



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



BDI

Bundesverband der
Deutschen Industrie e.V.

Green Economy in der Praxis

Erfolgsbeispiele aus deutschen Unternehmen



IMPRESSUM

- Herausgeber:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
Referat Öffentlichkeitsarbeit · 11055 Berlin
E-Mail: service@bmu.bund.de · Internet: www.bmu.de
- Bundesverband der Deutschen Industrie e. V.
Abteilung Umwelt, Technik und Nachhaltigkeit · Breite Straße 29 · 10178 Berlin
E-Mail: info@bdi.eu · Internet: www.bdi.eu
- Redaktion:** BMU: Referat ZG III 2
BDI: Franz-Josef von Kempis, Abteilung Umwelt, Technik und Nachhaltigkeit
- Gestaltung:** design_idee, büro_für_gestaltung, Erfurt
Druck: Bonifatius GmbH, Paderborn
- Abbildungen:** Titelseite: Thomas Ernsting/laif
S. 4: CDU/CSU-Bundestagsfraktion/Christian Doppelgatz
S. 5: Christian Kruppa
S. 7 (oben): ooyoo/iStockphoto.com
S. 7 (unten): BMU/Werner Rudhart
S. 10: Rainer Weisflog
S. 12: Susanne Dobler/Alunorf
S. 13: Ingo Lindner, APK Aluminium und Kunststoffe AG
S. 14: BASF SE, 2013
S. 15: Bayer MaterialScience
S. 16: Thomas Deutschmann, VDI ZRE
S. 17: Südkurier, Fotograf H. Vollmer
S. 18: H&S Anlagentechnik GmbH
S. 19: J. Schmalz GmbH
S. 20: Wörwag
S. 21: LANXESS AG
S. 22: Laserline
S. 23: Tobias Reinmuth/Martin Pfaffmann
S. 24: Phoenix Contact GmbH & Co KG
S. 25: prometho GmbH
S. 26: Sportsman's Delight GmbH/PYUA
S. 27: Robert Bosch GmbH
S. 28: SAFECHEM Europe GmbH
S. 29: Schreiner Group GmbH & Co. KG
S. 30: 2012 Siemens AG, Berlin und München
S. 31: Schick/Süss
S. 32: Tital GmbH
S. 33: NABU/A. Schüring
S. 35: Adam Gault/GettyImages
- Stand:** Mai 2013
1. Auflage: 3.000 Exemplare

INHALT

Vorworte	4
Einführung	6
Best-practice-Beispiele	10
Aluminium Norf GmbH: Erhöhung der Energieeffizienz mit innovativen Glühöfen	12
APK Aluminium und Kunststoffe AG: „Newcycling“ – Ein neues Verfahren schließt Lücken im Stoffkreislauf von Kunststoffen	13
BASF SE: Die CO ₂ -Bilanz der BASF SE – umfassende Transparenz entlang der Wertschöpfungskette	14
Bayer AG: Energieeffiziente Chlorherstellung mit Sauerstoffverzehrkathoden	15
Edelstahlwerke Schmees GmbH: Halbierung des Gasverbrauchs	16
Emil Frei GmbH & Co. KG: Kontinuierliche Reduktion von Ressourcenverbrauch und Emissionen	17
H & S Anlagentechnik GmbH: Nachhaltige Umwandlung von flexiblen PU-Weichschaumreststoffen in Polyol	18
J. Schmalz: Perfekter Materialstrom im Schwarzwald	19
Karl Wörwag Lack- und Farbenfabrik GmbH Co. KG: Nachhaltige Zukunftstechnik: Die Lackfolienbeschichtung	20
LANXESS AG: Mehr Klimaschutz durch weniger Lachgas	21
LASERLINE Digitales Druckzentrum Bucec & Co. Berlin KG: Mehrere Hundert Tonnen Papier durch Effizienz gespart	22
Martin Pfaffmann Wein-Gelee: Energie- und Wasserverbrauch deutlich reduziert	23
Phoenix Contact GmbH & Co.KG: Heizen mit der Abwärme der Produktion	24
Prometho GmbH: Tinte zur Produktkennzeichnung aus nachwachsenden Rohstoffen	25
PYUA – Sportsman's Delight GmbH: Funktionsbekleidung aus nachhaltiger Produktion	26
Robert Bosch GmbH: Das intelligente Austauschprogramm Bosch eXchange: Aufbereitung gebrauchter Produkte	27
SAFECEM Europe GmbH: Effizientere Nutzung von Chemikalien, Verringerung von Emissionen, Energieeinsparungen	28
Schreiner Group GmbH & Co. KG: Geothermie: Wärme aus Grundwasser	29
Siemens AG: Hocheffiziente Gas- und Dampfkraftwerke für eine emissionsarme Stromerzeugung	30
Süss Oberflächentechnik GmbH: Effiziente Nutzung von Wasser – sparsamer Einsatz von Energie	31
TITAL GmbH: Modernste Gießtechnik reduziert Materialeinsatz	32
Volkswagen und NABU: Doppelt gut für Klima und Naturschutz – das Umweltprogramm von NABU und VW Leasing GmbH	33
Weiterführende Informationen	34

VORWORT

Liebe Leserinnen
und Leser,



die Welt verändert sich tiefgreifend und rasant wie noch nie. Bevölkerungswachstum und steigende Nachfrage nach Energie und Rohstoffen, der nicht mehr zu ignorierende Klimawandel und der Verlust an Ökosystemen sind weltweite Rahmenbedingungen, die unser Leben und Wirtschaften in den nächsten Jahrzehnten entscheidend prägen werden.

Es ist wichtig, dass sich die Unternehmen in Deutschland auf diese Megatrends einstellen und die Chancen offensiv ergreifen, die eine umweltschonende und innovationsorientierte Wirtschaft – eine Green Economy – bietet.

Wenn wir Rohstoffe und Energie einsparen, wenn wir endliche Ressourcen durch nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien ersetzen, beugen wir ökonomischen Knappheiten und steigenden Kosten vor. Dies betrifft alle Branchen und alle Stufen der Wertschöpfungskette.

Umweltpolitik und von ihr ausgelöste Innovationen unterstützen Tendenzen und Änderungen, die wir sowieso durchlaufen müssen. So sind wir ein Stück voraus bei den technologischen Lösungen und können die gute Wettbewerbsposition in den Zukunftsmärkten der Umwelt- und Effizienztechnologien ausbauen. Wenn wir klassische Wirtschaftszweige ökologisch modernisieren, stärken wir sie auch ökonomisch. Sie sparen nicht nur Kosten durch mehr Effizienz. Sie erfüllen auch die steigenden Ansprüche der Verbraucherinnen und Verbraucher, die verstärkt nach den Auswirkungen von Produktion und Produkten auf Umwelt und Klima fragen.

Auch im Ausland steigt die Erwartung an Deutschland, Treiber und Exporteur umweltpolitischer Innovationen zu bleiben. Viele Länder schauen mit großem Interesse auf uns, wie wir den Wandel zu einer Green Economy bewältigen.

Es ist Aufgabe der Politik, passende Rahmenbedingungen und Anreize für die Green Economy zu schaffen. Aber nur die Unternehmen und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter können mit ihrem Innovationspotenzial die erforderlichen konkreten Lösungen erarbeiten.

Beispiele dafür, wie sich die Ziele einer Green Economy in unterschiedlichen Branchen umsetzen lassen, haben wir in dieser Broschüre zusammengestellt. Sie zeigen, dass das „Greening“ der Wirtschaft auf einem guten Weg ist. Ich hoffe, dass sie Impulse für weitere neue Geschäftsmodelle und Unternehmensstrategien für eine nachhaltige Entwicklung geben!

A stylized, handwritten signature in black ink, consisting of a large initial 'P' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.

Peter Altmaier
Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

VORWORT

Liebe Leserinnen
und Leser,



mit dem gemeinsam mit dem Bundesministerium für Umwelt publizierten „Memorandum für eine Green Economy“ vom 12. Juni 2012 hat sich der Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung bekannt. Dabei geht es um die richtige Balance von Ökonomie, Ökologie und Sozialem sowie um den Umgang mit den darin häufig angelegten Zielkonflikten.

„Green Economy“ oder präziser formuliert das „Greening“ der Wirtschaft ist der entscheidende Motor für eine nachhaltige Entwicklung. Deutschland hat diesen Pfad schon seit langer Zeit beschritten und der Prozess ist in allen Industriebereichen im vollen Gange. Dies hat bereits zu deutlich messbaren Verbesserungen bei Ressourceneffizienz, Energieeffizienz, Umwelt- und Klimafreundlichkeit, aber auch der sozialen Entwicklung geführt.

In Deutschland trägt das produzierende Gewerbe mit 22 Prozent zur Bruttowertschöpfung bei und beschäftigt circa 7 Millionen Menschen. Wenn man die industrienahen Dienstleistungen hinzurechnet, steigt dieser Anteil auf rund 33 Prozent. Die Innovationskraft der Industrie basiert auf ihren Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, die einen Anteil von fast 90 Prozent an den gesamten Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen in Deutschland ausmachen. Die deutsche Industrie trägt dadurch bereits heute maßgeblich zur Bewältigung der aktuellen Nachhaltigkeitsherausforderungen bei.

Von entscheidender Bedeutung für den Erfolg einer globalen „Green Economy“ ist der Erhalt bestehender Wertschöpfungsketten in Deutschland und an anderen Standorten. Es sind nicht zuletzt auch die Innovationen auf der Ebene der Grundstoff- und energieintensiven Industrien, die maßgeblich zur Entwicklung energieeffizienter und umweltfreundlicher Produkte beitragen. Ohne sie wäre nachhaltiges Wirtschaftswachstum nicht vorstellbar. Es geht bei nachhaltiger Entwicklung immer um die Wirtschaft als Ganzes. In der Praxis sind alle Industriesektoren im Rahmen der Wertschöpfungsstufen eng miteinander verbunden und haben gleichermaßen Anteil am Gelingen einer nachhaltigen Wirtschaftsweise.

Die in dieser Sammlung aufgeführten Beispiele aus deutschen Industrieunternehmen belegen dies eindrücklich.



Holger Lösch
Mitglied der Hauptgeschäftsführung des BDI

Green Economy in der Praxis – Wege in eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung

Mit dem gemeinsamen **Memorandum für eine Green Economy** vom Juni 2012 haben das Bundesumweltministerium (BMU) und der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) die gemeinsame Verantwortung von Politik und Wirtschaft für eine emissionsarme, ressourceneffiziente und naturverträgliche Gesellschaft betont.

Beim nachhaltigen Wirtschaften geht es um eine Balance von Ökonomie, Ökologie und Sozialem sowie um die Lösung eventueller wechselseitiger Abhängigkeiten und Zielkonflikte. Nachhaltiges Wirtschaften und Innovationen sind auf diesem Weg eng miteinander verknüpft. Deutschland ist auf diesem Entwicklungspfad bereits in vielen Bereichen weit vorangekommen. Die vorliegende Sammlung zeigt exemplarisch an ausgesuchten Best-practice-Beispielen, wie unterschiedlich Unternehmen die damit einhergehenden Herausforderungen in ihrer täglichen Praxis lösen.

Risiken als Chance zur Steigerung der unternehmerischen Wettbewerbsfähigkeit

Jedes Unternehmen im Wettbewerb ist heute mittlerweile in seinen Aktivitäten von den Folgen globaler Trends direkt oder indirekt betroffen. Die Auswirkungen des Klimawandels, die wachsende Weltbevölkerung, der Rückgang der Artenvielfalt und die zunehmende Konkurrenz um knapper werdende Rohstoffe sind aktuelle Herausforderungen, die für ein erfolgreiches Wirtschaften immer relevanter werden. Denn die Folgen dieser Trends können zu unterschiedlichen Risiken führen: Zum Beispiel können extreme Wetterereignisse Infrastrukturen in Mitleidenschaft ziehen, Änderungen des Klimas können die Verfügbarkeit von Betriebsmitteln beeinträchtigen, Marktpreisrisiken bei Energie und Rohstoffen erhöhen die Kosten, Veränderungen der Kundenanforderungen vergrößern den Innovationsdruck.

