



Chemie in Labor und Biotechnik

Autoren- und Sachwortregister  
zum 62. Jahrgang 2011

**Aufsätze**

**Brodersen, Peter**

Vor 200 Jahren postulierte Döbereiner das „chemische System“  
Das Periodensystem und konstruierte Zusammenhänge mit Farben und Tönen .....48

**Bützer, Peter**

Einfachste Clock-Reaktion, eine Landolt-Reaktion  
Emergentes Verhalten an einem einfachst möglichen chemischen Reaktionssystem .....8

**Decker, Charlotte**

Molekül mit sagenhaften Eigenschaften  
Jugend forscht: Ethen – Schlüsselmolekül für Äpfel und Bananen .....352

**Ducci, Matthias; Zajonc, Stefan; Gocke, Sonja**

Magic Colours – Die Chemie der Zaubermaler  
Ein Laborkurs im Rahmen des Projekts „Make Science!“ .....480

**Eble, Johannes A.**

Schlängengift verhindert Blutgerinnsel  
In den Multi-Pharmaka-Cocktails stecken raffinierte Gerinnungshemmer .....28

**Hasenpusch, Wolfgang**

Die Frankfurter Sieben  
Der gesunde Aromenstrauß der „Grünen Soße“ ..... 18  
Nicht nur die Dosis macht, was Gift ist  
Toxikologie, die Lehre von den krankmachenden und tödlichen Substanzen .....96  
Niedriger Aschegehalt, wenig flüchtige Bestandteile und nahezu schwefelfrei Aktivkohle aus Olivenkernen – ein Projektvorschlag für die Türkei .....152  
Stromstörer in Laborgeräten  
Vorteile durch effizientes Vermischen .....192

Farbsehen und Farbstoffe der Natur  
Nur wenige sind für Kleidung, Kosmetik, Lebensmittel oder Malerfarben geeignet .....300  
Die „Perlen“ der Kegelschnecken  
Opercula: Verschlusssteine gegen Feinde und Austrocknung .....388  
2000-faches Volumen der Trockensubstanz  
Superabsorber: aufquellende Netzwerke von Polyacrylsäuren..488  
Das Ende einer Edelmetall-Ära in Deutschland  
Kritische Gedanken über eine Unternehmensgeschichte in einem komplexen Geschäft .....528

**Hashmi, A. Stephen K.**

Die Geheimnisse des Goldes  
Goldkatalysatoren mit verblüffenden Eigenschaften .....494

**Kässer, Mechthild**

Meist reserviert für resistente Keime  
Neue Antibiotika  
Leitstrukturen und Angriffspotenziale .....34  
Aptamere finden ihren Bindungspartner  
Nukleinsäuren als Erkennungsmoleküle für Analytik und Medizin .....288  
Hoch reißfest und extrem dehnbar  
Spinnenseide – eine uralte Erfindung der Natur für modernste Materialien .....432

**Kickuth, Rolf**

Wenn Magnetmomente wechselwirken  
Spintronik: Seltsame Effekte, ungewöhnliche Stoffe, Memristoren, Supercomputer .....336  
Wider jede Vorstellungskraft  
Nobelpreis für die Entdeckung der Quasikristalle an Daniel Shechtman. ....436

**Meyer, Veronika**

Methodentransfer in der HPLC  
Zu hohen Aufwand vermeiden ...198  
Kennen Sie die Strukturen?  
Die Schweizer „Kaffeerahm-Deckeli“ im Jahr der Chemie 2011 .....542

**Meyer, Veronika; Kickuth, Rolf**

Im Chemikalienschrank – und im Weltraum  
Aminosäuren und ihre Bedeutung für das Leben .....144

**Queisser, Gillian**

So filigran und so komplex  
Von der Struktur zur Funktion einzelner Nervenzellen .....346

**Salg, Gabriel; Scheidig, Nicolas**

Zauberformel gegen Mundgeruch:  
 $C_{42}H_{70}O_{36}$   
Jugend forscht: Cyclodextrine führen Jungchemiker zum Preis der Kanzlerin .....374

**Schwedt, Georg**

Auf den Spuren des Porzellanmachers Böttger  
300 Jahre Porzellanmanufaktur Meißen .....44  
Der Ökonom Johann Beckmann starb vor 200 Jahren  
Begründer von Technologie und Warenkunde .....246

**Steinhilber, Dieter; Held, Brigitte**

Eicosanoide und ihre Rolle bei physiologischen und pathophysiologischen Prozessen  
Die Zünglein an der Waage .....240

**Wiskamp, Volker; Fard, Mozghan Hassanipour**

Wichtigste Phase im Ingenieur-Studium  
Sechsmonatiges Berufspraktikum bei Biotechnologie- und Chemie-Ingenieuren .....294

**Welter, Philippe**

Der verkannte Superspeicher  
Natrium-Schwefel-Akkus sind eine interessante Option für die stationäre Speicherung von Strom – ein Laborexperiment .....104

## Große Artikel in Rubriken

### Aktuelles Ereignis

- Illusionen rauben – durch guten MINT-Unterricht : 102.
- Bundeskongress des MNU-Vereins – mit Helmut Schwarz über Fullerene ..... 158
- Marktheidenfelder Schüler: Lehrplan Bionik: Dr. Heinrich Netheler Stiftung verleiht zum zweiten Mal einen Preis .....202
- Der Preis geht in diesem Jahr nach Holland – Eppendorf Young Investigator Award 2011 am EMBL in Heidelberg verliehen .....204
- Basisreaktionen mit Alltagsprodukten – Vortrag und Workshop von Georg Schwedt.....250
- Pharmazie erfand Chemie – und wie geht es weiter? Festvorträge zur 60-Jahr-Feier des Instituts Dr. Flad .....446
- 10-Jahres-Strategie: BASF setzt sich ehrgeizige Ziele ..... 503
- Edelmetall-Recycling: Conditio sine qua non Technologieforum bei Heraeus in Hanau – Bedarf erzwingt auch Substitutionen .....536

