



Die Chemie spielt in fast jedem Bereich unseres Lebens eine wichtige Rolle – und das so wirkungsvoll und selbstverständlich, dass wir uns dessen selten bewusst sind. Ob wir Auto fahren, uns zu Hause entspannen, am Computer arbeiten, joggen oder telefonieren: Chemie macht unser Leben sicherer, komfortabler, gesünder und bringt Menschen einander näher.

#### Verband der Chemischen Industrie e.V.

Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt am Main  
Telefon: +49 69 2556-0  
Telefax: +49 69 2556-1612

E-Mail: [dialog@vci.de](mailto:dialog@vci.de)  
Weitere Informationen auch im Internet:  
[www.chemische-industrie.de](http://www.chemische-industrie.de)

Verantwortliches Handeln.  
Der VCI unterstützt die weltweite  
Responsible-Care-Initiative.



## Kennen Sie Chemie?

Wo wir ihr begegnen, was wir von ihr haben

## Chemie – vielfältig wie das Leben

Chemie hilft mit, unsere Häuser besser zu bauen, wohnlicher einzurichten und sparsamer zu heizen. Sie begleitet uns unterwegs, indem sie Autos sparsamer, sauberer und sicherer macht. Chemie eröffnet neue Möglichkeiten in Freizeit und Sport – vom Hightech-Ball bis zum Stadionsdach. Sie macht Computer und Datenübertragung schneller sowie Displays gestochen scharf. Die Chemie hilft dabei, genug Lebensmittel zu ernten und sie frisch auf unseren Tisch zu bringen. Und behält dabei den Schutz von Umwelt, Klima und Ressourcen immer fest im Blick.

Das alles gilt schon heute – und für die Zukunft arbeitet die Chemie erst recht an vielen innovativen und nützlichen Entwicklungen. Ob neue Konzepte zur Beleuchtung, besonders umweltverträgliche Methoden zur Umwandlung und Speicherung von Energie, ob besonders leichte und belastbare Materialien oder bahnbrechende neue Medikamente für ein längeres, gesünderes Leben – auf die Ideen der Chemie ist Verlass.

Solche Leistungen gelingen nur, wenn sich viele Menschen engagieren und miteinander arbeiten – zielgerichtet, leistungsbereit, voller guter Ideen und verantwortungsbewusst. Die Unternehmen der Chemie bekennen sich zu wirtschaftlicher und sozialer Verantwortung: für eine nachhaltige Gesellschaft und für eine Welt, die wertvolle Ressourcen schont, das Klima schützt und die Umwelt fördert.

## Inhalt

### Was Chemie uns heute gibt

Begeisterung in jedem Detail: Chemie und Multimedia .....	4
Glänzend, sicher, leichter: Chemie bringt das Auto voran .....	6
Mit allem Komfort: Chemie spart Energie beim Wohnen .....	8
Morgen noch von gestern lernen: Chemie bewahrt Kulturschätze .....	9
Nicht nur sauber, sondern rein: Chemie als Haushaltshilfe .....	10
Niemand wird von alleine satt: Gut versorgt mit Chemie .....	12
Gemacht für Siegertypen: Perfektes Equipment dank Chemie .....	14
Mit Chemie und Pharmazie: Vorsorgen, lindern, heilen .....	16

### Was Chemie uns morgen bringt

Warm, hell und sparsam: Mehr Wohnkomfort mit Chemie .....	18
Vorhang auf: Chemie für das Auto von morgen .....	19
Dank chemisch-pharmazeutischer Forschung: Gesund bis ins hohe Alter .....	20
Chemie holt alles raus: Weil Ressourcen wertvoll sind .....	22

### Wie Chemie uns allen nützt

Chemie – ein starker Wirtschaftsfaktor .....	24
Die Chemie stimmt: Spitzenleistung durch gute Partnerschaft .....	26

Was Chemie uns heute gibt



Chemie begleitet unseren Alltag – sie ist immer dabei: in der Wohnung, bei der Arbeit, unterwegs und in der Freizeit. Bei fast allem, was uns begeistert, was das Leben angenehm, praktisch, unterhaltsam und bequem macht, spielt Chemie eine wichtige Rolle. Und wenn wir feststellen können, dass die Umwelt besser geschützt wird, Ressourcen geschont werden und neue, effiziente Verfahren immer weniger Energie benötigen, dann verdanken wir das ebenfalls den Leistungen der Chemie.

## Begeisterung in jedem Detail: Chemie und Multimedia

Laptops können so viel mehr als rechnen – und Handys so viel mehr als telefonieren. Musik hören, laden, verwalten; Bilder betrachten, verarbeiten, verschicken; Filme anschauen, bestaunen, genießen: Das sind nur einige neue Anwendungen, die die Chemie erst möglich macht.



### SO HELL, MOBIL UND DOCH SO SCHLANK

Chemie hilft, Displays extra-flach und mobil zu machen: Diese modernen Bildschirme wurden erst durch ausgeklügelte Flüssigkristalle möglich. Diese erlauben gestochen scharfe, helle Bilder mit hervorragender Farbwiedergabe. So ein Display braucht sensationell wenig Platz – und bei Laptops wenig Strom für eine lange Akku-Laufzeit.

