

## Chemie- und Pharmaindustrie in Deutschland



Im Jahr 2021 erzielte die deutsche Chemie- und Pharmabranche einen Umsatz von 227 Mrd. EUR, 19 % mehr als ein Jahr davor. <sup>1)</sup>



Vom Umsatz der Branche entfielen 76 % auf Chemie- und 24 % auf Pharmaunternehmen.

### Struktur der deutschen Chemie- und Pharmaindustrie



Rund 2.000 Betriebe zählt die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie. Über 92 % der Unternehmen beschäftigen weniger als 500 Mitarbeiter.

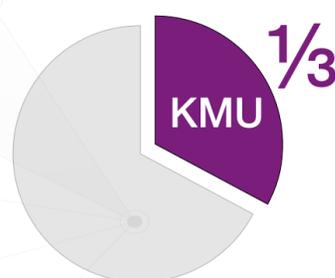


Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) erwirtschaften über 28 % des Branchenumsatzes.

### Die deutsche Chemie als Arbeitgeber



473.200 Beschäftigte zählte die Chemie- und Pharmaindustrie im Jahr 2021, der höchste Wert seit 20 Jahren. <sup>2)</sup>



36 % der Chemiebeschäftigten arbeiten in kleinen und mittelständischen Betrieben.

### Chemie- und Pharmaindustrie als Wirtschaftsfaktor



Die deutsche Chemie- und Pharmaindustrie erwirtschaftet 11 % des Umsatzes im verarbeitenden Gewerbe. Damit ist sie nach dem Fahrzeugbau (21 %) und dem Maschinenbau (12 %) auf Rang 3.

<sup>1)</sup> Für 2022 wurde ein Branchenumsatz von 266,5 Mrd. EUR prognostiziert, Stand Dezember 2022; <sup>2)</sup> Beschäftigte im Gesamtjahr 2022: 475.500

Quelle: Verband der Chemischen Industrie, 2023

© CHEManager

yotto | Yelyzaveta | ihba | kazy | oxinox | - stock.adobe.com

### Fluorpolymere schützen eines der bekanntesten Logos der Welt

## Chemiewerkstoff trotz Extrembedingungen

Am 16. November 2022 startete die Raumkapsel Orion mit dem Artemis 1 Space Launch System (SLS) vom Kennedy Space Center in Florida aus ins All. Knapp eine Woche später flog die Raumkapsel Orion ziemlich dicht an der Mondoberfläche vorbei und landete Mitte Dezember wieder auf der Erde. Im Rahmen des Artemis-Programms der NASA sollen erstmals seit Apollo 17 wieder Astronauten regelmäßig auf dem Mond landen.

Das ikonische Logo der US-Weltraumbehörde NASA ist seit der ersten Mondlandung 1969 weltbekannt und zielt inzwischen sogar Alltagsprodukte wie Taschen und Tassen, Shirts und Socken oder Rucksäcke. Nirgendwo wirkt es aber spektakulärer als auf einer startenden Rakete. Nirgendwo sonst aber herrschen vergleichbare Extrembedingungen.

Die SLS-Triebwerke mit dem roten NASA-Logo sind die größten und leistungsstärksten Feststoffraketen-Triebwerke, die jemals für den Weltraumflug gebaut wurden. Damit das



NASA-Logo die extremen Belastungen beim Start der stärksten Rakete der Welt übersteht, ist besonderes Werkstoff-Know-how erforderlich.

Zum Schutz des Logos wurde eine innovative Beschichtung basierend

auf dem Kynar Aquatec PVDF-Latex von Arkema ausgewählt. Diese bietet extreme Haltbarkeit, damit das rote „Wurm“-Logo der NASA auf den Feststoffraketen-Boostern während des Starts und des Flugs ins All intakt bleibt.