### Seltene Metalle

- Teil 1: Gallium und Indium.....250
- Teil 2: Arsen, Antimon und Bismut .. .....395
- Teil 3: Molybdän und Wolfram ..444

### Umfeld Wissenschaft

- Der Milliardenpoker der Forscher hat begonnen: FET11 in Budapest: EU startet Wettbewerb um Flagship-Projekte .....206

### Umschau

- (Elektro-)Mobilität: Chemie macht's möglich..... 60
- Die Aussagen der Tinte aufgespürt – Analytik in der Kriminaltechnik.....66
- Mit Physik Chemie erschnüffeln: Sicherheit, Verlässlichkeit und Langlebigkeit zu gewährleisten sind Ziele von Sensoren – und gleichermaßen Anforderungen an sie ..... 112
- Noch viel Entwicklungsarbeit nötig: Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen differenziert betrachten . ..... 120
- Passende Fanggeometrien und geänderte Resonanzen: Die Variationsvielfalt chemischer und biologischer Sensoren..... 162

- Technik für die Umwelt: Intelligent und verteilt: Siemens-Forschungschef über die Komplexität des Klimaschutzes ..... 166
- Gebündelt im Diamanten – PSI-Forscher: Harte Röntgenlaserstrahlung 100 000fach konzentriert .....398
- Festkörperchemie: Viele Stellschrauben für bessere Materialien .....452
- Rastertunnelmikroskopie: Zwischenmolekulare Kräfte komplexer Moleküle.....454
- EU-Kommission genehmigt Süßstoff Stevia.....500
- Hoher Druck macht Wasserstoff metallisch Möglicherweise ist Wasserstoff dann sogar eine Quantenflüssigkeit ....544

## Erreichen und Erhalten

### Obendrauf, Viktor

- Trockeneis aus dem Supermarkt: Low-Cost-Experimente im Microscale-Maßstab .....80
- „Kann Sauerstoff brennen?“ Denkanstöße mit inversen Flammen ..... 176
- Kein Brom auf Lager Small Scale Hands-on zum rotbraunen Gift T+ .....218
- Mit Heißwasser zum „Rum-Wuffi“ Der „Bellende Hund“ mit Mitteln des Alltags.....266
- Holzgas ist brennbar Die Pyrolyse von Holz im Einweg-Reagenzglas.....320
- Nardenöl – von Bibelzitat zu Terpenoiden Chemie vom Feinsten im Parfumöl der Antike.....414
- Gewichtige „Abluft“ Low-Cost-Apparatur zur Massenänderung bei einem brennenden Teelicht .462
- Glühen, Brennen, Schmelzen Zeitsparende Microscale-Experimente mit dem Heimwerker-Schweißgerät .....510
- Gift für den Heimgärtner Phosphan (Phosphin) – Historische Experimente mit aktuellen Bezügen. ....554

### Analyse und Synthese

- Organische Chemie: Reaktionen sauber und schnell: Durch Experimente mit Labor-Mikrowellengeräten Ausgewählt: Nucleophile aromatische Substitution ..... 128
- Mineralöl aus der Verpackung ins Lebensmittel Das BfR hat eine neue Analysenmethode für Mineralölreste gezeigt .....517

### Fragen zur Wissensvertiefung

- IR-Spektroskopie .....86
- IR-Spektroskopie Teil 2..... 134
- Kernresonanzspektroskopie .....230
- Massenspektrometrie .....278
- Massenspektrometrie Teil 2 .....422

### Schule, Ausbildung, Studium

- Beste Abschluss wird belohnt: Bewerben für den GDCh-Absolventenpreis 2011 .....79
- Elfte Runde in Dornbirn: Grand Prix Chimique 25. bis 30. September .85
- Chemie schon im Kindergarten: Bildungs-Positionen von Chemieorganisationen ..... 133
- Hochschulen gaben 2009 fast 39 Milliarden Euro aus: Gegenüber dem Vorjahr stiegen die Ausgaben um 6,9 Prozent .....275
- Chemiestudiengänge weiterhin beliebt: Aber Absolventenzahlen 2010 leicht zurückgegangen.....326
- Apps programmieren Sommercamp am HPI .....408
- Vor-Ort-Analytik: Mineralwasserquellen in der Eifel 19. Sommerakademie der Hochbegabten-Stiftung der Kreissparkasse Köln .....409
- Man lernt nie aus! Bundesweite BTA-Lehrerfortbildung erstmalig am Berufskolleg Hilden .....469
- Anforderungsprofil der BTA aktualisieren 60 Berufsschullehrer trafen sich in Marburg – VBTA sucht neuen Vorstand .....470
- Länderübergreifende Ausbildung Projekt Chemlab II für Chemielaboranten .....553
- Sicherheit**
- Melamin und Formaldehyd freigesetzt: Kochlöffel und Geschirr aus Melaminharz sind für die Mikrowelle und zum Kochen nicht geeignet.....264
- Einheitliche Definition der Asbestose-Grade: Neue Empfehlung zur Begutachtung asbestbedingter Berufskrankheiten .....274
- Bessere Tests zur Nano-Risikobewertung nötig: Nanomaterialien können aquatische Ökosysteme gefährden .....276
- In-vitro-Gentoxizitätstests unzureichend Aussagekraft von In-vitro-Tests bei Nanomaterialien untersucht .....460

Ozonierung macht Abwasser saubere  
 Laubfraßrate des Bachflohkrebses  
 Gammarus fossarum als Test.....508  
 Nanoröhrchen „stehlen“ Grünalgen Platz und Licht  
 Aber: CNT wirken nicht direkt toxisch auf die Mikro-Wasserpflanzen .....566

## Umwelt

Doppelte Menge: Treibhausgase aus Waldböden: Reaktiver Stickstoff verursacht in den Wäldern Europas erheblich höhere Lachgas-Emissionen  
 als bisher vom Weltklimarat angenommen .....174  
 Rückstands-Überschreitungen nehmen stetig ab: BVL-Berichterstattung zu Pflanzenschutzmittelrückständen 2009 .....216