### REINER ALS REIN

Der lange Weg zum schnellen Rechner: Am Anfang steht ein extrem gleichmäßiger und hochreiner Kristall, den die Chemie aus Rohsilizium herstellt. Bis zum leistungsfähigen Chip sind dann noch viele hundert Arbeitsschritte und aufwändige chemische Prozesse nötig. Perfektion ist dabei ein Muss für Computer, Handys und überhaupt für alles, was rechnet, kommuniziert oder Musik spielt.

### DATEN RUCKZUCK DURCHS INTERNET

Ob Video-Chat, Live-Stream oder Online-Spiele: Immer mehr Daten jagen durchs Internet. Damit die Übertragung nicht ins Stottern gerät, braucht man ultraschnelle Verbindungen aus vielfach gebündelten, hauchfeinen Glasfaserkabeln. Die bringen nur die gewünschte Leistung mit einem hochreinen Chlorsilan – einem Vorprodukt, das die Chemie bereitstellt.

### WIE WINZIG IST EIN PUNKT?

Super-Kino von der Blu-Ray Disc – diese Disc speichert so viele Daten wie 80 CDs. Spezielle Kunststoffe als Trägermaterial erlauben es, dass immer kleinere Speicherpunkte immer dichter zusammenrücken. Und für fehlerfreies Lesen sorgen blaues Laserlicht und neuartige Linsen, bei denen die Chemie ebenfalls eine wichtige Rolle spielt.



## Glänzend, sicher, leichter: Chemie bringt das Auto voran

Immer komfortabler, aber trotzdem sparsam. Immer sicherer, aber dabei möglichst leicht. Immer besser ausgestattet, aber bitte servicefreundlich. Die Anforderungen an zeitgemäße Neuwagen sind alles andere als bescheiden. Die Chemie hilft dabei, hohe Erwartungen und selbst gegensätzliche Anforderungen zu erfüllen.

### LIMOUSINEN WERDEN LEICHTER

Sicherheit im Automobilbau bedeutet auch: geschickter Einsatz innovativer Materialien. So werden moderne Karosserien und Windschutzscheiben, ja sogar Motorteile, mit „Highchem“-Klebstoffen zusammengefügt anstatt verschweißt – das gibt zusätzliche Festigkeit, schützt besser bei einem Crash und spart außerdem Gewicht.

### SAUBERE LUFT AUF ALLEN STRASSEN

Man fährt nicht mehr ohne: Der **Katalysator** baut die Schadstoffe in Autoabgasen fast völlig ab, die Luft wird kaum belastet. Das Prinzip ist faszinierend. An den Oberflächen des Katalysators finden chemische Reaktionen statt, die ohne ihn kaum oder gar nicht ablaufen könnten – und der „Kat“ selbst verbraucht sich dabei nur minimal.

### SCHNELL STARTEN, SAUBER FAHREN

Volltanken, bitte: Sowohl Benzin als auch Diesel sind nicht „nur“ Kraftstoffe – schon in der Raffinerie werden ihnen **chemische Additive** beigemischt. Die schützen den Motor, sorgen für eine saubere Verbrennung und sparen geschätzt über 1,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Beim Diesel kommen im Winter noch spezielle Wachse hinzu, die für einen schnellen Start sorgen.

### ROLL, REIFEN, ROLL

Reifen sollen alles können: gute Haftung bei Trockenheit wie bei Nässe, lange Lebensdauer, geringer Rollwiderstand. Das zu kombinieren klappt dank der richtigen **Gummimischung** aus der Chemie. Dadurch konnten Reifen entwickelt werden, die den Rollwiderstand senken und helfen, bis zu acht Prozent Kraftstoff und damit CO<sub>2</sub> zu sparen – Sicherheit und Fahrkomfort inklusive.

### DAMIT ES LÄNGER GLÄNZT

Die bessere Verbindung: Damit Lacke auf Metall halten, muss die Metalloberfläche vorbehandelt werden. Dazu gibt es jetzt ein innovatives Verfahren, das eine hauchfeine **nano-keramische Schicht** auf das Metall aufträgt und ganz ohne Schwermetalle auskommt. Rost hat damit keine Chance mehr. Und im Klarlack sorgen Nanopartikel durch höhere Kratzfestigkeit für lang anhaltenden Oberflächenglanz.



## Mit allem Komfort: Chemie spart Energie beim Wohnen

Wohnen findet zwar in Immobilien statt, trotzdem kann sich dabei viel bewegen. Gerade beim Energiesparen helfen vielfältige Innovationen der Chemie – von den Fenstern über die Wärmedämmung bis hin zu „Klimaanlagen“ ohne Strom. Und wenn dann alles noch gut aussieht, ist das immer auch ein Verdienst der Chemie.

### SCHÖN WIE AM ERSTEN TAG

Fassaden, die stets sauber sind: Das gelingt mit einem neuartigen Farbanstrich, dem **Silikat-Partikel** beigemischt sind. Die schaffen Oberflächenstrukturen, auf denen Schmutz beim nächsten Regen einfach mit weggespült wird. Auch Sonneneinstrahlung kann dieser Farbe nicht viel anhaben: eine ideale Kombination.

