeltransformatoren. Dieses Hochspannungsgerät sorgt für gleichmäßige Spannung in öffentlichen Stromverteilungsnetzen. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Regensburg besteht seit über 100 Jahren und ist weltweit mit Tochterfirmen am Markt vertreten. Weitere Geschäftsfelder sind u.a. die Hochspannungs-Prüftechnik sowie Messgeräte rund um den Transformator. Mit der neuen VACUTAP[®]-Technik tritt MR einmal mehr den Beweis der Technologieführerschaft an. Durch breite Markteinführung ist mittelfristig eine bedeutende Einsparung von Mineralöl zu erwarten.“

Dr. Dieter Dohnal, Bereichsleiter Technik

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH www.reinhausen.de



Gerhard W. Schickhardt
METACAP GmbH

METACAP GmbH

„Als Kapitän und Reederei-Inspektor habe ich die Seefahrt von der Pike auf erlebt. Eines der Hauptprobleme auf allen Schiffen ist der allgegenwärtige Rost, der die Besatzung zwingt, stets mit Farbtopf und Pinsel bereit zu stehen. Später lernte ich das Farbspritzen kennen, das nicht nur mit Farbe, Lack und Lösemittel allzu verschwenderisch umging, sondern auch mit der Gesundheit des Bedieners der Spritzpistole.“

Darum entwickelte ich eine neuartige Spritzpistole ohne die Fehler der konventionellen. Sie schützt die Gesundheit und entlastet Umwelt und Ressourcen auf bisher nicht mögliche Weise. Ich gründete die METACAP GmbH, die seit einigen Jahren diese Pistole produziert. Die METACAP-Spritzpistole ist ein Präzisionsgerät, und es ist nicht einfach, sich damit gegenüber weit preiswerteren konventionellen Spritzpistolen durchzusetzen. Wir haben es jedoch bisher noch immer geschafft, unser Brot damit zu verdienen.“

Gerhard W. Schickhardt

METACAP GmbH www.metacap.de



Ressourcen-Intelligenz

The background of the slide features a close-up photograph of numerous cross-sections of wood logs, showing their natural grain and texture. The wood is light brown and set against a dark, almost black background. Three large, thin white circles are overlaid on the image, partially overlapping the text and the wood slices.

1. Preis | Thoma Holz GmbH



uralte Tradition – innovatives Konzept

Die Idee

Ein Haus aus Holz. Und sonst nichts. Langlebig, wertvoll und trotzdem preiswert. Im Einklang mit der Natur. Und dabei die Unzulänglichkeiten konventioneller Holzbaumethoden vermeiden. Das ist der Traum von Erwin Thoma.

Holz gibt es reichlich in den Wäldern Österreichs. Es wächst mehr heran, als geschlagen wird. Dazu wird ein großer Teil der Holzernte mit geringer Wertschöpfung unter großem Aufwand exportiert. Teile des Stammes, die nicht ganz 'astrein' sind, Bretter an denen noch die Rundung des Stammes erkennbar ist, Holz, das zur Zeit nicht 'modern' ist: Seitenware – wie es die Sägewerker nennen. Das müsste man doch nutzen können! Daraus Werte schaffen, damit sich die Verarbeitung auch dieser Hölzer lohnt.

Ein Blick hinter den Holzstapel

Um die Innovation von Thoma zu verstehen, muss man erst einen Blick auf die Arten des Holzbaus werfen. Uralt, und teilweise immer noch aktuell: der klassische Blockbau. Aus runden Holzstämmen zusammengefügte Häuser, eben wie in den Alpen, in Schweden oder Nordamerika üblich. Problematisch: Wärmedämmung und Dichtigkeit. Heute geforderte Dämmwerte und Dichtigkeiten sind nur schwer zu erreichen.

Ein Ausweg: Der Holzständerbau. Im Prinzip ein Gerippe aus Holzbalken, das die Statik des Hauses ausmacht. Gedämmt und mit Holzfaserverplatten oder Gipskartonplatten verkleidet. Dichtigkeit und Dämmung sind in den Griff zu bekommen, jedenfalls wenn sich das Haus nicht zu sehr setzt. Das Wohnklima aber häufig nicht. Wegen der geringen Masse solcher Bauten kühlen sie schnell ab und heizen sich ebenso schnell wieder auf.

Große vorproduzierte Holztafeln können das Massedefizit beheben. Aber um welchen Preis: Wegen der für die Statik notwendigen kraftschlüssigen Verbindung der Holzschichten in diesen Tafeln muss geleimt werden. Die Leimflächen müssen bearbeitet werden: Zeit und Energieaufwand. Außerdem, so Thoma, werde das Holz vergiftet. Schon häufig habe sich ein zunächst unbedenklich erscheinender Leim als gesundheitsschädlich erwiesen. Also besser: Holz pur, 100% Holz. Holz100 eben.



