

Umweltbericht 1997

Umweltschutz, Sicherheit und Gesundheit in der Henkel-Gruppe

Inhalt

- [Umweltbericht 1997](#)
 - [Inhalt](#)
 - [Vorwort](#)
 - [Mehr Ziele, mehr Themen, mehr Daten](#)
 - [Henkel kurzgefaßt](#)
 - [Spezialist für angewandte Chemie](#)
 - [In ökologischer Führungsrolle der Umwelt verpflichtet](#)
 - [Fachabteilungen kooperieren bei Umweltschutz und Sicherheit](#)
 - [Produktgruppen](#)
 - [Chemieprodukte](#)
 - [Oleochemie](#)
 - [Organische Spezialchemie](#)
 - [Anorganische Produkte](#)
 - [Metallchemie](#)
 - [Klebstoffe/Chemisch-technische Markenprodukte](#)
 - [Chemisch-technische Markenprodukte](#)
 - [Industrieklebstoffe](#)
 - [Kosmetik/Körperpflege](#)
 - [Wasch-/Reinigungsmittel](#)
 - [Hygiene](#)
 - [Management](#)
 - [Responsible Care in der Henkel-Gruppe](#)
 - [Standards und Richtlinien konzernweit verankern](#)
 - [SHE-Managementsystem](#)
 - [Was bewirkt Responsible Care?](#)
 - [Unternehmens-Leitlinien festlegen und kommunizieren](#)
 - [Anspruchsvolle Vorgaben, ständige Verbesserung](#)
 - [Grundsätze und Ziele zu Umweltschutz und Sicherheit](#)
 - [Wie wir unsere Verantwortung verstehen](#)
 - [Welche Ziele wir uns gesetzt haben](#)
 - [Produkte](#)
 - [Produktion](#)
 - [Arbeitssicherheit](#)
 - [Wie wir die Ziele erreichen wollen](#)
 - [Managementsysteme](#)
 - [Motivation der Mitarbeiter](#)
 - [Technologie-Transfer](#)
 - [Dialog](#)
 - [Zertifizierung des Umweltmanagements](#)
 - [Wie zukunftsfähig sind Produkte?](#)
 - [Beispiel einer Portfolio-Analyse](#)
 - [Vorbildliche Eigenschaften](#)
 - [Projekt Reststoffmanagement](#)
 - [Tenside in Flüssen](#)
 - [Die Umweltschutz-Ziele jedem verständlich machen](#)
 - [Tag der offenen Tür für die Nachbarn](#)
 - [Verhalten im Notfall](#)
 - [Kommunikation wird gestärkt](#)
 - [Regelmäßige Übungen für den Ernstfall](#)
 - [Nützliche Hilfe bei Notfällen im Betrieb](#)
 - [Tüchtige Genossen](#)
 - ["Eco-Iris" für Henkel Belgium](#)
 - [Öko-Leadership](#)
 - [Innovationskraft gefördert](#)

- [Europäischer Umweltpreis für Henkel Ireland](#)
 - [Der Natur eine Chance geben](#)
 - [Kleben für den Regenwald](#)
- [Produkte](#)
 - [Nachwachsende Rohstoffe sind gefragt](#)
 - [Ganz in Schale](#)
 - [Hochwertige Qualität aus dem Wasser](#)
 - [Pflanzliche Klebstoffe](#)
 - [Natur im Cremetopf](#)
 - [Europaweit hautfreundlich](#)
 - [Zuckersüße Helfer](#)
 - [Für Haut und Haare](#)
 - [Die neue Generation](#)
 - [Ein Prinzip heute für morgen](#)
 - [Kleine Ursache, große Wirkung](#)
 - [Dünneres Blech durch Klebstoff-Einsatz](#)
 - [Moderne Beschleuniger vermeiden Sonderabfall](#)
 - [Verbraucher-Service: Guter Ruf](#)
 - [Sicherheitsbewertungen für mehr als 100 Inhaltsstoffe](#)
 - [Allgemein anerkannte wissenschaftliche Standards](#)
 - [Mehr Informationen](#)
 - [Keine Chance für BSE-Erreger bei Fetten](#)
 - [Aller guten Dinge sind drei](#)
 - [Hilfe rund um die Uhr](#)
- [Produktion](#)
 - [Viele Schritte zum gleichen Ziel](#)
- [Produktion Europa](#)
 - [Henkel Austria](#)
 - [Kunststoffe verwertet](#)
 - [Henkel KGaA](#)
 - [Staubschlucker](#)
 - [Schneller Erfolg in den Ölbetrieben](#)
 - [Edle Katalysatoren](#)
 - [Verwertung im Werk](#)
 - [Geschichtete Stahlspäne](#)
 - [Stickoxid-Emissionen wurden deutlich reduziert](#)
 - [Keine faule Sache](#)
 - [Kepec Chemische Fabrik](#)
 - [Pffiffige Membran](#)
 - [Anaerobe Verwertung liefert im Faulturn Energie](#)
 - [Thompson-Siegel](#)
 - [Wasserverbrauch gesenkt und weniger Unfälle](#)
 - [Henkel Teroson](#)
 - [Schritt für Schritt](#)
 - [Henkel Ibérica](#)
 - [Optimaler Betrieb, Wasserbedarf reduziert](#)
 - [Spülwasser in Pufferbecken geschleust](#)
 - [Henkel France](#)
 - [Nicht von Pappe](#)
 - [Baukasten-System](#)
 - [Sidobre-Sinnova](#)
 - [Doppelte Ausführung für die Sicherheit](#)
 - [Henkel S.p.A.](#)
 - [Senkung des Wasserverbrauchs in der Produktion](#)
 - [Nur im Ausnahmefall](#)
 - [Die erwartete Leistung wird erbracht](#)
 - [Henkel Polska](#)
 - [Filter sammelt Staub](#)
 - [Türk Henkel](#)
 - [Abfallsortierung durch die Mitarbeiter](#)
 - [Klärschlamm soll um 70 Prozent reduziert werden](#)
- [Produktion Afrika](#)

- [Henkel South Africa Group](#)
 - [Gemeinsam für die Umwelt](#)
- [Produktion Asien/Pazifik](#)
 - [Henkel Indonesia](#)
 - [TÜV-geprüft und für gut befunden](#)
 - [Henkel Australia](#)
 - [Getrennte Sammlung](#)
- [Produktion Nordamerika](#)
 - [Henkel Corporation](#)
 - [Niedriges Niveau](#)
 - [Ausgeklügelter Betrieb](#)
 - [Gemeinsam kreativ](#)
 - [Richtige Reihenfolge](#)
 - [Reaktionsschritte umgekehrt](#)
- [Produktion Lateinamerika](#)
 - [Henkel Industrias Químicas](#)
 - [Begrüntes Unternehmen](#)
 - [Henkel Argentina](#)
 - [Weniger Emissionen](#)
- [Chemisch-technische Fachausdrücke](#)
- [Weitere Informationen](#)

Vorwort

Mehr Ziele, mehr Themen, mehr Daten

Inzwischen zum sechsten Mal legt Henkel seinen jährlichen Umweltbericht vor. Von Jahr zu Jahr sind die angebotenen Themen internationaler, die aufbereiteten Informationen vielfältiger geworden. In diesem Jahr haben wir das Angebot an konzernweiten Daten deutlich erweitert - sowohl im Text- wie auch im Datenteil. Einbezogen sind die Umweltdaten von 52 Standorten weltweit (Vorjahr: 31). Sie sind damit repräsentativ für die gesamte Henkel-Gruppe. Zum ersten Mal berichten wir dabei über die konzernweiten [Emissionen](#) im Abwasser sowie über die Abfall-Situation.

Henkel-Unternehmen aus der Türkei, Südafrika, Indonesien, Australien und Argentinien finden sich erstmals mit ihren Umweltfortschritten in diesem Bericht wieder.

Neu ist in dieser Ausgabe des Umweltberichts der Untertitel "Umweltschutz, Sicherheit und Gesundheit in der Henkel-Gruppe".

Bislang wurden die Aspekte von Arbeitssicherheit und Verbraucherschutz bewußt aus dem Umweltbericht ausgeklammert. Das Bekenntnis von Henkel zum Responsible Care-Programm der chemischen Industrie erweitert das Themenspektrum, zumal derzeit auch ein konzernweites Managementsystem mit dem Namen SHE (Safety, Health, Environment = Sicherheit, Gesundheit, Umwelt) eingeführt wird. SHE deckt mit verbindlichen Vorgaben für jeden Standort alle Bereiche von Responsible Care ab.

Ebenfalls weiterentwickelt hat sich die Darstellung der Umweltziele, sowohl für die Henkel-Gruppe und die Unternehmensbereiche insgesamt als auch für die einzelnen Tochtergesellschaften und Betriebsstätten. Hier dokumentiert sich sehr deutlich, daß die umfassende und offene Umweltberichterstattung der letzten Jahre eine motivierende Wirkung und einen großen Ansporn quer durch den gesamten Konzern ausgelöst hat.

Da das Responsible Care-Managementsystem auch international vereinbarte Standards abdeckt, beteiligen wir uns am Öko-[Audit](#)-System der Europäischen Union und lassen das Umweltmanagementsystem an den einzelnen Standorten von externen, unabhängigen Gutachtern überprüfen und zertifizieren. Nach umfangreichen Vorarbeiten wurden 1996 die ersten drei Standorte zertifiziert: der besonders komplexe und größte Standort des Unternehmens in Düsseldorf-Holthausen, die [Kepec Chemische Fabrik](#) in Siegburg und Collardin in Herborn-Schönbach. Wir haben uns zum Ziel gesetzt, schrittweise alle Produktionsstandorte nach der [EU-Öko-Audit](#)-Verordnung beziehungsweise nach der Norm ISO 14001 zertifizieren zu lassen.

Aufgrund der Teilnahme am [EU-Öko-Audit](#) geben die zertifizierten Standorte eine Umwelterklärung mit umfassenden Einzelinformationen heraus. Damit wird die Differenzierung zwischen Konzern-Umweltbericht und den Informationen über Standorte besonders deutlich. Der vorliegende Konzern-Umweltbericht enthält daher im Datenteil keine Standortdaten aus Düsseldorf-Holthausen mehr. Interessante Einzeldaten aus den weltweiten Standorten sind im Textteil Produktion eingearbeitet.

Dr. Wilfried Umbach

Mitglied der Geschäftsführung

Leiter des Unternehmensbereichs

Forschung/Technik

Henkel kurzgefaßt

Henkel ist ein [Spezialist für angewandte Chemie](#). In mehr als 60 Ländern ist die Henkel-Gruppe mit 246 Verbundenen Unternehmen präsent. Im Jahr 1996 hat die Henkel-Gruppe 16,3 Milliarden DM umgesetzt, davon 28 Prozent in Deutschland und 72 Prozent im Ausland. Führungsgesellschaft ist die Henkel KGaA in Düsseldorf. Henkel ist eines der am stärksten international strukturierten Unternehmen in Deutschland.

Umsatzanteile nach Regionen 1996

Umsatzanteile nach Produktbereichen 1996

Nach dem Sitz der Abnehmer

Spezialist für angewandte Chemie

([Henkel kurzgefaßt](#), [Wie wir unsere Verantwortung verstehen](#))

Insgesamt arbeiten 47.000 Mitarbeiter bei Henkel, davon 31.000 im Ausland. Im Inland beschäftigt das Unternehmen 16.000 Mitarbeiter. Von ihnen sind 9.000 im Henkel-Stammwerk in Düsseldorf-Holthausen tätig, dem größten Produktionsstandort des Konzerns.

Die Henkel-Gruppe ist der größte Anbieter weltweit sowohl bei Oleogrundstoffen - das sind [Chemieprodukte](#) auf Basis nachwachsender Rohstoffe wie Kokosöl und Palmkernöl - als auch bei der Metalloberflächenbehandlung. Bei Klebstoffen bietet Henkel die weltweit vielseitigste Produktpalette an. In Europa zählt das Unternehmen zu den führenden Herstellern von Körperpflegemitteln sowie Wasch- und Reinigungsmitteln.

Gemeinsam mit dem US-amerikanischen Unternehmen Ecolab Inc. betreibt Henkel in Europa das Joint Venture Henkel-Ecolab. Das Gemeinschaftsunternehmen hält eine führende Marktposition bei Produkten und Systemen für die institutionelle Reinigung und Pflege.

Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung sind eine Kernkompetenz des Unternehmens. Umfangreiches Know-how, Kreativität und Phantasie bilden die Ausgangspunkte für erfolgreiche Innovationen. Hohe Produktqualität, optimales Preis/Leistungs-Verhältnis und bestmögliche Umweltverträglichkeit sind die Zielsetzungen bei allen Forschungsprojekten.

In ökologischer Führungsrolle der Umwelt verpflichtet

Ein zentrales Unternehmensziel von Henkel ist es, weltweit in Fragen des Umwelt- und Verbraucherschutzes eine Führungsposition einzunehmen. Die Henkel-Unternehmen berücksichtigen weltweit in allen ihren Aktivitäten die Erfordernisse des Umweltschutzes. Die Produktionsprozesse in den einzelnen Werken sollen für Mitarbeiter und Nachbarn sicher und umweltverträglich sein. Die ökologische Führungsrolle soll der Öffentlichkeit kommuniziert und am Markt in Wettbewerbsvorteile umgesetzt werden.

Die Instrumente für eine aktive Bearbeitung von Umweltthemen sind im Unternehmen vielfältig vorhanden. So verfügt Henkel seit langem im Unternehmensbereich Forschung/Technik über zwei zentrale Bereiche, die sich diesen Aufgaben widmen.

Fachabteilungen kooperieren bei Umweltschutz und Sicherheit

Im Bereich Umweltschutz und Sicherheit werden alle produktions- und standortrelevanten Themen behandelt, einschließlich der [Emissionen](#) und Immissionen, Energie, Abluft, Abwasser und Lärm. Im Bereich Forschung Biologie und Produktsicherheit werden alle Aspekte der Sicherheit der Produkte für Mensch und Umwelt bearbeitet. Beide Bereiche kooperieren miteinander sowie mit den Fachabteilungen der Unternehmensbereiche.

Umweltschutz und Sicherheit sind allerdings keine Angelegenheit nur von Fachleuten. Alle Mitarbeiter sind an ihren Arbeitsplätzen verantwortlich für Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

Produktgruppen

Für industrielle Kunden und für Verbraucher

Die Henkel-Gruppe stellt annähernd 10.000 Produkte her. Das Geschäft ist in sechs Produktbereiche gegliedert, die weltweit zuständig sind.

Chemieprodukte

([Spezialist für angewandte Chemie](#), [Metallchemie](#), [Ganz in Schale](#), [Natur im Cremetopf](#), [Für Haut und Haare](#), [Verbraucher-Service: Guter Ruf](#), [Keine Chance für BSE-Erreger bei Fetten](#), [Henkel KGaA](#), [Pfliffige Membran](#), [Anaerobe Verwertung liefert im Faulturm Energie](#), [Sidobre-Sinnova](#))

Oleochemie

[Fettsäuren](#), Glycerin und Fettsäurederivate, [Fettalkohole](#) und deren Abkömmlinge, Produkte für die kosmetische und pharmazeutische Industrie sowie Wasch- und Reinigungsmittel,

Riechstoffe/Kompositionen, Nahrungs- und Futtermitteladditive, Vitamin E und Beta-Karotin natürlichen Ursprungs.

Organische Spezialchemie

Grundstoffe und [Additive](#) für Kunststoffe, Lacke und Farben, Produkte für die Textil-, Leder- und Papierherstellung, Spezialprodukte für den Bergbau und die Ölförderung sowie für Schmierstoffe, Pflanzenschutzmittel und die Bauindustrie.

Anorganische Produkte

[Wasserglas](#)-Produkte.

Metallchemie

([Zertifizierung des Umweltmanagements](#), [Kleine Ursache, große Wirkung](#), [Dünneres Blech durch Klebstoff-Einsatz](#), [Hilfe rund um die Uhr](#), [Henkel Teroson](#), [Henkel Australia](#))
[Chemieprodukte](#) und Anwendungssysteme für die Oberflächenbehandlung von Metallen und Metallsubstituten, Schmierstoffe, Reinigungsmittel, Korrosionsschutzmittel, Produkte zur Konversionsbehandlung und zur Wasserbehandlung, Engineering, Frost- und Korrosionsschutzmittel für Kfz-Kühlsysteme, [CKW](#)-Ersatz für die Reinigung, Polyurethankleb- und -dichtstoffe, Epoxidstrukturklebstoffe, PVC- und SMA-Plastisole, [Dispersion](#)sklebstoffe, Acrylate.

Klebstoffe/Chemisch-technische Markenprodukte

([Henkel KGaA](#))

Chemisch-technische Markenprodukte

Tapetenkleister, Decken-, Wandbelags-, Fliesenkleber, Renovierungsprodukte, Fugendichtungsmassen, Polyurethanschäume, Kontaktkleber, Holzleime, PVC-Rohrkleber, Verlegewerkstoffe, bauchemische Hilfsmittel, Beschichtungen, Kfz-Reparaturprodukte, Sekundenkleber, Klebestifte und -roller, Korrekturprodukte.

Industrieklebstoffe

Dispersionsklebstoffe, Stärke-, Dextrin- und Kaseinklebstoffe, Schmelzklebstoffe, Polyurethankleb- und -dichtstoffe, Kontaktklebstoffe, [anaerob](#) und [aerob](#) härtende Acrylate, Cyanacrylate, Polyamide, Epoxidstrukturklebstoffe, Beflockungsklebstoffe, Gummi/Metall-Bindemittel, Kabelfüllmassen, Lederfaserstoffe.

Kosmetik/Körperpflege

Feinseifen, Bade- und Duschzusätze, Deodorantien, Hautcremes, Hautpflegeprodukte, Produkte für die Zahnpflege und Mundhygiene, Haarwasch- und -pflegemittel, Haarcolorationen, Haarstylingprodukte, Dauerwellmittel, Parfüms und Duftwässer, Friseurgeschäft.

Wasch-/Reinigungsmittel

([Hilfe rund um die Uhr](#), [Henkel KGaA](#), [Kepec Chemische Fabrik](#))
Universalwaschmittel, Spezialwaschmittel, Avivagemittel, Geschirrspülmittel, Haushaltsreiniger, Scheuermittel, Boden- und Teppichpflegemittel, Bad- und WC-Reiniger, Glasreiniger und Brillenputztücher, Möbel- und Küchenpflegemittel, Schuh- und Wäschepflegemittel, Pflanzenpflegemittel.

Hygiene

([Aller guten Dinge sind drei](#), [Henkel KGaA](#))

Produkte, Geräte, Maschinen, Systeme und Service für die Anwendungsgebiete Reinigen, Waschen, Pflegen, Spülen und Desinfizieren bei öffentlichen und privaten Großabnehmern sowie der Ernährungs- und Getränkeindustrie und in der Landwirtschaft.

Management

Für die Weiterentwicklung von Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz sind Managementsysteme ein wichtiges Instrument. Die systematische Vorgehensweise macht das bisher Erreichte deutlich, zeigt aber auch auf, wo Verbesserungen möglich und erforderlich sind. Henkel macht diese Situation nach außen transparent, beispielsweise durch die Veröffentlichung von Umweltzielen in diesem Bericht.

Responsible Care in der Henkel-Gruppe

Verantwortung für die Zukunft. Nachhaltigkeit muß ein Ziel des Wirtschaftens in unserer Gesellschaft sein. Wir müssen dafür sorgen, daß nachfolgende Generationen die gleichen Chancen für ihre Entwicklung vorfinden wie wir. - Dies ist die Kernaussage der Business Charter for Sustainable Development ("Charter für eine langfristig tragfähige Entwicklung") der Internationalen Handelskammer mit Sitz in Paris, die Henkel als eines der ersten Unternehmen 1991 unterzeichnet hat.

Bei der Welt-Umweltkonferenz in Rio de Janeiro 1992 wurden auf der Basis dieses Grundsatzes der Nachhaltigkeit die in der Agenda 21 zusammengefaßten Ziele vereinbart: Nachhaltiges Wirtschaften muß Ökonomie, [Ökologie](#) und soziale Bedürfnisse gleichermaßen berücksichtigen. Aufgabe aller Teile der Gesellschaft ist es, Konzepte zu entwickeln, um diese Aufforderung in die Praxis, das heißt in das tägliche Wirtschaften umzusetzen. Responsible Care ist dafür in der chemischen Industrie ein wichtiges Instrument. Die Geschäftsführung von Henkel beschloß im Februar 1996, Responsible Care konzernweit zu implementieren und ein entsprechendes Managementsystem mit weltweit einheitlichen Vorgaben zu entwickeln. Es wird für alle Standorte in der Henkel-Gruppe verbindlich sein.

Ein international und fachübergreifend zusammengesetztes Projektteam hat inzwischen 15 Henkel-Standards entwickelt, die die sechs Bereiche von Responsible Care und darüber hinaus alle bei Henkel vorkommenden Geschäftsprozesse abdecken. Nicht nur beispielsweise Produktentwicklung, Produktion, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Einkauf und Vertrieb werden erfaßt, sondern auch Tätigkeiten wie internes und externes Berichtswesen, der Umgang mit Vertragsfirmen oder die Akquisition neuer Unternehmen.

Jeder Standard ist in einer ganzen Reihe von Richtlinien konkretisiert. Diese Richtlinien enthalten klare Vorgaben für alle Henkel-Unternehmen, beispielsweise Freigabeverfahren für Produkte, Maßnahmen zum Arbeitsschutz, Sicherheitskonzepte in der Produktion bis hin zur Erfassung von [Emissionen](#) oder zur Schulung von Mitarbeitern anderer Firmen, die auf Henkel-Werksgebiete arbeiten.

Natürlich wurde darauf geachtet, daß das Responsible Care-Managementsystem auch international vereinbarte Standards wie die [Öko-Audit-Verordnung der Europäischen Union](#) oder die Normen-Gruppe [ISO 14000](#) mit abdeckt.

In einem der Henkel-Standards ist schließlich festgelegt, wie die Implementierung des neuen Systems und die Erfolge der getroffenen Maßnahmen nachgeprüft und bewertet werden können.

Standards und Richtlinien konzernweit verankern

Das Projektteam hat die Standards und Richtlinien termingerecht bis Herbst 1996 erarbeitet. In einem Pilotprojekt wurden ihre Anwendbarkeit und Praktikabilität in den einzelnen Unternehmensbereichen und in Standorten verschiedener Länder überprüft. Anfang 1997 begann die Implementierungsphase in der gesamten Henkel-Gruppe.

Die Standards und Richtlinien werden im Unternehmen kommuniziert und unterstützend erläutert. Die einzelnen Standorte sind verpflichtet, ihre Managementsysteme anhand der vorgegebenen Standards und Richtlinien zu beurteilen. Diese Arbeit erleichtern vom Projektteam erstellte Checklisten. Sie geben darüber hinaus die Möglichkeit, den Implementierungsgrad im Rahmen eines Punktesystems zu bewerten. Ziel ist es, daß sämtliche Unternehmensbereiche bis Ende 1997 diese Bewertungen durchgeführt, Verbesserungspotentiale für das Managementsystem identifiziert und entsprechende Maßnahmenpläne erstellt haben.