### LÖSUNG MIT DURCHBLICK

Für alle, die's gerne bequem haben: Fensterrahmen aus **PVC-Kunststoff** sind in Deutschland am beliebtesten – besonders bei der Altbauanierung. Sie sorgen für gute Schall- und Wärmedämmung, steigern den Komfort und senken die Heizkosten. Günstig, langlebig und pflegeleicht sind sie obendrein einfach die wirtschaftlichste Alternative.

### DIE KÄLTE MUSS DRAUSSEN BLEIBEN

Wärmedämmung spart bares Geld – und ist gut für die Umwelt. **Dämmmaterialien** aus aufgeschäumten Kunststoffen für Wände und Dach sind hocheffizient: Über ihren gesamten Lebenszyklus sparen sie 233-mal so viel Treibhausgase ein, wie bei ihrer Herstellung zuvor entstanden sind. Ein wichtiger Beitrag, um Treibhausgas-Emissionen zu senken – und die Nebenkosten!

### PRIMA KLIMA AUS DER WAND

Wie eine Klimaanlage, aber ohne Stromverbrauch: So wirken winzige, mit **hochreinem Paraffinwachs** gefüllte Kunststoffkügelchen in Trockenbauplatten oder Putz. An sonnigen Tagen nehmen diese „Latentwärmespeicher“ große Wärmemengen auf, bevor es in Wohnung oder Büro zu heiß wird. In kühler Nacht gibt das Wachs diese Wärme wieder ab.

## Morgen noch von gestern lernen: Chemie bewahrt Kulturschätze

Kultur als Errungenschaft vieler Generationen will nicht nur genossen, sondern auch geschützt sein – zu groß sind die Gefahren, denen Kunstwerke ausgesetzt sind. Verfall und Verwitterung machen auch nicht vor Kulturgütern halt: Skulpturen, Fassaden oder Bücher sind nicht davor gefeit. Doch die Chemie kann mit gezielten Methoden helfen, Kunstwerke und das Wissen der Menschheit für die Zukunft zu bewahren.



### DER UNSICHTBARE REGENSCHIRM

Bauwerke sind wertvoll – und schutzbedürftig. Wasser und darin gelöste Schadstoffe können in die Bausubstanz eindringen. Zum Glück stellt die Chemie dafür einen wirksamen Schutz bereit: **wasserabweisende Silikonharze** für Imprägniermittel und Fassadenfarben. Das Wasser perlt an der Oberfläche ab, der Baustoff kann weiterhin atmen. Eine Imprägnierung wie ein unsichtbarer Regenschirm.

### BESTÄNDIGER ALS DAS ORIGINAL

Die Zeit heilt alle Wunden, heißt es – leider gilt das Gegenteil für viele Kunstwerke und Skulpturen im öffentlichen Raum. Damit Wind, Wetter oder Vandalismus alten Skulpturen nicht den Garaus machen, kann man beizeiten Kopien herstellen: mit **speziellen Silikonmassen** lässt sich das Original exakt abformen und mit geeigneten Werkstoffen detailgetreu ausgießen.

### VOM FUND ZUM EXPONAT

Unsanftes Erwachen – für archäologische Funde, die Jahrtausende unter Wasser oder im Boden überdauert haben, sind Tageslicht und Sauerstoff eine akute Bedrohung. Nur dank ausgefeilter chemischer Maßnahmen kann zum Beispiel die Terracotta-Armee wieder in ihren **echten Farben** marschieren, und die Kleidung des Ötzi ebenso bestaunt werden wie Römerschiffe in Mainz.

## Nicht nur sauber, sondern rein: Chemie als Haushaltshilfe

Im Haushalt freut man sich seit eh und je über die Hilfe der Chemie. Heutzutage gibt es noch mehr Grund zur Freude: Neue Materialien und Substanzen erleichtern Reinigung, Schutz und Pflege in einem Maße, von dem man bislang nur träumen konnte.

### HEINZELMÄNNCHEN IN AKTION

Mit **Nano-Oberflächenbeschichtungen** reinigen sich senkrechte Flächen von Waschbecken, Duschen, Badewannen und Fliesen fast wie von selbst. Die Beschichtung lässt Wasser mitsamt Schmutzpartikeln oder Seifenresten abperlen – die Oberfläche bleibt blitzblank!

### WASCHTAG OHNE SCHWITZEN

Einfach sauber – schon bei niedrigen Temperaturen: Dank neuer **Enzyme, Bleichmittel und Polymere** wird heute Wäsche bei 40 Grad genauso sauber wie früher bei 90 Grad. Dadurch – und durch sparsamere Waschmaschinen – benötigt man heute beim Waschen 60 Prozent weniger Strom als noch vor 35 Jahren. Ersparnis: rund 9 Milliarden Kilowattstunden! Das entspricht in etwa dem Strombedarf von drei Großstädten wie Hannover.

### DA BLEIBT DAS BÜGELEISEN KALT

Viele finden Bügeln lästig, mögen aber trotzdem keinen Knitterlook – ein Dilemma, das die Chemie lösen kann. Während Baumwollfasern normalerweise beim Waschen aufquellen und dann beim Trocknen verknittern, bewirken **chemische „Vernetzer“** schon bei der Gewebeerstellung, dass die einzelnen Fasern immer ihre ursprüngliche Struktur wiederfinden.

