

Kennen Sie Chemie?

Im Alltag immer dabei: Von Gesundheit, Ernährung und Freizeit bis zu Energie



VERBAND DER
CHEMISCHEN INDUSTRIE e.V.
WIR GESTALTEN ZUKUNFT.



VCI

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 spritsparender, sauberer und sicherer macht. Chemie eröffnet neue Möglichkeiten in Freizeit und Sport – vom Hightech-Ball bis zum Stadiondach. 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.

WIE CHEMIE UNS ALLEN NÜTZT – HEUTE UND IN ZUKUNFT	3
Begeisterung in jedem Detail: Chemie und Multimedia	4
Warm, hell und sparsam: Mehr Wohnkomfort mit Chemie	6
Nicht nur sauber, sondern rein: Chemie hilft im Haushalt	8
Glänzend, sicher, leichter, sauber: Chemie bringt das Auto voran	10
Morgen noch von gestern lernen: Chemie bewahrt Kulturschätze	13
Ertragreich, sicher, haltbar: Gut versorgt mit Chemie	14
Gemacht für Siegertypen: Perfektes Equipment dank Chemie	16
Weil Ressourcen wertvoll sind: Chemie holt alles raus	18
Mit Chemie und Pharmazie: Vorsorgen, lindern, heilen	20
WAS CHEMIE FÜR WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT LEISTET	23
Chemie – ein starker Wirtschaftsfaktor	24
Die Chemie stimmt: Spitzenleistung durch gute Partnerschaft	26



Wie Chemie uns allen nützt – heute und in Zukunft

Chemie 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. Den Leistungen der Chemie verdanken wir auch, dass die Umwelt besser geschützt wird, Ressourcen geschont werden und neue, effiziente Verfahren immer weniger Energie benötigen. Chemie steigert somit nicht nur die Lebensqualität im Alltag – sie forscht stetig an nachhaltigen Innovationen und gestaltet so auch unsere Zukunft.





Begeisterung in jedem Detail: Chemie und Multimedia

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

SO HELL, MOBIL UND AUCH NOCH SCHLANK

Chemie hilft, Displays extraflach und mobil zu machen: Diese modernen Bildschirme wurden erst durch ausgeklügelte Flüssigkristall-Technologien möglich. Mit LEDs hinterleuchtet, erlauben sie gestochen scharfe Bilder und brillante Farben bei geringem Stromverbrauch. OLEDs (Organische Licht Emittierende Dioden) sorgen mittlerweile sogar für eine noch bessere Bildqualität.

REINER ALS REIN

Der lange Weg zum schnellen Rechner oder Tablet: 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 aufwendige chemische Prozesse nötig. Perfektion ist dabei ein Muss für Computer, Smartphones und -watches und überhaupt für alles, was rechnet, kommuniziert oder Musik spielt.

DATEN RUCK, ZUCK 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 die gewünschte Leistung nur mit einem hochreinen Chlorsilan – einem Vorprodukt, das die Chemie bereitstellt.

SIEBEN MILLIARDEN AUF EINER BRIEFMARKE

Immer komfortabler: Kleinere und leistungsfähigere Mikrochips verbessern Smartphones, Tablets und E-Reader mit jeder neuen Generation. Spezialchemikalien, die bei der Produktion von Halbleitern zum Einsatz kommen, haben daran entscheidenden Anteil. Sie ermöglichen es, dass auf Schaltkreise in der Größe von Briefmarken fast so viele Elemente passen, wie es Menschen auf der Erde gibt: ungefähr sieben Milliarden.



Warm, hell und sparsam: Mehr Wohnkomfort mit Chemie

Effizient und komfortabel: Beim Energiesparen in Gebäuden helfen vielfältige Innovationen der Chemie – von den Fenstern mit Wärmedämmung bis hin zum Heizen mit Solarenergie. Zum Wohlfühlen beim Wohnen tragen aber auch kreative Lichtkonzepte, moderne Bauweisen und futuristische Architektur bei.