SHE-Managementsystem

Um das einheitliche Henkel-System an den Standorten eindeutig von den unterschiedlichen nationalen Responsible Care-Vorgaben der jeweiligen Chemieverbände abzuheben, spricht Henkel intern vom "SHE-Managementsystem der Henkel-Gruppe". SHE steht dabei für Safety, Health, Environment (Sicherheit, Gesundheit und Umwelt).

Das SHE-Managementsystem soll allerdings nicht isoliert im Unternehmen stehen, sondern mit anderen bereits bestehenden Systemen verknüpft werden, zum Beispiel mit dem Qualitätsmanagement. Dazu wird ein umfassendes integriertes und prozeßorientiertes Managementsystem im Unternehmen etabliert:

HIPROM - "Henkel Integrated Process Management System" (integriertes Prozeß-Managementsystem).

Dieses System bietet den Mitarbeitern die Möglichkeit, sehr übersichtlich die für die eigene Tätigkeit relevanten Abschnitte sowie die dafür geltenden Vorgaben und Standards in den Richtlinien und Handbüchern zu finden. Dies ist eine wesentliche Erleichterung der täglichen Arbeit.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, vorgelagerte und nachgeschaltete Prozesse übersichtlich verfolgen zu können. Das fördert das Überdenken des Gesamtprozesses, den "Blick über den Tellerrand" und somit Denkanstöße für innovative Ideen. Und gerade die Kreativität der Mitarbeiter ist es, auf die Henkel bei der Verbesserung von Umweltschutz, Gesundheitsschutz und Sicherheit setzt.

Stetige Verbesserung

Was bewirkt Responsible Care?

Responsible Care ist eine weltweite Initiative, die von der chemischen Industrie für die chemische Industrie entwickelt wurde. Sie steht für den Willen zu einer stetigen Verbesserung von Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz - unabhängig von gesetzlichen Vorgaben. Sie beinhaltet auch die Verpflichtung jedes einzelnen Mitarbeiters der Unternehmen, seine persönliche Kompetenz zum Nutzen von Mensch und Umwelt einzusetzen. Mit dieser Initiative will die chemische Industrie durch die Festlegung erreichbarer Ziele zu einer sowohl ökologisch wie auch wirtschaftlich und gesellschaftlich tragfähigen Zukunftsplanung beitragen. Da alle Betätigungsfelder der chemischen Industrie einbezogen sein sollen, richtet die Initiative Responsible Care (in Deutschland übersetzt mit "Verantwortliches Handeln") ihr Augenmerk auf sechs Bereiche:

- Umweltschutz,
- Anlagensicherheit und Gefahrenabwehr,
- Arbeitssicherheit,
- Produktverantwortung (Product Stewardship),
- Transportsicherheit sowie
- interner und externer Dialog.

Die chemische Industrie bekennt sich inzwischen in 40 Ländern der Welt zu dieser Initiative - von A wie Argentinien über Brasilien, Malaysia, Polen und die Türkei bis hin zu Z wie Zimbabwe. Die Durchführung unterstützen die nationalen Chemieverbände. So unterschiedlich wie die Situation in den einzelnen Ländern und das jeweilige gesetzliche Umfeld sind auch Organisation, Tempo und inhaltliche Umsetzung von Responsible Care.

Unternehmens-Leitlinien festlegen und kommunizieren

Die Programme sind den nationalen Verhältnissen angepaßt und setzen auf unterschiedlichem Niveau an. Sie fordern jedoch alle ein Managementsystem, das Unternehmens-Leitlinien festlegt und kommuniziert, Bestandsaufnahmen in Unternehmen vornimmt und daraus Vorgaben der Unternehmensführung ableitet. Diese wiederum müssen zu Umsetzungsmaßnahmen führen, deren Zielerreichung durch einen ständigen Soll-/Ist-Vergleich kontrolliert wird.

Anspruchsvolle Vorgaben, ständige Verbesserung

Weil die Unternehmensführung nach der Zielerreichung neue anspruchsvollere Vorgaben setzt, ergibt sich ein "Regelkreis", der zu der gewünschten ständigen Verbesserung führt.

Da Henkel den gleichen Standard in mehr als 200 Tochter-Unternehmen in über 50 Ländern der Welt verankern will, ergab sich die Notwendigkeit, zusätzlich zu den jeweiligen nationalen Vorgaben durch die Chemieverbände der einzelnen Länder ein eigenes konzernweites, für alle Henkel-Unternehmen verbindliches Managementsystem zu implementieren.

Dies bedeutet noch mehr Sicherheit für die Henkel-Nachbarn an den Produktionsstandorten, eine Verminderung der [Emissionen](#) in die Umwelt, weitreichende Ressourcenschonung sowie einen Zugewinn an Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz für die Mitarbeiter. Den Kunden wird eine noch breitere Palette an leistungsstarken und für Mensch und Umwelt gefahrlos zu handhabenden Produkten angeboten. Für die Lieferanten und Vertragspartner von Henkel bedeutet ein verbindliches Managementsystem allerdings auch eine kritische Bewertung nach ihrem Verhalten bezüglich Umweltschutz, Gesundheitsschutz und Sicherheit.

Grundsätze und Ziele zu Umweltschutz und Sicherheit

[\(Die Umweltschutz-Ziele jedem verständlich machen\)](#)

Wie wir unsere Verantwortung verstehen

Henkel bekennt sich als führendes Unternehmen und [Spezialist für angewandte Chemie](#) zu seiner gesellschaftlichen Verantwortung. Als eines der ersten Unternehmen, das die Charter für eine langfristig tragfähige Entwicklung (Sustainable Development) der Internationalen Handelskammer unterzeichnet hat, bekennen wir uns zu deren Grundsätzen und zu dem internationalen Programm Verantwortliches Handeln (Responsible Care).

Wir wollen Produkte und Systeme entwickeln und vermarkten, die unseren Kunden in allen Teilen der Welt einen besonderen Nutzen bieten. Neben dieser Leistungs- und Qualitätsführerschaft streben wir auch die ökologische Führerschaft ([Öko-Leadership](#)) an. Dazu gehört die stete Verbesserung der Sicherheit, des Umwelt- und Gesundheitsschutzes sowie der Arbeitssicherheit.

Wir setzen uns anspruchsvolle Ziele, kontrollieren den Fortschritt durch leistungsfähige Managementsysteme und machen ihn nach innen und außen sichtbar. Wir ermutigen unsere Vertragspartner und Lieferanten, gleiche Umweltschutz- und Sicherheitsstandards anzustreben. Unsere Unternehmenskultur lebt von der hohen Identifikation aller Mitarbeiter mit ihrer jeweiligen Aufgabe. Wir fördern und entwickeln ihr Verständnis für Umweltschutz und Sicherheit systematisch und in vielfältiger Weise. Wir wissen: Nur mit motivierten und kreativen Mitarbeitern können wir unseren hohen Ansprüchen gerecht werden.

Welche Ziele wir uns gesetzt haben

Wir sind überzeugt, daß nachhaltiges Wirtschaften ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Ziele gleichermaßen behandeln muß. Nur wirtschaftlich erfolgreiche Unternehmen werden wirksamen Umweltschutz und sozialen Ausgleich erreichen können.

Produkte

Henkel vertreibt nur Produkte und Systeme, deren Umweltverträglichkeit anerkannten wissenschaftlichen Kriterien standhält. Durch Information und Beratung unserer Kunden sorgen wir für den sicheren Umgang bei der Verwendung.

Produktion

Unsere Produktionsverfahren an allen Standorten weltweit sind so angelegt, daß Mitarbeiter und Nachbarn bei ordnungsgemäßem Betrieb keinen gesundheitlichen Gefahren ausgesetzt sind. Zum Erhalt und zur Steigerung der Sicherheit bestehender Anlagen überprüfen wir sie systematisch und regelmäßig anhand konzernweit einheitlicher Kriterien. Durch ständige Verbesserungen verringern wir das Gefahrenpotential und die Belastung der Umwelt durch unsere Produktion.

Bei der Entwicklung neuer Produktionsverfahren und dem Bau neuer Anlagen sind die Aspekte Umweltschutz und Sicherheit, geringer Ressourcenverbrauch sowie die Minimierung von [Emissionen](#) und Abfall wichtige Bestandteile der Konzeption und Planung.

Arbeitssicherheit

Der Schutz der Mitarbeiter am Arbeitsplatz vor gesundheitlichen Gefährdungen ist ein vorrangiges Ziel für Henkel. Grundlage unseres Arbeitsschutzkonzeptes ist eine ganzheitliche Betrachtungsweise. Sie bezieht die Arbeitsorganisation, das Sicherheitsmanagement, die Sicherheitstechnik, die Produktionsverfahren, die verwendeten Stoffe und die arbeitsmedizinische Vorsorge mit ein.

Wie wir die Ziele erreichen wollen

Managementsysteme

Wir etablieren Managementsysteme zur Einhaltung unserer Umweltstandards und zur Kontrolle des Erreichungsgrades unserer Umwelt- und Sicherheitsziele. Dazu gehören auch regelmäßige Audits und für alle Betroffenen verbindliche Henkel-interne Auflagen.

Motivation der Mitarbeiter

([Wasserverbrauch gesenkt und weniger Unfälle](#), [Gemeinsam für die Umwelt](#), [Begrüntes Unternehmen](#))

Durch ein System von verpflichtenden Umweltschutz- und Sicherheitsschulungen sowie durch entsprechende Weiterbildungsangebote sensibilisieren wir unsere Mitarbeiter und fordern sie auf, an jedem Arbeitsplatz und in jedem Arbeitsumfeld einen Beitrag zum Umweltschutz und zur Sicherheit zu leisten.

Alle Mitarbeiter sind den Zielen für Sicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz verpflichtet. Um dies zu erreichen, erhalten Mitarbeiter mit Führungsverantwortung die notwendigen Entscheidungsbefugnisse, ausreichend qualifiziertes Personal und die erforderlichen Sachmittel. Das Verhalten der Mitarbeiter bei Umweltschutz und Sicherheit wird sowohl in der Beurteilung wie bei der Karriereplanung berücksichtigt.

Technologie-Transfer

([Produktion](#))

Den konzernweiten Transfer von Technologien und Managementmethoden auf dem Gebiet von Umwelt- und Gesundheitsschutz und Sicherheit betreiben wir systematisch. Damit tragen wir auch weltweit zum sozialen Ausgleich bei.

Dialog

Wir halten unsere Mitarbeiter dazu an, auf allen Ebenen einen intensiven Dialog über Fragen und Probleme von Umweltschutz und Sicherheit zu führen. Wir informieren die Öffentlichkeit regelmäßig, sachlich, offen und umfassend - auch dann, wenn uns Fehler unterlaufen sind. Fragen und Bedenken der Öffentlichkeit nehmen wir ernst und gehen entsprechend darauf ein.

Öko-Audits durch unabhängige externe Gutachter

Zertifizierung des Umweltmanagements

In den letzten Jahren wurden internationale Standards entwickelt zur Bewertung der Umweltmanagementsysteme in Unternehmen. Ein solcher Standard innerhalb der Europäischen Union ([EU](#)) ist die Öko-Audit-Verordnung. Die internationale Staatengemeinschaft hat als eine solche Norm die ISO 14001 verabschiedet. Die Standards sind vergleichbar, aber nicht identisch. Die Veröffentlichung einer Umwelterklärung beispielsweise fordert nur die Öko-Audit-Verordnung der [EU](#). Beide Standards sehen jedoch eine Zertifizierung durch unabhängige externe Gutachter vor. Sie erfolgt im Rahmen eines Audits. Die umfassenden Vorarbeiten dazu müssen die Unternehmen leisten. Henkel verspricht sich durch die Teilnahme am öffentlichen [Audit](#)-System Wirkungen sowohl nach innen als auch nach außen. Nach innen wirken die Dokumentation des Managementsystems, das heißt Aufbau- und Ablauforganisation, sowie die Durchführung von Betriebsaudits. Dadurch werden sowohl die Stärken des Betriebs als auch Verbesserungspotentiale deutlich. Für die Wirkung nach außen bietet unter anderem die Umwelterklärung eine neue Kommunikationsplattform mit der Öffentlichkeit an.

1996 wurden die ersten drei Henkel-Standorte gemäß [EU-Öko-Audit](#)-Verordnung zertifiziert: als erster die [Kepec Chemische Fabrik](#) in Siegburg und als besonders komplexer Standort das Düsseldorfer Henkel-Stammwerk. Drittes Unternehmen war die [Metallchemie](#)-Tochter Gerhard Collardin im hessischen Herborn-Schönbach, die aufgrund ihrer zahlreichen außereuropäischen Kunden nicht nur nach der [EU-Öko-Audit](#)-Verordnung, sondern auch nach ISO 14001 zertifiziert wurde.

Als Resümee der Audits hoben die unabhängigen Gutachter von Lloyd's Register Quality Assurance die hohe Motivation aller Mitarbeiter hervor und lobten beispielsweise den umfassenden Aufbau des Umweltmanagementsystems bei Collardin und Kepec ebenso wie die systematische Mitarbeiterschulung bei Henkel in Düsseldorf.

Öko-Portfolio-Analyse

Wie zukunftsfähig sind Produkte?

Das Problem stellt sich seit langem: Wie kann ein Unternehmen ökonomisch und ökologisch nachhaltige Produktentwicklungen sinnvoll initiieren und erfolgreich gestalten? Wie kann ein Unternehmen die ökologische und ökonomische Zukunftsfähigkeit seiner Produkte klar bewerten? Und für Henkel stellt sich schließlich auch die Frage: Welche Produkte leisten einen Beitrag zum Unternehmensziel einer ökologischen Führerschaft?

Eine Antwort auf diese Fragen gibt die Öko-Portfolio-Analyse. Dabei wird das ökologische Leistungsspektrum eines Produkts ("Öko-Performance") seinem Kundennutzen gegenübergestellt. Die Produkt-Öko-Performance ist ein Maß für die ökologischen Stärken und Schwächen eines Produkts. Sie wird nach den Kriterien von Sustainable Development (einer langfristig tragfähigen Entwicklung) bewertet. Dazu gehören Ressourcen-Verbrauch (Art und Menge benötigter Rohstoffe) sowie Verhalten und Verbleib in der Umwelt ([Ökotoxizität](#), Abbauverhalten, Einfluß auf den Treibhauseffekt oder Abbau der Ozonschicht). Ökologisch und ökonomisch zukunftsfähige Produkte lassen sich auf diese Weise leicht identifizieren.

Beispiel einer Portfolio-Analyse

Unterschiedlicher Kundennutzen von Produkten

Eine Portfolio-Matrix besteht aus Feldern mit verschiedenen Merkmals-Kombinationen. Sie zeigt in der Relation Kundennutzen zu Öko-Performance die ökologische Bewertung sowie in der Größe der Kreise die am Markt absetzbaren Produktmengen. Als Ergebnis werden die strategischen Potentiale sofort offenbar.

Klebstoff-[Ökobilanz](#)

Vorbildliche Eigenschaften

Unter dem Namen Liofol betreibt Henkel eine Gruppe moderner Klebstoffe, die zur Produktion von Verbundfolien aus Kunststoffen und Aluminium eingesetzt werden. Aus diesen Verbundfolien werden später Lebensmittelverpackungen hergestellt, zum Beispiel Beutel für Instant-Gerichte oder Kaffee. Im Rahmen einer [Ökobilanz](#) wurden die ökologischen Eigenschaften von [lösemittelfreien](#), von [wasserbasierten](#) und von [lösemittelhaltigen](#) Liofol-Polyurethan-Kaschierklebstoffen durch die Henkel-Tochter COGNIS Industrial Consulting verglichen und bewertet.

Dabei schneidet der [lösemittelfreie](#) Liofol-Klebstoff am besten ab. Er hat erwartungsgemäß deutliche ökologische Vorteile gegenüber dem konventionellen [lösemittelhaltigen](#) Klebstoff. Er ist aber auch erkennbar umweltverträglicher als das [wasserbasierte](#) Vergleichsprodukt. So liegt der [Primärenergie](#)verbrauch für das [lösemittelfreie](#) Liofol-Produkt um etwa 60 Prozent unter dem Wert für den vergleichbaren [lösemittelhaltigen](#) Klebstoff. Gegenüber dem [wasserbasierten](#) Produkt ergibt sich eine Einsparung von etwa 30 Prozent.

Abfallwirtschaft

Projekt Reststoffmanagement

Um die Verwertungsquote von Abfällen zu erhöhen und sichere Konzepte für die Abfallbeseitigung aller Standorte in Deutschland zu erstellen sowie dabei auch noch Kosten zu sparen, hat Henkel das Projekt Reststoffmanagement Deutschland ins Leben gerufen. Dazu wurden zunächst Abfallarten und Abfallmengen, die jeweiligen Verwertungs- oder Beseitigungswege sowie die Kosten erfaßt und in einem Kataster dokumentiert.

Durch die enge Zusammenarbeit und den Erfahrungsaustausch zwischen allen deutschen Werken werden weitreichende Synergien erwartet. In vielen Fällen können auch Abfallkontingente mehrerer Standorte gebündelt und zu günstigeren Preisen ordnungsgemäß entsorgt werden.

Umweltmonitoring

Tenside in Flüssen

Henkel startete Ende der 50er Jahre im Rhein eines der ersten deutschen Gewässer-[Monitoring-Programme](#). Seitdem wird die Belastung des Rheinwassers durch [Tenside](#) systematisch untersucht. In der ersten Phase galt das Hauptinteresse der Messung der Konzentration von Tensiden. Der Rhein galt damals als einer der schmutzigsten Flüsse Europas. Doch Mitte der 60er Jahre vollzog sich eine Trendwende: Durch verstärkten Ausbau der Kläranlagen, aber auch durch die Einführung biologisch besser abbaubarer [Tenside](#) ist die Belastung des Rheins deutlich zurückgegangen. Dabei spielte zunächst das leicht abbaubare [Alkylbenzolsulfonat](#) (LAS) eine große Rolle. Inzwischen setzt Henkel vermehrt [Tenside](#) ein, die auf nachwachsenden Rohstoffen basieren: Alkylpolyglycosid ([APG®](#)) und Fettalkoholsulfat ([FAS](#)). Sie haben den Vorteil, daß sie leicht, schnell und vollständig biologisch abbaubar sind, in weit höherem Maß als gesetzlich gefordert. In der zweiten Phase des Umweltmonitoring wird erforscht, was mit den geringen Mengen an Tensiden geschieht, die über den Ablauf der Kläranlagen in Fließgewässer gelangen. Um die Geschwindigkeit des weiteren biologischen Abbaus im Fluß zu bestimmen, haben die Henkel-Ökologen bei einem dieser Monitoring-Experimente entlang des Flußlaufs von Anger und Rur sogenannte Konzentrationsprofile für LAS und [FAS](#) erstellt. Die experimentell ermittelte Halbwertszeit beträgt für beide [Tenside](#) nur wenige Stunden. Sie liegt erheblich unter der von der Europäischen Union für Waschmittel-[Tenside](#) als sicher eingestuft Grenze von 360 Stunden.

Grundsätze ins Türkische übersetzt

Die Umweltschutz-Ziele jedem verständlich machen

1995 hat Henkel seine [Grundsätze und Ziele zu Umweltschutz und Sicherheit](#) neu gefaßt und unternehmensweit kommuniziert. Dies geschah in den beiden Konzernsprachen Deutsch und Englisch.

In Izmir in der Türkei, einem Standort der Türk Henkel, wollte die Geschäftsführung diese Grundsätze nicht nur den Mitarbeitern vermitteln, die Deutsch oder Englisch sprechen, sondern der gesamten Belegschaft.

Dazu wurden die Grundsätze und Ziele den örtlichen Gegebenheiten angepaßt und weiter konkretisiert, ins Türkische übersetzt und als türkisch-/englischsprachige Broschüre an alle Mitarbeiter verteilt.

Dialog mit der Öffentlichkeit

Tag der offenen Tür für die Nachbarn

Tage der offenen Tür bieten beiden Seiten etwas: Die Nachbarn an den Standorten haben die Gelegenheit, einmal hinter den Werkszaun zu schauen. Den Unternehmen bieten sie eine gute Möglichkeit, mit der Öffentlichkeit in Dialog zu treten. Neun Henkel-Standorte in Deutschland, Frankreich und in den USA haben 1996 zu Tagen der offenen Tür eingeladen.

Die Wichtigkeit solcher Veranstaltungen haben die Henkel-Nachbarn dokumentiert: 20.000 Besucher zählte das Düsseldorfer Stammwerk. 3.000 junge Gäste informierten sich dabei über die Lehrwerkstätten und die Ausbildungsmöglichkeiten.

Auch bei kleineren Henkel-Firmen drängten sich die Nachbarn. Die Tochterfirma Gerhard Collardin in Herborn-Schönbach zählte ebenso wie die [Kepec Chemische Fabrik](#) in Siegburg mehr als 700 Gäste. Ähnliches galt für die Henkel France in Reims und die drei US-amerikanischen Henkel-Standorte Cedartown in Georgia, Hoboken in New Jersey und Los Angeles in Kalifornien.

Die Interessengebiete der Besucher waren breit gefächert: Neben Informationen über die hergestellten Produkte wollten viele einen Eindruck von der Arbeitswelt im Unternehmen erhalten. Sie fragten nach den Umweltschutz- und Sicherheits-Aktivitäten und informierten sich über die Geschäftslage sowie die Sicherheit der Arbeitsplätze.

Tage der offenen Tür sind nur ein Instrument für den Dialog mit den Nachbarn. Ständige Kontakte gibt es an allen Henkel-Standorten in Form von Gesprächsgruppen und Informationsveranstaltungen.

Sicherheitsbroschüre

Verhalten im Notfall

"Was Henkel für Ihre Sicherheit tut" lautet der Titel einer Broschüre, die gemäß Paragraph 11a der in Deutschland geltenden Störfallverordnung die Nachbarn des Düsseldorfer Stammwerks informiert und erstmals 1992 veröffentlicht wurde. Seit September 1996 liegt eine aktualisierte Fassung vor. Sie ist wesentlich übersichtlicher gestaltet und für ausländische Mitbürger verständlicher: Die Verhaltensweisen für den Notfall sind in fünf Sprachen gedruckt.