Wie das Holz zu rechter vnd nit vngewöhnlicher oder vnrechter zeit geschlagen sol werden.

1. Preis | Thoma Holz GmbH



S hat sich auch bissher vilnmal begeben/ daß die Schneidt/ vnd Zimmerbäum/ auch anders Holz zu vnrechter oder vngewöhnlicher zeit nidergehawen/ vnd derhalben erfault / auch durch die Wärm schadhafft werden/welches nicht allein denen / die es zu den Zimmern gebraucht / in bedeckung/ daß jnen vber volführung ihrer Gebäw mit geringer Vnkosten auffgegangen/ beschwerlich vnd nachtheilig / sonder man hat vmb souil desto eher ander Holz abhawen / vnd vber die Gebäw abermals beschwerlichen Vnkosten wenden müssen. Damit aber solcher merklicher schad hinfüran abgestellt vnd verhütet werde/ solle man den Forstern / Knechten / vnd Holzhäyen bey iren Pflichten mit allem ernst aufferlegen/ daß sie darob halten/ auff daß hinfüran allerley Holz/ so zu den Gebäw abgesehen/ vnd zu den Zimmern/ oder vber drey vnd vierzig Jahren/ so sonderlich das Holz/ so man zu den Zimmern/ oder Gebäwen braucht/ wil/ erst nach dem 24. Octobris; wann die Sonn in das Zeichen des Scorpions geht/ vnd dann biß zu end des Monats Februarii im abnehmenden Mon/ oder im Februario 3. oder 4. Tag nach dem Neumon im zunehmenden



uralte Tradition – innovatives Konzept

Der Ausweg und seine Realisierung

Damit ist der Ausweg formuliert: eine massive Holzbauweise, die ohne jede Chemie, ohne aufwändige Bearbeitung des Holzes auskommt und die bekannten Nachteile vermeidet.

Thoma kennt das Holz. Als jüngster Oberförster Österreichs lernt er im abgeschiedenen Karwendelgebirge die Geheimnisse des lebendigen Rohstoffes kennen, bringt uralte, längst vergessene Traditionen ans Licht.

So liegt für Thoma die Lösung auf der Hand: senkrechte und waagerechte Lagen aus unbehandelten, sägerohren, trockenen Brettern und Pfosten werden zu kompakten Wandelementen geschichtet. Die Verbindung erfolgt mit einem genau berechneten Raster aus staubtrockenen Buchenholzdübeln: Sobald sie in die Bohrungen eingefügt werden, quellen sie durch die geringe Restfeuchte im Holz der Bretter und Pfosten auf. Das Resultat: Ein kraftvoll verbundenes, massives Ganzes, eine leim- und metallfreie massive Holztafel.

Es ist nicht nur die Technik...

Thoma hat seine ganz eigenen Vorstellungen vom Holz. Es lebt, es hat seinen eigenen Biorhythmus. In alten Zeiten wusste man daraus Folgerungen zu ziehen. Man schrieb sie sogar ins Gesetz, in die Landesforstordnung der Fürstentümer Ober- und Niederbayern von 1616 zum Beispiel:

„Wie das Holz zu rechter und nicht ungewöhnlicher oder ungerechter Zeit geschlagen werden soll:

Werk- und Bauholz darf erst nach dem 23. Oktober im Zeichen des Skorpion und bei abnehmendem Mond bis Ende Februar, 3 oder 4 Tage nach dem Neumond geschlagen werden. Bei Meidung dieser Anordnung gibt es eine gebührlliche Strafe.“

Hinter dieser heute seltsam anmutenden Gesetzgebung steckt lange Erfahrung: Wintergeschlagenes Holz steht weniger im Saft und trocknet daher schneller. Es schwindet und reißt weniger, es neigt weniger zu Schimmel-, Pilz- und Insektenbefall, als feuchte, im Frühjahr oder Sommer gefällte Bäume.

Einsparpotenzial

Auf den ersten Blick fällt es bei einem massiven Holzhaus schwer, an eine effiziente Verwendung von Ressourcen zu glauben. Das enorme Potenzial erschließt sich in der Tat erst dann, wenn das gesamte System Holz100 betrachtet wird. Zunächst wird bei der Herstellung von Holz100-Elementen Wert auf Regionalität gelegt. Kurze Transporte, vom Wald ins Werk und vom Werk auf die Baustelle. Statt zu exportieren und damit den heimischen Betrieb zu vergrößern, setzt Thoma auf regionale Lizenzproduktion.

Doch auch im System selbst steckt eine Menge Ressourcen-Intelligenz: Die meisten verwendeten Hölzer werden nicht bearbeitet. Sie werden sägerauh eingebaut. Das spart enorme Mengen an Energie. Außerdem werden hauptsächlich Hölzer verwendet, die keinen großen Wert mehr haben: Seitenware, verfärbtes Holz oder wenig gefragte Holzsorten.