SCHÖN WIE AM ERSTEN TAG

Fassaden, die stets sauber sind: Das gelingt mit einem Farbanstrich, dem Silikatpartikel beigemischt sind. Die schaffen Oberflächenstrukturen, auf denen Schmutz beim nächsten Regen einfach mit weggespült wird. Auch Sonneneinstrahlung kann dieser Farbe nicht viel anhaben – sie bietet Schutz und garantiert Ästhetik über viele Jahre.

LÖSUNG MIT DURCHBLICK

Für alle, die's gern bequem haben: Fensterrahmen aus PVC-Kunststoff sind in Deutschland am beliebtesten – besonders bei der Altbausanierung. 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 deutlich mehr Energie, als für ihre Herstellung aufgewendet wurde. Ein wichtiger Beitrag, um Treibhausgasemissionen zu senken – und die Nebenkosten!



HEIZEN MIT SONNENENERGIE

Umweltfreundlich und effizient – wer Solarenergie zum Heizen nutzen möchte, benötigt ein gut isoliertes System. Ein Fall für Dämmmaterialien aus Kunststoff: Melaminharz-schaumstoffe minimieren den Wärmeverlust an den Kollektoren auf dem Dach, an den Leitungen und am Warmwasserkessel im Gebäude.

DIE NEUE DIMENSION DES LICHTS

Tapeten, die leuchten – das könnte in Zukunft die eigenen vier Wände aufwerten, denn OLEDs (Organische Licht Emittierende Dioden) erlauben eine Lichtgestaltung, die wir heute schon von hauchdünnen Bildschirmen, zum Beispiel in Smartphones, kennen. OLEDs erzeugen Licht aus einer Kunststoffschicht, die zehnmal dünner ist als ein menschliches Haar – und dabei weniger Strom verbraucht als eine Energiesparlampe.

HOCH HINAUS MIT BETON

Zement, Sand, Wasser – fertig ist der Beton? Nicht ganz. Chemische Zusatzmittel sorgen dafür, dass die graue Masse geschmeidig fließt, selbst bis auf eine Höhe von 691 Metern wie beim Burj Khalifa in Dubai, einem der höchsten Gebäude der Welt. Auch beim Bau des One World Trade Centers in New York wurden diese speziellen Fließmittel eingesetzt. Darüber hinaus machen chemische Zusatzmittel den Beton widerstandsfähiger und belastbarer. Auch die Wolkenkratzer der Zukunft werden daher mit Sicherheit auf Chemie bauen.



Nicht nur sauber, sondern rein: Chemie hilft im Haushalt

Im Haushalt ist die Chemie seit jeher ein beliebter Helfer. Und ihre Unterstützung wird immer wertvoller: Neue Materialien und Substanzen erleichtern Reinigung, Schutz und Pflege in einem Maße, wie es viele bislang nicht erwartet haben.

HEINZELMÄNNCHEN IN AKTION

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

WASCHTAG OHNE SCHWITZEN

Einfach sauber – schon bei niedrigen Temperaturen: Dank neuer Enzyme, Bleichmittel und Polymere reichen heute Waschgänge mit 40 Grad statt 90 Grad, um genauso saubere Wäsche zu erhalten. Dadurch – und durch sparsamere Waschmaschinen – benötigt man in Deutschland inzwischen rund 70 Prozent weniger Strom beim Waschen als noch vor 25 Jahren. Ersparnis: rund 8 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr. Das ist mehr als der jährliche Strombedarf einer Großstadt wie Frankfurt am Main!

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.

FARBEN SIND EIN LEBENSGEFÜHL

Farben schenken Emotionen. Sie stehen für Lebendigkeit und Lebensfreude ebenso wie für Ruhe und Seriosität. Doch Farbe kann noch mehr: 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 ausgeglichenen Raumklima bei. Dank Chemie kann Farbe eben mehr als nur schön aussehen.

