

Karl-Friedrich Berger,
Sandra Kiefer (Hrsg.)

JAHRBUCH 2024

Dichten. Kleben. Polymer.



Materialfördereinheit PailFeed PFA803
Kolbendosierer DosP DP2001
Dosierzelle DispensingCell DC803

DIE LEISTUNGSSTARKE FÖRDERLÖSUNG

Wegweisend in Geschwindigkeit, Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit: PailFeed. In Kombination mit dem High-Performance-Dosierer eröffnet sie eine völlig neue Dimension der Dosierleistung.

- Blasenfreie & zuverlässige Förderung
- Breites Performance-Spektrum
- Höchste Dosierqualität



Für weitere Informationen

Scheugenpflug – Part of the Atlas Copco Group
+49 9445 9564-0, sales.de@scheugenpflug-dispensing.com
www.scheugenpflug-dispensing.com



Karl-Friedrich Berger,
Sandra Kiefer (Hrsg.)

JAHRBUCH 2024

Dichten. Kleben. Polymer.

ISGATEC®





Wir sind OHRMANN! Als Marktführer im Bereich der Dichtungsmontage schaffen wir passgenaue Lösungen in allen Automatisierungsgraden rund um die Zuführung und Montage von Dichtungen. Ob O-Ringe, Lippen-, Form- oder Spezialdichtungen, wir lösen Ihr Montageanliegen.

Angetrieben von unserem Lösungshunger inspirieren wir unsere Kunden in den verschiedensten Branchen ab der ersten Produktidee und begleiten sie als Partner auf Augenhöhe während des gesamten Produktlebenszyklus.

DICHTUNGSMONTAGE

- Manuelle Vorrichtungen
- Halbautomatische Maschinen
- Vollautomaten
- Stationen / Integrationsmodule

AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

- Rundtischanlagen
- Transferlinien
- Roboterlösungen



OHRMANN GmbH
An der Haar 27-31
D-59519 Möhnese

+49 2924 9714-0
vertrieb@ohrmann.de
www.ohrmann.de



Liebe Leser:innen,

trotz allgemeiner Informationsüberflutung gibt es noch genügend Bereiche, in denen vertieftes Fachwissen nur eingeschränkt zur Verfügung steht. Deshalb vernetzt sich das JAHRBUCH 2024 Dichten. Kleben. Polymer. in seiner 20. Ausgabe weiter mit anderen Informationsquellen und macht damit Wissen breiter verfügbar. In dieser Ausgabe finden Sie z.B. Beiträge der 21. International Sealing Conference, veranstaltet vom VDMA und dem IMA (Universität Stuttgart) sowie aus dem Innotech „Almanach rund um Kleben und Dichten“. Denn verfügbares Fachwissen und der praxisnahe Diskurs über vorhandene und/oder absehbare technische Lösungen, Entwicklungen und Dienstleistungen sind eine wichtige Basis für die Transformation unserer Industriegesellschaft, die inzwischen Fahrt aufgenommen hat.

Da jedes Jahrbuch ein Spiegel seiner Zeit ist, nehmen die aktuellen Trends in den Beiträgen wieder breiten Raum ein. Und so bietet dieses mehr und mehr vernetzte Standardwerk wieder viele Impulse, vertieftes Fachwissen, Praxis-Know-how, Erfahrungen, Forschungs- und Projektergebnisse etc.

Und auch in diesem Jahr können Sie wählen, ob Sie das Jahrbuch lieber „analog“ oder „digital“ mit vielen Vernetzungen lesen wollen. Egal, wie Sie sich entscheiden, die Nutzung dieses Standardwerkes trägt erneut ein klitzekleines Bisschen zum Klimaschutz bei: Wir spenden wieder für jeden Beitrag in diesem Jahrbuch einen Baum im Rahmen von Aufforstungsinitiativen. Ende des Jahres wird der „ISGATEC-Wald“ rd. 1.000 Bäume umfassen – es sind viele kleine Schritte, die einen großen ergeben.

Ich danke allen, die dieses Werk ermöglicht und daran mitgearbeitet haben und wünsche allen Leser:innen, dass Sie auch in immer hektischer werdenden Zeiten die Muße finden, Impulse und neue Perspektiven aus der Lektüre zu schöpfen und diese für heutige und kommende Aufgabenstellungen nutzen können.

Ihre Sandra Kiefer
ISGATEC® GmbH



Download-Code anfordern



Print-Version bestellen





vipro-PUMP MIT NEUEM HARTMETALLROTOR

Die vipro-PUMP ermöglicht eine unterbrechungsfreie Applikation mit hoher Dosiergenauigkeit dank der Endloskolben-Technologie. Der Hartmetallrotor ist ab sofort in allen Größen der vipro-PUMP erhältlich.