1. Preis | Thoma Holz GmbH

Das System Holz100 kommt ohne jede zusätzliche Dämmung aus. Eine 30 cm dicke Wand dämmt so gut wie eine gleich dicke Schicht Dämmplatten aus Holzwolle – doch der fehlt jede statische Belastbarkeit. Die Wärmedämmung hält üblicherweise zwischen 20 und 40 Jahren. Damit muss sie während der Lebensdauer des Hauses mehrfach ausgetauscht werden. Wo nichts ist, muss nichts getauscht werden: Die isolierenden Eigenschaften von Holz100 verändern sich nicht.

Als Massivbau speichert ein Holz100 Haus große Mengen Wärme. Selbst im Winter dauert es Tage, bis es bei einem Ausfall der Heizung kalt wird. Das kommt Konzepten entgegen, die erneuerbare Energien wie Sonne, Biomasse oder Geothermie nutzen. Und schließlich sind massive Holzhäuser enorm dauerhaft: Mindestens 200–300 Jahre sollte ein solches Haus bestehen. Gut angelegte Ressourcen!

Das Unternehmen

Erwin Thoma übernimmt 1985 als jüngster Revierförster Österreichs mit 23 Jahren ein abgeschiedenes Bergrevier im Karwendelgebirge. Dort muss er den uralten Bäumen ihre Geheimnisse entlockt haben, denn nach der Übernahme eines Sägewerkes setzt er 1992 die ausnahmslose Umstellung auf giftfreie heimische Naturholzverarbeitung und Mondphasen-geschlagenes Holz durch. Allgemeines Unverständnis und den Ruf eines sektiererischen Spinners widerlegt Thoma bald durch den Erfolg seiner Prinzipien: Technisch anspruchsvollste Konstruktionen im Holzbau führen zum Durchbruch und begründen seinen weltweiten Ruf als Naturholzspezialist.

1998 wird das Forschungszentrum Goldegg gegründet, mit dem Thoma die intensive Erforschung der Naturholzbearbeitung aus dem betrieblichen Kontext herauslöst.

Aus dieser Denkschmiede heraus erfolgt die Entwicklung von Holz100. Die Weiterentwicklung Holz100 thermo hält heute mit großem Abstand den Weltrekord der Wärmedämmung aller statisch tragenden Baustoffe.

Auch der wirtschaftliche Erfolg kann sich sehen lassen, 150 Mitarbeiter in Österreich und Norwegen sorgen dafür, dass einige Häuser pro Woche fertig gestellt werden. Wirtschaftsflaute am Bau ist für Thoma-Holz ein Fremdwort, die Auftragslage ist beeindruckend, hohe Umsatzzuwächse sind die Regel. Besonders stolz ist Thoma auf ein einmaliges Referenzprojekt: Das größte Holz-Hotel in den Alpen, das 4-Sterne Hotel Urthaler auf der Seiser Alm in Südtirol, so groß wie 45 Einfamilienhäuser, ist ganz und gar in der Holz 100 Bauweise errichtet worden.



Die Jury

Holz100 überzeugt, weil es als striktes, fast schon dogmatisches Ökoprodukt die Ökoecke verlassen hat. Die Thoma'schen Holzbauten zeigen, dass ein verantwortungsbewusster Umgang mit Ressourcen mit haushohen technischen Vorteilen, Schönheit und Stil, mit Lebensqualität und Wohnfreude verbunden werden kann. Mit knauserigem Verzicht haben Holz100 Bauten nicht zu tun. Holz100 ist daher in besonderer Weise geeignet, ein positives Lebensgefühl zu vermitteln. Gerade das ist dringend notwendig, um den schonenden Umgang mit Ressourcen möglichst breit und tief im Bewusstsein zu verankern. Besonders erfreulich ist dabei auch der wirtschaftliche Erfolg, den Thoma zu verbuchen hat: 150 Mitarbeiter in Österreich und Norwegen, Lizenzproduktionen in Belgien, Deutschland und sogar in Japan.

Trennungs-Beschleunigung



2. Preis | AQUEX GmbH

einfaches Prinzip – große Einsparung

Die Idee

Schlamm ist lästig. Kaum ein Bereich des öffentlichen Lebens, der Industrie oder der Landwirtschaft in der nicht irgendwo Schlämme auftreten: Klärschlamm, Gülle, Faulschlamm, Papierschlamm, Farbschlamm. Wahre Schlammschlachten werden geschlagen, um den Schlamm loszuwerden. Dabei ist Schlamm nüchtern betrachtet nichts anderes als ein Gemisch einer Flüssigkeit und eines Feststoffes. Werden die beiden getrennt, gibt es keinen Schlamm mehr, nur noch Wasser und den Feststoff. Aber gerade in dieser Trennung liegt das Problem.

Einer Ressourcen Input Optimierten Lösung ist Josef Mérai ein gutes Stück näher gekommen. Er beschäftigt sich seit 40 Jahren in seinem Ingenieurbüro mit Umwelttechnologien: Abwasserreinigung, Schlammmentwässerung und -trocknung, Verwertung von industriellen und kommunalen Schlämmen.