Gesprächskreise

Kommunikation wird gestärkt

Eine neue Form des regelmäßigen Dialogs mit der Nachbarschaft hat auf breiter Basis die US-amerikanische Tochtergesellschaft Henkel Corporation an den Standorten Cincinnati in Ohio und Kankakee in Illinois begonnen. Und auch der niederländische Standort Nieuwegein des Gemeinschaftsunternehmens Henkel-Ecolab sowie Henkel Ireland bei Cork sind den gleichen Weg gegangen: Gemeint sind "Community Advisory Panels" (CAP). Das sind Gesprächskreise, in denen zumeist unter Leitung eines externen Moderators die Bürger aus der Nachbarschaft von Mitarbeitern des Unternehmens über die Aktivitäten am Standort informiert und Problemfelder diskutiert werden. Die CAP sind so besetzt, daß möglichst alle Interessensgruppen der Bürgerschaft repräsentiert sind. Rechtsanwälte wie Studenten, Naturschützer wie Behördenvertreter und Geschäftsleute können vertreten sein. Zweck ist es, sie zu informieren sowie die Sorgen und Bedenken der Nachbarschaft kennenzulernen. Die Erfahrungen zeigen aber auch, daß die CAP dazu beitragen, mehr Verständnis für das Henkel-Werk bei der Nachbarschaft zu wecken, und daß sich Mitglieder der CAP für die Henkel-Belange in der Kommune einsetzen.

Das Werk Hoboken der Henkel Corporation in New Jersey plant ein CAP zusammen mit benachbarten Industriebetrieben. Cedartown in Georgia hat ebenfalls Kontakt mit den Anwohnern aufgenommen. Und auch Henkel Polska kommuniziert mit den Bürgern der Stadt Raciborz im Rahmen eines städtischen Umweltschutzprogramms.

Gefahrenabwehr

Regelmäßige Übungen für den Ernstfall

Notfallübungen werden an immer mehr Standorten der Henkel-Gruppe zum festen Bestandteil der vorbeugenden Maßnahmen zur Gefahrenabwehr. Dabei sind nicht die praktischen Einsatzübungen zum Beispiel der Werkfeuerwehr gemeint; geübt wird vielmehr das Zusammenspiel der einzelnen Betriebe mit den Einsatzkräften für den Fall, daß Gefahr in Verzug sein sollte. Dieses Notfallmanagement wird anhand gestellter Situationen - beispielsweise Brand oder unbeabsichtigter Austritt eines gefährlichen Stoffs nach vorher ausgearbeiteten "Drehbüchern" durchgespielt. In Düsseldorf-Holthausen haben 1996 insgesamt fünf solcher Notfallübungen stattgefunden. Dort und auch die Übungen an den Standorten Kankakee in den USA und Cork in Irland wurden von einem externen Fachberater organisiert und ausgewertet.

Die Standorte Cincinnati und Los Angeles in den USA haben ebenfalls mit Notfallübungen begonnen. Bei der Übung in Los Angeles wurde beispielsweise ein Erdbeben der Stärke 8 angenommen. Zum Teil werden die Übungen in Zusammenarbeit mit kommunalen Einsatzkräften oder Nachbarfirmen im Industriegebiet durchgeführt.

Ein anderer wichtiger Teil der Notfallübungen sind die Abschlußbesprechungen. Hier werden die Erfahrungen ausgetauscht und Verbesserungspotentiale identifiziert.

Alle Notfallübungen brachten viele Erkenntnisse über mögliche Detailverbesserungen. Deshalb werden die beteiligten Betriebe diese Übungen regelmäßig wiederholen.

Für 1997 sind Übungen auch an weiteren Standorten vorgesehen.

Gelbe Karte

Nützliche Hilfe bei Notfällen im Betrieb

Notfallübungen bringen viele neue Erkenntnisse, aus denen sich Ideen entwickeln. Ein solches Ergebnis ist die Einführung von "gelben Karten". Im Gegensatz zur Verwendung auf dem Fußballfeld ist die "gelbe Karte" keine Verwarnung, sondern eine sehr nützliche Hilfe: Sie enthält für einen bestimmten Betrieb und die jeweilige Situation Anweisungen für die ersten Notfallmaßnahmen. Und sie gibt in übersichtlicher Form Antwort auf die Fragen: Was muß zuerst unternommen werden? Was kann warten? Wer muß informiert werden? Die Karte hilft so den Mitarbeitern in der Streß-Situation eines Notfalls, rasch die erforderlichen Maßnahmen in der richtigen Reihenfolge zu veranlassen und nichts zu vergessen.

Die "gelbe Karte" hat in der Jackentasche der Mitarbeiter Platz und ist somit stets zur Hand. Viele Betriebe haben bereits begonnen, gelbe Karten auszuarbeiten.

Priorität	Anweisung für Notfälle	Unfall mit Rettung	Brand/Explosion	Austritt Gas/Dampf	Austritt Flüssigkeit	Wann erledigt
1	Alarm geben Notruf 110 (Wer? Wo? Was? Wann?)	Ja	Ja	Ja	Ja	
	Erste Hilfe leisten, wenn ohne Gefahr möglich	Ja	Ja	Ja	Ja	
	Feuermelder betätigen		Ja			
	Entstehungsbrand mit Feuerlöscher bekämpfen, wenn ohne Gefahr möglich		Ja			
	Feuerschutztüren schließen		Ja	Ja		
	Türen und Fenster schließen, Lüftung abschalten			Ja		
2	"Not Aus" betätigen, Anlage abfahren		Ja	Ja		
	Gefahrenstelle über Fluchtwege verlassen, Betriebsfremde mitführen		Ja	Ja		
	Werkfeuerwehr erwarten und einweisen	Ja	Ja	Ja	Ja	
	Gefahrenstelle absichern	Ja	Ja	Ja	Ja	
	Nachbar-Abteilung informieren		Ja	Ja	Ja	
3	Absperr-Maßnahmen einleiten		Ja	Ja		
	Vorgesetzten informieren	Ja	Ja	Ja	Ja	
4	Anweisungen der Einsatzleitungen beachten	Ja	Ja	Ja	Ja	
	Sammelplatz aufsuchen, Vollzähligkeit prüfen		Ja	Ja		
	Stoffinformation (Datenblätter, Lagerlisten etc.) für die Einsatzleitung bereithalten	Ja	Ja	Ja	Ja	

Hilfe für philippinische Kokosbauern

Tüchtige Genossen

Auf Mindanao, der zweitgrößten Insel der Philippinen, werden Kokosbauern zu Klein-Unternehmern: "Hilfe zur Selbsthilfe" leisten die deutsche Gesellschaft für technisch-wirtschaftliche Zusammenarbeit (GTZ) und die staatliche Koordinierungsbehörde für die philippinische Kokos-Industrie - Philippine Coconut Authority - in Manila. Seit 1996 Dritter im Bunde: Henkel mit finanzieller Hilfeleistung für das Entwicklungsprojekt.

Um den philippinischen Kokosbauern Entwicklungsmöglichkeiten aus eigener Kraft zu geben, berät und unterstützt die GTZ die Bauern bei der Gründung von Genossenschaften. Haben die Kokosbauern den ersten Schritt getan und eine Genossenschaft gegründet, ermöglichen die GTZ und Henkel beispielsweise den Bau eines Kopra-Trockners. Bislang wird Kopra, das Fruchtfleisch der Kokosnüsse, von den Kleinbauern unter freiem Himmel getrocknet. Regen und Nachtfeuchte begünstigen Pilz- und Schimmelbildung. Die Qualität der Kopra leidet; die Abnahmepreise sind relativ niedrig.

Da helfen die einfachen Trockenöfen. Fünf Genossenschaften konnten mit der Hilfe von Henkel und der GTZ bereits 13 Kopra-Trockner bauen. Im Sinn einer Kreislaufwirtschaft werden die Kopra-Trockner mit Holzkohle befeuert, die aus Kokosnußschalen gewonnen wird.

Preis beim Umweltwettbewerb

"Eco-Iris" für Henkel Belgium

Das Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environment (IBGE), ein Institut für Öko-Management mit dem Sitz in Brüssel, schreibt jährlich einen Umweltwettbewerb im Großraum Brüssel aus. Besonders herausragende Leistungen von Unternehmen, Kommunen und Verbänden beim Umweltschutz im Büro- und Verwaltungsbereich werden mit der "Eco-Iris Bureau" ausgezeichnet. 1996 hat IBGE aus insgesamt 148 Bewerbern unter anderem an fünf Industrie-Unternehmen Preise verliehen. Der 1. Preis ging an Henkel Belgium.

In ihrer Begründung hob die zehnköpfige Jury - Vertreter von Industrieverbänden, Kommunen, Medien, Universitäten und dem belgischen Umweltministerium - hervor, daß sie damit ein Projekt zur Abfallminderung würdigen wollte, das die Mitarbeiter des Verwaltungssitzes der Henkel Belgium selbst konzipierten und das nur durch die aktive Mitarbeit aller rund 200 Beschäftigten so erfolgreich realisiert werden konnte.

Bei diesem Projekt war das Augenmerk nicht nur auf die Abfallminderung gerichtet. Auch der Einkauf umweltverträglicherer Büromaterialien gehörte dazu. Die Art, wie das Projekt den Mitarbeitern kommuniziert wurde - zum Beispiel durch regelmäßige Informationen auf den Computerbildschirmen -, fand die Jury bemerkenswert.

Vorbildliche Strategien

Öko-Leadership

([Wie wir unsere Verantwortung verstehen](#), [Innovationskraft gefördert](#))

Der Bundesverband Deutscher Unternehmensberater (BDU) verleiht alle zwei Jahre eine Auszeichnung für vorbildliche Unternehmensstrategien und -methoden. Preisträger 1996 war Dr. Hans-Dietrich Winkhaus, Vorsitzender der Geschäftsführung der Henkel-Gruppe.

Innovationskraft gefördert

Wie der Bundesverband Deutscher Unternehmensberater in seiner Begründung formulierte, waren für die Preisverleihung drei Faktoren ausschlaggebend: die Förderung der Innovationskraft im Unternehmen, die erfolgreiche Personalpolitik und die konsequente Verfolgung des zentralen Unternehmensziels "[Öko-Leadership](#)". In der Laudatio wurde die umfassende ökologische Orientierung von Henkel besonders hervorgehoben.

In seiner Dankesrede betonte Winkhaus, daß er den Preis für die gesamte Belegschaft annehme, weil die Erfolge nur durch gemeinsame Anstrengung zu erreichen seien.

Hohe Auszeichnung

Europäischer Umweltpreis für Henkel Ireland

Die Europäische Union schreibt alle zwei Jahre einen Wettbewerb aus und vergibt die "European Better Environment Awards for Industry" (EBEAFI), europäische Umweltpreise für die Industrie. Der Wettbewerb läuft nach einem zweistufigen Verfahren ab: Zunächst werden auf nationaler Ebene Landessieger ermittelt. Die Henkel Ireland konnte hier 1996 gleich zwei Auszeichnungen gewinnen - in den Kategorien "Abfallwiederverwertung" und "Management für ein nachhaltiges Wirtschaften" ("Management towards Sustainability").

In der Management-Kategorie war Henkel Ireland dann auch auf europäischer Ebene erfolgreich: Als einziges irisches Unternehmen aus insgesamt 81 europäischen Wettbewerbern wurde die Henkel-Tochterfirma mit dem EBEAFI geehrt.

Damit ist Henkel Ireland das erste Henkel-Unternehmen, das den europäischen Umweltpreis gewonnen hat (beim letzten Wettbewerb 1994 hatte Henkel in Düsseldorf zwei nationale Preise erhalten). Während eines Festakts im Schloß zu Dublin überreichte Mary Robinson, Präsidentin der Republik Irland und zu der Zeit amtierende Ratspräsidentin der Europäischen Union, die Auszeichnung.

Preisausschreiben zum Schutz von Wäldern

Der Natur eine Chance geben

Eine Idee des Tochter-Unternehmens Hans Schwarzkopf, nämlich das Bewußtsein der Kunden für die Natur zu sensibilisieren und gleichzeitig ein Naturschutzprojekt finanziell zu unterstützen, war 1996 bereits zum zweiten Mal sehr erfolgreich. Die Aktion hat Schwarzkopf gemeinsam mit dem Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V. durchgeführt. Ziel war die Unterstützung eines NABU-Projekts zur naturnahen Bewirtschaftung von Waldgebieten in Deutschland.

Im Rahmen dieses Projekts wurde ein Konzept entwickelt, das zeigt, wie sich Naturschutz und Waldwirtschaft miteinander verbinden lassen. Mit einer Handelspromotion unter dem Motto "Geben Sie der Natur eine Chance!" hat Schwarzkopf die Endverbraucher in dieses Projekt mit einbezogen. Bei einem Preisausschreiben waren zwei Europa-Natur-Urlaube und weitere 500 Preise zu gewinnen. Einen Trostpreis erhielt jeder Teilnehmer.

Schwarzkopf verpflichtete sich, für jede eingesandte Teilnahmekarte eine Mark an den NABU für die Unterstützung des Projekts zu spenden. Die Resonanz bei den Verbrauchern war unerwartet groß. Rund 50.000 Teilnehmer wollten mit ihrer Einsendung den Natur- und Umweltschutz unterstützen. Darauf überreichte ein Mitarbeiter der Schwarzkopf Promotion-Abteilung dem Präsidenten des Naturschutzbunds, Jochen Flasbarth, am 18. Oktober 1996 einen Scheck in Höhe von 50.000 Mark.

Umwelt-Theater

Kleben für den Regenwald

"Kleben für den Regenwald" lautet ein Motto des Kazzum-Arts-Projekts. Hinter dem Namen verbirgt sich eine Theatergruppe, die in Großbritannien seit sechs Jahren Schulkinder an Umweltprobleme heranführt, in diesem Fall das Schwinden der Regenwälder. Die Gestaltung ist sehr vielseitig und reicht von Theatervorführungen über Workshops und Unterrichtsmaterial für Lehrer bis zu einwöchigen Projekten, in denen Sechs- bis Elfjährige eine Theateraufführung vorbereiten. Im Rahmen der Projekte basteln die Kinder mit Pappe und Papier. Das war der Anlaß für das britische Tochter-Unternehmen Henkel Limited, das Kazzum-Arts-Projekt kostenlos mit Pritt-Klebstoffen zum Basteln zu versorgen sowie finanziell zu unterstützen. Alle Pritt-Produkte sind [lösemittelfrei](#). Kazzum-Arts-Projekt ist dank Henkel in der Lage, den Schulen Rabatte auf die Projektkosten einzuräumen. Auch Schulen mit schmalen Budget können somit an dem Projekt teilnehmen. Durch die Unterstützung von Pritt wird Kazzum-Arts-Projekt 1997 mehr als 100 Schulen in Großbritannien einbeziehen können.

Produkte

Henkel entwickelt und vermarktet Produkte und Systeme, die den Kunden einen besonderen Nutzen bieten. Angestrebt wird nicht nur beste Produktleistung, sondern auch jeweils beste Umweltverträglichkeit. Dies gilt für das gesamte Sortiment. Im Sinn einer umfassenden Produktverantwortung (Product Stewardship) verfolgt das Unternehmen die Auswirkungen seiner Produkte auf Menschen und Umwelt auch über den Werkszaun hinaus.

Nachwachsende Rohstoffe sind gefragt

Ökologische Herausforderung. Henkel setzt seit Jahren auf nachwachsende Rohstoffe. Aus gutem Grund: Durch ihren Einsatz werden endliche Ressourcen geschont und die Umwelt entlastet, weil zum Beispiel bei ihrem biologischen Abbau kein zusätzliches [Kohlendioxid](#) zum Treibhauseffekt beiträgt. Die Produkte erfüllen nicht nur steigende ökologische Anforderungen, sie sind auch maßgeschneidert auf die Bedürfnisse von Herstellern, Verbrauchern und Umwelt.

Kosmetik-Produkte aus Shrimps

Ganz in Schale

Die Feinchemie innerhalb des Unternehmensbereichs [Chemieprodukte](#) hat seit Anfang der 80er Jahre die Shrimps entdeckt. Dabei haben die Experten nicht so sehr das schmackhafte Innere im Blick - ihnen geht es vielmehr um die gepanzerte Hülle. Aus der Chitin-Schale werden Wirkstoffe für die Kosmetik- und Pharmaindustrie gewonnen.

Damit hat das Unternehmen die Palette seiner nachwachsenden Rohstoffe, zu denen bis dahin hauptsächlich pflanzliche Ölsaaten wie Kokos, Palmkerne, Raps und Sonnenblumen sowie Proteinprodukte von Weizen und Reis gehören, um einen ungewöhnlichen Rohstoff bereichert. Das aus Chitin gewonnene Chitosan zeichnet sich durch sehr gute ökologische und toxikologische Eigenschaften aus. Chitosan-Lösungen haben einen stark pflegenden Effekt und werden als Wirkstoffe für Emulsionen, Deodorants und Haarstyling-Produkte verwendet.

Tests haben ergeben, daß Emulsionen mit Chitosan-Zusatz schnell einziehen und die Haut nicht reizen. Das Wasser wird in der Haut stärker gebunden und so ihr Feuchtigkeitsgehalt verbessert. Das Ergebnis: Die Haut ist glatter und geschmeidiger.

In Deorezepturen hemmt Chitosan das Bakterienwachstum auf der Haut und verhindert somit Schweißgeruch. In Styling-Produkten sorgt Chitosan für den gewünschten Frisurenhalt und dafür, daß die Haare nicht austrocknen oder sich Spliß bildet.

Krabben aus Norwegen

Hochwertige Qualität aus dem Wasser

Chitosan wird aus Chitin gewonnen, das bei Shrimps, Krabben und Insekten als Panzer- und Skelett-Bestandteil vorkommt. Insekten-Skelette enthalten beispielsweise bis zu 60 Prozent Chitin. Die getrockneten Schalen der Kaltwasser-Shrimps stellen einen Rohstoff von gleichbleibender Qualität dar - mit bis zu drei Prozent Chitin. Die Shrimps werden vorwiegend vor Norwegen und Grönland gefischt. Mit einem Fischerei-Institut im norwegischen Tromsø hat Henkel ein Verfahren entwickelt, um Chitosan in einer hochwertigen Qualität zu produzieren.

Rohstoffe für Polymer-[Dispersionen](#)

Pflanzliche Klebstoffe

Henkel als weltweit größter Produzent von Produkten auf Basis pflanzlicher und tierischer Öle und Fette und als international bedeutendster Klebstoff-Hersteller will mit einem neuen Forschungsvorhaben Maßstäbe setzen: Statt wie bisher ausschließlich [Dispersionen](#) auf der Basis

von [petrochemischen](#) Substanzen einzusetzen, sollen künftig verstärkt auch nachwachsende Rohstoffe das Ausgangsmaterial für die Rezepturen liefern.

Im Kleb- und Dichtstoffbereich werden schon heute zahlreiche Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe formuliert. Dabei stehen Stärke, [Zellulose](#), Eiweiß und pflanzliche Öle und Fette als [Derivatisierungs-Grundlage](#) im Vordergrund.

Einer weiteren Nutzung nachwachsender Rohstoffe sind durch das limitierte Leistungsspektrum Grenzen gesetzt. Im Rahmen des Projekts "NARODIS" versucht Henkel, wäßrige, leistungsstärkere und umweltverträglichere Rohstoffe zu entwickeln.

Die Abkürzung NARODIS bedeutet nachwachsende Rohstoffe für Dispersionen. Typische [Dispersion](#)sprodukte sind zum Beispiel Holzleime oder zahlreiche Klebstoffe für Boden-, Wandbeläge und Verpackungen. Nachwachsende Rohstoffe im Projekt NARODIS sollen aus Fetten und Ölen heimischer Pflanzen wie Sonnenblume oder Raps hergestellt werden.

Für Henkel ist die Entwicklung ein weiterer wichtiger Meilenstein, denn die Produktion von [Dispersionen](#) mit möglichst hohen Anteilen nachwachsender Rohstoffe trägt unter anderem zur Schonung [petrochemischer](#) Ressourcen bei.

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Landwirtschaft in Deutschland gefördert.

Ausschlaggebend für diese Förderung waren das große oleochemische und klebtechnische Know-how von Henkel sowie die Stärkung der deutschen Landwirtschaft als Lieferant für chemisch-technische Basisrohstoffe.

Glättegefühl auf der Haut

Natur im Cremetopf

Verbraucher schätzen Körperpflegeprodukte, die sich leicht auf der Haut verteilen lassen. Damit Cremes diese Erwartungen erfüllen, setzen ihnen Kosmetikhersteller unter anderem aufeinander abgestimmte Öle zu. Der Bereich Cospha der Henkel-[Chemieprodukte](#) bietet ein neues Öl aus nachwachsenden Rohstoffen an: Es besitzt sensorische Eigenschaften, die sich ideal mit sogenannten hoch- und niedrigspreitenden Ölen kombinieren lassen. Beim Auftragen auf die Haut entsteht eine Kaskade von Glättegefühl. Der Kundenvorteil liegt in einer erhöhten kosmetischen Akzeptanz der Creme durch die Verbraucher; zugleich kann der Naturbezug in Marketingkonzepten einfließen.

[Alkylpolyglycoside](#)

Europaweit hautfreundlich

Die neue Tensidgeneration der [Alkylpolyglycoside](#) (APG) setzt ihren Siegeszug fort. Wegen ihrer sehr guten Hautverträglichkeit werden APG, die in Kombination mit anderen Tensiden eine deutliche Leistungsverbesserung gegenüber bisherigen Tensiden mitbringen, jetzt europaweit auch in Seifen, Duschbädern und Syndets für die Gesichtsreinigung sowie in Handgeschirrspülmitteln eingesetzt. Henkel ist weltweit größter Produzent von APG mit zwei Anlagen in Cincinnati im US-Bundesstaat Ohio und in Düsseldorf.

APG entstehen aus [Glucose](#) und [Fettalkoholen](#), die aus Mais- oder Kartoffelstärke und Kokos- oder Palmkernöl gewonnen werden. Sie gelten geradezu als ideale [Tenside](#). Ob Fein- oder Universalwaschmittel, Allzweckreiniger, Handgeschirrspülmittel, Haarshampoo, Duschbad, Zahnpasta oder Industriereiniger - Produkte mit APG-Tensiden sind voller Kraft, wenn Schmutz und Fett weg müssen, und sind doch ganz mild zu Haut und Haaren.

Polysaccharide für die Textilindustrie

Zuckersüße Helfer

Mit seinen neuen Schlichte- und Dispergiermitteln auf [Polysaccharid](#)basis bietet Henkel der Textilindustrie Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe an. Diese Produkte sind ausgesprochen umweltverträglich: Sie sind biologisch gut abbaubar, ersetzen endliche fossile Rohstoffe und schonen deshalb die natürlichen Ressourcen.

Die Textilindustrie kann auf [Schlichtemittel](#) nicht verzichten. Sie überziehen die Fasern mit einem dünnen Film und vermindern dadurch die Reibung während des Webens. Ebenso unverzichtbar sind Dispergiermittel. Sie ermöglichen, daß sich Farbstoffe in einer [Färbeflotte](#) gleichmäßig lösen oder fein verteilen. Vor allem bei wasserunlöslichen Farbstoffen zeigen sie ihre ganze Stärke.