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

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

SAUBERE LUFT AUF ALLEN STRASSEN

Man fährt nicht mehr ohne: Der Katalysator baut die Schadstoffe in Autoabgasen nahezu vollständig ab, über 95 Prozent der unerwünschten Stoffe kann er beseitigen. 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.

MIT DEM STROM FAHREN

Fahrzeuge mit Elektroantrieb erzeugen beim Fahren keine Emissionen. Stammt der Strom aus erneuerbaren Energien, sind mit Elektroautos sogar überhaupt keine CO₂-Emissionen verbunden – ein wichtiger Beitrag zur nachhaltigen Mobilität der Zukunft. Und die Chemie fährt mit: Sie liefert nicht nur wichtige Leichtbaumaterialien, sondern auch die wesentlichen Bestandteile für Lithium-Ionen-Batterien, Brennstoffzellen und Wärmemanagementsysteme.



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 eine beachtliche Menge CO₂ ein. Beim Diesel kommen im Winter außerdem spezielle Wachse hinzu, die für einen sicheren Start sorgen.

ROLL, REIFEN, ROLL

Reifen sollen alles bieten: gute Haftung bei Trockenheit wie bei Nässe, geringen Rollwiderstand, lange Lebensdauer. 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 CO₂ zu sparen – Sicherheit und Fahrkomfort inklusive.

FRISCH LACKIERT

An heißen Sommertagen kann die Hitze im Innenraum eines Autos unerträglich werden. Abhilfe schaffen funktionale Lacksysteme, die die Temperatur auf der Fahrzeugoberfläche um bis zu 20 °C reduzieren. Dadurch bleibt es auch im Inneren des Fahrzeugs kühler und die Klimaanlage muss weniger genutzt werden. Bei Elektrofahrzeugen kann so zum Beispiel die Reichweite gesteigert werden.





STABILER UND LEICHTER

Sicherheit in Fahrzeugen setzt auch den geschickten Einsatz innovativer Materialien voraus. So kommen heute statt Schweißgeräten vermehrt „Highchem“-Klebstoffe zum Einsatz. Sie geben zusätzliche Festigkeit, schützen besser bei einem Crash und sparen außerdem Gewicht – ebenso wie moderne Leichtbaustoffe, zum Beispiel faserverstärkte Kunststoffe.

BRENNSTOFFZELLEN IN BEWEGUNG

Brennstoffzellenautos werden üblicherweise mit Wasserstoff betrieben: In Verbindung mit Sauerstoff setzt dieser elektrische Energie frei, die dann für Bewegung sorgt. Ihre Betankung funktioniert ähnlich wie das Tanken von Benzin oder Diesel. Beim Fahren entstehen jedoch keine schädlichen Emissionen – nur Wasser. Nicht nur deshalb gelten Brennstoffzellen als eine Schlüsseltechnologie für künftige Antriebsquellen im Automobilbereich. Nach Jahren der Forschung könnten sie nun bald die Märkte erobern.

AUS OZON WIRD SAUERSTOFF

Speziell in Innenstädten sammelt sich bodennahes Ozon, ein Hauptbestandteil von Smog. Abhilfe schafft eine innovative katalytische Beschichtung, die auf Kühler von Fahrzeugen aufgetragen wird. Strömt während der Fahrt Luft über den Kühler, wandelt die Beschichtung schädliche Ozonmoleküle in Sauerstoff um.

SCHNELL LADEN – WEIT FAHREN

In Elektrofahrzeugen kommen überwiegend Lithium-Ionen-Batterien zum Einsatz. Deren Effizienz und Lebensdauer wird von Kathodenmaterialien bestimmt. Durch die Änderung der chemischen Zusammensetzung dieser Materialien lässt sich eine höhere Energiedichte erreichen. Innovationen sind bereits auf dem Weg: Bis 2025 könnte die Reichweite eines Mittelklassewagens verdoppelt und die Ladezeit auf 15 Minuten verkürzt werden.