Phosphor-Recycling macht Fortschritte: Pilotanlage zur Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser in Betrieb.....229  
 Hauptsache Kohlenstoff: Kunststoffabfälle als Sekundärrohstoff in der Carbid-Produktion nutzen.....265

Mehr als Baum, Strauch und Gräser: Funktionale Merkmale von 70 000 Pflanzenarten einheitlich abrufbar  
 Weltgrößte Datenbank zu Pflanzeigenschaften veröffentlicht .....318

Kaukasischer Löwenzahn: künftige Kautschukquelle? Zuchtmethoden gesucht, um schnell zu ertragreichen Sorten zu gelangen.....412

„T-Shirts, Tüten und Tenside“ DBU-Wanderausstellung in Bremen eröffnet.....413

Kobaltproduktion im Kongo: Stark verbessern  
 Studie des Öko-Instituts über die sozialen Auswirkungen der Produktion .....552

## Vermischtes

Nie mehr Teeflecken und Kalkränder: Neue umweltfreundliche Komponenten für Geschirrspülmittel .....126

Frauen: Gute Assistentkraft statt Führungsnachwuchs:  
 Langzeitstudie der Uni Bochum mit Hochschulabsolventen .....132

Gensequenzierung in Diagnostik: Seltene Krankheit identifiziert – Baby geheilt .....182

Deutscher Nanoverband gegründet  
 In Saarbrücken – Karlsruhe und Göttingen Regio-Büros.....566

## Jahresregister

1-Brom-2,4-Dinitrobenzol .....128  
 2,4-Dinitro-N-Ethylanilin .....129  
 2,4-Dinitrodiphenylamin .....130  
 2,4-Dinitrophenyl-Thiocyanat .....129  
 3D-Beugungsmuster .....70  
 4-Aminophenol.....294

### A

Abscisinsäure .....360  
 Abwasser .....508  
 Acetaldehyd .....254  
 Acetylen.....513, 557  
 Acetylsalicylsäure .....240  
 Acrolein .....488  
 ADI-Werte.....100  
 Adiabatischer Quantencomputer .....344  
 Adolf von Baeyer .....306  
 Adsorptionsverfahren .....537  
 Agricola, Georg .....397  
 AGW.....100  
 AIST .....72  
 Aktionspotenzial .....348  
 Aktivierung .....154  
 Aktivkohle.....152, 321  
 Alchemie .....415  
 Algenbiomasse .....211  
 Allelopathie.....353, 361, 366  
 Alltagsprodukte.....309  
 Alpha-Bor .....457  
 Alpha-Helix .....145  
 alternatives Spleißen.....253  
 Altersbestimmung .....66  
 Altersdatierung .....147  
 Aminoglykoside.....37  
 Aminosäuren.....144, 547

Aminosäuren, Analytik von .....149  
 Aminosäuren, essentielle.....144  
 Aminosäuren, künstliche .....148  
 Aminosäuren, nicht-kanonische .....148  
 Ammoniak .....556  
 Analysenkoffer .....409  
 Anthocyan .....309  
 Anthocyanidine .....304  
 Antibiotika .....34  
 Antibiotika-Klassen.....35  
 Antidot .....100  
 Antihelium-4-Atomkerne .....210  
 Antikoagulantien .....31  
 Antikörper .....289  
 Antimaterie.....210  
 Antimon.....395  
 Antithrombin .....29  
 Äpfel.....352  
 Apotheker.....446  
 Apps programmieren.....408  
 Aptamere.....288, 311  
 Aqua-Bio Tox-System.....118  
 Arachidonsäure .....241  
 Aragonit.....391  
 Archaeobakterien.....547  
 Aristolen.....418  
 Arsen.....97, 395  
 Arsenik .....395  
 Arsentrioxid .....395  
 Asbestose.....274  
 Ascorbinsäure .....10  
 Assimilations-Reaktion.....305  
 ASTM-Testmethoden .....155  
 Atomgewichte.....52

August der Starke.....46  
 Autoabgaskatalysatoren .....532  
 Auxin.....360  
 Avogadro-Konstante.....74, 122  
 Axon.....346  
 Azofarbstoffe.....483

### B

Bachflohkrebs .....508  
 Bäckerhefe.....117  
 Backpulver.....310  
 Baldrian .....418  
 Bananen .....352  
 Bananenreiferei.....364  
 BASF .....503  
 Basisreaktionen.....309  
 Beckmann, Ernst.....449  
 Bellender Hund.....266  
 Beratungsunternehmen.....528  
 Berufspraktikum .....294  
 Beta-Aluminat .....105  
 Beugungsmuster .....437  
 Beziehungen nach Wilde .....51  
 Bindungsaustauschmodell .....72  
 Bindungshemmtest .....164  
 Biolebensmittel.....217  
 Bionik.....202  
 Biosensor, komplexer.....118  
 Biotechnologie-Ingenieure.....294  
 Bismut .....395  
 Bismut-Tellurid-Verbindungen .....397  
 Blattgrün .....306  
 Blockheizkraftwerk .....211  
 Blumenerde, aluminiumhaltig.....309  
 Blutgerinnung.....29