Erfolgreiche Unternehmen nehmen diese neuen Risiken mehr als bisher in den Blick und berücksichtigen die damit verbundenen Chancen entsprechend in ihren Investitionsplänen und Innovationsstrategien. Eine proaktive Strategie wird kostengünstiger sein als eine verspätete Anpassung. Eine solche Ausrichtung bedeutet aber auch Kostensenkungen durch verbesserte Ressourcen- und Energieeffizienz, geringere Zulieferabhängigkeiten durch Diversifizierung und Substitution bei Rohstoffen, die Erschließung neuer Zukunftsmärkte, Motivation der Beschäftigten sowie Attraktivität für Fachkräfte.

Unternehmen, die einen substanziellen Beitrag zum Umweltschutz, zum Wohlergehen ihrer Beschäftigten sowie zur nachhaltigen Entwicklung leisten, begegnen auch den gestiegenen Erwartungen der Verbraucherinnen und Verbraucher nach Transparenz sowie ökologischer und sozialer Verträglichkeit von Produkten und Prozessen. Auch Investoren achten aus Gründen der Risikoversorge stärker auf eine nachhaltige – also eine ökologisch, sozial und ökonomisch verantwortungsvolle – Unternehmensführung.



Green Economy als Konzept für eine nachhaltige Entwicklung

Die internationale Staatengemeinschaft hat in Rio 2012 Green Economy als wichtiges Mittel zur Herbeiführung einer nachhaltigen Entwicklung anerkannt. Eine umweltverträgliche Wirtschaft verbindet Ökologie und Ökonomie positiv miteinander und steigert dadurch die gesellschaftliche Wohlfahrt. In einer Green Economy werden ökologische Leitplanken und ökonomische Knappheiten frühzeitig bei wirtschaftlichen Entscheidungen berücksichtigt. Auf diese Weise wird auch die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland gestärkt. Eine Green Economy bietet Unternehmen sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern klare und langfristig stabile Maßstäbe, an denen sie ihr Handeln ausrichten können.

„Die Staatengemeinschaft hat im Juni 2012 in Rio de Janeiro auf dem UN-Gipfel zu nachhaltiger Entwicklung erstmals anerkannt, dass die Green Economy ein wichtiges Mittel zur Erreichung nachhaltiger Entwicklung ist. Der Aufruf, die Wirtschaft in Richtung einer Green Economy zu entwickeln, richtet sich an Entwicklungs-, Schwellen- und Industrieländer gleichermaßen.“



In einer Green Economy geht es deshalb vor allem darum:

- schädliche Emissionen und Schadstoffeinträge in alle Umweltmedien noch stärker zu vermeiden,
- Abfälle zu vermeiden, wieder zu verwerten und umweltverträglich zu beseitigen sowie Stoffkreisläufe so weit wie möglich zu schließen,
- den Einsatz nicht erneuerbarer Ressourcen weiter zu senken,
- eine noch effizientere Nutzung von Energie, Rohstoffen und anderen natürlichen Ressourcen zu erreichen,
- nicht erneuerbare Ressourcen durch nachhaltig erzeugte erneuerbare Ressourcen kontinuierlich zu ersetzen,
- langfristig eine stärker auf erneuerbaren Energien basierende Energieversorgung zu erreichen und
- die biologische Vielfalt sowie Ökosysteme und ihre Leistungen zu erhalten beziehungsweise wiederherzustellen.

Chancen und Potenziale durch das „Greening“ der Wirtschaft

Das „Greening“ der Wirtschaft bietet große ökonomische Chancen und Potenziale. Es sichert Wettbewerbsfähigkeit und erschließt Felder neuen, nachhaltigen Wachstums.

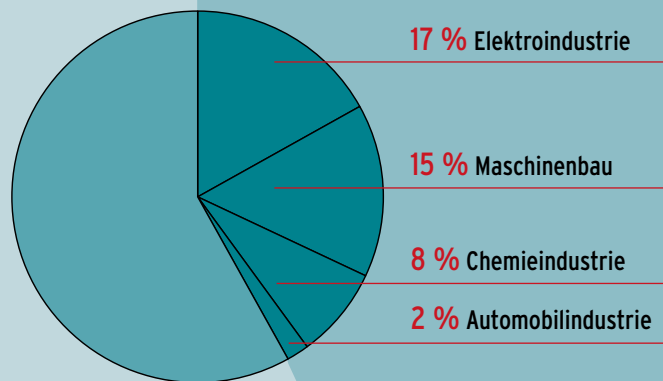
Das „Greening“ umfasst die gesamte Wirtschaft. Die klassischen Wirtschaftszweige sind integraler Bestandteil in diesem Prozess und bilden das Fundament für das Wachstum der Umwelttechnik „made in Germany“. Umgekehrt sind die Umwelt- und Effizienztechnologien Modernisierungstreiber der klassischen Branchen, also zentral für den Prozess des „Greenings“ der Wirtschaft. Insbesondere die Verbesserung der Energie-, Rohstoff- und Materialeffizienz ist für die rohstoffabhängige deutsche Industrie besonders wichtig.

Anteil klassischer Industrien am Gesamtmarkt umwelt- und ressourcenschonende Technologien (Ausschnitt) im Jahr 2010

Gesamtmarkt umwelt- und ressourcenschonende Technologien

1.930 Mrd. EUR

Σ (42 %)
 Σ ~806 Mrd. EUR

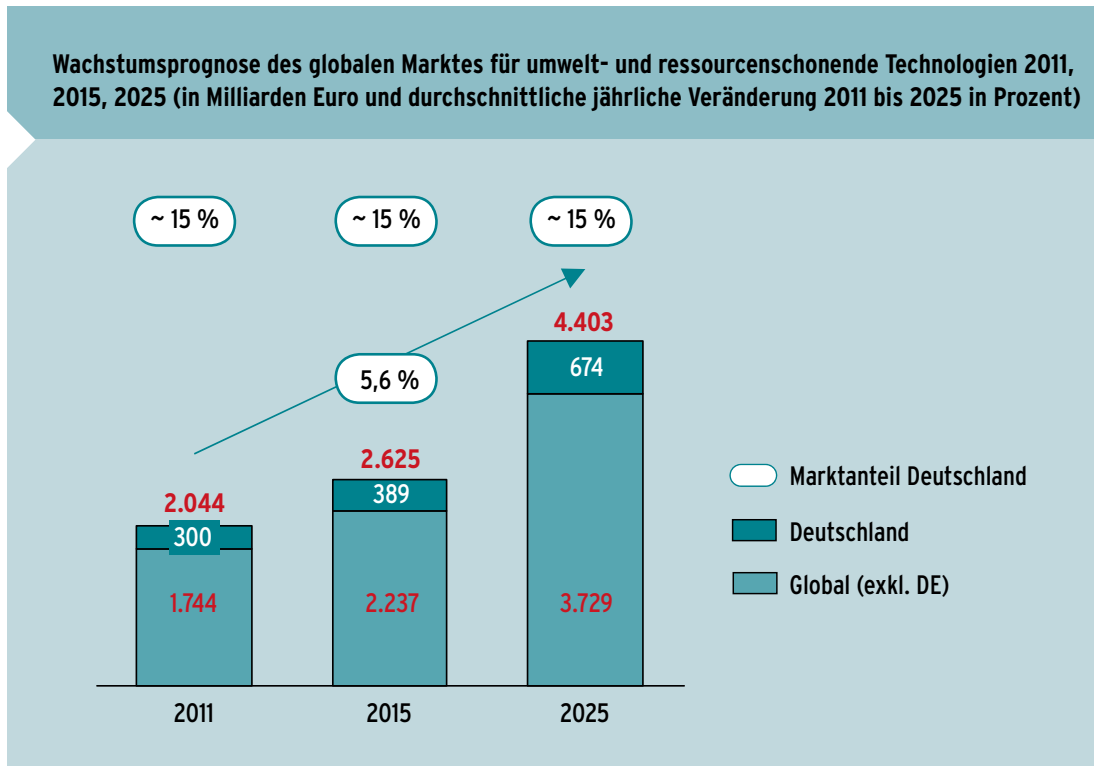


Quelle: Greentech made in Germany 3.0. Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland

Leitmärkte für Umwelttechnologien im Aufwind

Die erfolgreiche gesamtindustrielle Wertschöpfungskette in Deutschland ist auch Voraussetzung für die Stärke von Leitmärkten für Umwelttechnik und Ressourceneffizienz. Diese Märkte haben sich in Deutschland wie auch global zu wichtigen Wirtschaftsfaktoren entwickelt, wie die im Auftrag des BMU erarbeitete Studie „GreenTech made in Germany 3.0“ zeigt. Im Jahr 2011 erreichte das globale Volumen für diese Märkte 2.044 Milliarden Euro. Im Jahr 2025 wird es nach Schätzungen mit über 4.400 Milliarden Euro mehr als doppelt so groß sein. Das prognostizierte Wachstum wird voraussichtlich mehr als 5 Prozent jährlich betragen.

Die deutschen Anbieter sind hier branchenübergreifend gut aufgestellt, wie die Ergebnisse der Studie „GreenTech made in Germany 3.0“ ebenfalls zeigen. Auf dem globalen Markt für Umwelttechnik und Ressourceneffizienz erreicht Deutschland einen Marktanteil von 15 Prozent. Der Anteil dieses Wirtschaftszweiges am Bruttoinlandsprodukt (BIP) liegt inzwischen bei knapp 11 Prozent. Dieser Beitrag zur Wirtschaftsleistung wird sich bis 2025 weiter erhöhen, aller Voraussicht nach auf über 20 Prozent. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) werden daran mit einem Anteil von etwa 90 Prozent entscheidend beteiligt sein.



Quelle: Greentech made in Germany 3.0. Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland

Best-practice-Beispiele als Anregung

In dieser Broschüre sollen Wege aufgezeigt werden, wie das „Greening“ in Unternehmen konkret werden kann. Das BMU und der BDI wollen die deutschen Unternehmen ermutigen, in diesem Sinne nachhaltig und verantwortungsvoll zu wirtschaften – auch zur Steigerung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit. Die dargestellten Beispiele sollen zum Nachahmen anregen und zeigen, wie Unternehmen ihre Prozesse und Produkte auf Umweltfreundlichkeit, Klimaverträglichkeit, Ressourcenschonung etc. hin überprüfen und optimieren können.

BEST-PRACTICE-BEISPIELE

BEST-PRACTICE



BEST-PRACTICE-BEISPIELE CE-BEISPIELE



ALUMINIUM NORF GMBH

Erhöhung der Energieeffizienz mit innovativen Glühöfen

Die Aluminium Norf GmbH stellt Halbzeuge und Vorprodukte aus Aluminium und Aluminiumlegierungen für die weitere Herstellung von Aluminium-Produkten her.



Viel energieeffizienter: die neuen Glühöfen bei Alunorf

temperatur aufgeheizt. Jetzt können die walzwarmen Alurollen direkt in die neuen Öfen gefahren werden. Die vorhandene Restwärme wird dank neuer Erkennung und Berechnung des jeweils verbleibenden Energiebedarfs optimal ausgenutzt.

Erreicht werden Verbrauchseinsparungen, die bei Strom 4,9 Millionen Kilowattstunden, bei Erdgas 9,8 Millionen Kilowattstunden und bei Schutzgas rund 17 Millionen Kilowattstunden betragen. Die damit einhergehende Einsparung von CO₂-Emissionen beträgt 8.300 Tonnen jährlich.

➔ Informationen zum Unternehmen

Die Aluminium Norf GmbH ist ein gemeinschaftliches Unternehmen von Hydro Aluminium Rolled Products und Novelis und ist das größte Aluminiumschmelz- und -walzwerk der Welt. Seit 1997 beteiligt sich die Alunorf am Umweltmanagementsystem EMAS.

Das Unternehmen hat über 2.100 Beschäftigte.