In der Vergangenheit verwendete die Textilindustrie Schlichte- und Dispergiermittel, die im Abwasser nur biologisch schwer abbaubar sind. Henkel gelang mit seinen neuen Produkten auf der Basis von

Zuckerbausteinen ein entscheidender Schritt in die Zukunft: [Polysaccharide](#) sind selbst unter schwierigen abwassertechnischen Bedingungen gut abbaubar. Das heißt, die neuen Produkte werden in biologischen Kläranlagen vollständig aus dem Abwasser entfernt.

Die Rohstoffe für die neuentwickelten Schlichte- und Dispergiermittel für die Textilindustrie stammen aus den Samen von asiatischen Hülsenfrüchten, beispielsweise von der Guar- und der Cassiapflanze, sowie aus Harzen tropischer Fruchtbäume.

Weizenproteine

Für Haut und Haare

Neue Rohstoffe aus Weizen- und Reisprotein für Haut- und Haarpflegeprodukte hat die Geschäftseinheit "High Care" des Unternehmensbereichs [Chemieprodukte](#) auf den Markt gebracht. Diese neuen [Additive](#) sind sehr haut- und schleimhautfreundlich und schützen das Haar.

Klebstoffe für Bodenbeläge

Die neue Generation

In nur drei Jahren ist der Henkel-Bautechnik die Entwicklung einer innovativen Klebstoffbasis für eine neue Klebstoffgeneration gelungen. Der neue Teppichkleber unterscheidet sich von herkömmlichen Produkten durch sein ungewöhnlich niedriges spezifisches Gewicht. Seine Vorteile: ein bis zu 30 Prozent geringerer Verbrauch, reduziertes Transportgewicht und ein erleichterter Klebstoffauftrag. Der innovative Teppichkleber ist nach Durchtrocknung geruchlos und erfüllt bereits die Anforderungen, die künftig an einen sehr emissionsarmen [Dispersion](#)klebstoff gestellt werden.

Ein Prinzip heute für morgen

Produktverantwortung (Product Stewardship) Es gilt, verantwortlich umzugehen mit allen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltaspekten eines Produkts, und zwar während seines gesamten Lebenszyklus - "von der Wiege bis zur Bahre". Produktverantwortung ist Responsible Care (Verantwortliches Handeln) angewandt auf Produkte.

Am Anfang gleich ans Ende denken. Henkel hat diese Vorgehensweise zu einem Management-Prinzip erhoben. Produktverantwortung (auf Englisch: Product Stewardship) heißt dieses Prinzip. Es steht für die Verantwortung eines Unternehmens gegenüber Mensch und Umwelt über alle Stadien des Lebenszyklus seiner Produkte. Das beginnt bei der Auswahl der Rohstoffe, geht über die Herstellung, die Verpackung, den Transport und die Verwendung bis hin zur Entsorgung. Das Managementsystem sorgt dafür, daß auf jeder Stufe des Lebenszyklus die umwelt-, gesundheits- und sicherheitsrelevanten Eigenschaften ermittelt, bewertet und - wo erforderlich - verbessert werden. Anhand von Wasch- und Reinigungsmitteln wird gezeigt, daß in jedem Stadium des Lebenszyklus ein erheblicher Beitrag zur Entlastung der Umwelt geleistet werden kann.

Bitte klicken Sie auf die Bilder im Lebenszyklus.

Rohstoffe

Nachwachsende Rohstoffe

Produkte auf Basis nachwachsender Rohstoffe, hier Fettalkoholsulfat ([FAS](#)), haben sich in vielen Untersuchungen gegenüber [petrochemisch](#) basierten Produkten als überlegen erwiesen: kein Treibhauseffekt beim Abbau der Rohstoffe; weniger Erdöl-Verbrauch, Luftbelastung und Abfälle, aber höhere Abwasserbelastung durch kleine, dezentrale Kläranlagen bei der Herstellung.

Ökoprofil Tensid FAS

[Lebenszyklus](#)

Produktion

Technologie-Sprung

Weniger Umweltbelastung ist manchmal nur durch einen Technologie-Sprung möglich. Mit dem sogenannten Extrusionsverfahren zur Herstellung von Megaperls®-Produkten wird die Energie-Effizienz des gesamten Produktionsprozesses sprunghaft gesteigert. Bezogen auf einen Waschgang reduziert sich der Verbrauch an [Primärenergie](#) um 66 Prozent.

Weniger Energie

[Lebenszyklus](#)

Verpackung

Packmittelmengen

Weniger Verpackung

Recyclbare Nachfüllkartons, Kartons aus Papier und Verzicht auf Umverpackungen reduzierten die Menge benötigter Packmittel um 47 Prozent im Vergleich zu Anfang der 80er Jahre. Für viele Wasch- und Reinigungsmittel setzt Henkel die Öko-Leichtflasche ein. Sie spart 80 Prozent Kunststoff ein.

in Kilogramm pro Tonne
Produkt

[Lebenszyklus](#)

Transport

Schiene vor Straße

Das Henkel-Konzept der Öko-Logistik bedeutet Bahntransport der Waschmittel-Paletten statt Lkw-Fernverkehr sowie eine bessere Auslastung der City-Logistik. Der ökologische Vorteil: 7.600 Tonnen weniger Schadstoffe pro Jahr und erhebliche Einsparungen an Treibstoff trotz höherer Transportleistung.

Reduktion der [Emissionen](#)

[Lebenszyklus](#)

Gebrauch

Runde Sache

Moderne Waschmittel zeichnen sich durch geringe Dosierung aus. Aufgrund der verbesserten Waschleistung bei den Megaperls-Produkten war es möglich, die Dosierungsempfehlung nochmals deutlich zu senken: Heute werden somit 65 Prozent weniger Waschmittel pro Waschgang benötigt als Anfang der 80er Jahre.

Weniger Waschmittel Gramm pro Waschgang

Lebenszyklus

Entsorgung

Sicherheit gewährleistet

Waschmittel gelangen nach Gebrauch - also nach dem Waschen - über das Abwasser vollständig in die Umwelt. Die Beobachtung ("Monitoring") des Tensidgehalts in wichtigen deutschen Flüssen gibt die Sicherheit, daß Produkte auch außerhalb des Werkszauns zu keiner dauerhaften Belastung der Umwelt führen.

Umweltmonitoring

Tensidfracht im Rhein
in Gramm pro
Sekunde

Lebenszyklus

Kleine Ursache, große Wirkung

Intelligente Lösungen für eine moderne und umweltverträgliche Automobil-Entwicklung.

Forschung und Entwicklung führen zu vielen kleinen, aber feinen Änderungen am Endprodukt Auto. Sie sind zwar für den Fahrer nahezu unsichtbar, aber sie sind die Voraussetzung für eine moderne und zeitgemäße Produktion, für Qualität und Langlebigkeit der Fahrzeuge, einen geringeren Kraftstoff-Verbrauch sowie für eine hohe Recyclingfähigkeit.

Henkel Teroson in Heidelberg und die Henkel-[Metallchemie](#) in Düsseldorf entwickeln systematisch ökologisch optimierte Produkte, die zu umweltverträglichen Verbesserungen im Endprodukt Auto beitragen. Dazu ist eine intensive und aufwendige Forschung und Entwicklung sowohl bei Henkel als auch bei den Kunden notwendig.

Die Verbesserungen können nur in Zusammenarbeit mit den Kunden die gewünschte Wirkung erzielen. Diese müssen zum Teil ihre Fertigung umstellen, was mit erheblichem finanziellen Aufwand verbunden ist. Doch dann können beispielsweise schon durch die Änderung von Prozeß-Chemikalien Abwasser und Energie bei der Produktion eingespart werden. Zudem führen die Henkel-Produkte zu ökologischen Verbesserungen im Endprodukt Auto. Das sollen einige Beispiele zeigen.

Ein Erfolg dieser Zusammenarbeit ist ein neuer Polyurethan-Klebstoff von Henkel Teroson, mit dem Windschutzscheiben bei Pkw, Lkw, Traktoren, Bussen und modernen Schienenfahrzeugen direkt eingeklebt werden können. Hier zeigt sich, wie eine kleine Ursache eine große ökologische Wirkung entfaltet: Bei einer geklebten Scheibe ist der Übergang zur Karosserie glatt und eben. Der Luftwiderstand vermindert sich. Zusätzlich verbessert die eingeklebte Scheibe die Verwindungssteifigkeit der Karosserie, das heißt, sie verleiht ihr durch den festen Halt eine zusätzliche Stabilität. Die Hersteller können daher an anderer Stelle der Karosserie auf Blechverstärkungen verzichten. Alles in allem: Durch den Klebstoff wird das Fahrzeug leichter und aerodynamischer. Damit wiederum verringert sich der Kraftstoff-Verbrauch. Endliche Ressourcen werden geschont. Stahl, Aluminium und Kunststoffe können heute mit Epoxid- und Polyurethan-Klebstoffen direkt aneinander befestigt werden. Somit können gewichtsparende Konstruktionen gebaut werden. Als Unterbodenschutz werden Plastisole eingesetzt. Durch den Einsatz von Dünnschicht-Materialien und solchen mit niedrigerem spezifischen Gewicht sinkt die Dicke des Unterbodenschutzes auf 0,1 bis 0,2 Millimeter. Dadurch wird das Gewicht des Unterbodenschutzes um 50 Prozent reduziert.

In der Karosserie wurden früher 30 bis 40 Bitumen-Platten als akustische Dämpfung verteilt. Moderne Kunststoffe integrieren Unterbodenschutz sowie die Dämpfung von Lärm und Vibrationen. Dadurch kann ein Teil der Bitumen-Platten eingespart werden, was ebenfalls das Fahrzeuggewicht verringert.

Dünnere Blech durch Klebstoff-Einsatz

Beim Punktschweißen kommt es durch die hohen Temperaturen zu einer Phasenumwandlung im Metall. Deshalb müssen die Bleche eine bestimmte Materialstärke aufweisen. Epoxidklebstoffe mit hoher Festigkeit härten dagegen bei niedriger Temperatur und bewirken keine Schwächung im Metall. Dadurch können dünnere Karosseriebleche verarbeitet werden.

Innenverkleidungen wurden früher mit [lösemittel](#)haltigen Klebstoffen an der Karosserie befestigt. Die heute zunehmend genutzten Schmelzkleber werden bei der Abkühlung sofort fest. Dadurch verkürzen sich die Zykluszeiten bei der Anwendung. Zudem entstehen keine Belastungen mehr durch [Lösemittel](#).

Damit die Klebstoffe zwischen den Karosserie-Elementen nicht durch Reinigungsschritte ausgewaschen werden, mußten sie in einem Trocknungsofen abhärten. Eine neue Generation von Klebstoffen, die auf Kautschuk basiert, läßt sich nicht mehr auswaschen. Eine Trocknung ist nicht mehr notwendig. Damit werden Energie und Zeit eingespart.

Umweltverträgliche Korrosionsschutz-Entwicklungen stehen bei der Henkel-[Metallchemie](#) ebenfalls seit Jahren im Mittelpunkt bei der Oberflächenbehandlung der Karosserie. Um die Karosserie eines Autos dauerhaft vor Korrosion zu schützen, sind mehrere Schritte in der Vorbehandlung notwendig: Der zentrale Schritt ist dabei die Zink-Phosphatierung.

Dabei wird eine dünne kristalline Phosphatschicht auf die Metalloberfläche aufgebracht. Die Kristalle wachsen auf der Metalloberfläche auf und verleihen dem Karosserieblech einen samtig grauen Schimmer. Damit die Kristallschicht gleichmäßiger wächst, werden vorher in der "Aktivierung" viele kleine "Impfkristalle" auf die Oberfläche gebracht. Zusätzlich lassen nitrithaltige Beschleuniger die Phosphatschicht schneller wachsen. Dabei können jedoch in ungünstigen Fällen [nitrose Gase](#) entstehen. Als Ersatz gibt es den neuen Beschleuniger [Hydroxyl-Ammonium-Sulfat \(HAS\)](#), der keine nitrosen Gase bilden kann. Die Autohersteller können auf aufwendige Absaugvorrichtungen verzichten.

Moderne Beschleuniger vermeiden Sonderabfall

Bei der Phosphatierung von Eisen entsteht in der Regel Eisenphosphatschlamm, der Zinkphosphat mitreißt. Die modernen Beschleuniger vermeiden die übermäßige Bildung schwerlöslicher [Phosphate](#) und tragen dadurch zur Vermeidung von Sonderabfall bei. Moderne Phosphatierbäder erreichen ein optimales Ergebnis auch bei einer um etwa 10 Grad Celsius reduzierten Badtemperatur. Somit wird der Energieverbrauch in der Automobilproduktion verringert.

Zwischen den Eisen-Zink-Phosphatkristallen auf der Karosserieoberfläche bleiben Löcher, die in der Regel bei der [Passivierung](#) durch schwerlösliche Niederschläge aus [Chromsalzen](#) gestopft werden. Chrom wurde inzwischen durch weit weniger gefährliche Inhaltsstoffe wie [Zirkonfluorid](#) ersetzt. Das Abwasser aus den Reinigungsschritten konnte in den vergangenen zehn Jahren von drei auf einen Kubikmeter pro Karosserie verringert werden.

Verbraucher-Service: Guter Ruf

Gesundheit. Henkel hat den Gesundheitsschutz als Teil seiner Hersteller-Verantwortung stets sehr ernst genommen. Gesundheitsschutz ist im Rahmen der Umsetzung des Programms Responsible Care (Verantwortliches Handeln) integraler Teil des konzernweiten SHE-Management-Systems (Safety, Health, Environment - auf Deutsch: Sicherheit, Gesundheit, Umwelt). Das System wird bis Ende 1997 implementiert.

Nichts kann den guten Ruf eines Unternehmens mehr stärken als Offenheit. Diese Erfahrung machte der Bereich Cospha der Henkel-[Chemieprodukte](#) mit einem neuen Verbraucher-Service für seine Kunden aus der Kosmetik-Industrie. Dieser Service beinhaltet eine umfangreiche Produktdokumentation. Damit können unter anderem detaillierte Angaben zu toxikologischen und dermatologischen Eigenschaften, Qualitätskontrolldaten, unerwünschten Beiprodukten und Verunreinigungen online abgerufen werden. Die Informationen werden den Kunden in der kosmetischen Industrie auf Wunsch zur Verfügung gestellt. Die Produktdokumentation ist für die Kunden in der Europäischen Union ([EU](#)) wichtig, denn sie müssen seit 1997 gemäß der 6.

Änderungsrichtlinie zur [EU-Kosmetik-Verordnung](#) für jedes Produkt ein Dossier erstellen, in dem Produktdetails aufgelistet sind.

Sicherheitsbewertungen für mehr als 100 Inhaltsstoffe

Die aus verschiedenen Rohstoffen formulierten Kosmetika werden dabei in erster Einschätzung anhand der Daten zu ihren Einzelkomponenten bewertet. Im Rahmen des Service-Projekts, das seit 1994 in der Forschung Biologie und Produktsicherheit vorbereitet wurde, haben die Henkel-Toxikologen Sicherheitsbewertungen für mehr als 100 Inhaltsstoffe in Kosmetika aufgestellt. Bestehende Datenlücken wurden systematisch geschlossen.

Allgemein anerkannte wissenschaftliche Standards

Mit diesem Service kann die Kosmetik-Industrie auf einfache Weise Sicherheitsbewertungen für ihre Produkte erstellen. Die Bewertungen erfüllen vollständig die allgemein wissenschaftlich anerkannten Sicherheitsstandards für Kosmetika. Sie können weltweit genutzt werden.

Kosmetik-Inhaltsstoffe

Mehr Informationen

Zu den Qualitäts- und Sicherheitsbewertungen für kosmetische Verbraucher-Produkte gehören laut Verordnung der Europäischen Union Informationen wie:

- vollständige Analytik der Inhaltsstoffe,
- toxikologische und mikrobiologische Bewertung,
- Nachweis der Wirksamkeit,
- Good Manufacturing Practice und
- Dokumentation.

Henkel geht noch einen Schritt weiter: Das Unternehmen bietet seinen Kunden in der Kosmetik-Industrie zusätzlich auch dermatologische Bewertungen der Inhaltsstoffe an.

Extreme Produktionsbedingungen

Keine Chance für BSE-Erreger bei Fetten

Henkel ist weltweit der größte Verarbeiter von natürlichen Ölen und Fetten. Für die Produktion werden überwiegend pflanzliche Rohstoffe verwendet. Rohstoffquellen sind zum Beispiel Kokospalmen, Sonnenblumen, Raps, Mais und Kartoffeln. Für einige Spezialprodukte werden tierische Fette eingesetzt. Von diesen Roh- und Wirkstoffen sowie von Fertigprodukten geht kein [BSE](#)-Risiko aus. Der Unternehmensbereich [Chemieprodukte](#) hat dafür einen Kontrollmechanismus installiert, der sicherstellt, daß Rohstoffe nur aus sogenannten Low Risk-Ländern verwendet werden. So müssen alle Lieferanten ein Zertifikat vorweisen, das die Herkunft der Fette belegt. Mit diesem Verfahren wird erreicht, daß tierische Fette aus Großbritannien und der Schweiz, entsprechend den europäischen Regelungen, nicht eingesetzt werden.

Die extremen Produktionsmethoden bei Henkel - Temperaturen bis zu 300 Grad Celsius und Drücke bis zu 250 bar - gestatten darüber hinaus nach heutigen Erkenntnissen eine vollständige Beherrschung des potentiellen [BSE](#)-Erregers selbst aus "High-Risk"-Quellen.

Das vom deutschen Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte herausgegebene Schema für die Risikobewertung bei Medizinprodukten wurde konsequent auf alle Henkel-Produkte angewandt, die tierische Fette als Ausgangsrohstoff enthalten. Danach überschreiten die Bedingungen bei der Weiterverarbeitung tierischer Fette bei Henkel die Anforderungen an Medizinprodukte bei weitem. Durch die extremen Produktionsbedingungen und den gezielten Einkauf seiner Rohstoffe kann Henkel deshalb nach derzeitigem Wissensstand sicherstellen, daß Produkte aus tierischen Fetten kein Risiko für Verbraucher darstellen.

Neues Schleimhaut-[Antiseptikum](#)

Aller guten Dinge sind drei

Drei Wirkstoffe mit großer Wirkung: [Ethanol](#), [Wasserstoffperoxid](#) und [Chlorhexidingluconat](#) sind die Hauptbestandteile eines Schleimhaut-[Antiseptikums](#) des Gemeinschafts-Unternehmens Henkel-Ecolab. Das [Antiseptikum](#) ist deutlich besser verträglich als herkömmliche Desinfektionsmittel. Desinfektionsmittel (Antiseptika) bekämpfen Infektionen und/oder verhindern ihre Ausbreitung. Ein besonders sensibler Bereich ist die Schleimhaut-Antiseptik. Laut einer US-amerikanischen Studie machen Harnwegs-Infektionen rund 40 Prozent aller Infektionen aus, die im Krankenhaus erworben werden. Gleich danach folgen Wund- (25 Prozent) und Atemwegs-Infektionen (16 Prozent). Das neue Schleimhaut-[Antiseptikum](#) der [Hygiene](#)-Spezialisten von Henkel-Ecolab ist eine Kombination bewährter Substanzen. Daß sie gut wirken und gut verträglich sind, haben sie einzeln in jahrzehntelanger Anwendung bewiesen. Gemeinsam sind sie allerdings unschlagbar: Weil sich ihre Wirksamkeit ergänzt, wird ein breites Wirkungsspektrum erreicht. Zum Beispiel gegen Bakterien, Pilze, Hefen sowie gegen AIDS-Erreger und gegen Herpes Simplex Viren. Die Gefahr, gegen Antiseptika resistent zu werden, schließt die Dreier-Kombination ebenfalls nahezu aus. Als schnelles, schonendes und sicheres Medikament - es wurde im Januar 1996 als Arzneimittel zugelassen - deckt das neue Schleimhaut-[Antiseptikum](#) alle Anwendungsbereiche ab. Im Unterschied zu vergleichbaren Jod-Präparaten, die früher neben Alkohol als [Antiseptikum](#) eingesetzt wurden, ist es sehr gut verträglich. Und es wirkt schnell - alle Prüfstämme wurden innerhalb von 30 Sekunden abgetötet. Selbst wiederholte [Kontamination](#) durch Sporen hat auf seine Eigensterilität keinen Einfluß - im hektischen Praxis- und Klinikalltag eine nicht zu unterschätzende Eigenschaft.

Giftnotruf

Hilfe rund um die Uhr

Unter der Telefonnummer 02 11/7 97-0 erhalten Verbraucher rund um die Uhr konkrete Hilfe bei Giftnotrufen, falls Henkel-Produkte eine Rolle spielen. Dieser Service gilt für alle Henkel-Produkte - gleichgültig, ob es sich um Waschmittel oder Klebstoffe, Produkte der [Metallchemie](#) oder Kosmetika handelt.

Bislang ist diese Auskunft außerhalb der [Wasch-/Reinigungsmittel](#)- und Kosmetik-Industrie keineswegs selbstverständlich.

Gesprächspartner bei den Notrufen sind Toxikologen und Werksärzte von Henkel. Sie können auf sicherheitsrelevante Informationen rund um die Produkte zurückgreifen, angefangen von den Rezepturbestandteilen bis hin zu toxikologischen Daten.

Produktion

Die Berichte der Standorte machen deutlich, daß in der Henkel-Gruppe sehr viele ähnlich gelagerte Problemstellungen bearbeitet werden. [Technologie-Transfer](#) und reger Erfahrungsaustausch unter den Standorten sorgen für weitreichende Synergien bei der Verbesserung von Umweltschutz und Sicherheit in der Produktion.

Viele Schritte zum gleichen Ziel

Henkel rund um den Globus. An allen Standorten der Henkel-Gruppe verbessern Management und Mitarbeiter zielstrebig Umwelt-, Gesundheitsschutz und Sicherheit. An vielen Beispielen soll gezeigt werden, was sich auf diesen Feldern in der Produktion tut und wie mit Kreativität und Ideenreichtum gute Lösungen gefunden werden. Die erreichten Verbesserungen sind nach Regionen und Ländern geordnet.

Produktion Europa

Henkel Austria

Zentrale und auch gleichzeitig ein Produktionsstandort der Henkel Austria Gruppe ist Wien. Hergestellt werden hier Wasch- und Reinigungsmittel. Die Henkel Austria Gruppe ist auch

verantwortlich für alle Henkel-Aktivitäten in Mittel- und Südosteuropa einschließlich der Produktionsstätten in Ungarn, Polen, Slowenien und in der Slowakei.