Boolesche Funktionen.....	14	Diaminosäuren.....	147	<b>F</b>	
Borkristalle .....	258	Dichte, gespindelte .....	196	Familien nach Dumas.....	49
Borretsch.....	19	Dill.....	24	Fängermoleküle .....	115
Bose-Einstein-Statistik.....	546	Dimethylsulfid .....	376	Fanggeometrien .....	162
Böttger, J.F. ....	44	Dinatriumoxid.....	512	Faraday, Michael.....	462
Brain-Computer-Interface.....	122	Dino-Körpertemperatur .....	256	Färberwaid.....	306
Brechungsindex .....	196	Dinosaurier.....	256, 257	Farblehre.....	300
Britanniametall.....	396	Diphosphan .....	555	Farbsehen.....	300, 306
Brom, Erzeugung von.....	218	Diphosphin .....	555	Farbspektrum .....	53
Bucky Ball.....	159	Diphosphortetrahydrid .....	555	Farbstoffchemie.....	294
Bunsenflamme .....	251	Dipolmoment.....	502	Farbstoffe .....	300
<b>C</b>		Disintegrierte.....	32	Fasermaler.....	482
Cadmiumtellurid.....	337	Distickstoffmonoxid.....	266	FEL.....	399
Calcit.....	394	Disulfid-Bildung, eisenkatalysiert .....	295	Fermi-Dirac-Statistik .....	546
Calcium-Austauschmechanismus .....	349	Diterpenglycosid.....	500	Fermi-Konstante .....	73
Calciumcarbonat .....	394	Dithionit.....	310	Festkörperchemie .....	452
Calciumphosphat .....	558	Dizzy .....	13	Festkörperelektrolyte.....	107
Calciumphosphid .....	558, 563	DNA-Reparatur .....	74	Festkörperreaktion.....	452
Camarasaurus .....	256	Döbereiner, J.W.....	48	Festung Königstein .....	46
Carbid-Produktion.....	265	Dosis-Wirkungs-Beziehung .....	98	FET Flagships.....	206
carbon nanotubes.....	566	Doxorubicin.....	418	FET-Konferenz.....	206
Catechin-Eisen-Komplex.....	300	Dresden.....	45	Fett .....	313
Catechin-Komplexe .....	304	Drummond'sches Kalklicht.....	512	Fibrin .....	29
Chaperone .....	261	Düngemittel .....	229	Fibrinolytika .....	32
Chemical Kinetics Simulator.....	12	DVD .....	72	Flachbildschirme.....	207
Chemiedidaktik.....	221	Dzyaloshinskii-Moriya-Wechselwirkung ...	344	Flammen, inverse.....	176
Chemielaboranten.....	553	<b>E</b>		Flammenfärbung.....	514
Chemlab II.....	553	Edelmetall-Ära .....	528	flüchtige Schwefelverbindungen.....	375
Chemokin SDF-1.....	292	Edelmetall-Scheiderei.....	528	Fluorochinolone.....	39
Chinesischen Narde .....	418	Eicosanoide.....	240	Fluoreszenz .....	117
Chiralität .....	146	Eifel.....	411	Flux-growth-Technik .....	441
Chloramphenicol.....	38	Eisen-Tartrat-Komplex.....	310	Folsäure.....	36
Chlorhexidin.....	374	Eisen(III)-salzlösung .....	310	Formaldehyd.....	264
Chlorophyll.....	300, 305	Eisenspeicher.....	400	Formgedächtnis .....	235
Chromatogramm .....	481	Eisentransportmechanismus .....	401	Frankfurter Grüne Soße.....	18
Citral .....	419	Elektroautos .....	166	Freie-Elektronen-Laser .....	70, 399
Clock-Reaktion.....	8	Elektroden, flüssige.....	106	Fresnel-Linsen .....	398
CNT .....	566	Elektromobilität .....	60	Fressfeind.....	390
CO <sub>2</sub> -Beseitigung.....	168	Elementarzelle.....	438	Friedrich, Caspar David.....	302
Cochrane, J.....	126	Elemente .....	48	Fruktane.....	255
Computational Neuroscience .....	346	Eliminierungsmechanismen.....	99	Fullerene .....	159
Curcumagelb .....	304	Emaneszenz.....	165	Funktionsmaterial .....	260
Curcumin .....	300	Embolie .....	28	<b>G</b>	
Cyanobakterien.....	404	Emergenz .....	8	Gamma-Azidoaldehyde .....	313
Cyclodextrine .....	374	Energiedichte.....	104	Gallit .....	250
Cyclooxygenase-Weg.....	241	Energien, erneuerbare.....	167	Gallium.....	250
Cystein .....	374	Energiesenke .....	161	Galvanik .....	495
Cystin.....	374	Energieversorgung .....	166	Gamma-Linolensäure.....	20
Czochralski-Verfahren .....	441	Epigenetik .....	315	Gammarus fossarum.....	508
<b>D</b>		Epoxygenase-Weg.....	241	Gartenkreuzspinne.....	434
D-Wave Systems.....	344	Eppendorf Young Investigator Award.....	204	Gas- und Dampfturbine .....	211
Daphnia magna .....	276	Erdöl .....	120	Gaschromatograph.....	357, 375
Datenbank.....	318	Erreger, multiresistente .....	34	Gastropoden .....	389
DDT .....	100	Erythropoietin.....	311	GC-MS, enantioselektive.....	147
Deemter-Optimum.....	200	Estragol .....	20, 26	Gefahrstoff-Unterweisung.....	96
Defensine .....	35	Estragon .....	26	Gefahrstoffen, Lagerung von .....	218
Deflagration.....	270	Ethen .....	352	Gehirn, positronisches .....	336
Delphinidin.....	309	Ethenkonzentration .....	366	Gekürztes Periodensystem	
Dendrit.....	346	Ethephon.....	361	nach Mendelejeff und Meyer.....	50
Dezentralität.....	166	Ethin .....	557	Gensequenzierung.....	182
Diamant.....	398	EXAFS-Spektroskopie.....	497	Gentoxizitätstest.....	460
				Geochemie .....	256