Fluorpolymere zeichnen sich generell u.a. durch hohe Chemikalien- und Temperaturbeständigkeit aus. PVDF (Polyvinylidenfluorid) und flexible Copolymere mit PVDF sind bekannt für ihre Kombination aus einfacher Verarbeitung und enormer Widerstandsfähigkeit. Der wasserbasierte Klarlack, der das NASA-Logo auf dem Feststofftriebwerk schützt, wurde von Arkemas US-Partner Acrymax Technologies entwickelt. Kynar Aquatec PVDF Latex ermöglichte Acrymax nicht nur die Entwicklung einer Schutzbeschichtung mit außergewöhnlicher Haltbarkeit, sondern zugleich auch einer umwelt- und klimafreundlichen Schutzbeschichtung auf Wasserbasis in lufttrocknenden Systemen mit niedrigem VOC-Gehalt. (mr)

## Chemie ist...



**Top Speed im Eiskanal** – Rennrodeln ist eine der schnellsten und spektakulärsten Wintersportarten. Der Sport erfordert eine solche Präzision im Eiskanal, dass Sekundenbruchteile über einen Platz auf dem Siegerpodest entscheiden. Doch neben fahrerischem Können und Athletik spielt wie bei vielen Sportarten das Material eine entscheidende Rolle. Niedrige Temperaturen, hohe Geschwindigkeiten und aggressive G-Kräfte erfordern eine optimale Werkstoffauswahl für Topleistungen und Sicherheit der Athleten. Und hier kommt die Chemie ins Spiel. Ein Team von Wissenschaftlern des US-Chemiekonzerns Dow nutzt modernste Technologien, um noch schnellere und präzisere Schlittendesigns zu entwickeln und mit Hochleistungswerkstoffen zu realisieren. Seit 2007 unterstützt das Unternehmen das US-Rennrodelteam. Gemeinsam optimieren die Experten von Dow und das Team von USA Luge die Schlitten auf der Grundlage von Coaching, technischem Feedback, Computersimulationen, Feldtests und Fachwissen in Materialwissenschaft und Fertigungstechnik. Die Ergebnisse dieser Partnerschaft sollen den US-Rennrodeln wie bereits bei den Olympischen Winterspielen 2014 und 2018 auch bei der Weltmeisterschaft 2023 vom 23. bis 29. Januar in Oberhof in Thüringen Edelmetall beschern. (mr)

## IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Wiley-VCH GmbH  
Boschstr. 12  
69469 Weinheim

**Geschäftsführung**  
Sabine Haag  
Guido F. Herrmann

**Directors**  
Roy Opie  
Heiko Baumgartner

**Objektleitung**  
Michael Reubold (V.i.S.d.P.) (mr)  
Chefredakteur  
Tel.: 06201/606-745  
michael.reubold@wiley.com

**Redaktion**  
Ralf Kempf (rk)  
stellv. Chefredakteur  
Tel.: 06201/606-755  
ralf.kempf@wiley.com

Andrea Grub (ag)  
Hessort: Strategie  
Tel.: 06151/660863  
andrea.gruss@wiley.com

Birgit Megges (bm)  
Resort: Chemie, Logistik  
Tel.: 0721/7448-249  
birgit.megges@wiley.com

Volker Oestreich (vo)  
Resort: Automation/MSR  
Tel.: 0721/7880-038  
voe-consulting@web.de

Oliver Pruy (op)  
Resort: Standorte  
Tel.: 022 25/98089-35  
oliver.pruy@gmx.de

Thorsten Schüller (ts)  
Resort: Pharma & Biotech  
Tel.: 0170 6390063  
schuellercomm@gmail.com

**Freie Mitarbeiter**  
Dede Williams (dw)  
Matthias Ackermann (ma)  
Elaine Burridge (eb)  
Jörg Welterau  
Stefan Gürtzgen