Inhalt

Dichten.	11
Statische Dichtungen	13
Flanschberechnung nach DIN EN 1591-1 [1]?	14
Peter Thomsen Peter Thomsen-Industrie-Vertretung	
Statische Dichtungen für H₂-Anwendungen unter hohem Druck	26
Dr. rer. nat. Lucian Pasiaka, Agim Gashi Eugen Seitz AG	
Thermisches Spritzen optimiert Dichtflächen	39
Florian Klimmer Rybak + Hofmann rhv-Technik GmbH + Co. KG	
Wasserstoff abdichten ist kein Hexenwerk	46
Norbert Weimer KLINGER GmbH	
Dynamische Dichtsysteme	53
Cost-efficient evaluation of rubber-lubricant incompatibility	54
Laura Stubbe, Jun. Professor Stefan Thielen, Professor Dr.-Ing. Sarah Staub, Dr. Konrad Steiner, Professor Dr.-Ing. Oliver Koch Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau ITWM Kaiserslautern	
Towards additively manufactured dynamic rod seals	65
Professor Dr.-Ing. Matthias Graf, Thomas Ebel, Tobias Lanckenau, Professor Dr.-Ing. Kathrin Ottink University of Applied Sciences Hochschule Emden/Leer	
Scaling of radial seals	80
Univ.-Professor Dr.-Ing. Matthias Kröger, Robert Teichert, Yongzhen Lin University of Technology Bergakademie Freiberg	



Hier gibt es weitere Informationen zum neuen Hartmetallrotor



Zum Lösungspartner



Validation cycles for electrical systems from a Seal's perspective	91
Dr. Ing. Jan Gözl Magna Powertrain	
Wann wird eine Dichtung sinnvollerweise ausgetauscht?	100
Harald Tobies METAX Kupplungs- und Dichtungstechnik GmbH Lars Meisenbach, Sebastian Stich BestSens AG	
Einfach konfigurierbare Dichtungslösungen für Industriegetriebe	114
Franz Schmeink Flender GmbH	
Alles dicht rund ums Wälzlager	123
Klaus Findling Findling Wälzlager GmbH	
Estimating the contact temperature and the pumping rate of rotary shaft seals	129
Simon Feldmeth, Professor Dr.-Ing. habil. Frank Bauer, Sumbat Bekgulyan University of Stuttgart, Institute of Machine Components (IMA)	
Flüssigdichtsysteme	147
Vergussoptimiertes Bauteildesign	148
Manuel Jakobi Scheugenpflug GmbH	
Skalierungspotenzial bei der Herstellung medizinischer Geräte	158
Muge Deniz Meiller Nordson EFD	
Komplettlösungen steigern die Produktivität	162
Alexander Regenhardt Tartler Group	
Mehr Prozesssicherheit beim Kleben und Dichten	166
Dr. Florian Garnich, Thomas Hochholzer, Martin Höpfinger ViscoTec Pumpen- u. Dosiertechnik GmbH	
Mess- und Prüftechnik	173
Den Helium-Untergrund dynamisch ermitteln	174
Dr. Jochen Puchalla Inficon GmbH	

Muss es immer Helium sein?	180
Stefanie Geisbusch JW FROEHLICH Maschinenfabrik GmbH	
Lecksuche bei Brennstoffzellen	188
Pfeiffer Vacuum GmbH	
Maschinen und Anlagen	195
Beschichtungssystem an neue Anforderungen angepasst	196
Frank Siegel Walther Trowal GmbH & Co. KG	
Elastomer-Dichtungen nachhaltiger produzieren	200
Harald Schmid Klöckner DESMA Elastomertechnik GmbH	
Effizienter und nachhaltiger spritzgießen	205
Dr. Bettina Keck ARBURG GmbH + Co KG	
Tools, Dienstleistungen	211
Sicherheit und neue Geschäftsmodelle durch Datenverschlüsselung	212
Stefan Bamberg WIBU-SYSTEMS AG	
Dichtungen lagern – kann sich mehrfach lohnen	218
Carsten Ebert OVE Plasmatec GmbH	
Kleben.	223
Klebtechnik	225
Das optimale Optical Bonding-Verfahren wählen	226
Roland Maurer Schurter GmbH	
Effiziente Nanoimprint-Lithographie	232
Dr. Stephan Prinz DELO Industrie Klebstoffe GmbH & Co. KGaA	
Kein Tropfen daneben	238
Julian Greiner perfecdos GmbH	



Oberflächen durch gezielte Laserstrukturierung optimieren	246
Sascha Stribick Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA	
Konsequentes Ecodesign	251
Tobias Bodenmüller medmix Switzerland AG	
Effizientere Klebstoffentwicklung	257
Benjamin Gmeiner Füll Lab Automation GmbH	
Flexible Plasmavorbehandlung	262
Dr. Dariusz Korzec, Christina Wimmer relyon plasma GmbH	
Das Unsichtbare sichtbar machen	272
Buruk Sen Innotech Marketing und Konfektion Rot GmbH	
Mit Sicherheit dauerhaft dicht	284
Klaus Kresser Plasmatreat Schweiz AG	
Alternative zum Kleben	292
Julian Hesselbach, Christian Laugwitz, Michael Heilig, Dr. Eduard Kraus SKZ	
Verpackungen ganzheitlich betrachten	297
Laurens Koch Techcon	
Automatisierte Klebprozesse für metallische Großstrukturen	303
Pascal Bauer, Christoph Schwarz Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM	
Kleben 4.0	311
Dennis Weiser Technische Universität Braunschweig, Ivo Neumann Fraunhofer IFAM Bremen	
Die Verbindung zwischen Aluminium und Glas-Epoxidharz	316
Ronny Ebling, Erik Roos, Kevin Huber, Dr. Raphael Schaller nolax AG, Cornelia Stuckert Pontacol AG	

Klebprozesse ganzheitlich absichern	327
Marco Rodriguez B.A.T. BetterAdhesiveTracking GmbH	
3D-Druck optimiert Klebprozesse und -ergebnisse	334
Birte Motzkau Formenfrei 3D GmbH	
Klebstoffe	339
Verbinden und Vergießen in der Elektronikfertigung	340
Claudia Berck, Geschäftsführung, Alexander Regenhardt Kager Industrieprodukte GmbH	
Thermisch stressfreie Kleblösungen	344
Eike Leopold, Dr. Heiko Fauser Panacol-Elosol GmbH	
Verkleben alleine reicht nicht – moderne lichthärtende Klebstoffe erfüllen auch gesundheitsrelevante Anforderungen	350
Felix Krämer Dymax Europe GmbH	
Rotor- und Statorblechpakete besser kleben	358
Lothar Kammer Kisling AG	
Polymer.	365
Den Werkstoff-Balanceakt meistern	366
Dr. Hediye Zahabi, Dr. Jakub Kadlcak Dätwyler AG	
Maßgeschneiderte Silicone für die Elektromobilität	379
Florian Degenhart Wacker Chemie AG	
Hohe Temperaturen sicher beherrschen	386
Simon Treiber Berger S2B GmbH	
Klimarelevanz von Kunststoffen in komplexen Anwendungen	392
Dr. Arno Maurer, Professor Dr. Jens Ulmer IMP Institut für Mikrotechnik und Photonik, OST Ostschweizer Fachhochschule David Schmid CSEM, Landquart, Lucas R. Pianegonda Gradical GmbH, Bonaduz, Thijs Feenstra Pezy Group, Houten NL	



Die Vulkanisation – das „Geheimnis“ hinter der Elastizität	410
Ulrich Blobner, Bernhard Richter O-Ring Prüflabor Richter GmbH	
Dichtungsmaterialuntersuchung mit Bio-Hybrid-Kraftstoffen	430
Marius Hofmeister, Alea Frische, Mathias Grunewald, Manuel Reddemann, Carolin Grütering, Univ.-Professor Dr.-Ing. Lars M. Blank, Univ.-Professor Dr.-Ing. Reinhold Kneer, Univ.-Professor Dr.-Ing. Katharina Schmitz RWTH Aachen University	
Zeitdruck in Dichtungs- und Folienprojekten beherrschen	445
Richard Gisler Tec-Joint AG Marc Sulser Soba Inter AG	
Verhalten von PTFE-Dichtungswerkstoffen unter H₂-Einfluss	453
Ralf Kulesa Garlock GmbH	
Individuelle Materialien für sichere Zukunftstechnologien	459
Andreas Arlt WEVO-CHEMIE GmbH	
Oberflächenmodifizierung von Elastomerdichtungen	463
Feyzan Durn, Renate Brielmann, Martina Weingärtner, Murat Gulcur, Maike Khosrawi Trelleborg Sealing Solutions	
Praxistauglichkeit üblicher Härtetoleranzen bei NBR-Compounds	474
Professor Dr.-Ing. Achim Frick, C. Ernst, Markus Rettenberger, Professor Dr.-Ing. Iman Taha Institute of Polymer Science and Processing (iPSP), Hochschule Aalen	
Unternehmen finden	488
Lösungen finden	489
Impressum	496