Geohumus .....	491	Hospitalismus .....	42	Komplexbildner .....	127
Geranial .....	419	HPLC-Analysen .....	198	Komplexbildung .....	310
Gerinnungsfaktoren .....	311	Hühneri-Test .....	297	Komposit-Materialien .....	441
Gerinnungshemmer .....	28	Human Brain Project .....	209, 336	Kontrastmittel .....	454
Geschirrspülmittel .....	126	Hydrogel .....	17, 488	Konvertase-Inhibitoren .....	205
Geschmackssensoren .....	114	Hygiene .....	34	Korngrößen .....	199
Gesundheitsschutz .....	96	<b>I</b>		Körpertemperatur .....	257
Ghrelin .....	292	Icosahedrit .....	439	Krankenhausinfektion .....	204
GHS/CLP .....	102	Immunsystem .....	204	Krankenhausinfektion .....	42
Gibberellin .....	360	Indigo .....	300	Krätschmer-Huffmann-Verfahren .....	160
Gift-Kategorien .....	102	Indigo-Pflanze .....	306	Kräuter .....	18
Giftschlangen .....	30	Indigo-Narde .....	418	Krebszellen .....	210
Giftwirkung .....	99	Indit .....	251	Kresse .....	21
Gitterenergien .....	195	Indium .....	250	Kriminaltechnik .....	66
Glastropfen .....	512	Indium-Tin-Oxid .....	251	Küchenutensilien .....	264
Globalisierung .....	451	Indium-Zinnoxid .....	536	Künstliche Neuronetze .....	345
GLP .....	298	Ingenieur-Studium .....	294	<b>L</b>	
Glycylcycline .....	41	Institut Fresenius .....	411	Laborgeräte .....	192
Glykosilierung .....	148	Instituts Dr. Flad .....	446	Lachgas-Emission .....	174
Gmelin, L .....	48	Interferenzspektroskopie, reflektometrische .....	164	Lade-/Entladewirkungsgrad .....	108
GMP .....	298	intermetallische Verbindungen .....	439	Landolt-Reaktion .....	8
Goethe, Johann Wolfgang von .....	301	Inversion .....	52	Lanthan .....	229
Gold .....	494	Iodine-Clock .....	9	Laubfraßrate .....	508
Goldkatalysatoren .....	494	Ionon .....	420	LCLS .....	70
Good Manufacturing Practice .....	298	Isotopenanalyse .....	256	LD50 .....	99
Göttling, Johann Friedrich August .....	448	ITO .....	251, 536	Lebensmittel, pflanzliche .....	217
Gradiententrennung .....	201	<b>J</b>		Lebensmittel, tierische .....	217
Graphen .....	207	Jahr der Chemie 2011 .....	542	Lebensmittelverpackungen .....	517
Graphene, chemisch erzeugte .....	170	Jatamansäure .....	418	LED .....	168
Grünalgen .....	566	Jatamanson .....	418	Legierung .....	72
Guardian Angels .....	208	Johann Beckmann .....	246	Leitstruktur .....	31, 36, 496
Gute Laborpraxis .....	298	Josephson-Effekt .....	116	Letternmetall .....	396
<b>H</b>		<b>K</b>		Leuchtgas .....	513
Haarfärbung .....	296	Kaffeeahm-Deckeli .....	542	Leukotrien .....	242
Halbwertszeit, biologische .....	99	Kalibration .....	201	Levan .....	255
Halimeter .....	375	Kalklöschchen .....	514	Levi Strauss .....	306
Halitosis-Diagnostik .....	375	Kaltentbromungsverfahren .....	220	Libavius, Andreas .....	415
Halogene .....	221	Kalziniierung .....	154	Liebstöckel .....	25
HAMLeT .....	114	Kanzerogenität .....	102, 500	Ligand .....	496
Handgepäck .....	116	Karminsäure .....	300, 303	Lipidmediatoren .....	243
Händigkeit .....	291	Kartonverpackungen .....	518	Lipopeptide, zyklische .....	40
Harmonices Mundi .....	437	Katalysator .....	9, 169, 499	Lipowitz-Legierung .....	397
Heimwerker-Schweißgerät .....	510	Katalyse .....	495	Lipoxygenase-Weg .....	241
Heinrich Netheler Stiftung .....	202	Kaukasischer Löwenzahn .....	412	Liquid-Handling-Prozesse, automatisierte. 214	
Helium-3 .....	546	Kegelschnecken .....	388	Lithium-Ionen-Akku .....	61, 170, 453
Helium-4 .....	546	Kepler, Johannes .....	437	Lithium-Luft-Akku .....	63
Heliumatome .....	161	Kerbel .....	20	Lithium-Schwefel-Akku .....	62
Heraeus .....	536	Kernresonanzspektrum .....	383	Lotuseffekt .....	203
Heusler-Phasen .....	438	Ketolide .....	39	Low-Cost-Gasentwickler .....	221
Heusler-Verbindungen .....	337	Kilogramm .....	122	LTO-LFP-Batterien .....	211
Hilbert-Spektrometer .....	116	Kilogrammdefinition .....	74	Lüscher, Max .....	308
Hippocampus .....	349	Klimaanlage .....	60	<b>M</b>	
Hochdruck-Bor-Kristalle .....	258	Knoblauch .....	380	Maaliol .....	418
Hochspannungsgleichstrom-Übertragung. 167		Kobaltproduktion .....	552	Macrotrends .....	451
Hodgkin-Huxley-Gleichungen .....	348	Kohlendioxid-Feuerlöscher .....	81	Macugen .....	292
Holzessig .....	321	Kohlenstoff-Gewinnung .....	154	Magic Colours .....	480
Holzgas .....	320	kolloidale Quasikristalle .....	442	Magnetfelder .....	257
Holzkohle .....	321	Kolorimetrie .....	409	Magnetrührer .....	193
Holztee .....	321	Kometenproben .....	147	Magnus, Albertus .....	395
Hopfield-Netz .....	345				
Hortensien .....	309				