Absatzmenge: über 1.500.000 Tonnen pro Jahr.

www.alunorf.de

➔ Zusatzinformation

Das Unternehmen erhielt für die Errichtung der innovativen Glühöfen einen Zuschuss in Höhe von rund 1,5 Millionen Euro aus dem Umweltinnovationsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

➔ Herausforderung

Die Bearbeitung von Aluminium ist energieintensiv.

➔ Lösung

Fünf neue Glühöfen und eine optimierte Prozessführung ermöglichen eine Erhöhung der Energieeffizienz.

Im Walzprozess sorgt das Glühen für die gewünschte Feinstruktur des Aluminiums. Dazu wurden bisher die vom Walzprozess erhitzten Alurollen von 180 Grad auf unter 60 Grad abgekühlt und später wieder auf 480 Grad Glüh-

APK ALUMINIUM UND KUNSTSTOFFE AG

„Newcycling“ – Ein neues Verfahren schließt Lücken im Stoffkreislauf von Kunststoffen

Die APK Aluminium und Kunststoffe AG recycelt die weltweit am häufigsten eingesetzten Standardkunststoffe LDPE, HDPE und PP zu hochwertigen, das heißt sortenreinen Kunststoffen.

➔ Herausforderung

Es gibt bislang noch viele Kunststoffmengen, für die aufgrund von Verschmutzung oder Vermischung die werkstoffliche Verwertung nicht in Frage kommt. Herkömmliche Verfahren sind häufig nicht in der Lage, Kunststoffgemengelagen in ihre einzelnen Bestandteile zu zerlegen. Es bedurfte einer neuartigen Technologie, um Materialverbände in sortenreine Kunststoffe und zum Beispiel Aluminium so aufzuarbeiten, dass sie profitabel in hochwertigen Anwendungen eingesetzt werden können.

➔ Lösung

Die APK Aluminium und Kunststoffe AG hat ein neues Verfahren – „Newcycling“ – für das Recycling von Mischkunststoffen entwickelt. Sie gewinnt so aus Kunststoff-Metall-Verbunden die enthaltenen Kunststoffe und Metalle zurück und bringt diese wieder in den Rohstoffkreislauf ein. Damit bietet sie eine Verwertung von Materialmischungen, die bislang mit herkömmlichen Verfahren nicht sinnvoll werkstofflich zu verwerten waren.

Der speziell für die Aufarbeitung von gebrauchten Aluminium-LDPE-Verbundverpackungen ausgelegte APK-Betrieb arbeitet in fünf Stufen. Nach Abschluss der Pilot- und Aufbauphase wurden seit 2011 mit dieser Technologie bereits circa 33.000 Tonnen gebrauchte Verbundverpackungen im industriellen Maßstab erfolgreich in den Stufen 1 bis 4 zu sortenreinen Granulaten aufgearbeitet, so dass im Jahre 2012 mit dem Aufbau der 5. Stufe gestartet wurde, die im 2. Quartal 2013 in Betrieb genommen wird. In der dritten Stufe, die auch dunkel bis schwarz eingefärbte Altkunststoffe aus anderen Stoffströmen in sortenreine Kunststofffraktionen trennen kann, wurden 2012 bereits über 1.500 Tonnen dieses Kunststoffabfalls erfolgreich aufgearbeitet und im Markt abgesetzt, so dass derzeit die Kapazität dieser Stufe im Jahr 2013 auf circa 17.000 Tonnen/a ausgebaut wird. Die bislang untrennbaren Aluminium-LDPE-Verbunde werden in der 5. Stufe mit einem weltweit neuartigen physikalisch-chemischen APK-Verfahren in reines LDPE und Aluminium getrennt. APK geht davon aus, dass das mit diesem Verfahren hergestellte LDPE, da es auf molekularer Ebene gereinigt ist, später die Lebensmittelzulassung erhalten kann.

Um die Wirtschaftlichkeit der Verfahren zu sichern, wird an einer Stelle im Prozess frei werdende Wärme an anderer Stelle wieder eingesetzt. So wird die Wärme, die das Kühlwasser beim Granulieren der heißen Schmelze entzieht, an die vorgeschaltete Trocknungsstufe transportiert, um dort die Trocknungsluft vorzuheizen und Gas einzusparen. Ebenso wird mit der auf etwas höherem Temperaturniveau liegenden Abwärme aus der neuen 5. Stufe verfahren werden. Darüber hinaus wird angestrebt, aus den anfallenden umfangreichen Papierfasermengen über neue Verfahren Gas für zukünftig geplante KWK-Stromaggregate zu gewinnen.

➔ Informationen zum Unternehmen

2008 gegründet, Produktionsstart Anfang 2011;
72 Beschäftigte, Sitz in Merseburg
www.apk-ag.com



Die produzierten Kunststoffgranulate werden in Silos vor dem Verpacken gepuffert.

BASF SE

Die CO₂-Bilanz der BASF SE - umfassende Transparenz entlang der Wertschöpfungskette

➔ **Herausforderung**

Eine umfassende Berichterstattung über die Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette dient einer umwelt- und risikobewussten Unternehmenssteuerung und schafft Transparenz über die Umwelteffekte des unternehmerischen Handelns.

➔ **Lösung**

Als weltweit einziges Industrieunternehmen veröffentlicht BASF bereits seit 2008 eine umfassende CO₂-Bilanz, deren Berechnungsgrundlage kontinuierlich aktualisiert wird. Darin wird über alle Emissionen entlang der Wertschöpfungskette berichtet und die Emissionen werden aufgezeigt, die durch Nutzung der BASF-Produkte für den Klimaschutz vermieden werden. Auf Basis dieser CO₂-Bilanz plant BASF die Aktivitäten im Bereich Klimaschutz entlang der Wertschöpfungskette. Im Jahr 2012 wurde beispielsweise in Ludwigshafen ein neues Kombiverkehrsterminal in Betrieb genommen. So kann BASF den Transport der Güter weiter auf den Schienenverkehr verlagern und vermeidet jährlich bis zu 100.000 Tonnen transportbedingte CO₂-Emissionen.

Als Klimaschutzprodukte definiert BASF Produktgruppen, die gegenüber Vergleichsprodukten Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebensweg - von der Herstellung über die Nutzung bis zur Entsorgung - vermeiden und deren Ökoeffizienz mindestens so gut ist wie die der Vergleichsprodukte. Die 2012 von BASF verkauften Klimaschutzprodukte reduzieren bei ihrer Nutzung die Emissionen der Kunden um 320 Millionen Tonnen CO₂ (2011: 330 Millionen Tonnen). Der im Vergleich zum Vorjahr leichte Rückgang dieses Werts ergibt sich aus einem geringeren Absatz von Klimaschutzprodukten im Jahr 2012. Ziel ist es, den Beitrag zum Klimaschutz durch BASF-Produkte kontinuierlich zu steigern.

➔ **Informationen zum Unternehmen**

BASF ist das weltweit führende Chemieunternehmen: The Chemical Company. Das Portfolio reicht von Chemikalien, Kunststoffen, Veredelungsprodukten und Pflanzenschutzmitteln bis hin zu Öl und Gas. Ihr Selbstverständnis hat die BASF in ihrem Unternehmenszweck zusammengefasst: We create chemistry for a sustainable future. Die BASF erzielte 2012 einen Umsatz von 72,1 Milliarden Euro und beschäftigte am Jahresende mehr als 110.000 Beschäftigte. BASF ist börsennotiert in Frankfurt (BAS), London (BFA) und Zürich (AN).

www.basf.com

Die Nachhaltigkeitsberichterstattung der BASF-Gruppe im BASF-Bericht 2012 entspricht den erweiterten GRI-Richtlinien 3.1 und erreicht die höchste Anwendungsebene A+. Damit entspricht BASF auch dem Deutschen Nachhaltigkeitskodex.



BAYER AG

Energieeffiziente Chlorherstellung mit Sauerstoffverzehrkathoden

➔ Herausforderung

Chlor ist ein wichtiger Grundstoff der chemischen Industrie und wird für die Synthese von rund zwei Drittel aller chemischen Erzeugnisse benötigt. Die Chlorherstellung gehört allerdings auch zu den energieintensivsten chemischen Prozessen überhaupt. Rund 50 Prozent der Kosten in der Chlorproduktion fallen für Strom an.

➔ Lösung

Der Strombedarf für die Chlorherstellung kann deutlich verringert werden, wenn die Kathode in dem klassischen Elektrolyseverfahren durch eine Sauerstoffverzehrkathode ersetzt wird. Die Sauerstoffverzehrkathode funktioniert nach dem Prinzip der Brennstoffzelle und reduziert den Stromverbrauch um 30 Prozent. Damit verbunden ist eine entsprechende Minderung der CO₂-Emissionen. Dieses Verfahren wurde 2008 bei Bayer erstmals im großtechnischen Maßstab bei der Chlorgewinnung durch elektrochemisches Recycling von Salzsäure realisiert. Weitere Anlagen wurden inzwischen auch von anderen Chlorherstellern in Betrieb genommen beziehungsweise befinden sich im Aufbau.



Kontrolle des Natronlauge-Zuflusses zum Sauerstoffverzehrkathoden-Element in der Chlorproduktionsanlage

Die Sauerstoffverzehrkathoden-Technologie wurde auch für die Chlorherstellung auf Kochsalz-Basis in Kooperation mit ThyssenKrupp Uhde und weiteren Partnern bis zur technischen Reife entwickelt. Im Mai 2011 wurde am Standort Krefeld die erste großtechnische Demonstrationsanlage in Betrieb genommen. Würden 15 Prozent aller Anlagen zur Herstellung von Chlor auf diese Technologie umgerüstet, würde sich das weltweite CO₂-Einsparpotenzial auf 5 Millionen Tonnen pro Jahr summieren. Die Sauerstoffverzehrkathoden-Technologie wird weltweit anderen Unternehmen angeboten.

➔ Informationen zum Unternehmen

Im Geschäftsjahr 2012 erzielte Bayer mit 110.500 Beschäftigten einen Umsatz von 39,8 Milliarden Euro. Die Investitionen beliefen sich auf 2 Milliarden Euro und die Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf 3 Milliarden Euro.

Die Nachhaltigkeitsberichterstattung orientiert sich an den Leitlinien der „Global Reporting Initiative“ (GRI), die Bayer aktiv als sogenannter Organizational Stakeholder unterstützt. Bayer engagiert sich auch sozial und ethisch und ist beteiligt an zahlreichen Initiativen auf der ganzen Welt. So wurde zum Beispiel das Bayer CropScience Child Care Program im 9. Menschenrechtsbericht der Bundesregierung als besonders gutes Praxisbeispiel für einen unternehmerischen Beitrag zur Abschaffung der Kinderarbeit bewertet.

www.bayer.de

➔ Zusatzinformationen

Das Projekt wurde im Rahmen des KlimaZwei-Programms des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.

EDELSTAHLWERKE SCHMEES GMBH

Halbierung des Gasverbrauchs

Das Familienunternehmen Edelstahlwerke Schmees produziert Gussteile aus Edelstahl für Unternehmen aus aller Welt.

➔ **Herausforderung**

Die Produktion von Gussteilen ist ein sehr energieintensiver und damit CO₂-intensiver Prozess. Nach dem Erhitzen der metallischen Einsatzstoffe in den Schmelzöfen wird insbesondere für das Vorwärmen der Gießpfannen viel Energie benötigt. Gleichzeitig gibt es in diesem Bereich ein hohes Energieeinsparpotenzial, weil oft noch veraltete Technik eingesetzt und mit Gasbrennern mit offener Flamme beheizt wird. Dies führt zu hohen Energieverlusten und damit zu hohen Betriebskosten.