Recyclinganlage

Kunststoffe verwertet

Verwertete Kunststoff-Packungen

Henkel Austria, Wien
Angaben in Tonnen

Wien. Die Henkel Austria hat in Wien 1992 eine Recyclinganlage für Kunststoffe in Betrieb genommen. Ziel war es, die Kunststoff-Flaschen der Henkel-Reinigungs- und -Körperpflegemittel aus [Polyethylen](#) zu recyceln. Es zeigte sich sehr schnell, daß es sinnvoll ist, nicht nur die eigenen Kunststoff-Abfälle aufzubereiten. Große Mengen der in Wien anfallenden gebrauchten und leeren Kunststoff-Flaschen und -Kanister werden von der Stadt gesammelt und zur Verwertung zur Henkel Austria gebracht. Diese Zusammenarbeit hat sich bestens bewährt: Die Kapazität der Recyclinganlage - 1.000 Tonnen jährlich - ist weitgehend ausgelastet. 871 Tonnen Kunststoff-Recyclat wurden 1996 aus den Abfallgebinden bei der Henkel Austria gewonnen. Die Vorgaben der österreichischen Verpackungsordnung für das Jahr 2000, nämlich 80 Prozent Wiederverwertungsanteil, werden bereits heute erfüllt. Das gewonnene Recyclatmaterial wird zum Teil bei Henkel intern eingesetzt. Den größten Teil verkauft das Unternehmen jedoch weiter. Die Kunden fertigen daraus neue Kunststoff-Teile, zum Beispiel Kunststoff-Rohre.

Henkel KGaA

1899 verlegte Fritz Henkel seine 1876 in Aachen gegründete Firma von Düsseldorf-Flingern in den damaligen Vorort Holthausen. Heute liegen hier die Zentrale der Henkel-Gruppe und der größte Produktionsstandort. Knapp 9.000 Mitarbeiter sind in Forschung, Entwicklung, technischen Bereichen, Marketing, Vertrieb, Verwaltung, Logistik und Produktion tätig. Im Stammwerk produzieren die Unternehmensbereiche [Chemieprodukte](#), [Klebstoffe/Chemisch-technische Markenprodukte](#), [Wasch-/Reinigungsmittel](#) und [Hygiene](#). Abluft-Reinigung Waschmittel

Staubschlucker

Düsseldorf-Holthausen. In der Fabrik für Pulverwaschmittel wurde im Frühjahr 1996 eine neue Filteranlage zur Reinigung der Abluft installiert. Die sogenannten Jet-Filter zeichnen sich durch eine hohe Wirksamkeit bei der Entstaubung der abgeführten Luft aus. Der Reststaubgehalt in der Abluft unterschreitet erheblich die gesetzlichen Vorgaben. Ein kontinuierlich arbeitendes Staubmeßgerät überwacht die Funktion der Filter und gewährleistet somit eine gleichmäßig hohe Wirksamkeit. Der aufgefangene Waschmittelstaub wird nicht als Abfall entsorgt, sondern dem Produktionsprozeß wieder zugeführt.

Weniger Nickel im Abwasser

Schneller Erfolg in den Ölbetrieben

Düsseldorf-Holthausen. Für viele technische Anwendungszwecke müssen natürliche Öle, [Fettsäuren](#) und deren Derivate gehärtet oder - chemisch ausgedrückt - hydriert werden. Dafür werden Nickel-[Katalysator](#)en eingesetzt. Die Härtung erfolgt chargenweise in speziellen Reaktoren. Beim Wechsel von einem Produkt zum anderen sind Spülvorgänge erforderlich. Dabei werden auch geringe Mengen [Katalysator](#)reste ausgewaschen; und Nickel gelangt ins Abwasser. In den letzten Jahren hatten sich durch verschiedene Maßnahmen die Nickel-Frachten zwar auf einem sehr niedrigen Niveau stabilisiert, zeigten jedoch in der jüngsten Vergangenheit wieder eine leicht ansteigende Tendenz. Um nun gezielte Maßnahmen zur Reduzierung der Nickel-Gehalte in den Abwässern durchführen zu können, wurde ein Nickel-Kataster erstellt, das nicht nur Auskunft über die Belastung der einzelnen Abwasserteilströme der Betriebe gibt, sondern auch über den zeitlichen Ablauf der Nickel-Belastung.

Nickel-Frachten im Abwasser

Henkel-Stammwerk, Düsseldorf
Durchschnittliche tägliche Fracht 1996
in Kilogramm

Dabei stellte sich heraus, daß vergleichsweise hohe Nickel-Belastungen nur an ganz bestimmten Stellen und aufgrund der chargenweisen Produktion lediglich zu ganz bestimmten Zeiten auftreten. Unterstützt durch eine neu entwickelte Nickel-Schnellanalytik, die direkt vor Ort durchgeführt werden kann, sind die Ölbetriebe jetzt in der Lage, alle belasteten Abwässer zu ermitteln und separat aufzufangen. Sie werden der Nickel-Fällungsanlage zugeführt.

Durch diese organisatorischen Maßnahmen konnten die Nickel-Frachten im Werksabwasser nochmals entscheidend gemindert werden. Das Ergebnis zeigt, daß durchaus nicht immer nur durch Anlagen-Neubau oder -Umbau, sondern auch durch organisatorische Maßnahmen im Betrieb Erfolge im Umweltschutz erreicht werden können.

Konti-Härtung

Edle Katalysatoren

Düsseldorf-Holthausen. Bei gehärteten [Fettsäuren](#), die in großer Menge hergestellt werden, ist Henkel einen neuen Weg gegangen. Hier lohnte sich die Investition in eine kontinuierlich arbeitende moderne und umweltverträgliche Großanlage. Bei der neuen "Konti-Härtung" wird nicht mehr Nickel, sondern für [Fettsäuren](#) erstmals ein Edelmetall als [Katalysator](#) verwendet. Dieser hat den Vorteil, daß er nach vielen Monaten Laufzeit zwar ausgetauscht werden muß, jedoch das Edelmetall durch eine spezielle Aufbereitung der [Katalysator](#)-Herstellung direkt wieder zugeführt werden kann. Spülvorgänge aufgrund von Produktwechsel sind in der Konti-Anlage selten. Der [Katalysator](#) wird aufgrund seiner Anordnung und Beschaffenheit nicht mehr ausgewaschen.

Die neue Anlage ist ein gutes Beispiel für integrierten Umweltschutz. Das Konti-Verfahren ersetzt mit Härtung, Destillation und [Desodorierung](#) die bisherigen nacheinander ablaufenden Chargenprozesse. Durch die automatisierte Fahrweise der Anlage ergibt sich - verbunden mit einer systematisierten Wartung - eine sehr hohe Anlagensicherheit.

Aufgrund der ökologischen und ökonomischen Vorteile des Verfahrens wurde das Entwicklungs-Team mit dem Fritz-Henkel-Preis für Innovation ausgezeichnet.

Sonderbrennstoff

Verwertung im Werk

Düsseldorf-Holthausen. Bei Reaktionsprozessen in den fettchemischen Betrieben fällt als Abfallprodukt [aminhaltiges Methanol](#) an. Da dieser Reststoff bis zu 15 Gewichtsprozent [Amin](#) enthielt, war eine Verwertung im Werk nicht möglich.

Er mußte extern entsorgt werden. Nach eingehender Analyse haben die Henkel-Verfahrenstechniker den Ablauf des Reaktionsprozesses so verändert, daß nun als Reststoff [Methanol](#) mit weniger als 2 Gewichtsprozent [Amin](#) anfällt.

Die optimierte Steuerung des Reaktions-Ablaufs hat nicht nur den Vorteil, daß deutlich geringere Mengen an [Amin](#) eingesetzt werden müssen. Der Reststoff [Methanol](#) kann auch direkt im Henkel-Kraftwerk verbrannt und somit thermisch verwertet werden.

Fettalkohol-Betriebe

Geschichtete Stahlspäne

Düsseldorf-Holthausen. Über ein in den Fettalkohol-Betrieben ausgearbeitetes Verfahren zur Reinigung zink- und kupferhaltiger Abwässer hat der Umweltbericht 1994 informiert. In umfangreichen Laborversuchen wurde eine Kupfer/Zink-Abscheideanlage umfangreich getestet. Kupfer und Zink werden in dieser Anlage "elektrochemisch" an Eisenmetallspänen abgeschieden. Bei der Umsetzung in den Betriebsmaßstab zeigte sich, daß die im Labor erhaltenen guten Ergebnisse nicht sicher erreicht werden konnten. Dieses Problem des "Upscaling" ist allen Verfahrenstechnikern bekannt. In diesem Fall waren veränderte Strömungs-Verhältnisse beim Übertragen des Verfahrens von der kleinen Laboranlage auf die eigentliche Produktionsanlage für die Schwierigkeiten verantwortlich. Die Fachleute im Betrieb haben lange nachgedacht und getüftelt, bis sie durch bestimmte Schichtung von Stahlspänen unterschiedlicher Größe und Form sowie durch den Einsatz geregelter Pumpen die Strömungsverhältnisse in der Betriebsanlage soweit optimieren konnten, daß nun die Gehalte an Kupfer und Zink im gereinigten Abwasser weit unter den geforderten Grenzwerten liegen.

Wasserglasfabrik

Stickoxid-Emissionen wurden deutlich reduziert

Düsseldorf-Holthausen. Wie bereits im Umweltbericht 1996 dargestellt, wurde Ende 1995 in der [Wasserglas](#)fabrik eine Abluftreinigungsanlage in Betrieb genommen, mit der die Stickoxid-[Emissionen](#) entscheidend verringert werden sollten. Diese Anlage wurde ohne technische Schwierigkeiten angefahren und arbeitete das ganze Jahr 1996 problemlos. Die Stickoxid-[Emissionen](#) werden durch die neue Anlage um mehr als 60 Prozent vermindert.

[Wasserglas](#) ist eines der ältesten Henkel-Produkte und wird heute hauptsächlich eingesetzt als Rohstoff für [Fällungskieselsäuren](#), für Waschmittel und bei der Herstellung des Phosphat-Austauschstoffs [Zeolith A](#).

[Stickoxide \(NO_x\)](#)

Henkel-Stammwerk, Düsseldorf

Verwertung von Tensid-Abfällen

Keine faule Sache

Düsseldorf-Holthausen. In den [Sulfierbetrieben](#) des Henkel-Stammwerks fallen bei der Tensid-Herstellung für Waschmittel zähflüssige Abfälle an, die mit erheblichen Mengen organischer, fettchemischer Materialien belastet sind. Der Chemische Sauerstoffbedarf ([CSB-Wert](#)) dieser Tensid-Abfälle ist so hoch, daß sie nicht über das Abwasser-Kanalnetz abgeleitet werden dürfen, sondern aufwendig entsorgt werden mußten. Mit diesem Weg waren die Abfall-Experten von Henkel nicht mehr zufrieden. Sie suchten eine umweltverträglichere und günstigere Lösung.

Erster Schritt: Ein Teil der Tensid-Abfälle, der einen hohen Brennwert aufweist, wird jetzt im werkseigenen Kraftwerk verbrannt und somit zur Energieerzeugung thermisch verwertet. Der andere Teil mit niedrigem Brennwert, so überlegten die Fachleute als zweiten Schritt, könnte entweder [aerob](#) oder [anaerob](#) biologisch abgebaut werden. Welcher Weg der geeignete ist, erarbeiteten die Chemiker und Ingenieure von Henkel gemeinsam mit dem Kanal- und Wasserbauamt der Stadt Düsseldorf sowie dem Henkel-Tochterunternehmen COGNIS Industrial Consulting.

Anfang 1996 prüften sie in Laborversuchen und Pilottests in der Kläranlage Düsseldorf-Süd - dort werden täglich etwa 11.000 Kubikmeter Abwasser aus dem Henkel-Stammwerk gereinigt - die Möglichkeit, die Tensid-Abfälle [aerob](#) durch gezieltes Zudosieren in die biologische Stufe der Kläranlage abzubauen. Das Ergebnis stellte die Experten nicht zufrieden: Im aeroben Teil der Kläranlage - im Belebtschlammbecken - entstehen bei diesem Verfahren, bei dem erhebliche Energiemengen für die Belüftung verbraucht werden, [Kohlendioxid](#) und große Mengen an [Biomasse](#), die über den Faulturm der Kläranlage entsorgt werden müssen. Als anderen Lösungsweg faßten die Fachleute darauf den anaeroben Abbau ins Auge.

Am Anfang stand dabei die Theorie: Eine von COGNIS Industrial Consulting erstellte [Ökobilanz](#) über Waschmittel-Inhaltsstoffe zeigte, daß durch den anaeroben biologischen Abbau von Tensiden direkt in den Faultürmen von Kläranlagen im Gegensatz zum aeroben Abbau sogar Energie gewonnen werden kann. Auch im Laboratorium waren die Ergebnisse eindeutig: Tensid-Abfälle im Klärschlamm fördern die Gasproduktion im Faulungsprozeß des Schlammes. Über 90 Prozent der in den Tensid-Abfällen enthaltenen Energie kann genutzt werden.

Wie dieser Effekt in der Praxis in den drei Faultürmen der Kläranlage Düsseldorf-Süd umgesetzt werden kann, wird seit März 1996 in einem Langzeit-Versuch untersucht. Beim anaeroben biologischen Abbau entstehen in überwiegender Menge Faulgas (Methan) und nur wenig [Biomasse](#). Das Faulgas wird als Energiequelle zur Dampferzeugung genutzt. Den Dampf wiederum benötigt die Kläranlage, um ihren Klärschlamm zu hochwertigem Brennstoff zu trocknen.

Das Kanal- und Wasserbauamt sowie Henkel ziehen eine rundherum positive Zwischenbilanz bei dieser Zusammenarbeit: Der neue Entsorgungsweg bringt beiden Partnern und der Umwelt nur Vorteile. Die früher mit dem Transport der Tensid-Abfälle verbundenen Umweltbelastungen können um 80 Prozent gesenkt werden.

Außerdem ist es nicht mehr notwendig, den hohen Wasseranteil in den Tensid-Abfällen von circa 90 Prozent durch Energie-Einsatz in der Verbrennung zu verdampfen - ein weiterer Beitrag zur Schonung der Ressourcen und Entlastung der Umwelt.

Kepec Chemische Fabrik

[\(Mehr Ziele, mehr Themen, mehr Daten, Zertifizierung des Umweltmanagements, Tag der offenen Tür für die Nachbarn\)](#)

Kepec mit Sitz in Siegburg nahe Bonn beschäftigt rund 80 Mitarbeiter. Das Tochter-Unternehmen stellt unter anderem auf Basis natürlicher Rohstoffe organische Spezialchemikalien her, die beispielsweise in Lacken, Leder- und Textilhilfsmitteln, Kosmetika, Körperpflegeprodukten, [Wasch-/Reinigungsmitteln](#) und Haushaltsreinigern eingesetzt werden. Ein Teil der Produkte wird in der Henkel-Gruppe weiterverarbeitet. Abfälle vermeiden

Pfiffige Membran

Siegburg. Bei der Kepec werden häufig chemische Synthesen durchgeführt, bei denen das entstandene Wasser aus der Reaktionsmischung entfernt werden muß. Nur dann sind hohe Ausbeuten zu erreichen, und die eingesetzten Rohstoffe können optimal ausgenutzt werden. Da eine einfache destillative Trennung im vorliegenden Fall nicht möglich war, wurde das Reaktionswasser mit Trocknungsmittel entfernt. Dabei fiel verbrauchtes Trocknungsmittel als Abfall an, das zudem noch recht hohe Anteile an organischem Material enthielt. Diese Abfälle mußten gesondert behandelt und entsorgt werden. Dies ändert eine neuentwickelte [Membran](#)-Technik.

Die Dampfphase über der heißen Reaktionsmischung, in der sich der Wasserdampf anreichert, wird jetzt durch ein Membranmodul geleitet. Die [Membran](#) ist nur für die Wassermoleküle, nicht aber für die organischen Moleküle durchlässig. Das Wasser wird im Modul quasi herausgefiltert. Jetzt muß nur noch das abgetrennte Wasser entsorgt werden. Die organischen Komponenten der Dampfphase werden nach dem Durchströmen des Membranmoduls kondensiert und gelangen wieder in den Reaktionsbehälter zurück. Auf diese Weise geht kein Rohstoff verloren.

Das neue Verfahren reduziert die entstehende Abfallmenge. Für die in dem Betrieb beschäftigten Mitarbeiter kommt ein weiterer Vorteil hinzu: Die Handhabung des Trocknungsmittels entfällt; und der Prozeß läuft komplett im geschlossenen System ab.

Entwickelt wurde dieses spezielle Verfahren bei Henkel in Düsseldorf in der verfahrenstechnischen Entwicklung des Unternehmensbereichs [Chemieprodukte](#). Vor dem Umbau der Produktionsanlage in Siegburg haben die Verfahrenstechniker umfangreiche Tests in Labor und Technikum durchgeführt. Auch bei der Vorsorge gehen die Mitarbeiter der Kepec auf Nummer Sicher. Dies wird beispielsweise an der Auslegung des neuen Rohstoffstückgut-Lagers sichtbar: In diesem Lager werden wassergefährdende Stoffe aufbewahrt. In Deutschland sind wassergefährdende Stoffe in vier Klassen (Klassifizierungskennzahlen 0 bis 3) eingeteilt. In Siegburg werden Stoffe der Wassergefährdungsklassen 0 bis 2 eingesetzt. Produkte der höchsten Wassergefährdungsklasse 3 werden nur in sehr geringem Umfang gelagert. Trotzdem wurde die gesamte neue Lagerfläche nach den für die Wassergefährdungsklasse 3 geforderten Vorschriften ausgelegt.

Durch mehrere unterschiedliche Betonschichten, eine Spezialfolie sowie durch eine wannenartige Ausformung des Lager-Bodens wird vermieden, daß eventuell auslaufende Chemikalien in das Erdreich eindringen, dieses kontaminieren und möglicherweise das Grundwasser gefährden können. Kepec hat sich hier ganz auf die sichere Seite begeben.

Ökobilanzierung

Anaerobe Verwertung liefert im Faulturm Energie

Siegburg. Das Tochter-Unternehmen Kepec hat sich die in Düsseldorf gewonnenen Erfahrungen zur Entsorgung hoch [CSB](#)-haltiger Abwässer zunutze gemacht. [CSB](#)-Werte bis zu 150 Gramm pro Liter kennzeichnen diese Kepec-Abfälle. Eine von COGNIS Industrial Consulting durchgeführte [Ökobilanzierung](#) zeigt, daß bei der anaeroben Verwertung in den Faultürmen der Kläranlage pro Tankzug (25 Tonnen) Kepec-Abwasser 25 bis 30 [Gigajoule](#) an Energie gewonnen werden. Würde

man dieses Abwasser [aerob](#) in der Kläranlage behandeln, müßte man statt dessen 8 bis 10 [Gigajoule](#) pro Tankzug (beispielsweise zum Betreiben der Belüfter) hineinstecken. Aufgrund der eindeutig besseren Energie-Bilanz hat sich auch der [Chemieprodukte](#)-Spezialist Kepec für die anaerobe Verwertung entschieden.

Thompson-Siegel

([Wasserverbrauch gesenkt und weniger Unfälle](#))

Die Produktionsstätte Thompson-Siegel liegt mitten in Düsseldorf und beschäftigt circa 400 Mitarbeiter. Sie stellen flüssige Reinigungsmittel für Gewerbe und Haushalt her, aber auch Produkte wie WC-Duftspüler und Pflanzendünger für den Haushalt sowie Spachtelmassen für das Baugewerbe.

Motivierte Mitarbeiter

Wasserverbrauch gesenkt und weniger Unfälle

Düsseldorf-Flingern. [Thompson-Siegel](#) hat sich in den vergangenen Jahren konsequent um die Verbesserung von Umweltschutz und Sicherheit bemüht. Ein ganzes Bündel von Maßnahmen hat beispielsweise die Abwassermenge in den letzten sechs Jahren um deutlich mehr als 60 Prozent vermindert.

Dies geschah zum Beispiel durch eine geschickte Produktionsplanung mit weniger Spülvorgängen und Verringerung der Mengen an Spülwässern sowie durch die Aufarbeitung von Kühlwässern zu vollentsalztem Wasser, das wieder im Betrieb genutzt wird.

Als wesentliche Voraussetzung für die Erfolge wertet [Thompson-Siegel](#) die hohe [Motivation der Mitarbeiter](#), die durch intensive Information und Schulung ein ausgeprägtes Umweltbewußtsein entwickelt haben. Besonders wichtig war die Sensibilisierung der Mitarbeiter beim Thema Unfallschutz. Das gesteckte Ziel "Null Unfälle" ist verinnerlicht und hat die Verhaltensweise der Mitarbeiter verändert. Nur so ist der deutliche Rückgang der Unfallzahlen zu erklären.

Entscheidende Triebkraft bei dieser Bewußtseins-Änderung waren die Führungskräfte. Flankierend hat [Thompson-Siegel](#) ein verpflichtendes Berichtssystem für die Analyse von Beinahe-Unfällen eingeführt. Es beinhaltet auch ihre sofortige Meldung an die Geschäftsleitung.

1997 konzentriert sich [Thompson-Siegel](#) intensiv auf das Thema Abwasser: Nun sollen die Frachten der im Abwasser enthaltenen Stoffe - insbesondere der organischen Komponenten - reduziert werden.

Abwasser- und Produktionsmengen
[Thompson-Siegel](#), Düsseldorf-Flingern

Meldepflichtige Unfälle
[Thompson-Siegel](#), Düsseldorf-Flingern
circa 400 Mitarbeiter

Henkel Teroson

In Heidelberg liegt dieser Standort des Unternehmensbereichs [Metallchemie](#). Henkel Teroson ist weltweit zuständig für einen großen Teil der Geschäfte von Henkel mit der Automobil-Industrie. Hier werden Kleb- und Dichtstoffe sowie Produkte für den Korrosions- und Lärmschutz für die Autoindustrie, Kfz-Werkstätten und andere Industriezweige hergestellt. In dem Heidelberger Unternehmen arbeiten rund 800 Mitarbeiter.

Weniger [Lösemittel](#) verbraucht

Schritt für Schritt

Heidelberg. Die Schonung von Ressourcen und die Verbesserung des Umweltschutzes sind seit Jahren ein permanentes Thema bei Henkel Teroson. Kreative und motivierte Mitarbeiter haben viele effektive Maßnahmen realisiert, die sich im Ergebnis zu respektablen Verbesserungen summieren. Alle Bereiche von Henkel Teroson haben mitgewirkt.

Die Heidelberger Produktentwicklung/Anwendungstechnik hat die breite Produktpalette Schritt für Schritt von den traditionellen Chlorkohlenwasserstoffen (letztmals wurden sie 1992 eingesetzt) auf [lösemittel](#)ärmere oder [wasserbasierte](#) Rezepturen umgestellt. Dadurch reduzierten sich nicht nur die Einsatzmengen dieser [Lösemittel](#), sondern auch die mit der Herstellung der Produkte verbundenen organischen gasförmigen [Emissionen](#). Durch zusätzliche Maßnahmen wie die Installation von Abgas-

Reinigungsanlagen und den Ausbau geschlossener Produktionsabläufe konnte die Menge an organischen gasförmigen [Emissionen](#) von 170 Tonnen im Jahr 1990 auf 11 Tonnen 1996 gesenkt werden.