**Team-Assistenz**  
Bettina Wagenhals  
Tel.: 06201/606-764  
bettina.wagenhals@wiley.com

Lisa Colavito  
Tel.: 06201/606-018  
lisa.colavito@wiley.com

Beate Zimmermann  
Tel.: 06201/606-316  
beate.zimmermann@wiley.com

**Mediaberatung & Stellenmarkt**  
Thorsten Kritzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.kritzer@wiley.com

Jan Käppler  
Tel.: 06201/606-522  
jan.kaeppler@wiley.com

Marion Schulz  
Tel.: 06201/606-535  
marion.schulz@wiley.com

**Anzeigenvertretung**  
Michael Leising  
Tel.: 03603/8942 800  
leising@leising-marketing.de

**Herstellung**  
Jörg Stenger  
Melanie Badtke (Anzeigen)  
Oliver Haja (Layout)  
Ramona Scheirich (Litho)

**Sonderdrucke**  
Thorsten Kritzer  
Tel.: 06201/606-730  
thorsten.kritzer@wiley.com

**Wiley GIT Leserservice**  
65341 Eltville  
Tel.: 06123/9238-246  
Fax: 06123/9238-244  
WileyGIT@vuser.com

**Abonnement**  
12 Ausgaben 96,30 €  
zzgl. 7 % MwSt.  
Einzel exemplar 12,10 €  
zzgl. MwSt. und Porto

Schüler und Studenten erhalten unter Vorlage einer gültigen Bescheinigung 50 % Rabatt. Abonnementbestellungen gelten bis auf Widerruf: Kündigung sechs Wochen vor Jahresende. Abonnementbestellungen können innerhalb einer Woche schriftlich widerrufen werden.

Die Mitglieder des Verbands angestellter Akademiker und leitender Angestellter der Chemischen Industrie (VAA) erhalten CHEManager im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

**Bankkonten**  
J.P. Morgan AG, Frankfurt  
Konto-Nr. 6161517443  
BLZ: 501 108 00  
BIC: CHAS DE 33  
IBAN: DE55501108006161517443

32. Jahrgang 2023  
Zurzeit gilt die Anzeigenpreisliste vom 1. Oktober 2022.

Druckauflage: 40.000  
(IVW Auflagenmeldung  
Q3 2022: 40.865 tvA)



**Originalarbeiten**  
Die namentlich gekennzeichneten Beiträge stehen in der Verantwortung des Autors. Manuskripte sind an die Redaktion zu richten. Hinweise für Autoren können beim Verlag angefordert werden. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte übernehmen wir keine Haftung! Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und mit Quellenangabe gestattet.

Dem Verlag ist das ausschließliche, räumliche und inhaltlich eingeschränkte Recht eingeräumt, das Werk/den redaktionellen Beitrag in unveränderter oder bearbeiteter Form für alle Zwecke

beliebig oft selbst zu nutzen oder Unternehmen, zu denen gesellschaftsrechtliche Beteiligungen bestehen, sowie Dritten zur Nutzung zu übertragen. Dieses Nutzungsrecht bezieht sich sowohl auf Print- als auch elektronische Medien unter Einschluss des Internets wie auch auf Datenbanken/Datenträger aller Art.

Alle in dieser Ausgabe genannten und/oder gezeigten Namen, Bezeichnungen oder Zeichen können Marken ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Zugunsten der besseren Lesbarkeit verwendet CHEManager in seinen redaktionellen Artikeln und Meldungen oft nur die männliche oder die weibliche Sprachform. Geschlechtsneutrale Begriffe verwenden wir, wenn sie gebräuchlich sind. In den meisten Texten findet sich jedoch die männliche Wortform auch wenn beide Geschlechter gemeint sind. Damit ist keine Diskriminierung verbunden. Der Gebrauch der männlichen Sprachform dient lediglich der Vermeidung komplizierter und den Lesefluss störender Wortkonstruktionen.