### LIEBLINGSFARBE: BUNT

Auf die Farbe kommt es an: Bekannt ist, dass Farben unsere Emotionen beeinflussen. Doch **Farbe kann noch viel mehr** als das. So gibt es inzwischen Farben, die Schimmel und Bakterien keinen Halt bieten – besonders wichtig in Küchen und Badezimmern. Und Dekorputze stehen nicht nur in vielen verschiedenen Farben zur Auswahl, sie tragen sogar zu einem ausgeglicheneren Raumklima bei. Dank Chemie kann Farbe eben mehr als nur schön aussehen.

## Niemand wird von alleine satt: Gut versorgt mit Chemie

Ausreichende Ernährung sicherzustellen ist eine weltweite Herausforderung. Die Chemie kann dazu an vielen Stellen einen wichtigen Beitrag leisten – von der Steigerung und Sicherung von Ernteerträgen über den hygienischen und praktischen Transport der Lebensmittel bis zu Nahrungsergänzungsmitteln.

### AUCH MORGEN NOCH GENUG ZU ESSEN

Um die Ernte zu sichern, bedarf es ausgeklügelter Produkte und Verfahren für **Pflanzenschutz und Düngung**. Schließlich sollen nicht Käfer, Würmer oder Maden die Ernte verzehren, sondern die Menschen, die sie angepflanzt haben. Auch Pilze, Viren und Unkräuter gefährden Pflanzen und Feldfrüchte. Studien belegen: Mit gezieltem Pflanzenschutz und bedarfsgerechter Düngung kann sich die Erntemenge verdoppeln!

### MODERNE SCHUTZHÜLLE

Lange lecker und frisch – die meisten Lebensmittel im Supermarkt sind in Kunststoffen verpackt. Diese Verpackungen leisten viel: Sie schützen den Inhalt, halten ihn frisch und appetitlich. Leicht und reißfest muss die Verpackung sein und darf weder Sauerstoff rein- noch Aromen rauslassen. Dafür werden unterschiedliche **Kunststoffe** je nach Zweck kombiniert.

### GROSSE LEISTUNG, KLEINES GEWICHT

Erfrischungsgetränke sind klasse – wenn nur die Kästen nicht so schwer zu tragen wären. Dafür hat die Chemie aber eine Abhilfe parat: **PET-Flaschen**. Diese durchsichtigen Kunststoffbehälter wiegen nur wenige Gramm, sind wiederverwendbar und recyclefähig. Noch besser: PET-Flaschen gehen selbst dann nicht kaputt, wenn sie mal runterfallen.

### VITAMINE BRAUCHT DER MENSCH

Vitamine sind lebenswichtig – sie müssen dem Körper dauernd zugeführt werden. Um eine ausreichende Versorgung sicherzustellen, stellt die Chemie Vitamine in verschiedenen Aufbereitungen her. Mit speziellen Ummantelungen sorgt sie zum Beispiel dafür, dass die Vitamine **optimal dosiert** und vom Körper verwertet werden können.

## Gemacht für Siegertypen: Perfektes Equipment dank Chemie

Freizeit ist Sportzeit – und für den optimalen Spaß sorgen neuartige Materialien für jeden Zweck. Ob als super-bequeme Funktionskleidung, als Hightech-Sportgerät oder als Dach über dem Stadion: Kunststoffe sind immer dabei, wenn Sportler ihr Bestes geben, Fans aus voller Kehle jubeln – und ganz normale Menschen ihrem Lieblingshobby nachgehen.



### BEI JEDEM SPORT DER SIEGER

Kunststoff macht Sportler zu Siegern – und das in allen Disziplinen. Ob Surfbrett oder Tauchanzug; ob Helme oder Skier; ob beim Klettern oder Tennis; ob über oder unter Wasser, auf dem Berg oder über den Wolken: Für jeden speziellen Einsatzzweck gibt es auch einen **speziellen Kunststoff** – der sichert, schützt und schneller macht.

### DEM FUSSBALL GEHT'S ANS LEDER

Schnelles Zuspiel, lange Pässe, präzise Torschüsse – raffinierte Spielzüge verlangen **den perfekten Fußball**. Der besteht schon lange nicht mehr aus Leder, sondern aus vielen speziellen Kunststoffschichten. So kommt der Fußball der idealen Kugelform noch näher, nimmt keine Feuchtigkeit mehr auf und wird dank spezieller Oberfläche noch präziser. Für starke Tore – und echte Begeisterung!

### ES GIBT NUR NOCH GUTES WETTER

Wasserdicht, windabweisend und trotzdem luftig-leicht – so wünschen sich alle, die gerne draußen in der Natur unterwegs sind, ihre Kleidung. Mit herkömmlichen Stoffen ist dieser Spagat nicht zu schaffen, aber atmungsaktive Hightech-Kunststofffolien und Mikrofasergewebe aus **Chemiefasern** sorgen bei Jacken, Hosen, Shirts und Schuhen für ausgeglichenen Tragekomfort bei jedem Wetter.

### KLARE FAVORITEN

„Entscheidend ist aufm Platz“ – und damit sich Fußball-Fans ganz aufs Spiel konzentrieren können, werden moderne Stadien überdacht. In der Tabelle vorn: **Membrandächer** aus Kunststofffolien. Sie lassen Licht durch, halten aber Regen und zu starke Sonneneinstrahlung von Fans und Spielern fern. Und so ein Dach sieht obendrein gut aus.