Abschrecken einer Edelstahlschmelze bei einer Temperatur von 1.600 Grad Celsius

Stahlgießereien auch in Eisen- und Nichteisenmetall-Gießereien eingesetzt werden kann. Im Werk der Edelstahlwerke Schmees in Langenfeld werden dank der neuen Pfannenaufheizstation jährlich 61.400 Kubikmeter und damit mehr als 50 Prozent Erdgas im Vergleich zum alten System mit Erdgasflammenbrennern eingespart. Diese Einsparung entspricht einer Vermeidung von 114 Tonnen CO₂ pro Jahr.

➔ **Informationen zum Unternehmen**

Von den 400 Beschäftigten sind 156 in Langenfeld und 244 in Pirna tätig. Die Zertifizierung des Energiemanagement nach ISO 50001 ist bereits erfolgt.

www.edelstahlwerke-schmees.de

➔ **Zusatzinformationen**

Das Unternehmen erhielt für die Umsetzung der ressourcenschonenden Pfannenaufheizstation einen Zuschuss in Höhe von 54.273 Euro aus dem Umweltinnovationsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

www.ressource-deutschland.tv/Metallverarbeitung#MOEtvRW

➔ **Lösung**

Das Unternehmen nutzt in seiner Station zum Vorwärmen der Gießpfannen eine neue, von der Firma Promeos entwickelte Brennertechnologie, die als Porenbrenner bezeichnet wird. In diesen Erdgas-Luft-Volumenbrennern verbrennt das eingesetzte Erdgas in einer schwammartigen keramischen Matrix flammenlos und erwärmt sie. Die entstehende Wärme wird an sogenannte Strahlkörper übertragen, die in ihrer Form an die Innenkontur der Gießpfannen angepasst sind. Mittels Konvektion und Strahlung erfolgt anschließend eine Wärmeübertragung vom glühenden Strahlkörper auf das Feuerfestmaterial der Pfannen, wodurch diese besonders effizient und homogen sowie deutlich schneller erwärmt werden. Die erreichten Temperaturen betragen bis 1.000 Grad Celsius, wobei die Technik neben

EMIL FREI GMBH & CO. KG

Kontinuierliche Reduktion von Ressourcenverbrauch und Emissionen

➔ Herausforderung

Das Unternehmen produziert seit mehr als 85 Jahren verschiedenste Arten von Industrielacken. Wasserverbrauch, Rohstoff- und Energieeinsatz sowie die Verwendung von Lösemitteln charakterisieren die Herstellungsprozesse in der Lackindustrie und haben umweltrelevante Auswirkungen, die es zu bewältigen gilt.

➔ Lösung

■ Ungeahnte Möglichkeiten durch Regenwassernutzung

Seit der EMAS-Einführung 1996 hat das Unternehmen seinen jährlichen Frischwasserverbrauch von ursprünglich mehr als 15.700 Kubikmeter auf 3.300 Kubikmeter im Jahr 2011 bei nahezu verdoppelter Produktionsmenge reduzieren können. Hauptgrund ist der Einsatz von Regenwasser in den Produktionen für Kühl- und Heizprozesse, für die Reinigungskreisläufe, seit 2012 auch direkt in den Wasserlacken (als vollentsalztes Wasser) und für die Behälterreinigung als Spülmedium sowie für den Sanitärbereich. Das Regenwasser-Volumen von 8.000 Kubikmeter/a wird zu fast 59 Prozent genutzt.

■ Verbesserte Energie- und Materialeffizienz

Mit der Regenwassernutzung reduzierte die Emil Frei GmbH & Co. KG nicht nur den Wasserverbrauch, sondern verringerte auch die Energie- und Lösemittelverbräuche.

Mit dem erwärmten Kühlwasser konnte mit Hilfe von Wärmepumpen und Wärmetauschern die Heiztechnik optimal modernisiert werden, was in den Jahren 2010 und 2011 zu einer Energieeinsparung von über 2.000.000 Kilowattstunden (~ 66 Prozent) beziehungsweise 55.000 Euro (~ 40 Prozent) führte. Dies entspricht einer CO₂-Reduzierung von rund 700.000 Kilogramm. Und diese Einsparung erfolgte trotz Gebäudeerweiterungen mit einem Volumen von rund 20.000 Kubikmeter.

Für die Spülprozesse in der Behälterreinigung konnte der Lösemittelverbrauch durch den Austausch mit Regenwasser um circa 80 Tonnen/a reduziert werden.

Druckluft: Durch eine feste Kreislaufverbindung von zwei Produktionswerken und einer intelligenten Steuerung lag die Einsparung des Energieverbrauchs zur Druckluffterzeugung 2012 bei rund 30.000 Euro (~ 23 Prozent).

➔ Produktprogramm

Neben den lösemittelhaltigen Lacken setzt sich die jährliche Verkaufsmenge aktuell aus 61 Prozent an lösemittelfreien Pulverlacken und 16 Prozent an Wasserlacken zusammen. Gegenüber 1995 bedeutet dies eine Steigerung der lösemittelfreien Lacke von über 70 Prozent. Diese Umsetzung führt sowohl in der Lackherstellung als auch beim Anwender zu deutlichen Emissionsreduzierungen.

➔ Informationen zum Unternehmen

Familienunternehmen mit Sitz im Schwarzwald, knapp 400 Beschäftigte. Regelmäßige Schulungen der Beschäftigten im Umweltschutz und ein betriebliches Vorschlagswesen tragen dazu bei, dass auch von ihnen Innovationen angestoßen werden.

www.freilacke.de

➔ Zusatzinformationen

Die Emil Frei GmbH & Co. KG nimmt seit 1996 am Umweltmanagementsystem EMAS teil und hat sich zusätzlich den „Responsible Care“-Richtlinien des VCI verpflichtet. Das Unternehmen zählte zu den Gewinnern der nationalen Vorauswahl für den europäischen EMAS-Award 2012.



Hans-Peter Frei und Dr. Rainer Frei vor der neuen Heizzentrale mit Wärmepumpen

H & S ANLAGENTECHNIK GMBH

Nachhaltige Umwandlung von flexiblen PU-Weichschamreststoffen in Polyol

Die H & S Anlagentechnik GmbH entwickelt Anlagen- und Verfahrenstechniken zur effizienten, flexiblen, produktsicheren und umweltgerechten Lagerung, Dosierung, Mischung und Formulierung von Polyurethanen sowie zur chemischen Umwandlung von PU- und PET-Reststoffen in Polyole.

➔ Herausforderung

Blockweichschaumstoffe stellen eine der Hauptanwendungen der Polyurethan-Kunststoffe dar. Es werden weltweit jährlich circa 3,5 Millionen Tonnen Blockweichschaumstoffe für Polsterungen hergestellt. Bei der Verarbeitung der Blöcke entstehen durchschnittlich 20 Prozent Produktionsabfälle. Für diese Mengen gibt es derzeit nur relativ geringwertige stoffliche Verwertungsmöglichkeiten. Ein Teil der Reststoffe wird bei Verbundschäumen eingesetzt, ein Teil wird verbrannt und ein weiterer Teil wird in Drittländern auf Deponien gelagert. Polyurethane können für das Recycling chemisch gespalten und damit in eine flüssige Form gebracht werden. Ein innerbetriebliches Recycling mit hochwertigen Rezepturen für Blockweichschäume war bislang aber nicht möglich.



H & S Polyol-Reaktor

➔ Lösung

Das chemisch innovative Konzept der H & S Anlagentechnik GmbH ermöglicht es nunmehr, Recycling-Polyole herzustellen, die wieder zur Herstellung von Polyurethanblockweichschaumstoffen eingesetzt werden können, ohne deren Eigenschaften nachteilig zu verändern.

Das Unternehmen hat dieses Konzept bis in den Maßstab eines 700-Liter-Reaktors entwickelt und erfolgreich getestet. Für die industrielle Anwendung wurde eine spezielle Reaktoreinheit entwickelt, die aus dem Reaktor selbst, den erforderlichen Peripheriegeräten wie Heiz- und Kühlaggregaten, einer Fördereinrichtung für Weichschamreste sowie einem Aktivierungs- und Abkühltank besteht. H & S Anlagentechnik erhielt bereits von einem bedeutenden polnischen Blockschaumhersteller den Auftrag zur Lieferung der weltweit ersten im industriellen Maßstab produzierenden Anlage zur Wiedergewinnung von Polyol aus Polyurethan-Weichschamreststoffen. Die Anlage ist für eine Kapazität zur Herstellung von 2.500 Tonnen Polyol pro Jahr ausgelegt, um Polyol für eine nachhaltige Matratzenfertigung im Auftrag einer weltweit operierenden Möbelhauskette zu produzieren. Hierbei kommen rund 1.000 Tonnen Weichschamabfälle zum Einsatz, die somit keiner Kosten verursachenden und umweltbelastenden Entsorgung zugeführt werden müssen.

Ein zusätzlicher wirtschaftlicher Nutzen besteht durch Einsparungen bei den Rohstoffkosten, da die Herstellungskosten des Recycling-Polyols etwa 30 Prozent niedriger sind als der Marktpreis des ursprünglichen Basis-Polyols. Bis zu 20 Prozent des originären Polyols können durch Recyclat ersetzt werden. Das ist nicht nur in wirtschaftlicher Hinsicht beachtlich, sondern schont vor allem auch die natürlichen Ressourcen. Aufgrund der positiven Ergebnisse stößt diese Technologie auf weltweites Interesse.

➔ Informationen zum Unternehmen

Die H & S Anlagentechnik GmbH mit Standort in Sulingen hat 30 Beschäftigte.
www.hs-anlagentechnik.de

➔ Zusatzinformation

Das Projekt „Reaktor zur Umwandlung von Weichscham-Abfällen in ein Polyol zum Wiedereinsatz in der Blockweichschamherstellung“ wurde gefördert von der DBU.

J. SCHMALZ GMBH

Perfekter Materialstrom im Schwarzwald

➔ Herausforderung

Die J. Schmalz GmbH zählt zu den weltweit führenden Anbietern von Vakuum-Technik. Dafür entwickelt, produziert und vertreibt das Unternehmen einzelne Vakuum-Komponenten und anschlussfertige Vakuum-Greifsysteme für die Automation sowie Vakuum-Handhabungssysteme für manuelle Hebeaufgaben und Vakuum-Aufspannsysteme zum Fixieren von Werkstücken.

➔ Lösung

Mit der 2009 erbauten Produktionshalle hat die Firma J. Schmalz GmbH ihre Produktion von Grund auf neu gestaltet. Die einzelnen Produktionsschritte wurden so angeordnet, wie es der logische Wertschöpfungsprozess zur Erstellung der Produkte vorgab – unnötige Wegzeiten und Zwischenlager ließen sich einsparen. In den Montagebereichen wurde auf Einzelteillfertigung (One-Piece-Flow) umgestellt mit dem Ziel, Ausschussteile auf ein Minimum zu reduzieren. Eine intelligente Nachschublogistik ergänzt die schlanke Produktion. Das sogenannte Kanban-System stellt sicher, dass sich immer genau die Menge an Material am Arbeitsplatz befindet, die dort tatsächlich benötigt wird. Nach dem Milkrun-Prinzip sorgt ein spezieller Zug für den benötigten Nachschub. Gleichzeitig holt er fertige Ware ab und bringt diese zum Versand oder zur Einlagerung. Doch das intelligente Logistiksystem betrachtet nicht nur interne Materialströme, auch die externen Zulieferer sind in das Kanban-System einbezogen. Per Scannen der Materialkarte erfährt der Partner sofort, dass der Bestand seiner Bauteile aufgebraucht ist. Das Material wird dann automatisch bei der nächsten routinemäßigen Lieferung mitgeliefert. Mit diesen Maßnahmen konnte Schmalz nicht nur seine Materialeffizienz verbessern, sondern auch die Produktqualität steigern, Durchlaufzeiten verkürzen und die Herstellkosten senken.

Darüber hinaus ist Schmalz ein Positiv-Energie-Unternehmen. Durch die Nutzung von Sonnen-, Wind- und Wasserenergie zur Stromerzeugung sowie dem Einsatz einer Holzhackschnitzelheizung ist das Familienunternehmen in der Lage, mehr Energie regenerativ zu erzeugen, als es selbst verbraucht.