Die Anfrage einer Papierfabrik nach einer wirtschaftlichen Methode für die Aufbereitung von knapp 5 Mio. m³ Abwasser im Jahr forderte seinen Erfinderstolz erneut heraus.

Die vorhandene Technik: eine Dinosauriertechnologie. Eine Kläranlage, wie für eine Stadt mit 30.000 Einwohnern, mit großen Klärbecken. Die sind nötig, weil die Papierfasern im Abwasser trotz chemischer Vorbehandlung nur sehr langsam absinken. Die am Beckenboden abgesetzten Papierschlämme werden abgesaugt, abgepresst und in Ziegeleien verbrannt. Das Wasser fließt in die öffentliche Kanalisation. Und das Geld aus der Papierfabrik heraus: Insgesamt über 6.000.000 Euro müssen pro Jahr für diese Abwasserbehandlung ausgegeben werden.

Eine Wiederverwendung des Wassers könnte die Abwassergebühren einsparen und zusätzlich den Frischwasserbedarf enorm senken. Dazu bedarf es einer kleinen, hoch effektiven Anlage, die Papierfasern mit erheblich höherer Geschwindigkeit abtrennt, als dies in den großen Absetzbecken möglich ist.

Die Absetzgeschwindigkeit: der Dreh zur Effektivität und Wirtschaftlichkeit. Wenn's schnell geht, reicht ein kleiner Absetzbehälter, geht es langsam – sehr langsam – dann müssen die großen Absetzbecken her.





einfaches Prinzip – große Einsparung

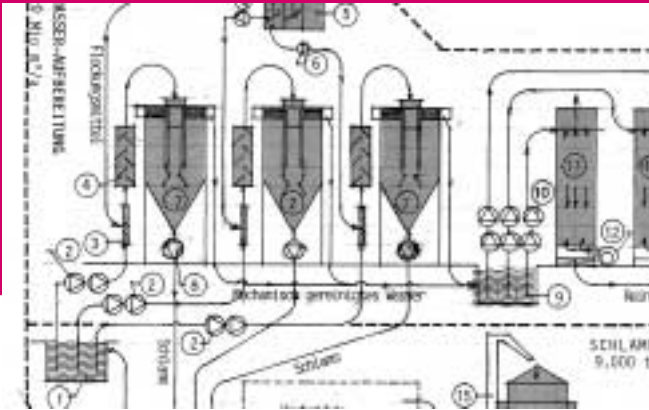
Die Idee von Josef Mérai geht auf Alltägliches zurück. Jeder hat so etwas in der einen oder anderen Form schon erlebt: Der Becher im Auto, der bei einer plötzlichen Bremsung durch den Innenraum fliegt. Nichts als Physik. Massenträgheit heißt das Phänomen. Das Auto wird abgebremst, der Becher will weiterfahren. Genau das macht sich Mérai beim Schlamm zu Nutze.

Das Wasser mit den Fasern wird auf hohe Geschwindigkeit gebracht und dann plötzlich abgebremst und umgelenkt. Die Fasern sind ein bisschen schwerer als das Wasser und lassen sich nicht so leicht bremsen, sie machen die Kurverei nicht mit und fliegen geradeaus. So einfach ist das – in der Theorie.

Die Praxis: Der Schnellabsetzer sieht aus wie eine umgedrehte Raketen Spitze. Oben ein offener Zylinder, unten ein geschlossener Kegel. Das Wasser-Faser-Gemisch wird mit Druck in ein mittig im Zylinder hängendes Rohr gedrückt. An der unteren Öffnung des Rohres wird die Strömung schlagartig langsamer und an den Kegelwänden nach oben abgelenkt. Die Fasern sammeln sich unten in der Kegelspitze, das gereinigte Wasser fließt nach oben und wird durch eine Rinne am oberen Zylinderrand gesammelt und abgeleitet – kontinuierlich und wirkungsvoll.



2. Preis | AQUEX GmbH



Einsparpotenzial

Der Schnellabsetzbehälter beschleunigt den Absetzvorgang auf das 20-50-fache gegenüber einem Absetzbecken. Um den gleichen Faktor steigt die Leistungsfähigkeit. Schon mit einem kleinen Schnellabsetzer mit 3m Durchmesser wird eine Leistung erreicht, die für eine kommunale Kläranlage einer Stadt mit 35.000 Einwohnern ausreichen würde. Oder für die Papierfabrik. Wertvoller Platz wird eingespart, denn die großen Absetzbecken werden nun nicht mehr benötigt. Daneben eröffnet der Schnellabsetzer eine Reihe weiterer Anwendungsmöglichkeiten: kleine, dezentrale Kläranlagen, effiziente und wirtschaftliche Gülleaufbereitungen, Waschwasserreinigung in Kiesbaggereien.