Durch Optimierung der Herstellprozesse und viele technische Maßnahmen hat Henkel Teroson auch den Energie- und den Wasserverbrauch verringert.

Einsatz an [Lösemitteln](#)

Henkel Teroson, Heidelberg
Angaben in Tonnen

halogenierte Kohlenwasserstoffe ([CKW](#), FCKW)

[Aromaten](#)

sonstige [Lösemittel](#) ([Alkohole](#), Ester, Ketone)

aliphatische Benzine

Henkel Ibérica

Im Industriegebiet Zona Franca im Süden von Barcelona produziert die Pulcra, eine Gesellschaft der Henkel Ibérica, [Tenside](#), [Fettsäureester](#) und andere Grundchemikalien auf fettchemischer Basis. Das Werk beschäftigt 140 Mitarbeiter. In Montornés, ebenfalls nahe Barcelona gelegen, werden pulverförmige und flüssige Waschmittel, Klebstoffe sowie fettchemische Produkte, aber auch Lebensmittelfette hergestellt. An diesem Standort sind 450 Mitarbeiter tätig. [CSB](#)-Frachten gesenkt

Optimaler Betrieb, Wasserbedarf reduziert

Zona Franca. Die 1995 in Betrieb genommene physikalisch-chemische Abwasserbehandlungsanlage (siehe Umweltbericht 1996) hat zu einer erheblichen Minderung der [CSB](#)-Frachten geführt. Bei der Pulcra ist man damit jedoch noch nicht zufrieden. Um die Abwasserbehandlung optimal steuern zu können, planen die Abwasser-Fachleute neue analytische Meß-Einrichtungen, mit denen die [CSB](#)-Frachten im Zulauf und Ablauf der Kläranlage in kurzen Intervallen verfolgt werden können. Auf diese Weise wird eine optimale Fahrweise der Abwasserbehandlungsanlage möglich sein - mit dem Ziel, die [CSB](#)-Werte nochmals um 30 Prozent bis Ende 1998 zu verringern.

Untersucht hat ein Projektteam auch den Wasserverbrauch im Werk. Durch eine verbesserte Organisation der Prozesse und der Reinigungsvorgänge wurden Einsparungen an Spülwässern möglich.

Durch diese Verbesserungen wird nicht nur weniger Wasser benötigt, sondern es fallen auch geringere Abwassermengen an. Durch die teilweise Rückführung von Spülwässern in den Prozeß sinkt darüber hinaus auch die Abwasserbelastung. Für das Jahr 1997 hat sich die Pulcra zum Ziel gesetzt, den Wasserverbrauch nochmals um 10 Prozent zu vermindern.

Ein wichtiges Thema in der Zona Franca ist es auch, das Bewußtsein der Mitarbeiter für die Abfallvermeidung zu wecken und zu fördern. Innerhalb eines Vierteljahrs wurden alle Mitarbeiter in Seminaren umfassend über die Aspekte der Abfallwirtschaft geschult. Das Programm reichte von der Information über die Klassifizierung verschiedener Abfallarten sowie deren Kennzeichnung und Verpackung bis hin zu sachgerechter Lagerung und zum Transport. Das intensive Training hat bereits dazu beigetragen, durch viele kleine Maßnahmen eine deutliche Verringerung der Abfallmenge zu erreichen.

Wasserbedarf

Henkel Ibérica, Pulcra
Werk Zona Franca, Barcelona
Angaben in Tausend Kubikmeter

[CSB](#)-Frachten am Werksablauf

Henkel Ibérica, Pulcra
Werk Zona Franca, Barcelona
Angaben in Tonnen

Waschmittelproduktion

Spülwasser in Pufferbecken geschleust

Montornés. Spülwässer aus der Waschmittelproduktion sind durch einen hohen [CSB](#)-Wert gekennzeichnet und belasten das Werksabwasser beträchtlich. Deshalb setzten die Fachleute des Betriebs dort Verbesserungsmaßnahmen an: Die Waschwässer werden nicht mehr ins Abwasser geleitet, sondern in zwei Pufferbecken gesammelt. Von dort aus können sie gezielt wieder in den Produktionsprozeß eingeschleust werden. Auf diese Weise können pro Jahr mehr als 100 Tonnen [CSB](#)-Fracht in Montornés vermieden werden.

Trotz der Erfolge will sich die Mannschaft in Montornés weiter intensiv um das Thema Abwasser kümmern. Insbesondere die sehr unterschiedlichen Abwasser-Arten aus den verschiedenen Produktionsbereichen sollen im Rahmen eines Programms untersucht und charakterisiert werden, damit geeignete Maßnahmen zur Verminderung der Abwasserfrachten eingeleitet werden können. Auch beim Wasserverbrauch wurde angesetzt: So können nach der Installation eines neuen Kühlturms mit Rückführung des Kühlwassers im fettchemischen Betrieb circa 25 Prozent Wasser eingespart werden.

Henkel France

Rund 100 Kilometer südlich von Paris liegt Nemours. Die Henkel France produziert dort Flüssigwasch- und Bleichmittel sowie Geschirrspülmaschinenreiniger. Im Werk Nemours arbeiten rund 150 Beschäftigte. In Ponthierry, das auf halbem Weg nach Nemours liegt, stellen etwa 120 Mitarbeiter Flüssigwasch- und Geschirrspülmittel sowie Weichspüler und Bleichmittel her. Am Standort im elsässischen Liepvre produziert die Henkel France Kosmetik- und Körperpflegeprodukte. Rund 100 Mitarbeiter sind dort tätig. Stoffkreislauf

Nicht von Pappe

Nemours/Ponthierry. Die beiden Standorte haben sich das gleiche Ziel gesetzt: Sie wollen künftig konsequent Abfall vermeiden oder wiederverwerten statt entsorgen. Sowohl in Nemours als auch in Ponthierry wissen die Werksleiter, daß dies ohne kreative und motivierte Mitarbeiter nicht geht. Die Schulung und Weiterbildung in Seminaren zur Trennung und Wiederverwertung von Abfällen steht deshalb im Mittelpunkt der Programme an beiden Standorten.

Die Ziele, die sich beide Werke gesetzt haben, sind hochgesteckt, aufgrund der unterschiedlichen Situation an den Standorten jedoch verschieden: Bis Ende 1998 sollen in Nemours 10 Prozent, in Ponthierry 60 Prozent der Abfallmenge wiederverwertet werden.

Bei Pappe und Karton hat das Programm bereits Ende 1996 begonnen. Pro Jahr wollen die Belegschaften rund 150 Tonnen Kartonagen über eine externe Recyclingfirma in den Stoffkreislauf zurückführen. Ab Sommer 1997 wird die Wiederverwertung auf Kunststoff ausgedehnt.

Abwasserreinigung

Baukasten-System

Liepvre. Bei der Produktion in Liepvre fallen unterschiedlich belastete Abwässer an. Die hochbelasteten mußten bisher abtransportiert und extern entsorgt werden. Die übrigen Abwässer wurden ohne biologische Reinigung in den [Vorfluter](#) geleitet. Dies war keine Lösung auf Dauer. Das Werk in Liepvre hat daher eine Abwasser-Reinigungsanlage installiert.

Das Besondere an dieser Kläranlage ist, daß sie sich aus mehreren parallel betriebenen Container-Komponenten zusammensetzt und so in Zukunft bei einer Steigerung der Produktion entsprechend einfach erweitert werden kann.

Die biologische Stufe dieser Kläranlage wird auch mit den hoch [CSB](#)-belasteten Abwässern fertig. Dies zeigte sich bereits in einem viermonatigen Pilotversuch. Nach Inbetriebnahme der Kläranlage wurde sie weiter optimiert: [Tenside](#) werden jetzt fast vollständig abgebaut; und die [CSB](#)-Werte liegen unter den behördlichen Grenzwerten. Durch eine Ozonbehandlung ist auch sichergestellt, daß das Werksabwasser vollständig entfärbt wird.

Sidobre-Sinnova

([Doppelte Ausführung für die Sicherheit](#))

Die französische [Chemieprodukte](#)-Tochter Sidobre-Sinnova produziert an ihrem Standort Meaux - 40 Kilometer östlich von Paris gelegen - fettchemische und chemisch-technische Produkte. In Meaux sind rund 140 Mitarbeiter beschäftigt.

[Ethylenoxid](#)-Tanklager

Doppelte Ausführung für die Sicherheit

Meaux. [Ethylenoxid](#) (EO) ist ein wichtiger Rohstoff für die Herstellung nichtionischer [Tenside](#). Es ist bei Normaldruck ein brennbares, giftiges Gas, das verflüssigt unter Druck transportiert und gelagert wird und mit besonderer Vorsicht gehandhabt werden muß. Dies war auch der Grund, weshalb das EO-Tanklager von Meaux - wie das im italienischen Fino Mornasco - in die konzernweite Risikopotentialstudie einbezogen wurde. Im Rahmen der Untersuchung in Meaux wurden zwar keine unvermeidbaren Risiken festgestellt, aber die Installation moderner sicherheitstechnischer Einrichtungen an bestimmten Stellen als Nachrüstung empfohlen. Die [Sidobre-Sinnova](#) entschloß sich jedoch nicht zur Nachbesserung, sondern zu einem kompletten Neubau des Tanklagers in Meaux. Ein solches Vorhaben ist mit umfangreichen behördlichen Genehmigungen verbunden, denen auch eine öffentliche Auslegung der Pläne vorhergeht. Die Fragen der Nachbarn wurden im Detail beantwortet und alle Bedenken ausgeräumt. Das lag nicht zuletzt daran, daß ein externes Ingenieurbüro eine ausführliche Sicherheitsanalyse durchführte. Alle möglichen und auch sehr wenig wahrscheinliche Einwirkungen - beispielsweise eine Explosion in der Umgebung oder ein Erdbeben - wurden in diese Analyse einbezogen.

Daß sich das Sicherheitskonzept des Tanklagers auch unter diesen extremen Verhältnissen als zuverlässig erwies, resultiert aus den aufwendigen Sicherheitsvorkehrungen: Die Lagerbehälter befinden sich zur Hälfte im Erdreich. Jeder Tank besitzt einen Doppelmantel zur Kühlung, abgesehen davon, daß bereits eine Feuerschutz-Isolierung aufgelegt ist. Die dicken Betonwannen, in denen die Behälter ruhen, verhindern [Emissionen](#) ins Erdreich. Gasdetektoren an vielen Stellen zeigen bereits winzige Leckagen an und geben Alarm. Alle Ventile verriegeln sich dann automatisch. Sollte trotzdem unbeabsichtigt [Ethylenoxid](#)gas austreten, kann durch eine Sprinkler-Anlage ein Wassernebel erzeugt werden, der die Gaswolke niederschlägt.

Nicht zuletzt tragen die niedrigen Lagertemperaturen zu der hohen Sicherheit bei. Alle wichtigen Sicherheitssysteme, zum Beispiel Absperrventile, sind doppelt ausgeführt, damit bei Versagen eines Bauteils immer noch eine Reserve zur Verfügung steht.

Auch der Betrieb des neuen Tanklagers ist umweltverträglicher als der des alten. So wird zum Beispiel beim Füllen der Tanks verdrängtes [Ethylenoxid](#)gas nicht in die Atmosphäre geleitet, sondern es reagiert in Gaswäschern ab. Diese Gaswäscher nehmen außerdem die [ethylenoxid](#)haltige Abluft der Produktionsbetriebe auf und verhindern damit auch dort [Emissionen](#) in die Luft. In den Gaswäschern entsteht aus [Ethylenoxid](#) der zweiwertige Alkohol Glykol, der wiederverwertet wird. Glykol ist beispielsweise die traditionelle Gefrierschutzkomponente für das Kühlwasser von Automobilen.

Henkel S.p.A.

In Lomazzo, einem kleinen Ort südlich von Como, besitzt die italienische Henkel-Tochter eine Produktionsstätte für Flüssigwaschmittel. Rund 200 Mitarbeiter sind hier beschäftigt. Nicht allzu weit entfernt, ebenfalls südlich von Como, liegt Fino Mornasco. Rund 100 Mitarbeiter produzieren dort fettchemische Grundstoffe für die Waschmittel- und Kosmetikindustrie sowie Leder- und Textilhilfsmittel. Etwa auf halber Strecke zwischen Rom und Neapel liegt Ferentino mit einer Produktionsstätte für Pulverwaschmittel. Circa 260 Mitarbeiter sind dort beschäftigt.

Geschlossener Kreislauf

Senkung des Wasserverbrauchs in der Produktion

Lomazzo. Durch die Erhöhung der Produktionsmengen in den letzten Jahren und durch die vermehrte Herstellung von Flüssigkonzentraten veränderten sich die Abwasserverhältnisse am Standort Lomazzo, insbesondere was die Belastung mit organischen Materialien betrifft. Dies dokumentierte sich in steigenden [CSB](#)-Werten im Gesamt-Werksabwasser.

1990 wurden zwar die einzelnen Abwasserstränge der Produktion in einer Abwasserstudie untersucht; die damals gefundenen Resultate haben aber wegen der veränderten Herstellprozesse keine

Gültigkeit mehr. Deshalb wurde 1996 eine neue systematische Untersuchung der Einzelverursacher der **CSB**-Belastung im Werk durchgeführt. Die Studie wurde im Dezember 1996 abgeschlossen und bildet die Grundlage für das Erarbeiten von Maßnahmen zur Verringerung der **CSB**-Frachten. Die Studie zeigte, daß mehr als 70 Prozent der gesamten organischen Fracht im Abwasser durch Reinigungsvorgänge hervorgerufen werden. Eine Optimierung der Reinigungsvorgänge wird derzeit untersucht.

Entscheidende Fortschritte möchten die Mitarbeiter in Lomazzo auch bei der Senkung des Wasserverbrauchs in der Produktion machen. Durch Installation von Kühleinrichtungen mit geschlossenem Wasserkreislauf will das Werk bis 1998 den Gesamtwasserverbrauch um 150.000 Kubikmeter senken - das ist die Hälfte der derzeit bezogenen Wassermenge.

Lärmbelastung am Arbeitsplatz

Nur im Ausnahmefall

Ferentino. Eine Richtlinie der Europäischen Union führte neue Vorschriften zur Lärmbegrenzung am Arbeitsplatz ein und war unter anderem Anlaß, in der Waschmittelproduktion von Ferentino die Lärmbelastung an den einzelnen Arbeitsplätzen systematisch zu untersuchen. Bei diesen Untersuchungen wurden fünf Arbeitsplätze identifiziert, an denen die Lärmbelastung über dem empfohlenen Wert der Richtlinie lag. Hier mußten technische Maßnahmen zur Senkung der Lärmbelastung ergriffen und die an diesen Arbeitsplätzen Beschäftigten arbeitsmedizinisch überwacht werden. Damit gab sich die Werksleitung in Ferentino nicht zufrieden. Sie entwarf ein umfassendes Lärmreduzierungsprogramm in allen Arbeitsbereichen und setzte es um. Durch eine Fülle unterschiedlicher technischer und organisatorischer Maßnahmen werden die Mitarbeiter in der Produktion nun weitaus weniger Lärm ausgesetzt. So wurden beispielsweise im Kesselhaus neue geräuscharme Lüfter installiert und Arbeitsplätze in schallgeschützte Bereiche verlegt. Schallgedämpfte Luftkompressoren taten ihr übriges.

Auch eine bessere Organisation der Arbeitsabläufe trug dazu bei, daß sich das Personal nur bei Bedarf und für kurze Zeit in besonders geräuschintensiven Anlageteilen aufhält. Wartungsvorgänge an Maschinen werden grundsätzlich während deren Stillstand vorgenommen. Einige Verbesserungen in der Produktion gehen auf die Erfahrung Düsseldorfer Experten zurück.

Die Bemühungen um Ressourcen-Schonung konzentrieren sich in Ferentino auf die Verpackungen der hergestellten Waschmittel: Die Packmittel-Menge, die durch den Ersatz der Waschmittel-Trommeln durch Tragepakete bereits verringert wurde, konnte durch die Einführung von Nachfüllbeuteln weiter gesenkt werden. Dadurch waren erhebliche Einsparungen von Verpackungsmaterial möglich.

Packmittelmengen

Henkel S.p.A., Werk Ferentino

Angaben in Kilogramm je Tonne Produkt

*Ziel für 1997

Neue Abwasserbehandlungsanlage

Die erwartete Leistung wird erbracht

Fino Mornasco. Seit Januar 1996 ist im Werk Fino Mornasco eine neue biologische Abwasserbehandlungsanlage in Betrieb (siehe Umweltbericht 1996). Das Klärwerk hat ohne Anfangsschwierigkeiten die erwartete Leistung gebracht. [Tenside](#) werden um wenigstens 80 bis 90 Prozent abgebaut. Die gesamte organische Belastung des Abwassers wird um mindestens 70 Prozent verringert.

Das Werksabwasser gelangt nicht direkt in den [Vorfluter](#), sondern in das kommunale Kanalnetz und wird in der städtischen Kläranlage weiter gereinigt. Nachdem 1995 das [Ethylenoxid](#)-Tanklager von Grund auf modernisiert und mit der neuesten Sicherheitstechnik versehen wurde (siehe Umweltbericht 1996) hat die Werksleitung das Sicherheitsniveau im Ethoxylierungsbetrieb weiter verbessert: Ein neu installiertes Prozeßleitsystem verfolgt den Reaktionsprozeß noch genauer und kann somit noch rascher auf Veränderungen während der Produktion reagieren. Alle wichtigen Daten werden zur Kontrolle direkt in die Meßwerte übertragen.

CSB-Frachten im Werksablauf
Henkel S.p.A., Werk Fino Mornasco
Angaben in Tonnen

Henkel Polska

Die Henkel Polska gehört zur Henkel Austria Gruppe. In Raciborz, einer größeren Stadt an der Oder im Süden Polens, werden Waschpulver, Seifen und [Sulfonsäuren](#) hergestellt. Rund 270 Mitarbeiter sind in diesem Henkel-Werk beschäftigt.
Waschmittel-Abfüllung

Filter sammelt Staub

Raciborz. Seit das Werk 1991 zur Henkel-Gruppe kam, wird permanent die Anlagentechnik verbessert und auf den neuesten Stand gebracht. Das gilt auch für umwelttechnische Einrichtungen. Die Staub-[Emissionen](#) des Werks wurden bereits Anfang der 90er Jahre drastisch gesenkt. Auch die Staubbelastung an den Arbeitsplätzen in der Waschmittel-Abfüllung konnte durch eine neu installierte Absaug-Anlage ganz entscheidend vermindert werden. Der abgesaugte Staub wird an Gewebefiltern aufgefangen, gesammelt und wieder dem Produktionsprozeß zugeführt. Geplant wird derzeit die Umstellung des Kraftwerks auf Erdgas als Energieträger, um die Luft-[Emissionen](#) nochmals zu verringern.

Türk Henkel

Izmir ist die drittgrößte Stadt der Türkei und ein wichtiger Handelshafen an der Ägäis. Dort stellt die Türk Henkel mit circa 280 Mitarbeitern flüssige und pulverförmige Waschmittel sowie Nahrungsmittelfette her. In Cayirova nahe Gebze im europäischen Teil der Türkei produziert die Türk Henkel organische Spezialchemikalien, Leder- und Textilhilfsmittel, Metallbehandlungsmittel, Industrieklebstoffe sowie Klebstoffe und Bauhilfsmittel für den gewerblichen und den privaten Bereich. In Cayirova sind rund 300 Mitarbeiter beschäftigt.
Reststoffverwertung

Abfallsortierung durch die Mitarbeiter

Izmir. 1996 hat das Werk Izmir ein Projekt gestartet, das die Sortierung der Abfälle durch die Mitarbeiter beinhaltet. Die Belegschaft wurde dazu ausgiebig informiert und geschult. Nach wenigen Monaten zeigte sich bereits, daß die Initiative dauerhaft und erfolgversprechend fortgesetzt werden kann. Die gesammelten Reststoffe - darunter Papier und Dosen - werden durch externe Unternehmen entsorgt und verwertet.

Als weiteres Ziel hat sich der Standort gesetzt, die Belastung des Werksabwassers zu senken. Dazu wird in diesem Jahr zunächst ein Abwasserkataster erstellt, in dem die Meßwerte zur

Charakterisierung der Abwasserbelastung der einzelnen Betriebe dokumentiert werden. Auf Basis dieses Katasters wird dann ein Maßnahmenplan entwickelt.

Ziele sind vor allem eine deutliche Senkung der organischen Fracht im Werksabwasser und eine Verringerung der Abwassermenge. Dies kommt unmittelbar der Umwelt zugute, denn das Werksabwasser wird nach der Reinigung ins Meer geleitet.

Maßnahmenpläne zum Abwasser

Klärschlamm soll um 70 Prozent reduziert werden

Cairova. Im Lauf des Jahres 1996 wurde am Standort Cairova eine Reihe von Vorarbeiten zur Verbesserung von Umweltschutz und Sicherheit geleistet, zum Beispiel die Erhebung des Wasserverbrauchs der einzelnen Betriebseinheiten. Dadurch können 1997 Maßnahmenpläne erarbeitet und umgesetzt werden.

Der Standort hat sich ehrgeizige Ziele gesetzt: So sollen bis zum Jahr 1998 die Abwassermenge um 40 Prozent und die Menge an Klärschlamm aus der biologischen Stufe der Abwasserreinigungs-Anlage um etwa 70 Prozent gesenkt werden.

Produktion Afrika

Henkel South Africa Group

Alrode ist ein Industriegebiet in der Nähe von Alberton, etwa 25 Kilometer südlich der Hauptstadt Johannesburg. Henkel produziert dort vor allem [wasserbasierte](#) Klebstoffe, aber auch [lösemittel](#)haltige Klebesysteme und sogenannte Hotmelts, das sind Schmelzklebstoffe, die vor allem in der Möbel-, Zigaretten- und Verpackungsindustrie gebraucht werden. Außerdem werden organische Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt wie Guar, ein natives [Polysaccharid](#), das als Flockungsmittel für die Edelmetall-Aufbereitung eingesetzt wird. Bei der Henkel South Africa sind rund 650 Mitarbeiter beschäftigt.

Mitarbeiter-Motivation

Gemeinsam für die Umwelt

Alrode. Einen Schwerpunkt bei der Henkel South Africa im Jahr 1996 bildete das Training der Mitarbeiter: Umweltschutz, Sicherheit, Brandschutz und Gesundheitsschutz waren die Inhalte von zahlreichen Kursen und Gruppendiskussionen.