➔ Informationen zum Unternehmen

Für die J. Schmalz GmbH sind rund 750 Beschäftigte am Hauptsitz in Glatten (Schwarzwald) und in 15 Niederlassungen im Ausland tätig.

www.schmalz.com

www.ressource-deutschland.tv/Stoffstrommanagement



Produktionshalle der J. Schmalz GmbH mit zwei Milkrun-Zügen

KARL WÖRWAG LACK- UND FARBENFABRIK GMBH & CO. KG

Nachhaltige Zukunftstechnik: Die Lackfolienbeschichtung

➔ Herausforderung

Der Lackhersteller Wörwag entwickelt und produziert hochwertige Lacke für unterschiedliche industrielle Anwendungen.

Die älteste Methode, um Oberflächen zu gestalten und zu schützen, ist die Lackierung. Um ein perfektes Beschichtungsergebnis zu erzielen, sind oftmals komplexe, zeit- und kostenintensive Prozesse notwendig. Zudem fällt der hohe Material- und Energieaufwand ins Gewicht, den der Auftrag, die Abdunstung und die Trocknung der im herkömmlichen Lackierungsprozess üblichen zwei bis drei Lackschichten erfordert.

➔ Lösung

Um den Lackierungsprozess nachhaltig zu verbessern, entwickelte Wörwag die umweltschonende Lackfolienbeschichtung.

Im Unterschied zur herkömmlichen Spritzlackierung basiert die Lackfolientechnik darauf, einen Lackfilm in einem idealen Prozess herzustellen und ihn nachträglich auf das jeweilige Bauteil aufzubringen. Hergestellt wird der Lackfilm in einem Bandbeschichtungsprozess. Zuerst wird der im Zielfarbtönen pigmentierte Haftlack auf eine Folie mit Release-Eigenschaften aufgetragen. Im zweiten Schritt wird das Klarlacksystem aufgetragen und getrocknet. Anschließend wird der Klarlack mit UV-Strahlern in wenigen Sekunden getrocknet.



Umweltfreundliche Beschichtung mit Lackfolientechnik

Insgesamt erfordert die Herstellung des Transferlackes im Vergleich zu herkömmlichen Lackierverfahren lediglich ein Achtel des Energieaufwands. Dennoch weist das so lackierte Bauteil qualitativ keinen Unterschied zu einem konventionell beschichteten Bauteil auf.

Das Beschichtungsverfahren ist außerdem ökonomisch nachhaltig, da die Herstellung und Weiterverarbeitung der Folien verfahrenstechnisch auf optimalen Prozessen beruhen.

➔ Informationen zum Unternehmen

Hauptsitz in Stuttgart, weltweit 800 Beschäftigte an Produktionsstandorten in Deutschland, China, Spanien, Südafrika und den USA.

www.woerwag.de

Die effektive Trocknung, der sehr hohe Auftragungswirkungsgrad mit äußerst geringem Materialverlust und das Wegfallen der Teilvorbehandlung sind wichtig für die Energie- und Materialbilanz des Verfahrens. Nahezu 100 Prozent des eingesetzten Lackes können auf die Folienbahn aufgetragen werden. Durch den Einsatz von lösemittelarmer und festkörperreicher Lackformulierungen werden sehr kurze Trocknungszeiten bei geringem Luftvolumen erreicht. Die Rollenware wird auf die zu beschichtenden Bauteile zugeschnitten und im Kaschierverfahren während der Bauteilextrusion ohne zusätzlichen Energieaufwand übertragen. Die in diesem Verfahren hergestellte Lackfolie eignet sich besonders für das Beschichten von Teilen, die flächige Geometrien aufweisen.

LANXESS AG

Mehr Klimaschutz durch weniger Lachgas

➔ Herausforderung

Das Kerngeschäft von LANXESS bilden Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Kunststoffen, Kautschuken, Zwischenprodukten und Spezialchemikalien.

Bei der Herstellung von Adipinsäure, einem Kunststoff-Vorprodukt, entsteht Lachgas. Lachgas ist eine chemische Verbindung aus Stickstoff und Sauerstoff. Als Abfallprodukt der Adipinsäureproduktion ist Lachgas für den Menschen völlig ungiftig – für das Klima jedoch 310-mal schädlicher als Kohlendioxid.

➔ Lösung

Die Adipinsäureproduktion in Krefeld-Uerdingen ist die einzige von LANXESS weltweit und daher für LANXESS mit Blick auf die Reduktion von Lachgas entscheidend.

LANXESS hat speziell auf dem Gebiet der Lachgasreduktion in Deutschland Pionierarbeit geleistet: Durch zwei Lachgasreduktions-Anlagen am Standort Krefeld-Uerdingen wird der Ausstoß des hoch klimaschädlichen Lachgases (Distickstoffmonoxid) vollständig neutralisiert.

In einem thermischen Prozess wird das Lachgas aus dem Abgasstrom der Adipinsäureproduktion bei hohen Temperaturen von mehr als 1.000 Grad Celsius in seine Bestandteile Sauerstoff und Stickstoff aufgespalten. Die dabei erzeugte Wärme liefert Dampf, der zur weiteren Nutzung in das Versorgungsnetz des CHEMPARKS Krefeld-Uerdingen eingespeist wird. LANXESS spart dadurch im Vergleich zu 2007 jährlich mindestens 1,5 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente ein.

In Deutschland hat LANXESS sein Klimaschutzziel vorzeitig erreicht. Im Vergleich zu 2007 sollte der Ausstoß klimaschädlicher Gase bis 2012 um 80 Prozent sinken – das hat LANXESS bereits 2009 geschafft. Von rund 1,9 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten konnten die Emissionen auf unter 0,3 Millionen Tonnen jährlich reduziert werden.

➔ Informationen zum Unternehmen

LANXESS ist ein führender Spezialchemie-Konzern, der 2012 einen Umsatz von 9,1 Milliarden Euro erzielte und aktuell rund 17.200 Beschäftigte in 31 Ländern hat. Das Unternehmen ist derzeit an 48 Produktionsstandorten weltweit präsent. LANXESS ist Mitglied in den führenden Nachhaltigkeitsindizes Dow Jones Sustainability Index (DJSI) World und FTSE4Good sowie dem Carbon Disclosure Leadership Index (CDLI).

www.lanxess.de

➔ Zusatzinformationen

Mit der neuen Lachgas-Reduktionsanlage gehört LANXESS zu den Preisträgern des deutschlandweit ausgetragenen Innovationswettbewerbs „365 Orte im Land der Ideen“. Der Wettbewerb wird seit 2006 von der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ gemeinsam mit der Deutschen Bank durchgeführt.



Lachgas-Reduktionsanlage am Standort Krefeld

LASERLINE DIGITALES DRUCKZENTRUM BUCEC & CO. BERLIN KG

Mehrere Hundert Tonnen Papier durch Effizienz gespart**➔ Herausforderung**

Berlins größte mittelständische Druckerei ist spezialisiert auf Geschäfts- und Werbedrucksachen und produziert im Offset- und Digitaldruck sowie im digitalen Großformatdruck mehr als 90.000 Aufträge pro Jahr – entsprechend hoch ist der Materialeinsatz.

➔ Lösung

Durch Verbesserung der Bogenauslastung und Makulaturreduzierung spart das Unternehmen circa 230 Tonnen Papier pro Jahr. Zusätzlich reduzierte die Druckerei durch Umstellung auf alkoholfreien Offsetdruck den Einsatz von Isopropylalkohol im Jahr 2011 um bereits 33 Prozent. 2012 wurde komplett alkoholfrei produziert und somit konnte eine 100-Prozent-Einsparung erreicht werden. Längere Standzeiten der CTP-Entwicklungsbadier auf Grund einer Recyclinganlage wiederum minimieren den Einsatz und Abfall von Entwicklerflüssigkeiten um circa 20 Prozent und reduzieren damit das Freisetzen umweltschädlicher Gase in der Abfallverbrennungsanlage.

➔ Informationen zum Unternehmen

- Gründung 1997
- Das Unternehmen hat circa 180 Beschäftigte und engagiert sich im Quartiersmanagement seines Hauptsitzes in Berlin-Wedding durch beispielsweise Unterstützung einer Schule im näheren Umfeld sowie andere soziale Projekte (unter anderem das School-for-Life-Projekt, welches in Thailand Kinder aus schwierigen Verhältnissen aufnimmt).
- Zertifiziert nach ISO 9001 (Qualität), 14001 (Umwelt) und 50001 (Energie)
- Zertifiziert nach OHSAS 18001 (Arbeits- und Gesundheitsschutz)
- Validiert nach EMAS
- Print-CO₂-geprüfter Betrieb (CO₂-neutrales Drucken)
- www.laser-line.de

**➔ Zusatzinformationen**

LASERLINE ist Mitglied beim Energie-Effizienz-Tisch Berlin (eines der 30 Pilot-Netzwerke gefördert durch die Nationale Klimaschutzinitiative, NKI) und hat diverse Preise erhalten: Berlins bester Arbeitgeber 2011, Sonderpreis für soziales Engagement 2011 der IHK Berlin, Großer Preis des Mittelstandes 2010.

Paletten mit Sammeldruckformen

MARTIN PFAFFMANN WEIN-GELEE

Energie- und Wasserverbrauch deutlich reduziert

Das Unternehmen Martin Pfaffmann Wein-Gelee produziert pro Jahr nach einem alten Hausrezept circa 800.000 Gläser Wein-Gelee aus etwa 100.000 Litern Wein.

➔ **Herausforderung**

Die Herstellung von Wein-Gelee ist sehr wärme- und wasserintensiv: Das Unternehmen verbrauchte viel Gas zum Erhitzen des Ausgangsmaterials.

Nach dem Befüllen mit Wein-Gelee müssen die Gläser aus hygienischen Gründen schnell abgekühlt werden. Dafür wurde viel Wasser für das Abkühlen in einem Wasserbad benötigt.



Produkte aus dem Sortiment

➔ **Lösung**

Mit Hilfe eines optimierten Aufheiz- und Abkühlsystems in der Produktion konnte ein Großteil des Energie- und Wasserverbrauchs reduziert werden.

Durch einen Wärmetauscher wurde der Erhitzungsprozess des Weines optimiert: Der Wein wird im Wärmetauscher vorgewärmt, bevor er in den Kochtöpfen verarbeitet wird. Durch diese verlustarme Vorwärmung ergeben sich 33 Prozent weniger Gasverbrauch. Die einmalige Investition von 10.000 Euro hat sich in zwei Jahren amortisiert. Die Kühlung des fertigen Gelees erfolgt durch ein neues Sprühhkühlsystem anstelle eines Wasserbades: Die Gläser werden nur angesprüht und die Verdunstungskälte bringt sie auf die gewünschte Temperatur. Dies spart 200.000 Liter/a und entspricht 90 Prozent Wasserersparnis.

➔ **Informationen zum Unternehmen**

Das Familienunternehmen in Landau-Wollmesheim hat circa 15 Beschäftigte.

www.weingelee.de

➔ **Zusatzinformationen**

Im Jahr 2008 hat der Betrieb am rheinland-pfälzischen Beratungsprojekt EffCheck teilgenommen und konnte so mit Hilfe eines Beraters seinen Gasverbrauch um circa 50 Prozent und seinen Wasserverbrauch sogar um 90 Prozent senken.

www.ressource-deutschland.tv/Lebensmittel#P6DHIYi

PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG

Heizen mit der Abwärme der Produktion

Phoenix Contact ist ein produzierendes Unternehmen der Elektrotechnik. In einer tief gestaffelten Fertigung werden Einzelteile aus Metall, Kunststoff, Elektronik und Elektrik sowie Werkzeuge und Maschinen selbst hergestellt. Die Schonung von Ressourcen und der Schutz der Umwelt werden bei der Entwicklung neuer Produkte, in der Fertigung und im Wirtschaften berücksichtigt.

➔ Herausforderung

Im größten Produktionsgebäude des Familienunternehmens am Stammsitz in Blomberg mit circa 20.000 Quadratmetern werden auf zwei Etagen Kunststoffgehäuse für Stecker hergestellt sowie Steckverbinder in Produktionsmaschinen zusammengesetzt. Die Kunststoff-Spritzgussmaschinen erzeugen viel Abwärme, da das Granulat bei hoher Temperatur zunächst geschmolzen wird, bevor es dann in Form gepresst wird. Die Abwärme der Maschinen musste bisher energieintensiv über die Kühltürme abgeführt werden. Bei dem bestehenden Produktionsgebäude konnte die Abwärme nicht genutzt werden, da die technischen Rahmenbedingungen nicht gegeben sind.

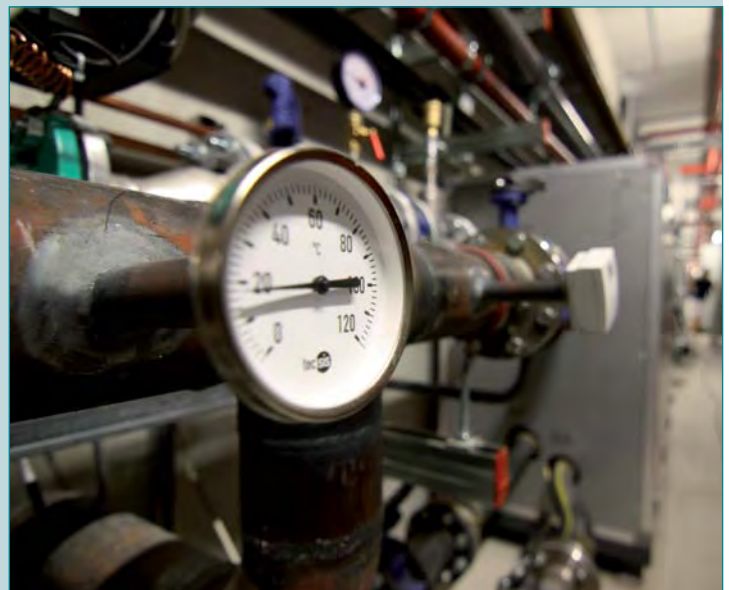
➔ Lösung

Bei der Planung eines Neubaus mit Büroflächen wurde daher die Nutzung der Abwärme des benachbarten Produktionsgebäudes einbezogen. Die Heizflächen des Gebäudeneubaus mit einer Nutzfläche von circa 5.000 Quadratmetern wurden direkt für Wärmepumpen ausgelegt. Wärmepumpen sind ein effizienter Weg, um die Wärme zu nutzen und stellen zudem die Einhaltung der Energieeinsparverordnung (EnEV) in Bezug auf die Erzeugung und Verteilung von Wärme sicher. In die Technikzentrale des Produktionsgebäudes wurden zwei Wärmepumpen mit 100 Kilowatt Wärmeleistung und 75 Kilowatt Kälteleistung integriert. So kann die Wärme in den Wintermonaten zu Heizzwecken und in den Sommermonaten zu Kühlzwecken genutzt werden. Seit Oktober wird über die kombinierte Kühl- und Heizdecke die Wärme in die Räume geleitet. Da das Gebäude einen hohen Energiestandard besitzt, konnte auf statische Heizkörper verzichtet werden. Darüber hinaus wurde auf eine hohe Energieeffizienz bei der Auslegung der Komponenten der Be- und Entlüftungsanlagen geachtet. Mit Effizienzmotoren wird die Wärmerückgewinnung so gestaltet, dass hohe Wirkungsgrade erreicht werden.

Das neue Bürogebäude ist mit neuester Heiz- und Lüftungstechnik ausgestattet und wurde im Oktober 2012 bezogen. Bei den Einsparungen lässt sich daher nur von geschätzten Werten ausgehen. Voraussichtlich werden rund 45.000 Liter Heizöl eingespart, das entspricht circa 115 Tonnen CO₂.

➔ Informationen zum Unternehmen

- Hersteller von Elektrotechnik und Elektronik
- weltweit 12.800 Beschäftigte
- www.phoenixcontact.de



Wärmepumpenanlage bei Phoenix Contact

PROMETHO GMBH

Tinte zur Produktkennzeichnung aus nachwachsenden Rohstoffen

Die prometho GmbH ist ein kleines Chemieunternehmen mit eigener Entwicklung für die Fertigung von Druckfarben und Tinten für industrielle Kennzeichnungssysteme.

➔ Herausforderung

Die meisten aller hergestellten Produkte erhalten am Ende ihres Herstell- und Verpackungsprozesses zusätzliche Informationen, die beispielsweise durch einen berührungslosen Tintenstrahlaufdruck auf die Produktverpackung oder das Produkt selbst aufgebracht werden. Die Kennzeichnungstinten werden zum Teil noch immer aus Methanol, 2-Butanon und Aceton sowie weiteren Inhaltsstoffen aus nicht erneuerbaren Ressourcen hergestellt. Die Herausforderung in diesem Projekt bestand nicht nur in der Vorbereitung und Vorverarbeitung geeigneter nachhaltiger Rohstoffe, sondern insbesondere darin, alte und verkrustete Strukturen zu durchbrechen und Raum zu schaffen für neue, sichere und umweltfreundliche Produkte.

➔ Lösung

Die neuen Tintenformulierungen werden unter Verwendung geeigneter, stabiler Pigmentpräparationen hergestellt, um durch den Einsatz geschickter Verarbeitungstechniken eine gleichbleibend hohe Qualität zu erreichen. Die Auswahl der weiteren Einsatzstoffe wird dann von der exakten Verwendung der herzustellenden Tinte bestimmt. Dabei werden alle Einsatzstoffe hinsichtlich ihrer Belastung für Mensch und Umwelt einer internen Bewertung unterzogen und, soweit möglich, durch natürliche Stoffe ersetzt.

Mit Hilfe vorurteilsfreier Kunden konnte der Beweis angetreten werden, dass GrüneTinte® aus nachwachsenden Rohstoffen den konventionellen Tinten nicht nur ebenbürtig ist, sondern teilweise sogar bessere Eigenschaften besitzt. GrüneTinte® haftet auf porösen und nicht porösen Oberflächen und trocknet schnell. Sie ist damit ideal geeignet, um große Verpackungsmengen innerhalb kürzester Zeit zu bedrucken. GrüneTinte® macht vor kaum einem Untergrund halt und ist mit ihrer Vielseitigkeit die ökologische Alternative bei der Beschriftung von Lebensmittelverpackungen, auch mit Lebensmittelkontakt, sowie bei der Beschriftung von anderen Verpackungen, zum Beispiel von Pharmaprodukten und vielem mehr. Hier punktet sie mit ihrer Randschärfe, Lichtechtheit, thermischer Beständigkeit, Autoklavierbarkeit und ihrer Beständigkeit gegenüber Wasser, Säuren, Laugen und Lösemittel.

➔ Informationen zum Unternehmen

Die prometho GmbH hat ihren Sitz im rheinland-pfälzischen Bonefeld und verfügt über ein Umweltmanagementsystem, das nach ISO 14001 zertifiziert ist.

www.prometho.de

➔ Zusatzinformationen

Das Projekt GrüneTinte® aus nachwachsenden Rohstoffen wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

www.grueneTinte.de



Inhaber Jens-Christoph Hoffmann und Entwicklerin Simone Weidner

PYUA – SPORTSMAN´S DELIGHT GMBH

Funktionsbekleidung aus nachhaltiger Produktion

Die Handelsmarke PYUA ist 2008 aus der Idee entstanden, Sportbekleidung zu entwickeln, die sowohl höchsten Ansprüchen genügt, als auch in vollem Umfang wiederverwertbar ist.

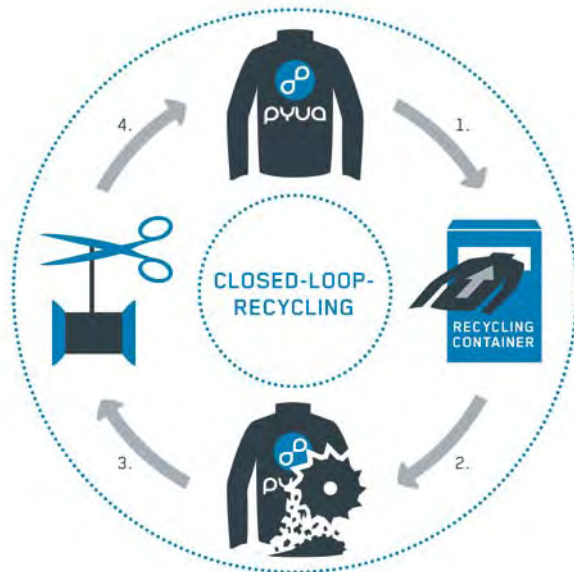
➔ **Herausforderung**

Hintergrund dieser Idee war die kritische Beobachtung der großen Menge der in Bekleidung eingesetzten Rohstoffe, besonders bei Sportbekleidung. Die Wiederverwendung spart sowohl Ressourcen als auch Energie. Allerdings ist eine Wiederverwertung oft aufwändig, weil für jedes einzelne Teil festgestellt werden muss, ob und wie eine Wiederverwendung möglich ist.

➔ **Lösung**

Für PYUA lag es daher nahe, zum einen entsprechende Materialien einzusetzen, deren Recycling einen hohen Wirkungsgrad erzielt, und zum anderen mit einem Recyclingspezialisten ein System zu entwickeln, welches die Zuordnung der Rohstoffe vereinfacht und gleichzeitig verbraucherfreundlich ist. PYUAs Closed-Loop-Recycling-System ist weltweit einzigartig.

PYUA setzt bei der Materialauswahl vor allem auf bereits recycelte Fasern und sortenreine Kunststoffe, die in der Wiederverwertung deutliche Einsparungen bei Energie und CO₂ gegenüber der Herstellung von herkömmlichen Materialien aus fossilen Rohstoffen möglich machen.



Closed-Loop-Recycling

Das Prinzip der Nachhaltigkeit setzt sich in allen Bereichen des Unternehmens fort, wie zum Beispiel Energieversorgung, Versand und Verpackung bis hin zur steten Weiterentwicklung des Recyclingsystems. PYUA hat bereits dreimal in Folge den ECO RESPONSIBILITY AWARD der ISPO sowie den ISPO AWARD gewonnen.

➔ **Informationen zum Unternehmen**

PYUA gehört als Handelsmarke zur Sportsman's Delight GmbH. Derzeit sind 5 festangestellte Beschäftigte am Firmensitz in Kiel tätig.

www.pyua.de

Ein besonderer Punkt ist der Einsatz von Chemie zum Erreichen besonderer Materialeigenschaften, zum Beispiel der Wasserdichtigkeit. Zum Selbstverständnis von PYUA gehört, dass ein Bekleidungsstück, welches zurückgegeben werden kann, frei von möglichen Schadstoffen ist. PYUA folgt als bluesign®-Systempartner den bluesign® principles. Darüber hinaus hat PYUA ein verstärktes Interesse an der Vermeidung von Fluorverbindungen (zum Beispiel PFOS und PFOA), die bei wasserdichter Bekleidung üblich sind. PYUA kann seit Anfang 2013 mit CLIMALOOP® ein Bekleidungsmaterial anbieten, welches ohne den Zusatz dieser Stoffe auskommt. CLIMALOOP® ist eine gemeinsame Entwicklung mit dem taiwanesischen Stoffspezialisten PALTEX. Nach Tests zur Bestimmung von poly- und perfluorierten Säuren (unter anderem PFOS, PFOA) durch ein unabhängiges deutsches Institut wurden diese Stoffe als nicht bestimmbar bestätigt. Diese Ergebnisse schlagen derzeit alle Zielvorgaben der Mitbewerber.