Make Science! .....	480	<b>N</b>	Pflanzeigenschaften .....	318
Makrolid-Antibiotika .....	38	Nachrandomisierung .....	Pflanzenschutzmittelrückstände .....	216
Mammut .....	257	Nano-Feldeffekt-Transistor .....	Pfleger, Johannes .....	306
Mannich, Carl .....	449	Nanokomposite .....	PGM .....	537
Maria Magdalena .....	415	Nanomaterialien .....	Pharmakologie .....	31
Maritime Bionik .....	388	Nanopartikel, magnetische .....	Phase, stationäre .....	201
Markow-Netzwerk .....	345	Nanoverband .....	Phasendiagramm .....	545
Maschinenbedienung .....	122	Nardenöl .....	Phasenübergang .....	72
Massenbilanz .....	463	Nardosinon .....	Phenylacetonitril .....	21
Massenspektrometrie .....	278, 422	Nardostachys chinensis Batalin .....	Phlogistontheorie .....	447
Massenzuwachs .....	495	Nardostachys jatamansi .....	Phononen .....	439
Masserwirkungsgesetz .....	56	NaS-Batterie .....	Phosphan .....	554
Mäusegift .....	557	Nase, elektronische .....	Phosphate .....	126
Meeresschnecken .....	389	Nasicon .....	Phosphid .....	557
Mehrfachrückstände .....	217	Natrium-Schwefel-Akku .....	Phosphin .....	554
Meisenheimer-Komplex .....	128	Natriumacrylat-Synthese .....	Phospholipase .....	241
Melamin .....	264	Natronglas .....	Phosphor, Rückgewinnung von .....	229
Memristor .....	336	Naturfarbstoffe .....	Phosphorwasserstoff .....	554
Messgenauigkeit .....	464	Naturkautschuk .....	Photobioreaktor .....	211
Meta-Zinnober .....	337	Naturkonstanten .....	Photometrie .....	409
Meta-Zinnober .....	259	Neral .....	Photonik .....	17
Metabolismus .....	98	Neuron .....	photonische Bauelemente .....	442
metallische Gläser .....	439	Neuron Reconstruction Algorithm .....	Photosynthese .....	305
metallischer Wasserstoff .....	544	Neutrino-Teleskop .....	Photosystem-I-Komplex .....	71
Metallphosphid .....	557	Neutronenquelle .....	Photovoltaikanlage .....	538
Methionin .....	374	Nickelion .....	Pimpinelle .....	22
Methylblau .....	484	NOAEL .....	Planeten .....	52
Methylhydroxycarben .....	254	Nobelpreis Chemie .....	Plasmonresonanz .....	165
Methylmercaptan .....	376	Norsesquiterpenoide .....	Platin .....	530
Methylornithin .....	547	NOX-A12 .....	Platinallergie .....	530
Microbacterium arborescens .....	400	NOX-B11 .....	Platinchloride .....	530
Mikrofluidik .....	210	Nucleophil .....	Platingruppenmetalle .....	531
Mikroorganismen .....	117	Nullpunktenergie .....	Platingruppenmetallen .....	537
Mikrowellentechnik .....	128	<b>O</b>	Platinsalze .....	530
Milligramm-Waage .....	464	Oktaven nach Newlands .....	Plattwurm .....	314
Mimivirus .....	71	OLED .....	Pleuromutiline .....	41
mineral oil aromatic hydrocarbons .....	518	Ölhärtung .....	Polarität .....	53
mineral oil saturated hydrocarbons .....	518	Oligonukleotide .....	Polyacrylsäuren .....	488
Mineralölrreste .....	517	Oligosaccharide .....	Polyhydroxybutyrat .....	120
Mineralwasserquellen .....	409	Olivenkerne .....	Polyketid-Antibiotika .....	37
Mino-Lab .....	118	Olivenöl .....	Polykristall .....	438
MINT-Unterricht .....	158	OPDA-Hormon .....	Polymilchsäure .....	121
MIP .....	163	Opercula .....	Polymer, molekular geprägt .....	163
Mitochondrien-Genom .....	315	organische Solarzellen .....	Polypeptid-Antibiotika .....	37
MOAH .....	518	Oxalsäure .....	polyprenylierte polycyclische Acylphloroglucine .....	501
Mohr, Friedrich .....	448	Oxatriazole .....	Polytanol .....	557
Mohrsche Waage .....	448	Oxazolodinone .....	Porzellan .....	44
Molybdän .....	444	Ozonierung .....	Porzellanmanufaktur Meißen .....	44
Molybdän-99 .....	261	<b>P</b>	PPAP .....	501
monoklonale Antikörper .....	289	P-RoC-Verfahren .....	Präbiotika .....	255
Monophosphan .....	556	Palladium .....	Probennahme .....	409
Monoterpenoid .....	419	Papierchromatogramm .....	Probircabinet .....	448
Moritzburg .....	45	Paracatenula .....	Progressionen nach Cooke .....	49
Morphologie .....	349	Parachlorphenol .....	Prostaglandin .....	242
MOS-Sensoren .....	113	Penrose-Muster .....	Prostaglandine .....	240
MOSH .....	518	Penrose-Parkettierung .....	Proteinstruktur .....	145
MRSA .....	34	Pentaerytrit .....	Proteobakterien .....	314
Multigraphene .....	170	Periodensystem .....	Pumpendruck .....	200
Mundgeruch .....	374	Perylen .....	Purtilo-Syndrom .....	182
Murchison-Meteorit .....	147	Perylentetracarbonsäuredianhydrid .....	Pyranin .....	484
Myon .....	73	Petersilie .....	Pyrolyse .....	169, 320
Myristicin .....	22			