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 vor Kulturgütern nicht halt: Weder Skulpturen, Fassaden noch Bücher sind davor gefeit. Doch die Chemie hilft mit gezielten Methoden, 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 Fassadenfarben und spezielle Imprägniermittel für Außenwände. Das Wasser perlt an der Oberfläche ab – 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 ARCHÄOLOGISCHEN 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 Ötzi, der Mann aus dem Eis, mitsamt seiner Kleidung ebenso bestaunt werden wie die Römerschiffe in Mainz.



Ertragreich, sicher, haltbar: Gut versorgt mit Chemie

Ausreichende Ernährung sicherzustellen, ist eine weltweite Herausforderung. Die Chemie kann dazu an vielen Stellen einen Beitrag leisten – indem sie die Ernterträge sichert und steigert, den hygienischen und praktischen Transport der Lebensmittel ermöglicht und Nahrungsergänzungsmittel optimiert.

ERNTE GUT, ALLES GUT

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!

DIGITALE LANDWIRTSCHAFT

Satelliten liefern Daten zum Zustand der Ackerflächen und exakte Wetterprognosen. Digitale Plattformen kombinieren diese Angaben mit Pflanzen- und Maschinendaten – so können Landwirte Dünge- und Pflanzenschutzmittel wohldosiert und sparsam einsetzen. Die Chemie ist ein wichtiger Teil des branchenübergreifenden Netzwerks, das maßgeblich zu fundierten Entscheidungen für eine moderne Landwirtschaft beiträgt.



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 hinein- noch Aromen herauslassen. 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 recycelfähig. Noch besser: Kunststoffflaschen 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 größtmöglichen Spaß sorgen neuartige Materialien für jeden Zweck. Ob als superbequeme 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 ein jeder seinem Lieblingshobby nachgeht.

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 beim 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.

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 der Chemie sorgen bei Jacken, Hosen, Shirts und Schuhen für ausgeglichenen Tragekomfort bei jedem Wetter.

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 unterschiedlichen Kunststoffschichten. Und diese werden nicht mehr genäht, sondern nahtlos verklebt. So kommt der Ball der idealen Kugelform noch näher, nimmt keine Feuchtigkeit mehr auf und wird noch präziser.

KLARE FAVORITEN

„Entscheidend ist auf'm Platz“ – und damit sich Fußballfans ganz aufs Spiel konzentrieren können, werden moderne Stadien überdacht. In der „Tabelle“ vorn: Membrandächer aus Kunststofffolien und Dächer aus Kunststoffplatten. Beide lassen UV-Licht fürs Rasenwachstum durch, halten aber Regen und zu starke Sonneneinstrahlung von Fans und Spielern fern. Und so ein Dach sieht obendrein gut aus.



Weil Ressourcen wertvoll sind: Chemie holt alles raus

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. Für eine lebenswerte Zukunft voller Möglichkeiten.

FLIEGENDE FISCHER

Von der Natur lernen: Einige Hai-Arten sparen durch den speziellen Aufbau ihrer Haut Energie. Denn auf ihren Schuppen verstecken sich mikroskopisch kleine Längsrillen, sogenannte Riblets, die den Strömungswiderstand im Wasser verringern. Dieses Prinzip lässt sich auch auf Flugzeugbeschichtungen übertragen. So könnte der „Riblet-Effekt“ in der Luftfahrt beispielsweise helfen, Treibstoff zu sparen.



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 Alltagsgegenständen: zum Stromtanken unterwegs für Laptop, Smartphone und Co.

ZUM WEGWERFEN ZU SCHADE

Kraftstoff vom Acker – bislang wird Bioethanol in erster Linie aus stärkehaltigen Pflanzenteilen gewonnen. Um auch die Reststoffe zu nutzen, kommen nun biochemische Verfahren mit Enzymen auf den Markt, die selbst Zellulose aus Stroh in Kraftstoff umwandeln können. Damit kommt nachwachsenden Rohstoffen eine noch größere wirtschaftliche und klimaschonende Bedeutung zu.



Mit Chemie und Pharmazie: Vorsorgen, lindern, heilen

Die medizinischen Fortschritte sind gewaltig – 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. Dank intensiver Forschungen sind auch schon zahlreiche neue Medikamente in der Pipeline.