Das Unternehmen

Die Aquex GmbH wurde Anfang 1999 gegründet, als die Weiterentwicklung und Vermarktung der Idee des AQUEX RAPID Schnellabsetzers den Rahmen des bis dahin bestehenden Ingenieurbüros sprengte. Nach einigen Jahren der Entwicklung und Markteinführung sieht sich die AQUEX GmbH einer Nachfrage gegenüber, die die Erwartungen weit übertrifft.

Die Jury

Der Schnellabsetzbehälter spart Fläche und Investitionskosten ein. Er vermeidet teure und große Absetzbecken. Er hat damit ein großes Potenzial überall dort eingesetzt zu werden, wo es auf die Abtrennung von festen Stoffen in Flüssigkeiten ankommt. Besonders interessant: Mit einer nachgeschalteten biologischen Kleinkläranlage kann er eine preiswerte, kleine, dezentrale Abwasserbehandlung bilden, die besonders in den wenig entwickelten Ländern zu einer bedeutenden Verbesserung der hygienischen Situation beitragen könnte.

Statik – Optimierung



Anerkennung | BubbleDeck (Deutschland) GmbH

Masse reduzieren – Raum gewinnen

Die Idee

Warum kann ein Vogel fliegen, obwohl er stabile Knochen hat? Weil die Kunst der Statik im Weglassen liegt. Was nicht zur Stabilität beiträgt, kann problemlos wegfallen. Deshalb bestehen Vogelknochen unter ihrer harten Schale aus einer schaumartigen Knochenmasse. Die ist genauso stabil, wie der massive Knochen, wiegt aber viel weniger. So ein Vogelknochen ist also ziemlich ressourceneffektiv.

Die Idee von BubbleDeck: möglichst viel Beton weglassen in einer Betondecke. Aber die statischen Eigenschaften dabei nicht verschlechtern. Die Lösung ist vom Vogelknochen abgeschaut. Außen massiv und innen möglichst viele Hohlräume in Kugelform.

Die Produktion ist überraschend simpel. Auf die bei Betondecken ohnehin erforderliche Stahlbewehrung wird eine Schicht Kunststoffbälle gelegt. Die Moniereisen der Stahlbewehrung sind gezielt ausgerichtet. Die Bälle finden ihren Platz so, dass sie sich nicht berühren, aber trotzdem dicht beieinander liegen. Anschließend wird die Decke wie üblich mit Beton gegossen. Die Fabrikation

erfolgt als Betonfertigteile oder als Teilfertigmodul, das vor Ort ausgegossen wird. Nach einem Abriss kann der Beton als Zuschlagstoff weiterverwendet werden, die Kunststoffbälle können einem PE-Recycling zugeführt werden.

Das Resultat: rund 35% Gewichtsersparnis, bei annähernd gleichen statischen Eigenschaften. Die Folge: weniger Betonverbrauch, weniger Betontransporte, kleinere Stützen und Tragwände, Einsparungen beim Fundament. Ganz konkret konnte ein für 32 Stockwerke geplantes Hochhaus in Rotterdam um 2 Stockwerke aufgestockt werden, ohne dass das Bauwerk schwerer geworden wäre und aufwändigere Fundamente benötigt hätte. Die BubbleDeck hat sich nicht nur durch den geringeren Betonverbrauch bezahlt gemacht, sondern auch durch mehr Nutzfläche im Gebäude, die vermietet oder verkauft werden kann.

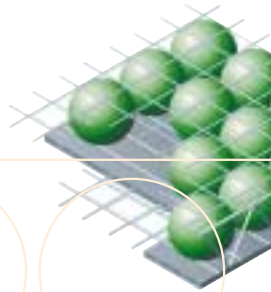


Das Unternehmen

Die BubbleDeck AG ist ein global tätiges Unternehmen mit nationalen Gesellschaften in Deutschland, Belgien, Großbritannien, Holland, Italien und der Schweiz. Sie ist für die Markteinführung der patentierten BubbleDeck®-Technologie verantwortlich. Zu den ständigen Aufgaben zählen u.a. die Beratung und Planung, der Vertrieb, die Überwachung der Herstellung und Lieferung sowie die permanente Weiterentwicklung des Produktes und die Öffnung neuer Marktsegmente. Trotz Stagnation in der Bauwirtschaft kann das relativ junge Unternehmen einen deutlichen Aufwärtstrend verzeichnen. Mit steigendem Bekanntheitsgrad wächst die Nachfrage unaufhaltsam. Dies führte u.a. zu einer Erhöhung der Mitarbeiterzahl innerhalb der ersten beiden Jahre alleine bei der BubbleDeck (Deutschland) GmbH von zwei auf acht Personen.