Pyrrolizidin-Alkaloide .....	20	Säulendurchmesser .....	198	Sternpolymer .....	439
Pyrrolysin .....	547	Säulenlänge .....	198	Stevia .....	500
<b>Q</b>		Säure-Base-Reaktion .....	309	Steviosid .....	500
QMB/QCM-Sensoren .....	113	SAW-Sensoren .....	113	Stickstoff, reaktiver .....	174
Quantencomputer .....	337	Scavenger-Technologie .....	537	Stochastik .....	13
Quantenflüssigkeit .....	544	Schalter, magnetischer .....	69	Stoffe, giftige .....	101
Quanteninformatik .....	208	Scheele, Carl Wilhelm .....	446	Stoffwechselsimulation .....	313
Quarzmikrowaage .....	115	Schiffsbeschichtung .....	203	Streptogramine .....	38
Quasikristall .....	436	Schlangengift .....	28	Stromstörer .....	192
Quasikristalle, kolloidale .....	17	Schmerz .....	240	Stromstörer-Clip .....	193
Quaterrylendiimid .....	61	Schmerzwahrnehmung .....	307	Strömungen, laminare .....	192
Quecksilbertellurid .....	337	Schnittlauch .....	23	Strontiumtitanat .....	452
<b>R</b>		Schulchemie .....	80	Strukturen .....	542
Racemat-Verteilung .....	147	Schulversuche .....	218	Substitution, radikalische .....	222
Radiopharmaka .....	261	Schwedt, Georg .....	309	Sulfonamide .....	36
Rapsöl .....	121	Schwefelkohlenstoff .....	267	Superabsorber .....	488
Rasterelektronenmikroskopie .....	68	Schwefelwasserstoff .....	386	Supercap .....	168, 331
Rastertunnelmikroskop .....	454	Schweißbrenner .....	511	Supercomputer .....	72, 336
Raupendarm-Bakterie .....	400	Schweißgas .....	516	Superkondensator .....	331
Reagenzglas, mikroskopisches .....	210	Schwingquarzsensoren .....	162	Suprafluidität .....	545
Reaktionsdynamik .....	9	SCIN .....	205	Süßstoff .....	500
Reaktionsgeschwindigkeit .....	11	Sehpigmente .....	306	SWOT-Analyse .....	156
Reaktionsgleichungssystem .....	14	Sekundärstruktur .....	146	Symbiont .....	314
Reaktor .....	169	Selbstentladung .....	107	Symmetrie .....	438
Rebaudiosid A .....	500	Selbstorganisation .....	17, 442, 505	Synapse .....	346
Recycling .....	532	Selektivität .....	163	Synästhesie .....	307
Redoxmessung .....	12	Selex-Prozess .....	290	Synchrotronlichtquelle .....	399
Redoxreaktion .....	310	Seltene Erde .....	229	Systemdynamik .....	14
Refraktometer .....	354	Seneszenzmodell .....	360	Systems Biology .....	8
Reifeprozess .....	353	Sensoren .....	112, 162	<b>T</b>	
Relativitätstheorie .....	495	Sepsis-Sensor .....	118	Tank-Entlüftung .....	156
Remote-Konnektivität .....	215	Serin .....	392	TCO-Schicht .....	427
Resistenzen .....	34, 204	Sesquiterpen-Keton .....	418	Technetium-99m .....	261
Resonanzen .....	162	Seychellen .....	418	Technologie .....	247
Resonanzfrequenz .....	115	Shareholder Value .....	477	Teelicht .....	462
Ressourcen .....	533	Shechtman, Daniel .....	436	Telomerase .....	505
Reversibilität .....	163	Shechtmanit .....	437	Terpenoide .....	414
Ricinuspflanze .....	549	Sicherheitsdatenblätter .....	96	Tetrazykline .....	38
Riechrezeptoren .....	117	Silber .....	538	Theoretische Chemie .....	495
Rizin .....	549	Silbernitrat .....	560	Thermitmischung .....	562
Rohstahlproduktion .....	429	Silberpaste .....	539	Thermoanalyse .....	154
Rohstoffe, nachwachsende .....	120	Simulation .....	11	Thioacetamid .....	418
Röntgenbeugung .....	496	Simulationssoftware .....	170	Thrombozyten .....	32
Röntgenlaser .....	398	Skyrmionen .....	343	Tintenanalyse .....	67
Roquézit .....	251	Skyrmionengitter .....	343	Titin .....	253
Röstreduktionsverfahren .....	396	Söhngeit .....	250	Titrimetrie .....	409
Rückstandshöchstmenge .....	216	Solarstrom .....	211	Topologische Isolatoren .....	259, 337
Rührleistung .....	194	Solitonen .....	340	Total Quality Management .....	529
Rum-Wuffi .....	268	Speicherkapazität .....	105	Toxikokinetik .....	98
Runge, Philipp Otto .....	301	Spektrum .....	306	Toxikologie, Geschichte der .....	96
Rydberg-Molekül .....	502	Sphingolipide .....	243	transparent conducting oxides .....	427
Rydberg-Zustand .....	502	Spiegelmer .....	291	Trebhausgasquellen .....	168
<b>S</b>		Spingläser .....	345	Treibhausgase .....	174
S1-Labor .....	298	Spinnenseide .....	432	Trennstufenzahl .....	199
Sacks, Oliver W. ....	445	Spintronik .....	259, 336	Triaden .....	48
Sauerampfer .....	23	Spinwellen .....	340	Tricalciumdiphosphid .....	558
Sauerstoff-Gebläsebrenner .....	510	Spiralsystem nach Hinrichs .....	49	Trilon M .....	127
Sauerstofferzeugung .....	180	Spleißosom .....	253	Trinkwasserüberwachung .....	117
Sauerstoffflamme .....	181	Sprengstoffdetektoren .....	114	Triphenylmethanfarbstoffe .....	482
Säuglingsnahrung .....	217	Stammzellen .....	523	Triplet-Singulett-Übergang .....	268
		Standby-Verluste\$107 .....		Trockeneis .....	80
		Staphylococcus aureus .....	204	Trommsdorff, Christoph Friedrich Johann	