GELENKE FIT HALTEN

Die Autoimmunkrankheit Gelenkrheuma ist nicht nur schmerzhaft – es drohen auch allmähliche Gelenkzerstörung und in der Folge Arbeitsunfähigkeit und Frühverrentung. Innovative Medikamente helfen: Sie wirken zielgerichtet auf das außer Kontrolle geratene Immunsystem ein, reduzieren Schmerzen und verhindern weitere Gelenkschädigungen. Ausfalltage und Frühverrentungen konnten so um ein Drittel gesenkt werden.

LÄNGER ÜBERLEBEN BEI KREBS

Neue Therapien sorgen bei vielen Krebspatienten für ein längeres Überleben. Neben Chemotherapie und Strahlenbehandlung kommen Mittel zum Einsatz, die die Vermehrung der Krebszellen reduzieren. Zudem greifen einige gentechnisch hergestellte „Antikörper“ die Krebszellen nicht direkt an, sondern aktivieren das Immunsystem, den Krebs zu bekämpfen. Im Idealfall kann so das Fortschreiten der Krankheit vollständig eingedämmt werden.

KAMPF DER RESISTENZ

Antibiotika und Virustatika – Medikamente gegen schädliche Bakterien und Viren – zählen zu den größten Errungenschaften der Medizin. Lungen- oder Nierenbeckenentzündung, Gürtelrose, Hepatitis C und zahlreiche andere Infektionen haben erst durch sie ihren Schrecken verloren. HIV-Infizierte können durch sie überleben. Doch resistente Keime kann man nur mit neuen Antibiotika und Virustatika bekämpfen. Darum arbeitet die Forschung ohne Unterlass daran, den Erregern die entscheidenden Schritte voraus zu sein.



INDIVIDUELL UND SCHNELL

Schnell die bestmögliche Therapie finden: Personalisierte Medizin greift auf moderne Diagnostikmethoden zurück, mit denen sich genetische, molekulare und zelluläre Besonderheiten eines Patienten erfassen lassen. So erkennt der Arzt schon vor der Einnahme, ob ein Medikament im individuellen Fall wirksam ist, vertragen wird und welche Dosierung die beste ist. Bislang werden rund 50 Medikamente in Deutschland „personalisiert“ eingesetzt – doch jedes Jahr kommen weitere hinzu.

KAMPF GEGEN EBOLA

Das Ebola-Virus gehört zu den gefährlichsten Krankheitserregern der Welt. Bis zu 90 Prozent der infizierten Patienten sterben. Neue Impfstoffe könnten das Virus allerdings bald in die Knie zwingen. Die offizielle Zulassung steht noch aus, doch die Weltgesundheitsorganisation WHO hat den Einsatz eines Impfstoffes in Einzelfällen in afrikanischen Ländern bereits zugelassen, um die Ausbreitung von Epidemien zu verhindern. Erste Studien zeigen eine hohe Wirksamkeit und ein gutes Sicherheitsprofil.

GRUND ZUR HOFFNUNG

Gute Neuigkeiten: In den nächsten fünf Jahren können neue Medikamente gegen mehr als 110 Krankheiten auf den Markt kommen – vor allem gegen Krebserkrankungen, Infektionen, Entzündungs- sowie Herz-Kreislauf-Krankheiten. Gut die Hälfte der neuen Wirkstoffe darin dürften chemisch hergestellt sein, rund 45 Prozent mit Hilfe der Gentechnik. Die übrigen sind Zellen oder aus Erregern gewonnene Impfstoffbestandteile. Die Chancen auf viele neue wirksame Medikamente stehen sehr gut.



Was Chemie für Wirtschaft und Gesellschaft leistet

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 chemisch-pharmazeutischen Industrie sind eindrucksvoll: Im Branchenvergleich belegt sie bei Umsatz, Investitionen und Forschung & Entwicklung Spitzenpositionen – auch international. Und bei den Arbeitsplätzen ist die deutsche Chemie ohnehin vorbildlich – von den hoch qualifizierten Mitarbeitern bis zu den zahlreichen Auszubildenden. Eine starke Leistung, die allen zugutekommt!