ROBERT BOSCH GMBH

Das intelligente Austauschprogramm Bosch eXchange: Aufbereitung gebrauchter Produkte

➔ Herausforderung

Die Aufbereitung von Produkten spielt in der Automobilbranche eine besondere Rolle. Vor allem Halter älterer Fahrzeuge achten auf ein angemessenes Verhältnis der Reparaturkosten zum Restwert des Fahrzeuges. Zudem erfordern die zunehmende Ressourcenknappheit, die damit verbundenen steigenden Preise sowie der Umwelt- und der Klimaschutz einen verantwortungsvollen Umgang mit den natürlichen Ressourcen.

➔ Lösung

Das international angelegte Programm „Bosch eXchange“ begegnet diesen Herausforderungen mit der industriellen Aufbereitung von Fahrzeugteilen. Mittlerweile umfasst das Programm 11.000 Fahrzeugteile aus 30 Produktgruppen und liegt damit im Trend einer zeitwertgerechten Reparatur.

Bei der Aufbereitung der Produkte werden Verschleißteile generell ersetzt. Wiederverwendbare Teile werden nach einer gründlichen Reinigung bei Bedarf bearbeitet und oberflächenbehandelt. Darauf folgen der Zusammenbau der Einzelteile und eine abschließende Funktionsprüfung des Produktes. Zuletzt werden die Produkte mit dem Bosch eXchange-Markensiegel versehen. Die hohen Qualitätsmaßstäbe und Funktionsprüfungen wie bei Neuteilen sichern ein Austauschprodukt in exzellenter Bosch-Qualität mit der gleichen Garantie wie für Neuware.



Generator vor und nach Instandsetzung

Bosch spart mit der industriellen Aufbereitung gebrauchter Fahrzeugteile nicht nur Material und Energie, sondern senkt auch die Schadstoffwerte. So wird der CO₂-Ausstoß im Vergleich zur Produktion von neuen Erzeugnissen um jährlich circa 25.000 Tonnen reduziert. Für die Kunden ergeben sich Kosteneinsparungen von 30 bis 40 Prozent.

Bosch verfolgt das Ziel, das Programm durch eine vorausschauende Produktentwicklung jährlich zu erweitern und so eine zunehmende Integration von Ökologie und Ökonomie zu erreichen.

www.werkstattportal.bosch.de

➔ Informationen zum Unternehmen

Mit Kraftfahrzeugtechnik, Energie- und Gebäudetechnik, Industrietechnik sowie Gebrauchsgütern erwirtschafteten annähernd 306.000 Beschäftigte im Geschäftsjahr 2012 einen Umsatz von 52,5 Milliarden Euro. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 350 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern; inklusive Vertriebspartner ist Bosch in rund 150 Ländern vertreten. Etwa 40 Prozent des Umsatzes erwirtschaftet Bosch mit Erzeugnissen, die gezielt die Umwelt entlasten und den Rohstoffverbrauch reduzieren. An allen Fertigungs- und Entwicklungsstandorten der Bosch-Gruppe ist ein Umweltmanagementsystem nach der Norm ISO 14001 eingeführt.

www.bosch.com/de/com/sustainability/sustainability_homepage.html

SAFECEM EUROPE GMBH

Effizientere Nutzung von Chemikalien, Verringerung von Emissionen, Energieeinsparungen

Die SAFECEM vertreibt nachhaltige Lösungen für die Oberflächenreinigung über den qualifizierten Chemiehandel.

➔ Herausforderung

Die Reinigung von Metallen gewinnt bei modernen Fertigungsprozessen und steigenden Reinheitsanforderungen zunehmend an Bedeutung. Ein optimaler Reinigungsprozess erfordert eine enge Kombination aus Wissen und Erfahrungen des Herstellers von Reinigungsmitteln, des Herstellers von Reinigungsmaschinen und der metallverarbeitenden Industrie.

➔ Lösung

SAFECEM hat mit Chemikalienleasing ein Geschäftsmodell umgesetzt, bei dem die Bezahlung von Reinigungsmitteln nicht mehr nach der verbrauchten Menge erfolgt, sondern sich am Nutzen der eingesetzten Chemikalien orientiert. Dadurch werden für alle Beteiligten finanzielle Anreize geschaffen, die verbrauchte Chemikalienmenge zu minimieren. Durch eine intensivierte Abstimmung des Gesamtsystems – bestehend aus Reinigungsanforderung, Reinigungsmaschine und Reinigungsmittel – kann der Chemikalienverbrauch um mehr als 20 Prozent gegenüber Reinigungssystemen, die als Stand der Technik angesehen werden, reduziert werden. Dies wird ermöglicht durch eine sichere Belieferung und Rücknahme des Lösemittels in einem geschlossenen Kreislaufsystem sowie hermetisch geschlossene Reinigungsanlagen. Zusätzlich sind Schulungen der Beschäftigten, Lösemitteleüberwachung und kontinuierliches Recycling Teil der Gesamtlösung Chemikalienleasing.

Über eine gesamtheitliche Energiebilanz lässt sich nachweisen, dass Energieeinsparungen von mehr als 25 Prozent gegenüber herkömmlichen Reinigungssystemen erreicht werden.



Das SAFE-TAINER-System für die sichere Handhabung von Lösemitteln in einem geschlossenen Kreislauf

➔ Informationen zum Unternehmen

Die SAFECEM Europe GmbH ist ein Tochterunternehmen von The Dow Chemical Company. Das Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf hat 30 Beschäftigte. Der Umsatz im Jahr 2011 betrug 60 Millionen Euro. SAFECEM ist den Prinzipien des Product Stewardship und Responsible Care® verpflichtet und entwickelt innovative Lösungen sowie neue Geschäftsmodelle wie Chemikalienleasing, die bei der Verwendung von Chemikalien ein Gleichgewicht zwischen Ökologie, Ökonomie und sozialer Verantwortung ermöglichen. Umfassendes Fachwissen rund um den verantwortungsvollen Reinigungsprozess bietet SAFECEM über die CHEMAWARE™ Knowledge Services (www.chemaware.org).
www.safechem-europe.com

➔ Zusatzinformationen

Das Konzept wurde im Rahmen eines Forschungsprojekts des Umweltbundesamtes unterstützt und ist ein Gewinner des Global Chemical Leasing Awards 2010 und 2012 (www.chemicalleasing.com/sub/Award/award.htm).

SCHREINER GROUP GMBH & CO. KG

Geothermie: Wärme aus Grundwasser

Die Schreiner Group ist ein weltweit agierendes Unternehmen der Druck- und Folien verarbeitenden Industrie. Das Unternehmen hat sich auf die Entwicklung und Produktion innovativer Kennzeichnungslösungen und Funktionsbauteile, auf selbstklebende Spezialetiketten, Sicherheitslösungen für den Produkt- und Dokumentenschutz, RFID-Labels, Printed Electronics sowie multifunktionale Folienlösungen spezialisiert.

➔ Herausforderung

Der Hauptstandort in Oberschleißheim wurde in den vergangenen Jahren sukzessive ausgebaut. 2010 begann die Planung eines fünften Gebäudes mit einer Bruttogrundfläche von 8.500 Quadratmetern. Diese zusätzliche Fläche konnte über die bestehende Heizzentrale nicht mehr versorgt werden. Deshalb wurde nach einer kosteneffizienten und ressourcenschonenden Lösung gesucht.



Die Schreiner Group setzt im neuen Gebäude auf Wärmeerzeugung durch Geothermie.

➔ Lösung

Das Unternehmen entschied sich für die Wärmeerzeugung durch Geothermie mittels Grundwasser: eine nachhaltige Lösung, die auch technisch und wirtschaftlich überzeugte. Für die Kühlung der bestehenden Gebäude wurde das Grundwasser bereits zuvor erfolgreich eingesetzt. Mit einer konstanten Temperatur von zehn bis zwölf Grad eignet sich Grundwasser hervorragend für die Nutzung von Erdwärme. Mit dem Förderbrunnen wird das Wasser an die Oberfläche befördert und zur Wärmepumpe geleitet; der Schluckbrunnen nimmt nach dem Wärmetausch das Wasser wieder auf und leitet es zurück in das Grundwasserreservoir. Um der natürlichen Wärmequelle Wärme zu entziehen und diese auf ein höheres Temperaturniveau zu bringen, werden circa 25 Prozent Fremdenergie benötigt. Die Wärmepumpe erzeugt somit aus 25 Prozent Energie 100 Prozent Heizleistung. Nur einige Nebenräume werden nach wie vor mit Gas geheizt. Damit sinkt der Gasverbrauch um circa 90 Prozent. Der Energieverbrauch reduziert sich um 2.000 Megawattstunden.

Durch den Einsatz dieser innovativen Umwelttechnologie verringern sich die jährlichen CO₂-Emissionen insgesamt um 300 Tonnen, seit 2013 zusätzlich um 400 Tonnen. Denn nun wird die Wärmepumpe mit Strom aus Wasserkraft, also aus einer regenerativen Energiequelle, versorgt.

Die Umweltziele für 2013 sind dementsprechend ambitioniert: CO₂-Emissionen um 50 Prozent reduzieren, Materialeffizienz um drei Prozent steigern, Lösemittelverbrauch um zehn Prozent senken (Referenzjahr: 2012).

➔ Informationen zum Unternehmen

Die Schreiner Group beschäftigt über 800 Mitarbeiter an sechs Standorten: dem Hauptwerk in Oberschleißheim, drei weiteren Fertigungsstandorten in und um München, der Produktionsstätte in den USA (Blauvelt, New York) und der Handelsgesellschaft in China (Shanghai).

Die Zertifizierungen nach ISO 14001 und EMAS belegen das Umweltengagement der Schreiner Group.

www.schreiner-group.com

SIEMENS AG

Hocheffiziente Gas- und Dampfkraftwerke für eine emissionsarme Stromerzeugung

➔ Herausforderung

Die zukünftige Stromerzeugung wird dominiert von erneuerbaren Energien. In Zeiten geringer Einspeisung von Wind und Photovoltaik wird die Versorgung durch flexible thermische Kraftwerke sichergestellt werden. Diese können mit fossilen oder erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden. Moderne Gasturbinen, hocheffiziente Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke (GuD) sowie Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen von Siemens können diese Rolle sehr gut übernehmen und zeigen, wie Klimaschutz und Stromerzeugung Hand in Hand gehen können.

➔ Lösung

Ein herausragendes Beispiel aus dem Siemens-Umweltportfolio ist die neue Generation von Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerken: Sie verbraucht ein Drittel weniger Erdgas pro erzeugte Kilowattstunde als der Durchschnitt der derzeit weltweit installierten GuD-Anlagen. Mit mehr als 60 Prozent Wirkungsgrad (netto) hält Siemens seit Mai 2011 den aktuellen Weltrekord bei GuD-Kraftwerken. Im 90 Kilometer nördlich von München gelegenen GuD-Kraftwerk Ulrich Hartmann arbeitet die größte Gasturbine der Welt vom Typ SGT5-8000H mit einer Leistung von 375 Megawatt. In Kombination mit der Dampfturbine SST5-5000 liefert der Kraftwerksblock 561 Megawatt. Damit kann eine Million Haushalte versorgt werden – das entspricht einer Stadt der Größe Berlins mit 3,3 Millionen Einwohnern.

Durch die verbesserte Energieeffizienz verringern sich auch die Kohlendioxid- und Stickoxid-Emissionen entscheidend. Im kombinierten Gas- und Dampfturbinen-Betrieb entstehen im Vergleich mit bisherigen GuD-Kraftwerken jedes Jahr 43.000 Tonnen weniger Kohlendioxid.

Technologisch werden auch hinsichtlich der Betriebsflexibilität Maßstäbe gesetzt: Schnell reagierende Kraftwerke mit einer geringen Mindesteinspeisung und einer ausgereiften Leittechnik sind unverzichtbar, um Schwankungen in der Netzeinspeisung von Wind und Photovoltaik auszugleichen. Das Kraftwerk Ulrich Hartmann konnte im Testbetrieb innerhalb von nur einer halben Stunde 500 Megawatt zusätzlich bereitstellen.