Bartholomäus.....	447	<b>W</b>		<b>X</b>	
Tumore.....	103	Wackenroder, Wilhelm Ferdinand .....	448	XANES-Spektroskopie .....	498
Tungsteen.....	445	Warenkunde .....	248	<b>Z</b>	
Tunneleffekt.....	254	Wärmeverlust .....	107	Zahnschmelz.....	256
Türkei.....	152	Wasserstofferzeugung .....	180	Zauberbilder.....	480
<b>U</b>		Wasserstoffproduktion .....	169	Zellulose-Nanofasern.....	235
Umweltschäden .....	167	Weihrauch .....	416	Zitronenmelisse .....	25
Unternehmensgeschichte.....	528	Weinsteinbackpulver.....	310	Zucker .....	255, 313
Unterrichtsplan.....	202	Weltharmonik.....	436	Zuckerrübeneule.....	400
<b>V</b>		Weltklimarat .....	174	Zweiphasengleichgewicht.....	441
Valeranon .....	418	Werkstoffe.....	120	Zyklusfestigkeit.....	108
VBTA.....	470	Whoosh Bottle .....	268		
Vegetationsmodelle.....	319	Widia.....	445	$\alpha$ -Helices .....	432
Venetianische Glastränen.....	514	Wiegand, Johann Christian .....	447	$\alpha$ 283-Gen .....	307
Venusfliegenfalle.....	404	Windpark.....	110	$\beta$ -Cyclodextrin .....	374
Verbrauchskoagulopathie .....	31	Wirkmechanismen .....	34	$\beta$ -Faltblatt .....	146, 432
Verhalten, emergentes .....	8	Wirkung, synergetische .....	100	$\beta$ -Lactam-Antibiotika .....	36
Vermilion.....	259	Wirkungsgrad.....	211	$\beta$ -Methylaminoalanin .....	149
Vermischen.....	192	Wolfram.....	444	$\beta$ -Schleifen .....	432
Verschlussteine .....	388	Wolframit .....	445		
Vitamin C .....	8	Wood-Metall.....	397		
vollrelativistische Methoden.....	496	Wühlmaus .....	557		
von Tschirnhaus, E.W.....	45				
Vor-Ort-Analytik.....	409				
Voxel.....	348				

## Impressum

**CLB**  
Chemie in Labor und Biotechnik

**Verlag:**  
Agentur & Verlag Rubikon  
für technische und wissenschaftliche  
Fachinformation – Rolf Kickuth  
Anschrift:  
CLB, Agentur & Verlag Rubikon  
Bammentaler Straße 6–8  
69251 Gaiberg bei Heidelberg  
Deutschland  
E-Mail: redaktion@clb.de

**Gründungsherausgeber:**  
Dr. Dr. h.c. Wilhelm Foerst (†)  
Prof. Dr. Wilhelm Fresenius (†)

**Herausgeber:**  
Prof. Dr. Dr. U. Fitzner, Ratingen  
Prof. Dr. K. Kleinermanns, Düsseldorf,  
Prof. Dr. J. Schram, Krefeld  
Prof. Dr. Georg Schwedt, Bonn  
Dr. Wolfgang Schulz, Stuttgart  
Prof. Dr. G. Werner, Leipzig.

**Redaktion:**  
Rolf Kickuth (RK, verantwortlich;  
E-Mail: kickuth@clb.de),  
Dr. Christiane Soiné-Stark  
(CS, E-Mail: stark@clb.de).

**Ständige Mitarbeiter:**  
Raymond Blavatt (Grafik) San Diego (USA);  
Dr. Maren Bulmahn, Bensheim;  
Knut Burgdorf, Ried-Brig (CH);  
Prof. Dr. Wolfgang Hasenpusch, Hanau;  
Dr. Mechthild Kässer, Diekhofen;  
Dr. Annette von Kieckebusch-Gück, Liestal (CH);  
Prof. Dr. Röbbbe Wünschiers, Quedlinburg.

**VBTA-Verbandsmitteilungen:**  
Thomas Wittling,  
Raiffeisenstraße 41, 86420 Diedorf  
Telefon (0821) 327-2330  
Fax (08 23 8) 96 48 50  
E-Mail: info@vbta.de

**Anzeigenservice:**  
Natalia Bajramovic  
CLB, Agentur & Verlag Rubikon  
Bammentaler Straße 6–8  
69251 Gaiberg bei Heidelberg  
Telefon (0 62 23) 97 07 43  
Fax (0 62 23) 97 07 41  
E-Mail: service@clb.de

**Abonnementbetreuung:**  
Natalia Bajramovic  
E-Mail: service@clb.de

**Layout und Satz:**  
Agentur & Verlag Rubikon  
Druck: Printec Offset, Ochshäuser Straße  
45, 34123 Kassel

CLB erscheint monatlich.  
© 2011 Agentur und Verlag Rubikon  
Rolf Kickuth

**Bezugspreise:**  
CLB Chemie in Labor und Biotechnik  
Einzelheft – außerhalb des Abonnements  
– 15,00 Euro, im persönlichen Abonne-  
ment jährlich 115,00 Euro zuzüglich Ver-  
sandkosten; ermäßigter Preis für Schüler,  
Studenten und Auszubildende (nur ge-  
gen Vorlage der Bescheinigung) jährlich  
84,00 Euro zuzüglich Versandkosten,  
inkl. 7% MWSt. Ausland sowie Firmen-  
bzw. Bibliothekenabonnements auf An-  
frage. Bezug durch den Buchhandel und  
den Verlag. Das Abonnement verlängert  
sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls  
nicht 8 Wochen vor Ende des Bezugsjah-  
res Kündigung erfolgt.

Erfüllungsort ist Heidelberg. Mitglieder  
des VBTA, des VCÖ sowie des VDC erhal-  
ten die CLB zu Sonderkonditionen.

**Anzeigenpreisliste:**  
Nr. 46 vom 01. 12. 2006.

Bei Nichterscheinen durch Streiks oder  
Störung durch höhere Gewalt besteht kein  
Anspruch auf Lieferung.  
Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen  
einzelnen Beiträge und Abbildungen sind  
urheberrechtlich geschützt. Jede Verwer-  
tung außerhalb der engen Grenzen des  
Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustim-  
mung des Verlags unzulässig und straf-  
bar.  
Für die Rückgabe unverlangt eingesand-  
ter Buchbesprechungsexemplare kann  
keinerlei Gewähr übernommen werden.

ISSN 0943-6677