## Mit Chemie und Pharmazie: Vorsorgen, lindern, heilen

Es gibt immer noch viele unheilbare Krankheiten – doch zum Glück steigt die Zahl der Therapien deutlich an. Chemische und pharmazeutische Forschung haben auf vielen Feldern bahnbrechende Entdeckungen gemacht und diese zu wirkungsvoller medizinischer Hilfe weiterentwickelt. Längere Lebenserwartung und steigende Lebensqualität sind der Nutzen für uns alle.



### DIE FOLGEN BESSER IM GRIFF

Diabetiker und Patienten mit Bluthochdruck leben gefährlich – wegen oft lebensbedrohlicher Folgeerkrankungen. In den letzten 30 Jahren hat die Forschung jedoch etliche Medikamente entwickelt, die **Komplikationen lindern oder ihnen vorbeugen** können. Wie ACE-Hemmer, Sartane und Renin-Inhibitoren, die den Blutdruck senken, Nierenschädigungen aufhalten und sogar das Herzinfarktrisiko senken können.

### SIEGER GEGEN DIE TORTUR

Nierenkranke haben eine gestörte Blutbildung, weil ihnen das Hormon Erythropoietin (EPO) fehlt. Doch normalisiert sich ihr Blut, wenn sie das Hormon gespritzt bekommen. Das erspart ihnen Bluttransfusionen und unterstützt den ganzen Organismus. Nur dank **gentechnischer Herstellung** ist das Hormon weltweit ausreichend verfügbar.

### KAMPF DER RESISTENZ

Antibiotika und Virostatika – Medikamente gegen schädliche Bakterien und Viren – zählen zu den größten Errungenschaften der Medizin. Lungenentzündung, Kinderlähmung, Gürtelrose und zahlreiche andere Infektionen haben erst durch sie ihre Schrecken verloren. HIV-Infizierte können durch sie erst überleben. Doch resistente Keime kann man nur mit neuen Antibiotika und Virostatika bekämpfen. Darum arbeitet die **Forschung** permanent daran, den Erregern die entscheidenden Schritte voraus zu sein.

Was Chemie uns morgen bringt



Chemie macht Zukunft – schon heute leistet die Chemie einen wesentlichen Beitrag zu unserem Lebensstandard. Damit wir diesen erhalten können und unsere Lebensqualität weiter steigt, forscht die chemische Industrie an neuen Technologien und Medikamenten. Um alle Herausforderungen zu meistern, nutzt die Chemie die Potenziale der Nanotechnologie, der Gentechnik und Katalyseverfahren. Dabei hat sie fest im Blick, dass wir alle unter dem Strich weniger Ressourcen verbrauchen sowie die Umwelt und das Klima schützen.

## Warm, hell und sparsam: Mehr Wohnkomfort mit Chemie

Wohnen geht uns alle an – deshalb spüren wir die Leistungen der Chemie zu Hause am unmittelbarsten. Saubere Stromerzeugung, sinnvolle sparsame Nutzung des Stroms und ganz neue Gestaltungsmöglichkeiten in der Wohnung durch innovative Licht-Konzepte, die Stimmung verbreiten und das Wohlbefinden steigern – es gibt viel, worauf wir uns freuen können.



### BETON MIT DEM GEWISSEN ETWAS

Zement, Sand, Wasser – fertig ist der Beton. Nicht ganz. Chemische **Zusatzmittel** sorgen dafür, dass die graue Masse auf der Baustelle geschmeidig fließt. Das spart Energie, Zeit und Geld. Gleichzeitig machen sie den Beton sehr stabil und langlebig. Und schließlich können dank dieser Zusätze Zementsorten verwendet werden, bei deren Herstellung weniger CO<sub>2</sub> entsteht.

### DIE NEUE DIMENSION DES LICHTS

Tapeten, die leuchten – das könnte in Zukunft die eigenen vier Wände aufwerten, denn **OLEDs** (Organische Licht Emittierende Dioden) erlauben ganz neue Lichtgestaltung. OLEDs erzeugen Licht aus einer hauchdünnen Kunststoffschicht, die weniger Strom verbraucht als Energiesparlampen. Die Forscher arbeiten außerdem an aufrollbaren Bildschirmen aus diesen Folien.

### WO SAUBERE ENERGIE ZU HAUSE IST

Das eigene Kraftwerk im Keller – mit **Brennstoffzellen**, die auf chemischem Wege Strom erzeugen. Denn das ist effizienter als bisherige Systeme. Und die Wärme, die bei der Stromerzeugung entsteht, wird gleich zum Heizen genutzt. Katalysatoren und neuartige Materialien der Chemie sichern den zuverlässigen Betrieb.

## Vorhang auf: Chemie für das Auto von morgen

Autos sind und bleiben faszinierend – gerade auch als Forschungsobjekt: Hier treffen vielfältige und sehr anspruchsvolle Anforderungen aufeinander. Besonders bei den alternativen Antrieben – Strom, Wasserstoff, Erdgas – gibt es viele Bereiche, in denen die Chemie mit ihren neuesten Erkenntnissen das Fahren sparsamer und sauberer machen kann.