**Druck**  
DSW GmbH & Co. KG  
Flomersheimer Straße 2-4  
67071 Ludwigshafen

**WILEY**

Printed in Germany  
ISSN 0947-4188

## REGISTER

ABB	5	Erbi Biosystems	3	Novozymes	1, 3
Abu Dhabi National Oil Comp. (ADNOC)	1, 13	ETH Zürich	1	OMV	1, 13
Aenova	11	Evonik	2, 9	Optima Packaging Group	20
Air Liquide	22	ExxonMobil	13	OQ	13
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	4	Famy Life Sciences	14	PCC	4
Altana	2	Food and Drug Administration (FDA)	3	Pfizer	14
Amgen	1, 14	ForeNova	17, 18	PlasticsEurope	1, 16
Apothekerverband Nordrhein	12	Fraunhofer ISE	4	Praxair	23
Aramco	13	Fuchs	1, 23	Profibus Nutzerorganisation (PNO)	21
Arkema	13, 24	GDCh	9	QatarEnergy	13
Astrazeneca	14	GeCATS (German Catalysis Society)	22	R. Stahl	17, 18
Azelis	15	H.C. Starck	2	Radar Cyber Security	17, 18
Barracuda Networks	17, 18	Hafen Straubing-Sand	4	Roche	9
BASF	22, 23	Häffner	4, 8	Roland Berger	12
Bayer	2, 5, 23	Harro Höfliger	4	Rösberg Engineering	19
BioCampus	4	Heraeus	1, 2	Rosier	8
BioCampus Straubing	11	Horizon Therapeutics	1, 14	Ruhr-IP Patentanwälte	9
BioM	4	Hornetsecurity	17, 18	SABIC	13
BioNTech	5	Houlihan Lokey	1, 6, 8	Sabo	2
Bitdefender	17, 18	Hulleberg	1, 2	Sandoz	12
Blackford Analysis	2	IMG Sachsen-Anhalt	5	Sanofi	14
Borealis	8, 13	Industrial Digital Twin Association (IDTA)	21	Saralon	2
BRAIN	1, 13	Ineos	1, 3, 8	Scienceindustries	3
Brenntag	1, 3, 16	Infectopharm	12	Showa Denko	13
Bundesamt f. Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)	17, 18	ILU Inst. f. Lebensmittel- u. Umweltforsch.	10	Siemens	19
BEARM	12	Johnson & Johnson	14	Sika	3
Bürkert	22	Kaspersky	17, 18	Sinopec	1, 8, 13
Caramba Chemie	1, 23	KBR	13	Solvay	3
Carbon Minds	1, 16	L.E.K. Consulting	20	Surteco Group	13
Catalent	14	La Prairie	11	Synthomer	13
Center for Nanointegration (Cenide)	4	Lanxess	5	Takeda	14
Chevron Phillips Chemical (CPCChem)	13	Leon-Nanodrugs	4	Tanatex	5
China Meheco	14	Levaco Chemicals	5	TeamProjekt Outsourcing	15
Chr. Hansen	1, 3	Linde	23	Teva	12
CHT Germany	3	LyondellBasell	13	Thyssenkrupp	22
CinCor Pharma	14	MBCC Group	3	Together for Sustainability (TfS)	1, 16
Covestro	23	Mecaro	2	TÜV Rheinland	5
Cradlepoint	17, 18	Merck	2, 3, 9	TÜV Süd	17, 18
CureVac	1, 23	Mersana Therapeutics	9	Univar	1, 3
Cyclyx International	13	Messer	1, 23	Universität Halle	5
Dechema	22	Microbify	4	VAA	22
Dow	24	Microcaps	11	VCI	24
Dr. Höhle	7	Mitsui & Co	23	VIA	12
Dr. Wieselhuber & Partner	4	Moderna	14	Viatrix	14
DSM	9	Mubadala	1	Wacker	1, 5, 23
EcoVadis	1, 16	Munio	1	Yara	22
		Nehlsen	10	Zschimmer & Schwarz	23