Die Jury

Die BubbleDeck optimiert ein bestehendes System. Konventionelle massive Hochbauten, die zum Teil in Beton gefertigt werden. Der Grund für die Anerkennung: Mit BubbleDeck lässt sich wertvoller Platz sparen. Wenn wie in Rotterdam alleine durch die Verwendung dieser Decke ein Haus um zwei Stockwerke höher gebaut werden kann, ohne die Fundamente zu verstärken oder die Statik zu verbessern, ist dies lobenswert. Denn die Ressource Platz ist, wenn eine Steigerung überhaupt möglich ist, am endlichsten. Was weg ist, ist weg. Raum kann nicht durch eine andere Ressource ersetzt werden.



Einspar-Potenzial



Anerkennung | eCO₂ S.A.

74 bar | gezielte Forschung – enorme Ressourcenschonung

Die Idee

Die Reinigung von Oberflächen ist in Industrie und Gewerbe ein häufig vorkommender Prozess. Vor allem bei metallischen Kleinteilen mit komplizierter Geometrie und hohen Reinheitsanforderungen gelingt die Reinigung nur unter Einsatz großer Wasser- oder Lösemittelmengen. Ende der 90er Jahre wurden Alternativen sichtbar: Flüssige bzw. überkritische Gase reinigten mindestens ebenso gut wie Wasser oder spezielle Lösemittel. Nach Gebrauch verflüchtigt sich das Gas, die zurückbleibende Verunreinigung kann gefahrlos entsorgt werden. Kohlendioxid (CO₂) eignet sich wegen seiner guten chemischen und physikalischen Eigenschaften besonders zur Reinigung und Extraktion.

Mit „Überkritisch“ wird der besondere Zustand eines Stoffes zwischen flüssig und gasförmig beschrieben. Kohlendioxid beispielsweise wird ab 31 °C Temperatur überkritisch, der Druck liegt dann bei über 74 bar, das überkritische CO₂ lässt sich auch mit hohen Drücken nicht mehr verflüssigen. Es verhält sich dann wie eine Flüssigkeit, bleibt aber ein Gas. In diesem Zustand hat das überkritische CO₂ Eigenschaften wie ein Lösungsmittel.

Weshalb soll man mit Kohlendioxid nur Koffein extrahieren können, dachte sich Philipp Widmer. Seine mit Carlo Devittori durchgeführten Reinigungsversuche mit flüssigem und überkritischem CO₂ lieferten äußerst ermutigende Resultate und führten im Herbst 1998 zur Gründung der Firma eCO₂ S.A.. eCO₂ in Mezzovico gelang es, aus den Forschungsergebnissen ein marktfähiges Produkt zu machen. In einer ausgeklügelten Kombination aus der Verwendung von flüssigem und überkritischem CO₂ und der Anwendung von Ultraschall konnte so ein innovatives Reinigungsverfahren vorgestellt werden. Das Einsparpotenzial ist enorm: Gegenüber einer herkömmlichen wässrigen Reinigung wird mehr als 75% Energie eingespart, die Anlage benötigt nur 1/5 des Platzes und verbraucht statt 400 m³ Trinkwasser lediglich 5t CO₂, das weitgehend im Kreislauf geführt werden kann.

Auch die Abfallmengen erfreuen Unternehmer und Umwelt: 50 m³ Konzentrat aus der wässrigen Reinigung im Jahr bei der herkömmlichen Reinigung stehen 200-300 kg Altöl pro Jahr gegenüber.

Das Unternehmen

Die eCO₂ S.A. wurde im Herbst 1998 durch Philipp Widmer, Dipl. Chemieingenieur ETH und Carlo Devittori, Dipl. Naturwissenschaftler ETH gegründet. Seit Herbst 2002 sind die eCO₂-Anlagen als Seriengeräte am Markt erhältlich. Die Anzahl der Beschäftigten bei der durch das Gründungsmitglied Philipp Widmer geführten eCO₂ S.A. ist inzwischen auf 3 Personen angewachsen. Viel Arbeit wartet weiterhin auf die Mitarbeiter, denn der Kampf gegen die allem Neuen gegenüber vorhandene Skepsis und die momentan schwierige Konjunkturlage erfordern viel Zeit und Ausdauer.