### KOMPAKTER TREIBSTOFF

Strom macht Elektroautos mobil – **Lithium-Ionen-Batterien** sorgen künftig dafür. Sie haben eine hohe Kapazität und sind relativ klein und leicht. Das vergrößert die Reichweite. Das Herzstück der Batterie kommt aus der Chemie: Eine flexible, extrem hitzebeständige und stabile Keramikfolie trennt Plus- und Minus-Pol – und schafft so die nötige Sicherheit für den Einsatz im Auto.

### AUS WÄRME WIRD STROM

Strom leiten, Wärme aber nicht: Dieses Kunststück vollbringen neue Nano-Werkstoffe in **thermoelektrischen Generatoren**. Diese erzeugen aus Abwärme Strom, beispielsweise im Auto. Dadurch könnte die Wärme des Motors künftig dazu beitragen, die Lichtmaschine zu ersetzen, und geht nicht einfach verloren. So leistet Thermoelektrik einen Beitrag zum Spritsparen.

### DAMIT ALLES REIBUNGSLOS LÄUFT

Beim Autofahren verbraucht die Reibung in Motor und Getriebe bis zu einem Drittel des Kraftstoffs. Mithilfe von **Nanomaterialien** kann die Chemie Oberflächen so veredeln, dass sie besonders hart und glatt sind. Weniger Reibung bedeutet: Der Treibstoff wird effizienter genutzt. Praktischer Nebeneffekt: Die so veredelten Teile funktionieren zuverlässiger und halten länger.



## Dank chemisch-pharmazeutischer Forschung: Gesund bis ins hohe Alter

Die Medizin macht gewaltige Fortschritte – doch auch Krankheiten verändern sich und neue kommen hinzu. Für diesen Wettlauf ist die Forschung bestens gerüstet: mit der Entwicklung neuester Methoden und Verfahren und vor allem mit dem unermüdlichen Engagement der Forscherinnen und Forscher.

### NANO HILFT DIREKT AN ORT UND STELLE

Wirksame Hilfe bei schweren Krankheiten – das ist bislang leider oft mit Nebenwirkungen verbunden. Besser ist es, die Wirkstoffe direkt in den Krankheitsherd zu transportieren. So können sie ganz gezielt wirken, ohne gesunde Teile des Körpers unnötig zu belasten. Im Zentrum des Forscherinteresses steht das chemische Design der Hüllen. Eine **Nano-Verkapselung** soll dafür sorgen, dass der Wirkstoff erst an seinem Zielort zum Einsatz kommt.

### TABAK SCHÜTZT VOR GRIPPE

Arzneiwirkstoffe aus Pflanzen – ausgerechnet Tabak ist besonders gut dafür geeignet, **komplexe Wirkstoffe** zu produzieren: Impfstoffe und sogar Antikörper zur Behandlung von Krebs oder Autoimmunerkrankungen. Vorteil dieser Methode: große Mengen Wirkstoff, die oft synthetisch gar nicht herzustellen sind, stehen schnell zur Verfügung.

### GRUND ZUR HOFFNUNG

Gute Neuigkeiten: Bis 2013 können **neue Medikamente** gegen rund 130 Krankheiten auf den Markt kommen – vor allem gegen Krebs, Herz-Kreislauf-Krankheiten und Infektionen. Die neuen Wirkstoffe darin dürften zu 67 Prozent chemisch hergestellt sein, zu 22 Prozent gentechnischen Ursprungs haben und zu 11 Prozent Naturstoffe sein. Die Chancen für viele neue wirksame Medikamente stehen sehr gut.

## Chemie holt alles raus: Weil Ressourcen wertvoll sind

In unserer Welt knapper Ressourcen und endlicher Energieträger macht sich die Chemie dafür stark, mit den vorhandenen Mitteln das Optimale zu erreichen. Chemie macht Produktionsprozesse effizienter, erfindet und erforscht neuartige Materialien und erschließt neue Energiequellen. Alles für eine lebenswerte Zukunft voller Möglichkeiten.



### UND DAS IST ERST DER ANFANG

5.000-mal dünner als ein Haar – und atemberaubend stark: **Carbon Nanotubes**, winzigste Kohlenstoffröhrchen, sind um ein Vielfaches belastbarer als Stahl, wiegen aber nur einen Bruchteil davon, leiten Elektrizität und Wärme. Und sie verhelfen Materialien zu ganz neuen Eigenschaften – ideal etwa für **neuartige** Rotoren von Windkraftanlagen, um mehr Strom zu erzeugen.

### DIE KRAFT DER STÄRKE

Kartoffeln kann man nicht nur essen – Kartoffelstärke lässt sich vielseitig einsetzen, zum Herstellen von Papier bis zum Kleber. Kartoffelstärke besteht aus zwei Komponenten. Deren Anteile können mit **Gentechnik** gezielt gesteuert werden: Neue Sorten liefern so direkt die passende Stärkeart. Das spart Energie und Wasser. Die Kartoffel wird künftig zum Rohstoff vom heimischen Acker.