Die dadurch erreichte [Motivation der Mitarbeiter](#) für die Belange von Umweltschutz und Sicherheit zeigte sich beispielsweise am 5. Juni 1996, dem Welt-Umwelttag. In Teams säuberten sie die Umgebung des Werksgeländes und auch innerhalb des Werkszauns einige nicht aufgeräumte Ecken. In der Klebstoffproduktion von Alrode wurde der Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz verbessert: Durch neu installierte Absauganlagen entfällt jetzt die Geruchsbelästigung der Mitarbeiter durch heiße Produktdämpfe beim Öffnen der Reaktoren und Mischer.

Anfang 1997 wurde ein Projekt gestartet, das in der Guar-Produktion die Staubbelastung in der Arbeitsluft verringern soll.

Produktion Asien/Pazifik

Henkel Indonesia

Die Produktionsstätte der Henkel Indonesia liegt nahe der Hauptstadt Jakarta in der Ortschaft Cimanggis. Im Werk sind mehr als 500 Mitarbeiter beschäftigt. Sie stellen [Additive](#) und Rohstoffe für Wasch- und Reinigungsmittel, Kosmetika, Kunststoffe und [Coatings](#), Hilfsmittel für die Papier- und Textilindustrie sowie Klebstoffe und Metallbehandlungsmittel her. Abwasserreinigung begutachtet

TÜV-geprüft und für gut befunden

Jakarta. Im September 1996 ging die Meldung einer internationalen Presseagentur rund um die Welt, Henkel Indonesia habe den nahegelegenen Situtipar-See, der das Trinkwasserreservoir der anliegenden Gemeinden ist, seit zehn Jahren mit Abwässern verschmutzt. Aufgrund der Einleitungen

sei das Öko-System des Sees bereits empfindlich gestört. In der Meldung wurde auch darauf hingewiesen, daß sich Henkel in Deutschland zwar als umweltbewußtes Unternehmen profiliert, in Indonesien aber offensichtlich einen unzureichenden Umweltstandard akzeptierte. Die Agenturmeldung wurde in mehreren Ländern, auch in Deutschland, von der Presse übernommen und veröffentlicht.

Die Meldung war für Henkel Indonesia unerklärlich. Das Unternehmen betreibt seit Aufnahme der Produktion im Jahr 1983 eine mehrstufige Abwasserreinigungsanlage, die auch eine biologische Stufe enthält. Die Reinigungsleistung des Klärwerks - beispielsweise die [CSB](#)-Reduzierung von weit über 90 Prozent - entspricht dem Standard, wie er in hochentwickelten Industrieländern üblich ist. Vor allem aber: Das Abwasser der Henkel Indonesia wird nach der Reinigung nicht in den Situtipar-See, sondern in den Fluß Kali Baru geleitet, der in das Javanische Meer mündet.

Henkel Indonesia hat trotzdem auf die Anschuldigungen sofort reagiert und einen unabhängigen Gutachter, den TÜV Rheinland Indonesia, mit der Untersuchung der Abwassersituation des Werks beauftragt.

Nach umfangreichen Beprobungen und Untersuchungen des gesamten Kanalsystems bestätigte der TÜV, daß eine Verbindung des Kanalsystems zum Situtipar-See mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Weiterhin wurde festgestellt, daß keine unbehandelten Produktionsabwässer durch bislang unbemerkte Leckagen im Kanalnetz in den Kali Baru gelangen.

Die Gutachter beurteilten auch den laufenden Betrieb und kamen zu dem Ergebnis, daß alle Auflagen bezüglich der Qualität und Quantität des Werksabwassers eingehalten werden. Wie es zur falschen Meldung in der Presse kam, war im einzelnen nicht mehr nachvollziehbar.

Henkel Australia

Kilsyth liegt im Industriegebiet von Melbourne im Südosten Australiens. An diesem Standort produzieren rund 60 Mitarbeiter des Unternehmensbereichs [Metallchemie](#) Spezialchemikalien zur Behandlung von Metalloberflächen.

Abfallminderung

Getrennte Sammlung

Kilsyth. Abfall zu vermeiden oder zu vermindern, zumindest aber unvermeidbare Abfälle wiederzuverwerten ist eines der Ziele am Standort Kilsyth. Die gesamte Abfallsituation wurde deshalb analysiert, auch in der Verwaltung. Inzwischen ist ein Abfallminderungsprogramm angelaufen: Die Abfälle aus Produktion und Verwaltung werden getrennt gesammelt - zum Beispiel nach Papier, Glas, Stahl, Schrumpf-Folien oder Paletten - und wiederverwertet.

Beispielsweise werden jetzt 85 Prozent der in der Produktion verwendeten Stahlfässer gereinigt und wiederverwendet. Die zunehmende Umstellung der Rohstoff-Lieferungen auf Großgebilde verringert zusätzlich die Abfallmengen. In Zukunft sollen noch weitere Möglichkeiten zur Abfallminderung gefunden und genutzt werden.

Über die Erfolge bei der Minimierung von Abfall werden alle Mitarbeiter ständig informiert. Auch auf die Schulung der Mitarbeiter legt die Werksleitung großen Wert. Durchschnittlich drei Stunden in der Woche - das sind rund 8 Prozent der Arbeitszeit - ist jeder Mitarbeiter in Trainings- und Fortbildungsmaßnahmen eingebunden.

Ein weiteres Ziel: Der Wasserverbrauch soll gesenkt werden, insbesondere durch Einsparen von Kühlwasser. Zu diesem Zweck laufen zur Zeit Pilotversuche an einem Kühlturm. Dabei zeigt sich, daß bereits bei teilweiser Nutzung der neuen Kühlkapazität mehr als 800 Kubikmeter Wasser pro Jahr eingespart werden können.

Produktion Nordamerika

Henkel Corporation

In der Henkel Corporation sind die Henkel-Aktivitäten in den USA und in Kanada zusammengefaßt. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 3.500 Mitarbeiter. Ein Produktionsstandort ist Charlotte in North Carolina. Dort stellen etwa 100 Mitarbeiter organische Spezialchemikalien und [Tenside](#) für die Kosmetik-, Textil-, Lack- und Papierindustrie her.

Cincinnati in Ohio ist der größte Produktionsstandort in Nordamerika mit rund 600 Beschäftigten. Sie stellen fettchemische Grundstoffe und Spezialchemikalien her.

Der Standort Kankakee in Illinois produziert verschiedene sehr spezielle Chemikalien. Sie werden beispielsweise in Kunststoffen, Pharmazeutika, Kosmetika, Farben, Klebstoffen sowie Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzt. In Kankakee wird auch Vitamin E auf Basis natürlicher Rohstoffe hergestellt. Mehr als 400 Mitarbeiter sind hier beschäftigt. An den Standorten Lock Haven in Pennsylvania und Mauldin in South Carolina werden Spezialchemikalien hauptsächlich für die Textil-, Papier- und Kunststoffindustrie sowie Vorprodukte für Farbstoffe produziert. In Lock Haven sind rund 25, in Mauldin circa 80 Mitarbeiter tätig.

Toluol-Emissionen

Niedriges Niveau

Charlotte, North Carolina. Der Standort hat bemerkenswerte Fortschritte in der Verminderung der Emissionen organischer Lösemittel gemacht: Von 1989 bis 1995 wurden die Toluol-Emissionen von 139 Tonnen auf 38 Tonnen gesenkt. Das entspricht einer Abnahme um 72 Prozent. 1996 hat sich diese Entwicklung erfolgreich fortgesetzt. Die Toluol-Emissionen konnten nochmals um 47 Prozent auf 18 Tonnen vermindert werden. Dieses niedrige Niveau möchte die Produktion bis 1999 auf 10 Tonnen verringern, obwohl - wie bereits in den letzten Jahren - die Produktionsmengen deutlich gesteigert werden sollen.

Eine wesentliche Verbesserung brachte 1996 im Werk Charlotte die Abdeckung der Abwasserbehandlungsanlage. Geruchsbelästigungen in der Nachbarschaft konnten dadurch spürbar vermindert werden.

Nachklärbecken

Ausgeklügelter Betrieb

Cincinnati, Ohio. Die stärkere Auslastung der Produktionsanlagen hat in Cincinnati zu einer höheren Belastung des Abwassers mit organischen Stoffen geführt. Der Biologische Sauerstoffbedarf (BSB) des Abwassers und der Gehalt an absetzbaren Stoffen waren deshalb zwei Probleme, die es zu lösen galt. Nach einer intensiven Untersuchung der Abwasser-Verhältnisse in Zusammenarbeit mit einem externen Institut wurden mehrere Maßnahmen zur Senkung der BSB-Frachten realisiert: So werden jetzt beispielsweise die organischen Komponenten aus der Abluft verschiedener Betriebe nicht mehr durch Wasser ausgewaschen, was belastetes Abwasser erzeugte. Die Abluft wird statt dessen in einer zentralen Anlage verbrannt. Auch die gezielte Behandlung einzelner Abwasserströme direkt in der Produktion vermindert die organische Fracht. So werden aus dem Prozeßabwasser eines Betriebs jährlich 36 Tonnen Methanol abgetrennt und in den Prozeß zurückgeführt.

Alle Maßnahmen haben dazu geführt, daß die BSB-Frachten des gesamten Werks um 23 Prozent reduziert werden konnten. Durch den ausgeklügelten Betrieb des Vorklärbeckens konnten die absetzbaren Stoffe im Auslauf des Werksabwassers um 33 Prozent verringert werden.

Der Standort möchte jedoch noch weitere Verbesserungen erreichen: Ein Ziel lautet, bis Ende 1997 die BSB-Frachten nochmals um weitere 10 Prozent zu reduzieren.

Aktiv auf vielen Feldern

Gemeinsam kreativ

Kankakee, Illinois. Ein breitgefächertes Programm von Umweltschutz- und Sicherheitsmaßnahmen wurde 1996 am Standort Kankakee absolviert: Ein zentrales Thema dabei war die Verbesserung der Abwasser-Situation. Zuviel absetzbare Stoffe und eine zu hohe Fracht an organischem Material waren die Ausgangspunkte. Deshalb wurde beispielsweise ein 3.000 Kubikmeter fassendes Ausgleichsbecken gebaut und in Betrieb genommen. Dadurch ist es möglich, die starken Schwankungen der Abwassermengen auszugleichen und die Kläranlage mit einem konstanten Volumendurchsatz zu betreiben. Dies gewährleistet eine gleichbleibend gute Reinigungsleistung. Früher hatten Abwasserspitzen zeitweise zu einem bis zu 40 Prozent höheren Volumendurchsatz geführt. Die Kläranlage war dabei überfordert; die Reinigungsleistung sank ab. Auch die Verminderung der gesamten Abwassermenge hat zur Senkung des Volumendurchsatzes der Kläranlage beigetragen. Bei der Entfernung der absetzbaren Stoffe aus dem Abwasser werden die Erfolge der neuen Betriebsweise der Kläranlage bereits deutlich: Während früher Werte bis zu 1,3

Kilogramm pro Kubikmeter üblich waren, liegt heute das Niveau bei circa 0,3 Kilogramm pro Kubikmeter. Das bedeutet eine Senkung um mehr als 70 Prozent.

Zur Minderung der organischen Frachten muß ein Projektteam zunächst Kenntnisse über die Belastung der einzelnen betrieblichen Abwasserströme ermitteln. Dies ist 1997 geplant. Bereits bis Ende 1997 sollen die absetzbaren Stoffe um 65 Prozent und die organischen Frachten im Werksabwasser um 25 Prozent gesenkt werden. Wenn das Projektteam sein Ziel erreicht, wird es nicht nur viel Gutes für die Umwelt geleistet, sondern dem Standort auch erhebliche Kosteneinsparungen beschert haben.

Zu einer ersten Verringerung der organischen Fracht haben bereits Ölabscheider in der Werkskanalisation und verschiedene Maßnahmen zur Reststoff-Rückgewinnung in den Betrieben geführt. Doch das sind nicht die einzigen Erfolge am Standort Kankakee: Der Wasserverbrauch konnte um 33 Prozent verringert werden - das sind 1.100 Kubikmeter täglich. Eine neue Abluft-Verbrennungsanlage befindet sich in der Erprobungsphase. Und bei der Anwendung einer neuartigen Filtertechnik fallen jährlich 230 Tonnen weniger Abfall an.

Außergewöhnlich intensiv kümmert sich die Werksleitung in Kankakee um die Gesundheit der Mitarbeiter, auch im privaten Bereich. Das Angebot für die Mitarbeiter reicht von Videos und Ratschlägen am Schwarzen Brett über Gesundheitsclubs, Weight Watchers-Programme, Aerobic-Kurse und eine Rückenschule bis hin zu [Hepatitis](#)-Impfungen. Davon profitieren Mitarbeiter und Unternehmen: Wer fit ist, arbeitet besser und verursacht weniger Unfall- und Krankheitskosten. Die besonderen Leistungen auf diesem Gebiet werden auch in der Öffentlichkeit wahrgenommen. Die "HealthCor Occupational Health Services" des St. Mary's Hospital in Kankakee hat dem Werk einen Preis für die außergewöhnlichen Bemühungen um die Verbesserung und Sicherung der Gesundheit der Mitarbeiter verliehen.

Wasserbedarf 1996

Henkel Corporation, USA

Werk Kankakee, Illinois

Durchschnittlicher Wasserbedarf in Liter pro Minute

Kunstfaser-Farbstoffe

Richtige Reihenfolge

Mauldin, South Carolina/Lock Haven, Pennsylvania. Ein beeindruckendes Ergebnis, wie Ökonomie und [Ökologie](#) sich vorteilhaft verbinden, hat ein gemeinsames Projektteam der Standorte Mauldin und Lock Haven erarbeitet. Beide Standorte sind beteiligt an der Herstellung chemischer Vorprodukte für wichtige Kunstfaser-Farbstoffe. Um das Vorprodukt zu produzieren, müssen die Rohstoffe in drei aufeinanderfolgenden chemischen Reaktionsschritten umgesetzt werden. Die hierfür erforderlichen speziellen Reaktoren stehen teils in Mauldin, teils in Lock Haven.

Reaktionsschritte umgekehrt

Nach dem bisher gewählten Produktionsverfahren mußten die in Mauldin nach dem ersten Reaktionsschritt hergestellten chemischen Zwischenprodukte nach Lock Haven transportiert werden. Dort wurden sie einem kostspieligen energie- und arbeitsintensiven Reinigungsprozeß unterzogen. Das Projektteam hat nun herausgefunden, daß bei einer Umkehrung der Folge der drei Reaktionsschritte keine unerwünschten Nebenprodukte entstehen und der Reinigungsschritt entfallen kann. Dadurch ergeben sich erhebliche Einsparungen an Arbeitsaufwand und Kosten. Der Energiebedarf des Standorts Lock Haven kann um 30 Prozent gesenkt werden; und sowohl dort als auch am Standort Mauldin werden rund 8 Prozent weniger Wasser verbraucht. Außerdem fallen 80 Prozent weniger Abfall an. Da die Ausbeute um 10 Prozent gesteigert wurde, werden zudem noch Rohstoffe eingespart. Durch die Umstellung der Reaktionsfolge wurden auch eine Reihe Transporte zwischen Mauldin und Lock Haven überflüssig. Hier schlagen die Einsparungen durch ein um circa 60 Prozent reduziertes Transportaufkommen zu Buche; hinzu kommen die viel geringeren verkehrsbedingten [Emissionen](#).

Die Kunden attestieren dem in der neuen Reihenfolge hergestellten Produkt die gleiche Qualität. Darüber hinaus ergeben sich durch die gesunkenen Herstellkosten Vorteile im internationalen Wettbewerb.

Produktion Lateinamerika

Henkel Indústrias Químicas

An der großen Verbindungsstraße zwischen São Paulo und Rio de Janeiro liegt nahe des Paraíba-Flusses in ländlicher Umgebung die Stadt Jacarei. Im dortigen Henkel-Werk produzieren rund 400 Mitarbeiter organische Spezialchemikalien und Klebstoffe.
Pflanzaktion

Begrüntes Unternehmen

Jacarei. Ein Schwerpunkt der Aktivitäten zu Umweltschutz und Sicherheit am Standort Jacarei war 1996 die [Motivation der Mitarbeiter](#). Ein Ergebnis: Abfälle wie Papier, Kunststoffe oder Leuchtstoffröhren werden seitdem getrennt gesammelt und der Wiederverwertung zugeführt. Noch im letzten Jahr waren es allein 126 Tonnen Papier.

Auch beim Abwasser möchte die Werksleitung die derzeitige Situation verbessern. Dazu startete sie ein umfangreiches Untersuchungsprogramm zur Charakterisierung des Abwassers an den verschiedenen Stellen des Werks. Ziel ist es, insbesondere die Frachten an organischen Stoffen im Abwasser und die Schwebstoffe zu verringern. Ein entsprechender Maßnahmenplan wird 1997 erstellt. Dem Grundwasser gilt ebenfalls die Vorsorge: In den Tanklagern der fettchemischen Produktion - darin werden wassergefährdende Stoffe gelagert - wurden Tanktassen und Auffangsysteme installiert, um im Fall eines unbeabsichtigten Stoff-Austritts das Erdreich und damit das Grundwasser vor [Kontaminationen](#) zu schützen.

Selbst äußerlich präsentiert sich das Werk als "grünes Unternehmen": Im Rahmen eines gemeinsamen Naturschutzprojekts mit der Companhia Energética de São Paulo (CESP) werden nicht nur Baumsetzlinge auf dem Werksgelände gezogen; 1996 wurde auch eine Fläche des Werksgeländes an der Nähe des Flußufers - rund 1.000 Quadratmeter - mit Erde aufgefüllt und mit Büschen und Bäumen begrünt.

Henkel Argentina

Im Industriegebiet Avellaneda der Hauptstadt Buenos Aires liegt das Henkel-Werk. 200 Mitarbeiter stellen dort Spezialprodukte für die Kosmetik-, Textil-, Kunststoff- und Farbenindustrie sowie Produkte für die Behandlung von Metalloberflächen her.
Biologische Abwasserreinigung

Weniger Emissionen

Avellaneda. Verschärfte gesetzliche Anforderungen veranlaßten die Werksleitung der Henkel Argentina, 1996 eine eigene Betriebskläranlage zu bauen. Da es sich bei den im Abwasser vorliegenden Stoffen um biologisch gut abbaubare [Tenside](#) und verschiedene fettchemische Substanzen handelt, entschied sich die Werksleitung in Zusammenarbeit mit lokalen Behörden für eine biologische Abwasserreinigung.

Die Anlage besteht aus einem großen Pufferbecken, in dem das Abwasser gesammelt wird, einem Belebungsbecken, in dem unter Sauerstoffzufuhr [Mikroorganismen](#) die Schadstoffe biologisch abbauen, sowie dem Nachklärbecken, in dem die [Mikroorganismen](#) von dem nun sauberen, klaren Wasser getrennt werden. Das gereinigte Abwasser, etwa 150 Kubikmeter pro Tag, wird gemeinsam mit Kühl- und Regenwasser in den [Vorfluter](#) eingeleitet. Der anfallende Klärschlamm wird entwässert und extern entsorgt. Vorteil für die Umwelt: 90 Prozent weniger [Emissionen](#) an biologisch abbaubaren, organischen Substanzen gelangen in das Gewässer.

Chemisch-technische Fachausdrücke

Additive

([Organische Spezialchemie](#), [Für Haut und Haare](#), [Henkel Indonesia](#))
Zusatzstoffe, die Produkten bestimmte Eigenschaften geben.

Adsorption

Anlagerung von gasförmigen oder gelösten Stoffen an ein Trägermaterial mit großer Oberfläche. Durch Adsorption lassen sich Stoffe aus Gasen oder Flüssigkeiten entfernen.

Aerob
([Industrieklebstoffe](#), [Keine faule Sache](#), [Anaerobe Verwertung liefert im Faulturn Energie](#))
Milieu, das durch die Gegenwart von freiem Sauerstoff gekennzeichnet ist.

Aerosole
Feinste Verteilung fester oder flüssiger Schwebeteilchen in Luft oder anderen Gasen, zum Beispiel Rauch oder Nebel.

Alkalität
Begriff für die Stärke von Alkalilaugen. Der [pH-Wert](#) (für Laugen größer als 7) ist eine Meßgröße für die Alkalität.

Alkohole
([Schritt für Schritt](#), [Fettalkohole](#), [Methanol](#))
Organische Verbindungen, die in ihrem Molekül eine oder mehrere OH-Gruppen enthalten. Sie sind dadurch leichter wasserlöslich als die zugrunde liegenden Kohlenwasserstoffe.

Alkylbenzolsulfonat
([Tenside in Flüssen](#))
Tensid auf Basis [petrochemischer](#) Rohstoffe.

Alkylpolyglycoside (APG®)
([Tenside in Flüssen](#), [Natur im Cremetopf](#), [Europaweit hautfreundlich](#))
[Tenside](#), die ausschließlich auf Basis nativer Rohstoffe wie Stärke und Zucker einerseits und [Fettalkohole](#) andererseits hergestellt werden.

Amin
([Verwertung im Werk](#), [Aminhaltig](#))
Stickstoffhaltige organische Verbindungsklasse.

Aminhaltig
([Verwertung im Werk](#))
Gemisch, das [Amin](#) enthält.

Anaerob
([Industrieklebstoffe](#), [Keine faule Sache](#))
Milieu, das durch das Fehlen von freiem Sauerstoff gekennzeichnet ist.

Anionen
([Aniontenside/anionische Tenside](#))
Negativ geladene [Ionen](#).

Aniontenside/anionische Tenside
[Tenside](#), die in wäßriger Lösung in elektrisch geladene [Ionen](#) zerfallen und bei denen die negativ geladenen [Anionen](#) Träger der speziellen Tensid-Eigenschaften sind.

Anorganische Verbindungen
Stoffe, die im Gegensatz zu den organischen Verbindungen nicht aus den Hauptelementen Kohlenstoff und Wasserstoff aufgebaut sind. Zu den anorganischen Stoffen gehören zum Beispiel Mineralien, Säuren und Salze.

Antiseptikum
([Keine Chance für BSE-Erreger bei Fetten](#), [Alle guten Dinge sind drei](#), [Chlorhexidinguconat](#))
Keimtötendes Mittel.

Aromaten
([Schritt für Schritt](#), [Benzol](#))
Klasse organischer Verbindungen, die sich vom [Benzol](#) ableiten.

Audit
([Mehr Ziele, mehr Themen, mehr Daten](#), [Zertifizierung des Umweltmanagements](#))
Aus dem angelsächsischen Sprachraum übernommener Ausdruck für Überprüfung/Revision/Rechenschaftslegung.

Basler Konvention
1989 geschlossenes internationales Übereinkommen zur Kontrolle der grenzüberschreitenden Transporte gefährlicher Abfälle.

Benzol
([Aromaten](#), [Toluol](#))
Charakteristisch ist der aus sechs Kohlenstoffatomen bestehende Ring. Benzol ist der einfachste Vertreter der Substanzklasse [Aromaten](#).