➔ Informationen zum Unternehmen

Die Siemens AG (Berlin und München) ist ein weltweit führendes Unternehmen der Elektronik und Elektrotechnik. Der Konzern ist auf den Gebieten Industrie, Energie sowie im Gesundheitssektor tätig und liefert Infrastrukturlösungen, insbesondere für Städte und urbane Ballungsräume. Siemens ist außerdem weltweit der größte Anbieter umweltfreundlicher Technologien. Mit 33 Milliarden Euro entfallen über 40 Prozent des Konzernumsatzes auf grüne Produkte und Lösungen.

www.siemens.com

www.siemens.com/umweltportfolio

Der GuD-Kraftwerksblock produziert mit einem Wirkungsgrad von über 60 Prozent. Die Gasturbine, der Generator und die Dampfturbine sind auf einer Welle angeordnet.

SÜSS OBERFLÄCHENTECHNIK GMBH

Effiziente Nutzung von Wasser – sparsamer Einsatz von Energie



Eloxal-Vollautomat zur Beschichtung hochwertiger Aluminium-Teile mit passgenauen dekorativen Oberflächen

Die Süss Oberflächentechnik GmbH ist seit 1950 Spezialist für die Veredelung von Aluminium und galvanische Beschichtungen mit Kupfer, Nickel und Chrom für Zulieferteile aus den Bereichen Automobil-, Sanitär-, Medizin- und Elektrotechnik sowie der optischen Industrie. Zwei Millionen Einzelteile durchlaufen jeden Monat die hochmodernen Fertigungsanlagen.

Als Besonderheit bietet das Unternehmen eine RoHS-konforme Schwarzchromoberfläche sowie das Verchromen von Aluminium an.

➔ Herausforderung

In der Galvanik werden viele umweltrelevante Chemikalien und Säuren benötigt. Normalerweise muss das verwendete Wasser nach der Oberflächenbehandlung als Sondermüll aufwändig aufbereitet und entsorgt werden.

➔ Lösung

Die Süss Oberflächentechnik investierte in neue Technologien und betreibt heute eine der modernsten Eloxalanlagen Europas. Durch Säurerückgewinnung spart das Unternehmen jährlich circa 20.000 Euro und erhöht gleichzeitig die Produktqualität. Die hierfür installierte neue Retardationsanlage hat sich nach circa 2 Jahren amortisiert. Mit Hilfe intelligenter Verfahrenstechnik werden zusätzlich 90 Prozent Wasser und ein Viertel der Energie in der Produktion eingespart. Statt vormals 100.000 Kubikmeter Abwasser jährlich fallen also nur noch 10.000 Kubikmeter an. Optimierte Spül- und Rückführprozesse tragen zusätzlich zur Ressourcenschonung bei. Auch das Thema „Energieeffizienz“ steht beim Unternehmen an vorderer Stelle. Mit einer Vielzahl von kleinen Maßnahmen und Änderungen in der Anlagensteuerung konnte der Energieverbrauch deutlich reduziert werden. Hierzu zählen unter anderem das bedarfsgerechte Betreiben der Trockner, die Isolierung von Rohren und Becken oder die Nutzung der Abwärme der Kältemaschine.

Die erteilten beziehungsweise in Arbeit befindlichen Zertifikate BS OHSAS 18001, ISO 14001 und 50001 belegen das Engagement für Umweltschutz und Arbeitssicherheit. Für das auch heute noch moderne Anlagenkonzept und die Integration des Umweltschutzes (mit einer Direkteinleiterlaubnis in das Gewässer) wurde das Unternehmen bereits 2004 mit dem OSKAR für den Mittelstand ausgezeichnet.

➔ Informationen zum Unternehmen

Die Süss Oberflächentechnik GmbH hat ihren Sitz in Wetzlar. 56 Beschäftigte und ein konsequent angewendetes Qualitätsmanagement nach ISO 14001 garantieren die hohe Produktqualität.

www.suess-galvanik.de

www.ressource-deutschland.tv/Oberflaechentechnik

www.youtube.com/watch?v=jjE1oucuS5M

TITAL GMBH

Modernste Gießtechnik reduziert Materialeinsatz

➔ Herausforderung

Die TITAL GmbH ist seit 1974 führender Hersteller von anspruchsvollen Feingussprodukten aus Titan- und Aluminiumlegierungen. Das Unternehmen ist Entwicklungs- und Serienlieferant für weltweit tätige Kunden aus der Luft- und Raumfahrtindustrie, Elektronik- und Optikindustrie, Industrie- und Medizintechnik. Bis zum Jahr 2008 konnte die TITAL GmbH mit dem bestehenden Gießofen Titan-Gussteile bis zu einer Größe von circa 600 Millimeter herstellen.

➔ Lösung

Gießen statt Fräsen: Durch die Investition in einen innovativen Vakuumlichtbogenofen der ALD Vacuum Technologies GmbH können nun komplexe Titan-Gussteile mit einer Größe von bis zu 1,5 Meter und Bauteilgewichten von bis zu 300 Kilogramm hergestellt werden. Im Bereich der Titanbauteile werden so im Vergleich zur Zerspanungstechnologie bis zu 75 Prozent Energie und Material eingespart sowie jährlich rund 15.000 Tonnen CO₂ vermieden. Gleichzeitig konnte durch die neue Technik die Guss- und Produktqualität weiter verbessert werden. Auch in der ressourceneffizienten Herstellung komplex gestalteter Aluminiumbauteile ist die TITAL GmbH seit vielen Jahren führend. Seit Mitte der 90er Jahre fertigt das Unternehmen mit dem patentierten HERO Premium Casting®-Verfahren Aluminium-Feingussteile bis 1,5 Meter und 90 Kilogramm mit dem Gussfaktor 1.0, wodurch deutliche Gewichts- und damit Materialeinsparungen erreicht werden.

➔ Informationen zum Unternehmen

Die Firma TITAL wurde 1974 gegründet. Im Jahre 2006 übernahm das Management das Unternehmen. TITAL beschäftigt heute über 550 Beschäftigte und realisierte im Jahr 2012 einen Umsatz von circa 64 Millionen Euro. www.tital.de



➔ Zusatzinformationen

Das Vorhaben wurde mit einem Zuschuss in Höhe von 854.760 Euro aus dem Umweltinnovationsprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unterstützt.

[www.ressource-deutschland.tv/
Metallverarbeitung#e1EqRrS](http://www.ressource-deutschland.tv/Metallverarbeitung#e1EqRrS)

Titan-Feingussteil für den Eurofighter,
circa 800 x 900 x 200 Millimeter,
Wandstärke stellenweise kleiner 2 Millimeter

VOLKSWAGEN UND NABU

Doppelt gut für Klima und Naturschutz – das Umweltprogramm von NABU und VW Leasing GmbH

Die Volkswagen Leasing GmbH ist eine operative Tochtergesellschaft der Volkswagen Financial Services AG. Das Unternehmen ist auf das Leasing von Einzelfahrzeugen an Privat- und Firmenkunden mit einem umfassenden Leistungsspektrum sowie das Management von Fahrzeugflotten spezialisiert.

➔ Herausforderung

Obwohl sie nur drei Prozent der Erdoberfläche ausmachen, speichern Moore ein Drittel des gesamten terrestrischen Kohlenstoffs und sind obendrein unersetzbarer Lebensraum für seltene Tiere und Pflanzen. Projekte zum Schutz und zur Wiederherstellung von Mooren bieten mithin die seltene Chance, für jeden Euro gleich doppelten Ertrag zu bekommen – für den Erhalt der biologischen Vielfalt und für den Klimaschutz. Solche Projekte sind bitter nötig. Denn nahezu alle Moore in Deutschland (95 Prozent) gelten bereits heute als erheblich gestörte Lebensräume.



Das Hochmoor Theikenmeer

➔ Lösung

Aus diesem Grund hat die Volkswagen Leasing GmbH gemeinsam mit dem Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU) ein Umweltprogramm aufgelegt, das sich um die Renaturierung von Mooren kümmert. Die Partner haben dafür eigens den Deutschen Moorschutzfonds gegründet, der von der Volkswagen Leasing GmbH mit 1,6 Millionen Euro ausgestattet wurde.

Und so funktioniert das Programm: Mit der Entscheidung für ein besonders umweltfreundliches Konzernfahrzeug nimmt der Leasing-Kunde automatisch an dem Umweltprogramm teil. Welche Autos als besonders umweltfreundlich gelten, wird dabei stets aufs Neue zwischen den Partnern vereinbart – im Jahr 2013 etwa liegt die Grenze bei 115 Gramm CO₂-Ausstoß und einem Energieeffizienzlabel A oder A+. Optionale Bestandteile des Programms sind zudem Eco-Trainings für die Dienstwagennutzer sowie die Fuhrpark-Management-Software „FleetCARS“, die ein transparentes Monitoring des CO₂-Ausstoßes sämtlicher Flottenfahrzeuge erlaubt. Für jedes in diesem Sinne besonders verbrauchsarme Fahrzeug aus dem Volkswagen-Konzern, das an dem Umweltprogramm teilnimmt, fließt ein klar definierter Projektbeitrag an den Deutschen Moorschutzfonds, der es dem NABU erlaubt, damit die Wiedervernässung trocken gefallener Moorlandschaften zu finanzieren.

Das erste so wiederhergestellte Moor war das Theikenmeer, ein Hochmoor auf dem Hümmling, einem Höhenrücken am Rand des Emstales. Obwohl das Kerngebiet seit 1936 unter Naturschutz stand, war das Moor quasi tot – ausgelaugt durch Entwässerung und Torfabbau sowie überdüngt durch die Gülle auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Inzwischen ist das 240 Hektar große Theikenmeer wieder ein artenreicher Lebensraum. Seit dem Sommer 2011 wird das gleichfalls stark geschädigte Große Moor in Südostniedersachsen mit Mitteln des Umweltprogramms renaturiert. Auch dort gelten rund 150 Tier- und 40 Gefäßpflanzenarten als gefährdet, elf sind akut vom Aussterben bedroht.

www.volkswagen-nachhaltigkeit.de

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Die dargestellten Unternehmensbeispiele können nur Schlaglichter sein. Aber schon diese kleine Auswahl an Erfolgsbeispielen demonstriert die Innovationskraft deutscher Unternehmen und die Vielfalt möglicher Umweltinnovationen, die für die Wettbewerbsfähigkeit so wichtig sind.

Die Geschäftstätigkeit nachhaltig auszugestalten, ist eine Weichenstellung für die Zukunft.

Die Einführung eines Umwelt- oder Energiemanagementsystems bietet oftmals einen guten Einstieg, die betrieblichen Abläufe und Prozesse insgesamt zu verbessern, Kosten, aber auch Risiken zu senken und die betriebliche Reputation zu erhöhen. Viele deutsche Unternehmen sind hier schon gut positioniert: Nicht umsonst stehen sie in den internationalen vergleichenden Nachhaltigkeitsrankings so gut da.

In der nachfolgenden Liste finden Sie weiterführende Links und Informationen.

- www.emas.de
- www.bmu-klimaschutzinitiative.de/wirtschaft
- www.bmu.de/mittelstandsinitiative
- www.umweltinnovationsprogramm.de
- www.greentechatlas.de
- www.csr-in-deutschland.de
- www.cleaner-production.de
- www.das-zahlt-sich-aus.de
- www.30pilot-netzwerke.de
- www.umweltwirtschaftsbericht.de



„Der Staat schützt auch in Verantwortung für die künftigen Generationen die natürlichen Lebensgrundlagen ...“

Grundgesetz, Artikel 20 a

BESTELLUNG VON PUBLIKATIONEN:

Publikationsversand der Bundesregierung

Postfach 48 10 09

18132 Rostock

Tel.: 01805 / 77 80 90*

Fax: 01805 / 77 80 94*

E-Mail: publikationen@bundesregierung.de

Internet: www.bmu.de/bestellformular

(*0,14 Euro/Minute aus dem deutschen Festnetz; abweichende Preise aus den Mobilfunknetzen möglich)

Diese Publikation ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Gedruckt auf Recyclingpapier.