Die Jury

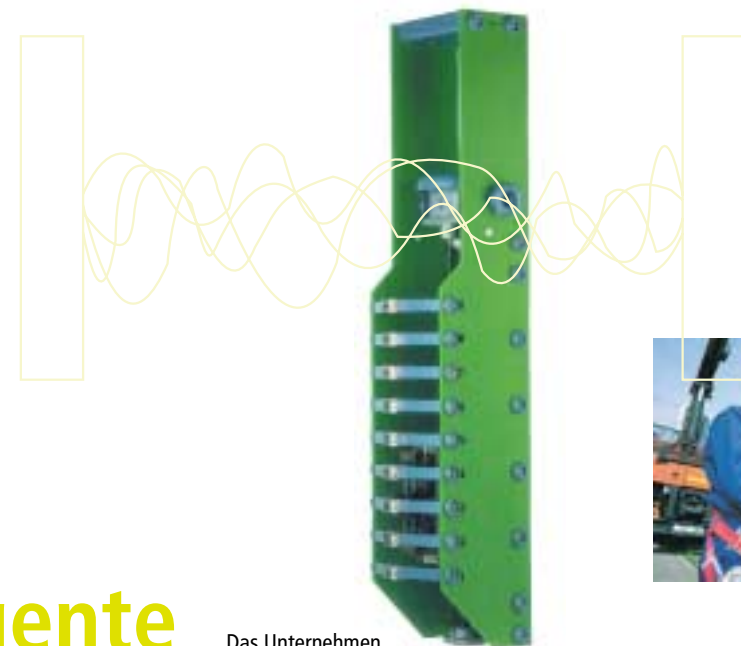
Eine echte High-Tech-Reinigungsanlage. Bestehend der geringe Energie- und Wasserverbrauch. Und besonders reizvoll ist die Möglichkeit, das Lösungsmittel im Kreislauf zu führen. Aber auch ein gutes Beispiel dafür, dass life-cycle Kosten zur Beurteilung einer Investition herangezogen werden müssen: Die Anlage ist zwar teurer als die konventionell reinigende Konkurrenz, aber auf die zu reinigenden Teile bezogen gibt es wohl deutliche Kostenvorteile.



Blitz-Innovation



Anerkennung | Maschinenfabrik Reinhausen



gebündelte Erfahrung – intelligente Entwicklung

Die Idee

Die Innovation steckt am Ende einer Reise, die an der heimischen Steckdose ihren Anfang nimmt. Zuerst geht es ganz gemächlich durch die Leistungen des Hauses, durch das 220 Volt Netz des Stromversorgers. Nach ein paar hundert Metern wird es spannender: Das Mittelspannungsnetz, 10.000 Volt oder mehr. Die Leitungen dieses Netzes erschließen ganze Städte. An den Rändern der Städte: Das Hochspannungsnetz. Es verbindet ganz Europa zu einem Stromverbund. Zwischen Hoch- und Mittelspannungsnetz: Große Transformatoren, die Hochspannung von einigen 100.000 Volt in Mittelspannung verwandeln. Und genau in diesen Transformatoren steckt die Innovation: Je nach Strombedarf müssen in den Transformatoren Abschnitte an- oder abgeschaltet werden. Das Schalten muss ohne Unterbrechung geschehen, sonst gehen die Lichter kurz aus, Uhren bleiben stehen, Computer stürzen ab.

Das Schalten ohne Stromunterbrechung übernimmt seit 77 Jahren ein Lichtbogenschalter. Ein knisternder, extrem heißer Lichtbogen,

ein gebändigter Blitz, schaltet den Strom. Damit er keinen Schaden anrichtet, muss er von der Außenwelt isoliert werden. Die Abschottung von der Außenwelt übernimmt ein ölgefülltes Gehäuse. Das Öl isoliert den Strom und löscht den Lichtbogen nach dem Schaltvorgang. Bei jedem Schaltvorgang verbrennt ein klein wenig Öl zu Ruß. Der aber leitet den Strom. Die Folge von zu viel Ruß im Öl: Der Schalter kann explodieren, weil der Strom plötzlich nicht mehr isoliert ist und einen Kurzschluss verursacht. Regelmäßige Wartung mit Ölwechsel soll das verhindern. Gut 1.500 l Isolieröl kommen so während der 40-jährigen Lebensdauer eines Schalters zusammen.

Die Innovation der Maschinenfabrik Reinhausen besteht im Weglassen. Der schaltende Lichtbogen wird buchstäblich mit dem Nichts isoliert, mit Vakuum nämlich. Wo kein Öl ist, kann nichts verbrennen, und wo nichts verbrennt, ist kein Ruß. Dieses simple anmutende Prinzip sorgt für einen wartungsfreien Schalter, der über seine Lebensdauer von etwa 150.000 Schaltungen in 40 Jahren nur das tut, was er soll: extrem starke Ströme mit einem Lichtbogen schalten.

Das Unternehmen

1868 begann in einer kleinen Maschinenfabrik in Regensburg die Fertigung von Vollgattersägen für die Holzbearbeitung. 1901 firmierte man erstmals unter Maschinenfabrik Reinhausen. 1926 bahnte der Kontakt mit dem Erfinder Bernhard Jansen den Wandel einer handwerklich geprägten Maschinenmanufaktur zu einem modernen Produktionsunternehmen: seit 1929 wurde der drei Jahre zuvor von Bernhard Jansen patentierte Widerstands-Schnellschalter produziert, eben der Schalter, dessen Grundprinzip in den nächsten 77 Jahren beibehalten wurde. In den Nachkriegsjahren wurden von Regensburg aus Tochterunternehmen auf allen Kontinenten gegründet und konkurrierende Schalterproduktionen auch von großen Elektro-Konzernen aufgekauft. Seit den späten 90er Jahren ist die Maschinenfabrik Reinhausen auch auf den Wachstumsmärkten in Indien und China präsent. Ein Weltmarktanteil von gut 50% brachte die weltweite Marktführerschaft in diesem Schaltersegment. Trotz Wachstum und Globalisierung des Geschäftes ist die Maschinenfabrik Reinhausen geblieben, was sie immer war: ein Familienunternehmen.