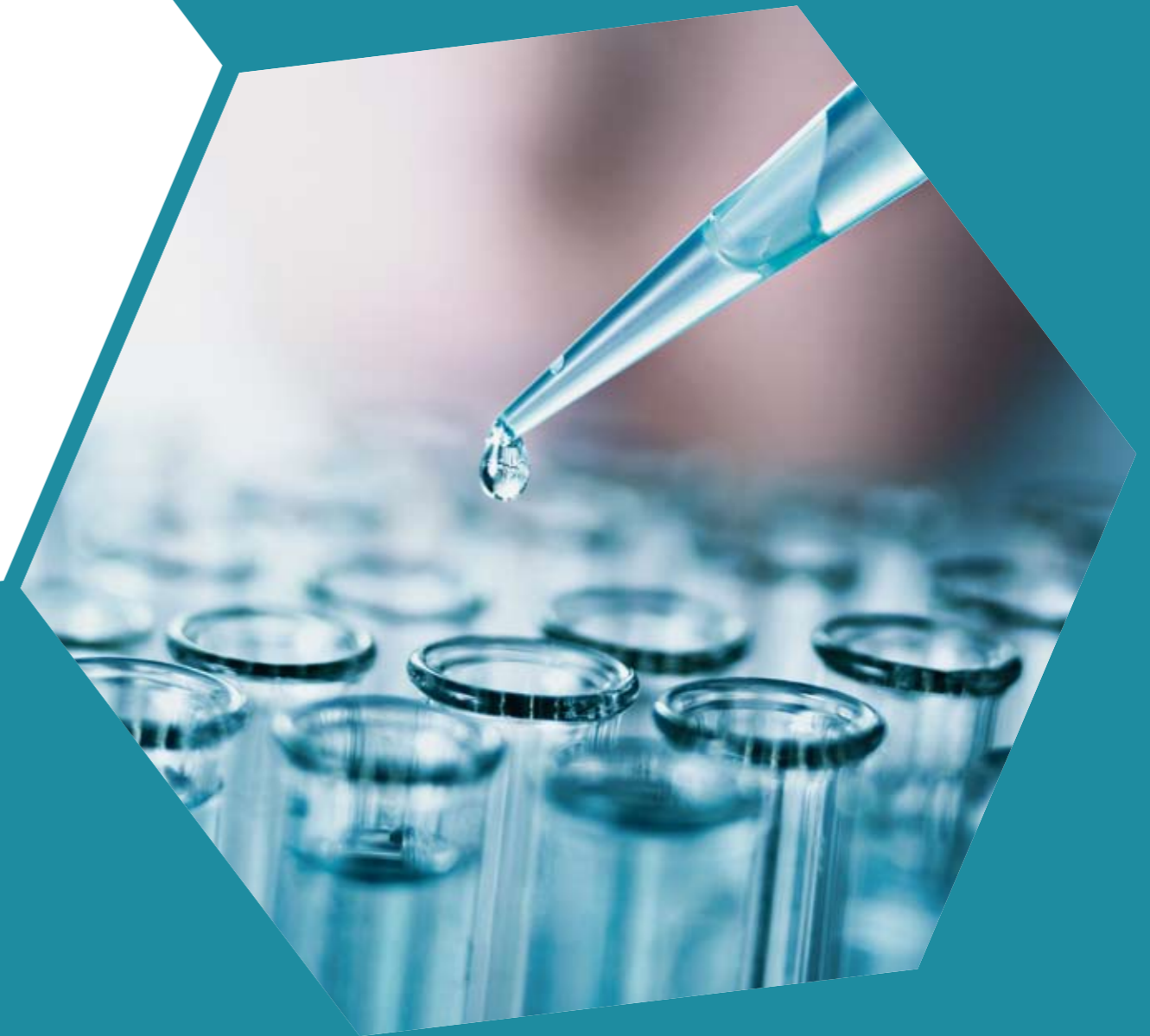
### ZUM WEGWERFEN ZU SCHADE

Kraftstoff vom Acker – bislang wird Bioethanol nur aus stärkehaltigen Pflanzenteilen gewonnen. Um auch die Reste zu nutzen, sind biochemische Verfahren mit Enzymen in der Entwicklung, die selbst Zellulose aus Stroh in Kraftstoff umwandeln können. Dann käme **nachwachsenden Rohstoffen** eine noch größere wirtschaftliche und klimaschonende Bedeutung zu.

### FLEXIBEL STROM ERZEUGEN

Sonnenstrom aus „dünnen Folien“ – die chemische Industrie arbeitet an **neuartigen Solarzellen**: Folien, beschichtet mit halbleitenden Kunststoffen, wandeln Licht in Strom um. Diese biegsamen organischen Photovoltaik-Elemente könnten künftig auf großen Flächen wie Fassaden und Markisen aufgebracht werden. Oder auch auf Kleidung: zum Stromtanken unterwegs für Laptop, Handy und Co.

Wie Chemie uns allen nützt



Die chemische Industrie ist ein Wirtschaftsfaktor von herausragender Bedeutung: Ihr Know-how und ihre Technologien sind häufig Voraussetzung dafür, dass andere Branchen Ideen in innovative Produkte umsetzen können. Klar, dass die Chemie dabei eng mit ihren Abnehmern zusammenarbeitet. Wie überhaupt die verschiedenen Branchen in Deutschland eng miteinander vernetzt sind. Diese Verzahnung aller Industriezweige liefert die Impulse für kreative Ideen, stärkt die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit des Industrielandes Deutschland und bringt uns alle gemeinsam ein wichtiges Stück voran.