BiAS (Wismutaktive Substanz)
Eine analytische Meßgröße für die summarische Gehaltsbestimmung von nichtionischen Tensiden.

Biologischer Sauerstoffbedarf (BSB)
([Ausgeklügelter Betrieb](#))
Kenngröße für die Belastung des Abwassers mit biologisch abbaubaren organischen

Substanzen. Der BSB-Wert gibt die benötigte Menge an Sauerstoff an, die von [Mikroorganismen](#) zum Abbau der organischen Substanzen verbraucht wird.

Biomasse

([Keine faule Sache](#))

Masse der [Mikroorganismen](#), die beim Abbau organischen Materials in biologischen Kläranlagen entsteht.

BSE

([Keine Chance für BSE-Erreger bei Fetten](#))

(Bovine Spongiforme Enzephalopathie) Seit November 1986 bekannte, neuartige Hirnerkrankung bei Rindern. Es liegen Hinweise vor, daß in Einzelfällen der Erreger auch auf den Menschen übertragen worden sein könnte.

Business Charter for Sustainable Development/Charter für eine langfristig tragfähige Entwicklung Auf der zweiten Welt-Industriekonferenz für Umweltmanagement (WICEM II: Second World Industry Conference of Environmental Management) im April 1991 in Rotterdam verabschiedete Charter mit Grundsätzen des Umweltmanagements. Veranstalter von WICEM II war die Internationale Handelskammer (ICC) in Zusammenarbeit mit dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED).

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

([Keine faule Sache](#), [Anaerobe Verwertung liefert im Faulturn Energie](#), [Henkel Ibérica, Optimaler Betrieb, Wasserbedarf reduziert](#), [Spülwasser in Pufferbecken geschleust](#), [Baukasten-System](#), [Senkung des Wasserverbrauchs in der Produktion](#), [Die erwartete Leistung wird erbracht](#), [TÜV-geprüft und für gut befunden](#))

Kenngröße für die Gesamtbelastung des Abwassers mit organischen Stoffen. Der CSB-Wert gibt die benötigte Menge an Sauerstoff an, die für den chemischen Abbau dieser Stoffe nötig ist.

Chlorhexidylgluconat

([Aller guten Dinge sind drei](#))

Abkömmling des Chlorhexidin, einer stickstoff- und chlorhaltigen organischen Verbindung, die als [Antiseptikum](#) verwendet wird.

Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) = Chlorkohlenwasserstoffe

([Metallchemie](#), [Schritt für Schritt](#))

organische [Lösemittel](#), die durch chemischen Einbau von Chlor ihre Brennbarkeit verlieren. Diesem Vorteil des sicheren Umgangs stehen jedoch Nachteile beim Umweltschutz entgegen.

Chromsalze

([Moderne Beschleuniger vermeiden Sonderabfall](#))

Verbindungen des Schwermetalls Chrom. Einige dieser Salze sind akut giftig und als krebserzeugend eingestuft.

Coatings

([Henkel Indonesia](#))

Beschichtungen von Oberflächen, zum Beispiel von Metallen.

Derivatisierungs-Grundlage

([Pflanzliche Klebstoffe](#))

Rohstoffbasis für die chemische Synthese von Folgeprodukten.

Dermatologie

Wissenschaft von den Wirkungen von Stoffen auf die Haut.

Desodorierung

([Edle Katalysatoren](#))

Verfahren zur Entfernung von Geruchsstoffen.

Dispersion

([Metallchemie](#), [Hochwertige Qualität aus dem Wasser](#), [Pflanzliche Klebstoffe](#), [Die neue Generation](#), [Färbeflotte](#), [Wasserbasiert](#))

Feine Verteilung nicht gelöster Stoffe in Wasser.

Emissionen

([Mehr Ziele, mehr Themen, mehr Daten](#), [Fachabteilungen kooperieren bei Umweltschutz und Sicherheit](#), [Responsible Care in der Henkel-Gruppe](#), [Anspruchsvolle Vorgaben, ständige Verbesserung](#), [Produktion](#), [Ein Prinzip heute für morgen](#), [Stickoxid-Emissionen wurden deutlich reduziert](#), [Schritt für Schritt](#), [Doppelte Ausführung für die Sicherheit](#), [Filter sammelt Staub](#), [Henkel Corporation](#), [Niedriges Niveau](#), [Reaktionsschritte umgekehrt](#), [Weniger Emissionen](#), [Immisionen](#))

Die von industriellen Anlagen, Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren, Haushaltsheizungen oder bei sonstigen technischen Vorgängen in die Atmosphäre gelangenden gasförmigen, flüssigen oder festen Stoffe.

Emulsion

Die Verteilung feiner Tropfen einer Flüssigkeit in einer anderen, zum Beispiel Wasser in Öl oder Öl in Wasser.

Epoxid-Klebstoffe

Organische langkettige Verbindungen, die zum Verkleben bestimmter Substanzen verwendet werden, zum Beispiel von Metallen.

Ethanol

[\(Aller guten Dinge sind drei\)](#)

Einwertiger Alkohol, mit Wasser mischbar. Er entsteht unter anderem bei der alkoholischen Gärung und ist beispielsweise in Wein und Bier enthalten.

Ethylenoxid

[\(Sidobre-Sinnova, Doppelte Ausführung für die Sicherheit, Die erwartete Leistung wird erbracht\)](#)

Aus Ethylen gewonnener reaktiver Stoff, der zur Herstellung nichtionischer [Tenside](#) eingesetzt wird.

Fällungskieselsäure

[\(Stickoxid-Emissionen wurden deutlich reduziert\)](#)

Eine besonders feinkörnige Kieselsäure, die durch Ausfällung hergestellt wird.

Färbeflotte

[\(Zuckersüße Helfer\)](#)

In der Textilveredelung verwendeter Fachausdruck für die wässrige Farbstofflösung oder [Dispersion](#), in der die Textilien gefärbt werden.

Fettalkohole

[\(Oleochemie, Europaweit hautfreundlich, Alkylpolyglycoside \(APG®\), Fettalkoholsulfate \(FAS\)\)](#)

Langkettige [Alkohole](#), die bei Henkel aus Fettsäuremethylestern durch Umsetzung mit Wasserstoff ([Hydrierung](#)) gewonnen werden. Fettalkohole sind ein wichtiger Rohstoff für [Tenside](#).

Fettalkoholsulfate (FAS)

[\(Tenside in Flüssen, Ein Prinzip heute für morgen, Sulfierbetriebe\)](#)

Bedeutende Gruppe von Tensiden auf Basis von [Fettalkoholen](#).

Fettsäureester

[\(Henkel Ibérica\)](#)

Reaktionsprodukte von [Fettsäuren](#) mit Alkoholen. Bekannteste Fettsäureester sind die natürlichen Öle und Fette. Andere Fettsäureester sind Zwischen- und Endprodukte in der weitverzweigten Fettchemie.

Fettsäuren

[\(Oleochemie, Schneller Erfolg in den Ölbetrieben, Edle Katalysatoren, Fettsäureester\)](#)

Stoffklasse, die in allen pflanzlichen und tierischen Fetten und Ölen - gebunden an Glycerin - enthalten ist. Wichtiger Ausgangsstoff für zahlreiche fettchemische Folgeprodukte.

Gigajoule

[\(Anaerobe Verwertung liefert im Faulturn Energie\)](#)

Energieeinheit, 1 Gigajoule entspricht 1 Milliarde Joule = 238,8 Millionen Kilokalorien.

Glucose

[\(Europaweit hautfreundlich, Polysaccharid\)](#)

Bekannt als Traubenzucker oder Dextrose. Glucose ist in fast allen süßen Früchten enthalten.

Good-Manufacturing-Practice

Von der Welt-Gesundheits-Organisation (World Health Organization - WHO) erstmals 1968 erlassene Empfehlungen für eine "sachgerechte Herstellungspraxis"; externe Gutachter überprüfen deren Einhaltung.

Hepatitis

[\(Gemeinsam kreativ\)](#)

Durch Viren verursachte Leberentzündung.

Hydrierung

[\(Fettalkohole\)](#)

Chemische Reaktion mit Wasserstoff.

Hydroxyl-Ammonium-Sulfat (HAS)

[\(Dünneres Blech durch Klebstoff-Einsatz\)](#)

Stickstoffhaltige salzartige Verbindung.

Immisionen

Einwirkung von Luftverunreinigungen, Geräuschen, Erschütterungen oder Strahlungen auf Menschen, Tiere, Pflanzen oder Gegenstände. Im Rahmen der Luftreinhaltung Bezeichnung

- für die von der Atmosphäre aufgenommenen [Emissionen](#), die sich auf eine bestimmte Konzentration verteilen.
- Indirekteinleiter
Unternehmen, die ihre Abwässer nicht direkt in ein Oberflächengewässer einleiten, sondern einer kommunalen oder Gemeinschafts-Kläranlage zuführen.
- Ionen
([Anionen](#), [Aniontenside/anionische Tenside](#), [Nichtionische Tenside](#), [Zeolith](#))
Elektrisch geladene Teilchen.
- ISO 14000
([Responsible Care in der Henkel-Gruppe](#))
Internationale Normen-Gruppe zum Umweltschutz. Die Norm ISO 14001 ist ein Standard für ein Umweltmanagement-System von Unternehmen.
- Jahresmedianwerte
Nach einem statistischen Verfahren berechneter Jahreswert auf der Basis mehrerer Einzelmessungen.
- Katalysator
([Schneller Erfolg in den Ölbetrieben](#), [Edle Katalysatoren](#))
Spezielle Substanz, die den Ablauf einer chemischen Reaktion beschleunigt, ohne selbst dabei verändert zu werden.
- Kohlendioxid
([Nachwachsende Rohstoffe sind gefragt](#), [Keine faule Sache](#))
Gasförmiges Verbrennungsprodukt aller kohlenstoffhaltigen Stoffe. Kohlendioxid trägt wesentlich zum globalen Treibhauseffekt bei. Eine Kohlendioxid-Quelle ist die Nutzung fossiler Rohstoffe wie Kohle und Erdöl (insbesondere zur Energie-Gewinnung und für den Kraftfahrzeug-Verkehr).
- Kontamination
([Aller guten Dinge sind drei](#), [Begrüntes Unternehmen](#))
Geringfügige Verunreinigung.
- Lösemittel
([Vorbildliche Eigenschaften](#), [Dünneres Blech durch Klebstoff-Einsatz](#), [Henkel Teroson](#), [Schritt für Schritt](#), [Henkel South Africa Group](#), [Niedriges Niveau](#), [Chlorierte Kohlenwasserstoffe \(CKW\) = Chlorkohlenwasserstoffe](#), [Lösemittelfrei](#), [Wasserbasiert](#))
Substanzen, in denen andere Stoffe bis zu hoher Konzentration gelöst werden können. Hierunter werden vielfach nur die organischen Lösemittel verstanden, obwohl auch Wasser sehr häufig als Lösemittel verwendet wird.
- Lösemittelfrei
([Vorbildliche Eigenschaften](#), [Kleben für den Regenwald](#))
Wird oft zur Charakterisierung von Produkten gebraucht, die keine organischen [Lösemittel](#) enthalten. Das [Lösemittel](#) Wasser wird dabei nicht berücksichtigt.
- MBAS (Methylenblauaktive Substanz)
Eine analytische Meßgröße für die summarische Gehaltsbestimmung von anionischen Tensiden.
- Membran
([Pfiifige Membran](#))
Dünne Folien oder Filme, zumeist aus Kunststoffen oder Naturprodukten, die aufgrund ihrer Porenstruktur und ihrer Werkstoffeigenschaften für bestimmte Stoffe durchlässig sind, während sie andere zurückhalten.
- Methanol
([Verwertung im Werk](#), [Ausgeklügelter Betrieb](#))
Einfachste Verbindung aus der Gruppe der [Alkohole](#): giftige, brennbare, mit Wasser mischbare, biologisch gut abbaubare Flüssigkeit.
- Mikrobiologie
Wissenschaft, die mikroskopisch kleine Lebewesen erforscht. Bei Henkel werden mikrobiologische Untersuchungen durchgeführt bei der Entwicklung und Absicherung von verbrauchergerechten Produkten, Verfahren und Dienstleistungen.
- Mikroorganismen
([Weniger Emissionen](#), [Biologischer Sauerstoffbedarf \(BSB\)](#), [Biomasse](#))
Mikroskopisch kleine Lebewesen, zum Beispiel Bakterien.
- Monitoring-Programme
([Tenside in Flüssen](#))
Programme zur regelmäßigen Messung der Konzentration von Umwelt-Chemikalien, zum Beispiel in Flüssen.

Nativ

Natürlich, zum Beispiel native Stoffe = aus der Natur stammende Stoffe.

Nichtionische Tenside

Gruppe von Tensiden, die in wässrigen Lösungen keine [Ionen](#) bilden und in saurem sowie basischem Milieu oberflächenaktiv wirken.

Nitrit/Nitrat

Salze der salpetrigen Säure; Natriumnitrit dient beispielsweise als Beschleuniger bei der Phosphatierung.

Nitrose Gase (NO_x)

[\(Dünneres Blech durch Klebstoff-Einsatz\)](#)

Gasgemisch aus [Stickoxiden](#) unterschiedlicher Oxidationsstufen. Sie entstehen zum Beispiel bei der Zersetzung bestimmter Chemikalien in geringer Konzentration, aber auch bei Verbrennungsprozessen in Kraftfahrzeugen und Kraftwerken.

Öko-Audit-Verordnung der Europäischen Union (EU)

[\(Mehr Ziele, mehr Themen, mehr Daten, Responsible Care in der Henkel-Gruppe, Zertifizierung des Umweltmanagements, Verbraucher-Service: Guter Ruf\)](#)

Rechtsverordnung über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung.

Ökobilanz

[\(Beispiel einer Portfolio-Analyse, Vorbildliche Eigenschaften, Keine faule Sache, Anaerobe Verwertung liefert im Faulturn Energie\)](#)

Bilanzierung der Umweltauswirkungen eines Produkts während seines gesamten Lebenszyklus - von der Herstellung oder Gewinnung über den Vertrieb und die Verwendung des Produkts bis hin zur Entsorgung unter Berücksichtigung der bei der Herstellung verwendeten Rohstoff- und Energiemengen.

Ökotoxizität

[\(Wie zukunftsfähig sind Produkte?\)](#)

Giftigkeit einer Substanz auf verschiedene Organismen der Biosphäre.

Ökologie

[\(Responsible Care in der Henkel-Gruppe, Richtige Reihenfolge\)](#)

Wissenschaft vom Einfluß von Stoffen auf die Umwelt, insbesondere auf Wasser und Boden. Bei Henkel werden eine Vielzahl verschiedener ökologischer Untersuchungen durchgeführt, um schädliche Auswirkungen der Produkte auf die Umwelt zu vermeiden.

Organische Stoffe/Verbindungen

Stoffe, in denen als charakteristisches Hauptelement Kohlenstoff enthalten ist. Organische Stoffe treten in der Natur auf, können aber auch künstlich hergestellt werden, zum Beispiel aus Erdöl.

Passivierung

[\(Moderne Beschleuniger vermeiden Sonderabfall\)](#)

Physikalisch-chemische Veränderung von Metalloberflächen zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit.

Petrochemisch

[\(Pflanzliche Klebstoffe, Ein Prinzip heute für morgen, Alkylbenzolsulfonat\)](#)

Aus Erdöl oder Erdgas gewonnen.

Phosphate

[\(Moderne Beschleuniger vermeiden Sonderabfall\)](#)

Salze der Phosphorsäure. Sie sind unverzichtbare Pflanzennährstoffe, führen bei zu hoher Konzentration in Gewässern jedoch zur Überdüngung. Die früher in Waschmitteln enthaltenen Phosphate sind heute durch Zeolithe ersetzt.

Plastisol

Kleb- und Dichtstoff für Metallverbindungen im Karosserie-Rohbau; Verwendung als Unterbodenschutz und Nahtabdichtung.

pH-Wert

[\(Alkalität\)](#)

Eine Kennzahl für den basischen (alkalischen), sauren oder neutralen Charakter wässriger Lösungen. Dabei bedeutet der pH-Wert 7 "neutral". Ist er größer als 7, spricht man von "basischen" Lösungen; ist er kleiner als 7, spricht man von "sauren" Lösungen.

Polyethylen

[\(Kunststoffe verwertet\)](#)

Kunststoff, der ausschließlich aus Ethylen hergestellt wird. Er wird für Gebrauchsartikel und Verpackungs-Materialien verwendet.

Polymere

([Polysaccharid](#))

Stoffe, die aus einer Vielzahl sich wiederholender Bausteine aufgebaut sind, zum Beispiel Kunststoffe.

Polysaccharid

([Zuckersüße Helfer](#), [Henkel South Africa Group](#), [Zellulose](#))

[Polymere](#), hochmolekulare Zucker wie Cellulose oder Stärke, die aus einer Vielzahl von Zuckermolekülen, zum Beispiel [Glucose](#) oder Fructose, aufgebaut sind.

Primärenergie

([Vorbildliche Eigenschaften](#), [Ein Prinzip heute für morgen](#))

Für die Herstellung eines Produkts erforderlicher Energiebedarf.

Rauchgasentschwefelung

([Schwefeldioxid](#))

Verfahren zur Entfernung von [Schwefeldioxid](#) aus den Verbrennungsabgasen von Kraftwerken und anderen Feuerungsanlagen.

Responsible Care®/Verantwortliches Handeln

Eine weltweite Initiative, die von der chemischen Industrie entwickelt wurde. Sie steht für den Willen zu einer ständigen Verbesserung von Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz, unabhängig von gesetzlichen Vorgaben. Der Verband der Chemischen Industrie (VCI) hat für die Umsetzung in Deutschland Responsible Care® mit "Verantwortliches Handeln" übersetzt. Das Programm wird weltweit einheitlich durch ein Logo kenntlich gemacht. Responsible Care® ist eine eingetragene Marke.

Schlichtemittel

([Zuckersüße Helfer](#))

In der Textilindustrie verwendete Hilfsstoffe zur besseren Be- und Verarbeitung von Garnen.

Schwefeldioxid

([Rauchgasentschwefelung](#))

Gasförmiges Verbrennungsprodukt von Schwefel und seinen Verbindungen. Da auch in Kohle und Heizöl Schwefel enthalten ist, tritt in den Verbrennungsabgasen dieser Produkte Schwefeldioxid auf. Aus Gründen der Luftreinhaltung muß es in [Rauchgasentschwefelung](#)sanlagen aus den Feuerungsabgasen entfernt werden.

Schwermetalle

Metalle mit einer Dichte über 4,5 Tonnen pro Kubikmeter. Da viele Schwermetalle und ihre Verbindungen giftig und umweltgefährlich sind, werden sie sehr kritisch betrachtet. Es gibt zum Beispiel sehr strenge Schwermetall-Grenzwerte für Trinkwasser und Lebensmittel, aber auch für Ackerböden und für Abwässer, die in Kläranlagen oder Gewässer eingeleitet werden.

Stickoxide

([Stickoxid-Emissionen wurden deutlich reduziert](#), [Nitrose Gase \(NO\)](#))

Verbindungen aus Stickstoff und Sauerstoff, die zum Beispiel bei allen Verbrennungsvorgängen aus dem Stickstoff der Luft entstehen. Aus Gründen der Luftreinhaltung ist die zulässige Konzentration von Stickoxiden in Abgasen begrenzt.

Sulfierbetriebe

([Keine faule Sache](#))

Produktionsbetrieb, in dem sulfatgruppenhaltige anionische [Tenside](#) (zum Beispiel [Fettalkoholsulfate](#)) hergestellt werden.

Sulfonsäuren

([Henkel Polska](#))

Schwefelhaltige organische Zwischenprodukte zur Herstellung bestimmter [Tenside](#).

Tenside

([Tenside in Flüssen](#), [Europaweit hautfreundlich](#), [Henkel Ibérica](#), [Baukasten-System](#), [Doppelte Ausführung für die Sicherheit](#), [Die erwartete Leistung wird erbracht](#), [Henkel Corporation](#), [Weniger Emissionen](#), [Alkylpolyglycoside \(APG®\)](#), [Aniontenside/anionische Tenside](#), [Ethylenoxid](#), [Fettalkohole](#), [Sulfierbetriebe](#), [Sulfonsäuren](#))

Grenzflächenaktive Stoffe, die die Oberflächenspannung des Wassers vermindern.

Terajoule

Energieeinheit, ein Terajoule entspricht 1 Billion Joule = 238,8 Milliarden Kilokalorien.

Toxikologie

Wissenschaft von den Giften. Bei Henkel werden toxikologische Untersuchungen durchgeführt, um schädliche Auswirkungen der Produkte auf Menschen und Tiere zu vermeiden.

Toluol

([Henkel Corporation](#), [Niedriges Niveau](#))

Eine aromatische organische Verbindung, die sich vom [Benzol](#) ableitet.

Volumendurchsatz

[\(Gemeinsam kreativ\)](#)

Durchflußmenge, beispielsweise Menge an Abwasser, die in einer bestimmten Zeit durch ein Klärbecken fließt.

Vorfluter

[\(Baukasten-System, Die erwartete Leistung wird erbracht, Weniger Emissionen\)](#)

Von Abwasser-Fachleuten verwendeter Sammelbegriff für oberirdische Gewässer (zum Beispiel Fluß, Bach oder See), in die Abwässer eingeleitet werden.

Wasserbasiert

[\(Vorbildliche Eigenschaften, Schritt für Schritt, Henkel South Africa Group\)](#)

Produkte, in denen ganz überwiegend Wasser zur Lösung oder [Dispersion](#) der Wirkstoffe verwendet wird. Wasserbasierte Klebstoffe enthalten aber auch noch wenige Prozente organischer [Lösemittel](#).

Wasserglas

[\(Anorganische Produkte, Stickoxid-Emissionen wurden deutlich reduziert\)](#)

Wasserlösliche alkalische Silicium-Verbindung. Wichtiges Zwischenprodukt der anorganischen Chemie, aber auch korrosionverhindernder Bestandteil von Waschmitteln.

Wasserstoffperoxid

[\(Alle guten Dinge sind drei\)](#)

Flüssigkeit, die als Oxidations-, Bleich- und Desinfektionsmittel eingesetzt wird. Bei seiner Verwendung zerfällt es in Wasser und Sauerstoff.

Zellulose

[\(Pflanzliche Klebstoffe\)](#)

Natürliches [Polysaccharid](#). Ein Hauptbestandteil von Pflanzenfasern.

Zeolith

[\(Stickoxid-Emissionen wurden deutlich reduziert\)](#)

Natrium-Aluminium-Silikate (Henkel-Markennamen: Sasil®). Sie weisen aufgrund ihrer räumlichen Struktur Hohlräume auf und können so härtebildende [Ionen](#) des Wassers binden.

Zirkonfluorid

[\(Moderne Beschleuniger vermeiden Sonderabfall\)](#)

Metallsalz der Flußsäure.