Die Jury

Eine Ressourcen Input Optimierte Innovation eines kaum wahrgenommenen, doch unverzichtbaren Bauteils. Es steckt weltweit in mehr als der Hälfte aller Stromnetze. Pro Jahr stellt die Maschinenfabrik Reinhausen fast 5.000 Schalter her. Die Hälfte davon sind schon Vacuum-Schalter, mit stark steigender Tendenz. Dieses Beispiel zeigt, dass auf allen Ebenen eines Systems R.I.O.-Innovationen möglich sind.

Material-Effizienz



kleine Veränderung – große Wirkung

Die Idee

Die wenigsten Menschen haben schon einmal mit einer Lackierpistole gearbeitet. Trotzdem gibt es in beinahe jedem Haushalt etwas Lackiertes: Auto, Möbel, Türen, Fenster und vieles mehr. Und eine Lackierpistole war in den meisten Fällen beteiligt. Das Versprühen von Farbe ist dabei alles andere als effektiv: mehr als 50% der versprühten Farbe landet nicht dort, wo sie hin gehört. Ein Teil der Farbtröpfchen prallt wegen des hohen Spritzdrucks von der Lackoberfläche zurück. Farbe vagabundiert aus dem Sprühstrahl heraus und hüllt Lackierer und Lackiergut ein. Farbnebel, der sich am Boden der Lackierkammer niederschlägt und als Farbschlamm entsorgt werden muss. Lösemittel und Farbe, die aus der Atemluft der Lackierer gefiltert werden müssen.

Gehardt Schickhardt, dem Gründer und Geschäftsführer der Metacap GmbH sind diese teuren und gesundheitsgefährdenden Begleiterscheinungen des Farbsprühens wohl bekannt: Viele Jahre seines Berufslebens hat er selbst hinter einer solchen Pistole gestanden. Als Tüftler und Erfinder hatte er das Problem bald gelöst: Das Abprallen der Farbe vermeiden und den Farbstrahl einsperren,

damit kein Farbtröpfchen unkontrolliert entweichen kann. Der Innovation der Metacap GmbH sieht man ihre Leistung zunächst gar nicht an. Eine ganz normale Lackierpistole. Die es aber in sich hat: Sie vermeidet den Farbverlust. Sie sorgt dafür, dass 90-95% der Farbe tatsächlich dort landen, wo lackiert werden soll. Und das auf eine genial einfache Weise: der Farbstrahl tritt ringförmig aus der Düse und wird von einem Luftstrom eingesperrt. Das sorgt einerseits für eine besonders feine Zerstäubung, andererseits bleibt der feine Farbnebel wegen des äußeren Luftmantels genau in Form. Damit kommt die Farbe tatsächlich nur auf das Werkstück, und fliegt nicht daneben.

Prinzipiell kann die Metcap Lackierpistole überall dort eingesetzt werden, wo bislang mit konventionellen Pistolen lackiert wird. Sie benötigt den gleichen Luftdruck, die gleiche Farbe. Wegen des hohen Wirkungsgrades benötigt sie zwischen 35 und 50 % weniger Farbe und Lösungsmittel. Sie vermeidet Entsorgungskosten für Lackschlamm, verringert die Gesundheitsgefährdung. Und amortisiert sich innerhalb von Wochen.

Das Unternehmen

Ursprünglich aus der Schifffahrt kommend, hatte G. W. Schickhardt bereits 1970 mit der Entwicklung einer sprühnebelfreien Spritzpistole begonnen. 1987 gründete er das Unternehmen Metacap GmbH in Lübeck. Dort entwickelte er die Farbnebelfreie Spritzpistole zur Serienreife.

Metacap beschäftigt heute 9 Mitarbeiter, die neben handbetätigten Farbspritzpistolen auch Farbspritzanlagen, Spritzautomaten und weiteres Zubehör fertigen.

Die Jury

Mit einem einfachen Kniff hat Metacap ein Faktor 2 Produkt geschaffen. Nicht nur effizient im Umgang mit Farbe und Lösungsmittel, sondern auch ein Schritt zur Verringerung der Gesundheitsbelastung am Arbeitsplatz. Die Lackierpistole ist zwar keine rundherum neue Systemlösung, sie zeigt aber, dass auch im bestehenden System enorme Verbesserungen möglich sind.





Aachener Stiftung Kathy Beys

Schmiedstraße 3

52062 Aachen

Tel +49 (0) 241-40929-0

Fax +49 (0) 241-40929-20

www.aachener-stiftung.de