## Chemie – ein starker Wirtschaftsfaktor

Die Leistungen der deutschen chemischen Industrie sind eindrucksvoll: Bei Umsatz, Investitionen und Forschung & Entwicklung belegt sie unter allen Branchen Spitzenpositionen – auch im internationalen Vergleich. Und bei den Arbeitsplätzen ist die deutsche Chemie ohnehin vorbildlich – von den hoch qualifizierten Mitarbeitern bis zu den zahlreichen Auszubildenden. Starke Leistung, die allen zugutekommt!

### IN EUROPA DIE NUMMER 1

Leitbild für alle: Die deutsche chemische Industrie hat in Europa die Spitzenposition inne, weltweit liegt sie auf Platz 4. Gut ein Viertel des europäischen Chemieumsatzes wird von deutschen Unternehmen erwirtschaftet. Dabei hat sich die deutsche Chemie in den letzten Jahren besser entwickelt als die gesamteuropäische Branche: wirtschaftliche Dynamik mit **starken Impulsen in alle Branchen**.

### GANZ VORN MIT DABEI

Platz 4 in Deutschland: 2008 erwirtschaftete die Chemie 176,5 Milliarden Euro – rund 10 Prozent aller Umsätze des verarbeitenden Gewerbes. Noch wichtiger ist der Anteil der Chemie bei Investitionen mit 11,9 Prozent und bei Forschung und Entwicklung mit 16,5 Prozent. **Davon profitieren alle:** Neue Produkte und Verfahren aus der Chemie sparen der deutschen Industrie jedes Jahr zweistellige Milliardenbeträge.

### ARBEITGEBER MIT PERSPEKTIVE

440.000 Menschen arbeiten in der chemischen Industrie, ebenso viele Arbeitsplätze bei Zulieferern und Dienstleistern hängen von der Chemie ab. Für die anspruchsvollen Tätigkeiten bildet die Chemie **kompetente Mitarbeiter** aus. Gut auch die Bezahlung – sie liegt rund 20 Prozent über dem Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes.

### LÖSUNGEN FÜR JEDEN BEDARF

Riesen-Bandbreite: Die chemische Industrie stellt über 30.000 unterschiedliche Stoffe her – von Basischemikalien bis zu Ausgangsstoffen nach Maß für viele vertraute Anwendungen. Über 80 Prozent der Produkte liefert die Chemie an Kunden in der gesamten Industrie: **der unsichtbare Beitrag der Chemie** in vielen Endprodukten.

### STARKE AUSLANDS-VERBINDUNGEN

Die deutsche Chemie exportierte 2008 Produkte für 140 Milliarden Euro. Darüber hinaus produzierten deutsche Chemieunternehmen in **ausländischen Betrieben** mit 386.000 Mitarbeitern Chemikalien im Wert von 142 Milliarden Euro. Im Ausland investiert wurden 6,1 Milliarden Euro (2007).

## Die Chemie stimmt: Spitzenleistung durch gute Partnerschaft

Die Chemie ist ein Top-Arbeitgeber. Die Branche bietet Jobs mit Zukunft, spannende Einsatzgebiete und gute Entwicklungschancen für jeden Einzelnen. Die Chemie-Sozialpartner setzen sich für einen fairen Interessenausgleich ein, der sowohl den Anforderungen der Unternehmen als auch der Beschäftigten gerecht wird – im Sinne einer wettbewerbsfähigen deutschen Chemie-Industrie.

### VERNUNFT UND GEGENSEITIGES VERTRAUEN

Arbeitgeber und Gewerkschaft in der Chemie stehen für **gelebte Sozialpartnerschaft**. Pragmatismus, Vernunft und gegenseitiges Vertrauen sind die Grundlage für innovative Tarifverträge, betrieblichen Frieden und Partnerschaft auf Augenhöhe. In der Chemie datiert der letzte Streik aus dem Jahr 1971.

### DEN WANDEL GESTALTEN

Als erste Branche in Deutschland hat die Chemie umfassende Antworten auf die Herausforderungen unserer älter werdenden Gesellschaft in einem Tarifvertrag verankert. Zudem sorgt die Chemie mit ihren 27.000 Auszubildenden für qualifizierten Nachwuchs und gibt gleichzeitig jungen Menschen eine **Perspektive für die Zukunft**.

### FAMILIENFÖRDERUNG UND CHANCENGLEICHHEIT

Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie **Chancengleichheit** sind wichtige Ziele für die ganze Gesellschaft. Die chemische Industrie übernimmt hier Verantwortung – mit flexiblen, familiengerechten Arbeitszeitmodellen, Unterstützung bei Kinderbetreuung und Pflege, verbesserten Einstiegsmöglichkeiten nach der Elternzeit und vielem mehr.

### WEITERBILDUNG FÜR ALLE

Der Chemiestandort Deutschland ist weltweit ganz vorne dabei. Eine wichtige Basis für erfolgreiche Innovation und höchste Qualität: **lebenslanges Lernen**. Wissen und Weiterbildung sichern auf Dauer unseren Vorsprung. Entsprechend gibt es in der Chemie Ausbildungs- und Qualifizierungschancen auf höchstem Niveau.