IN EUROPA DIE NUMMER 1

Starkes Vorbild: Die deutsche chemische Industrie hat in Europa die Spitzenposition inne, weltweit liegt sie auf Platz 4. Rund ein Viertel des europäischen Chemieumsatzes wird von in Deutschland ansässigen Unternehmen erwirtschaftet.

WICHTIGE SÄULE DER INDUSTRIE

Platz 3 in Deutschland: 2017 erwirtschaftete die Chemie 195,5 Milliarden Euro – etwa 10 Prozent aller Umsätze des Verarbeitenden Gewerbes. Ebenso wichtig ist der Anteil der Chemie- und Pharmaindustrie bei Investitionen mit knapp 12 Prozent (2016). Bei Forschung und Entwicklung liegt er mit knapp 16 Prozent (2016) sogar noch höher.



ARBEITGEBER MIT PERSPEKTIVE

Knapp 453.000 Menschen arbeiten in Deutschland in der chemisch-pharmazeutischen Industrie, rund eine halbe Million Arbeitsplätze hängen zudem bei Zulieferern und Dienstleistern von der Chemie ab. Für die anspruchsvollen Tätigkeiten bildet die Chemie kompetente Mitarbeiter aus. Gut ist auch die Bezahlung – sie liegt knapp 24 Prozent über dem Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes.

LÖSUNGEN FÜR JEDEN BEDARF

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

STARKE AUSLANDSVERBINDUNGEN

2016 verkaufte die deutsche Chemieindustrie in Deutschland produzierte Waren im Wert von 113,2 Milliarden Euro ins Ausland – bei einem Gesamtumsatz von rund 184,7 Milliarden Euro. Im gleichen Zeitraum produzierten deutsche Chemieunternehmen in ausländischen Betrieben mit 398.000 Mitarbeitern Chemikalien im Wert von knapp 207 Milliarden Euro. Investiert wurden im selben Jahr 7,9 Milliarden Euro im Ausland.





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 den Anforderungen sowohl der Unternehmen als auch der Beschäftigten gerecht wird – im Sinne einer wettbewerbsfähigen deutschen Chemieindustrie.

INNOVATIVE TARIFVERTRÄGE

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- und Pharmaindustrie mit ihren rund 20.000 Auszubildenden für qualifizierten Nachwuchs und gibt gleichzeitig jungen Menschen eine Perspektive für die Zukunft.

FLEXIBILITÄT 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.

CHEMIE 4.0 – VORSPRUNG DURCH QUALIFIKATION

Der Chemiestandort Deutschland ist weltweit ganz vorn dabei. Eine wichtige Basis für erfolgreiche Innovation und höchste Qualität ist gerade in Zeiten der Digitalisierung lebenslanges Lernen. Wissen und Weiterbildung sichern auf Dauer unseren Vorsprung. Entsprechend gibt es in der Chemie Ausbildungs- und Qualifizierungschancen auf höchstem Niveau. So legt etwa die neue Wahlqualifikation „Digitalisierung und vernetzte Produktion“ im Ausbildungsberuf „Chemikant“ ein besonderes Augenmerk auf die Vermittlung digitaler Kompetenzen.



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. (VCI)

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

E-Mail: dialog@vci.de

Internet: Weitere Informationen finden Sie unter www.vci.de und www.chemiehoch3.de

Fotonachweis: © Adobe Stock: Antonioguillen, Creaturart, Giuseppe Porzani, goodluz, kasto, Microgen, Tierney, WavebreakMediaMicro, Wayhome Studio, zhu difeng; © Corbis Images: Zero Creativescultura; © Shutterstock: George Rudy, Gorodenkoff, stockfour; © VCI/N. Guthier **Auflage:** 23.000 **Stand:** August 2018
Klimaneutral gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft.