

---

**essentials**

*essentials* liefern aktuelles Wissen in konzentrierter Form. Die Essenz dessen, worauf es als „State-of-the-Art“ in der gegenwärtigen Fachdiskussion oder in der Praxis ankommt. *essentials* informieren schnell, unkompliziert und verständlich

- als Einführung in ein aktuelles Thema aus Ihrem Fachgebiet
- als Einstieg in ein für Sie noch unbekanntes Themenfeld
- als Einblick, um zum Thema mitreden zu können

Die Bücher in elektronischer und gedruckter Form bringen das Expertenwissen von Springer-Fachautoren kompakt zur Darstellung. Sie sind besonders für die Nutzung als eBook auf Tablet-PCs, eBook-Readern und Smartphones geeignet. *essentials*: Wissensbausteine aus den Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften, aus Technik und Naturwissenschaften sowie aus Medizin, Psychologie und Gesundheitsberufen. Von renommierten Autoren aller Springer-Verlagsmarken.

Weitere Bände in dieser Reihe <http://www.springer.com/series/13088>

---

Thomas Bindel · Dieter Hofmann

# R&I-Fließschema

Übergang von DIN 19227  
zu DIN EN 62424

 Springer Vieweg

Thomas Bindel  
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden  
Dresden, Deutschland

Dieter Hofmann  
TU Dresden  
Dresden, Deutschland

Autoren und Verlag haben alle Programme, Verfahren, Schaltungen, Texte und Abbildungen in diesem Buch mit großer Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung der Autoren oder des Verlags, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist ausgeschlossen.

ISSN 2197-6708

ISSN 2197-6716 (electronic)

essentials

ISBN 978-3-658-15558-2

ISBN 978-3-658-15559-9 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-658-15559-9

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2016

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Vieweg ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

---

## Was Sie in diesem *essential* finden können

- Einführung in das Basisdenken zur Projektierung von Automatisierungsanlagen in der Prozessautomatisierung
- Bedeutung, Aufbau und Anwendung des Verfahrensfließschemas nach DIN EN 10628 einschließlich Beispielen
- Bedeutung, Aufbau und Anwendung des R&I-Fließschemas nach DIN 19227, Teil 1 bzw. des R&I-Fließbildes nach DIN EN 62424 einschließlich Beispielen
- Anschauliche Darstellung des Übergangs von der bisher gültigen Norm DIN 19227, Teil 1 bzw. des R&I-Fließbildes nach DIN EN 62424 einschließlich vergleichender Beispiele

---

# Vorwort

Das Fachgebiet der Prozessautomatisierung umfasst zahlreiche komplexe sowie anspruchsvolle und vielschichtige Inhalte, deren Bearbeitung im Rahmen eines Automatisierungsprojektes hohe Anforderungen an die ausführenden Projektanten stellt.

Mit vorliegenden Essential stellen die Autoren daher eine effiziente und anschauliche Basis für die Erarbeitung des R&I-Fließschemas als wichtiger Projektierungsunterlage bei der Projektierung von Automatisierungsanlagen bereit. Es soll insbesondere Studierende einschlägiger Studienrichtungen an Fachhochschulen und Technischen Universitäten aber auch in der Praxis tätige Projektanten wirkungsvoll unterstützen. Dem Charakter eines Essentials folgend, haben sich die Autoren bemüht, die wesentlichen Inhalte kompakt und zugleich streng fachspezifisch darzustellen, wobei insbesondere die Unterschiede zwischen DIN 19227, Teil 1 (gültig bis Juli 2012) und DIN EN 62424 herausgearbeitet werden.

Für weiterführende Betrachtungen zur Prozessautomatisierung und damit auch zur Projektierung von Automatisierungsanlagen empfehlen die Autoren, auch auf [1] zurückzugreifen (gleichfalls im Springer Vieweg Verlag erschienen).

Wird aus DIN-Normen zitiert, so erfolgt die Wiedergabe mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. Maßgebend für das Anwenden der DIN-Norm ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, erhältlich ist.

Die Autoren danken allen Kolleginnen und Kollegen sowie Studierenden, die das Zustandekommen des vorliegenden Essentials durch zahlreiche Diskussionen und wertvolle Hinweise tatkräftig unterstützt haben. Unser besonderer Dank gilt dem Springer Vieweg Verlag für die stets konstruktive Zusammenarbeit.

Leipzig, Deutschland  
Dresden, Deutschland  
im Mai 2016

Thomas Bindel  
Dieter Hofmann

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	1
1.1	Allgemeiner Ablauf von Automatisierungsprojekten in der Prozessautomatisierung .....	1
1.2	Allgemeiner Aufbau einer Automatisierungsanlage .....	5
<b>2</b>	<b>Einordnung und allgemeiner Inhalt von Grund-, Verfahrensfließ- sowie Rohrleitungs- und Instrumentenfließschema</b> .....	9
2.1	Einordnung .....	9
2.2	Allgemeiner Inhalt .....	11
<b>3</b>	<b>Aufbau des R&amp;I-Fließschemas nach DIN 19227 bzw. DIN EN 62424</b> .....	21
3.1	Überblick .....	21
3.2	R&I-Fließschema nach DIN 19227 .....	24
3.3	R&I-Fließschema nach DIN EN 62424 .....	36
<b>4</b>	<b>Fazit</b> .....	53
	<b>Literatur</b> .....	59

---

## Autoren

**Prof. Dr.-Ing. Thomas Bindel** lehrt Automatisierungstechnik an der Fakultät Elektrotechnik der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden.

**Priv.-Doz. Dr.-Ing. Dieter Hofmann** lehrte und lehrt Prozessautomatisierung an der TU Dresden sowie an der Staatlichen Studienakademie Bautzen.