

Das »inoffizielle« LEGO®-Technic- Buch

Kreative Bautechniken
für realistische Modelle

Paweł »Sariel« Kmieć



dpunkt.verlag

Übersetzung: Volkmar Gronau, Flensburg
Satz: G&U Language & Publishing Services GmbH, www.gundu.com
Copy-Editing: Annette Schwarz, Ditzingen
Lektorat: Dr. Michael Barabas
Herstellung: Birgit Bäuerlein
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, www.exclam.de
Druck und Bindung: Himmer AG, Augsburg

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

ISBN 978-3-86490-067-9

Deutsche Ausgabe der amerikanischen Auflage 2013
Translation copyright für die deutschsprachige Ausgabe © 2013 dpunkt.verlag GmbH
Ringstraße 19 B
69115 Heidelberg

Copyright der amerikanischen Originalausgabe © 2013 by Paweł »Sariel« Kmieć.
Title of American original: The Unofficial LEGO® Technic Builder's Guide.
No Starch Press, Inc., San Francisco • www.nostarch.com
ISBN: 978-1-59327-434-4

Abbildungen 3-17, 3-18, 3-19, 3-20, 3-21, 3-22, 3-23, 3-24, 3-44, 4-5, 6-11, 10-24, 11-29, 11-37, 14-16, 16-4, 19-3, 19-4, 19-8, 19-14,
und 19-15 by Eric »Blakbird« Albrecht
Abbildung 15-13 von Jano Gallo, benutzt gemäß Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported
Bauplanzeichnungen (Abbildungen 19-2, 19-5, 19-6, 19-18, 19-19, 19-20, 20-1, 20-6, 20-7, 20-8, und 20-9) stammen
von The-Blueprints.com.
Autorenfoto von Magda Andrzejewska

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.
Die Zusammenstellung der Software wurde nach bestem Wissen und Gewissen vorgenommen.
Bitte berücksichtigen Sie die jeweiligen Copyright-Hinweise, die bei den Programmen enthalten sind.
Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig
und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.
Es wird darauf hingewiesen, dass die im Buch verwendeten Soft- und Hardware- Bezeichnungen sowie Markennamen und
Produktbezeichnungen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.
LEGO, LEGO-Figuren und LEGO-Bausteine sind Warenzeichen der LEGO-Gruppe. Dieses Buch ist von der LEGO-Gruppe weder
unterstützt noch autorisiert worden.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt kontrolliert. Weder Autor noch Verlag können jedoch
für Schäden haftbar gemacht werden, die im Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buches stehen.

5 4 3 2 1 0

Über den Autor

Paweł »Sariel« Kmieć lebt in Warschau und ist begeistert von LEGO Technic. Als hervorragender Blogger und Technic-Konstrukteur sind seine Schöpfungen in vielen Magazinen und den beliebtesten LEGO-Blogs vorgestellt worden. Selbst das Unternehmen LEGO hat sich von ihm bei der Produktentwicklung helfen lassen. Sariel ist Gast-Blogger auf der offiziellen LEGO-Technic-Seite und seit 2012 LEGO-Botschafter für Polen. Auf YouTube ist er der meistgesehene Technic-Konstrukteur. Seine Modelle findest du unter <http://sariel.pl/>.



Über den Technik- lektor

Eric »Blakbird« Albrecht ist Luftfahrtingenieur im Nordwesten der USA. Er betreibt die weltbekannte Technicopedia, in der er die Geschichte aller Technic-Modelle seit 1977 dokumentiert, die komplett auch in seinen Räumen ausgestellt sind. Eric ist ein fleißiger Anwender der LEGO CAD-Tools und hat mehr als 1000 fotorealistische Zeichnungen offizieller Modelle und MOCs (My Own Creations – Meine eigenen Schöpfungen) erstellt. Er hat dutzende Bauanleitungen für einige der besten Technic MOCs weltweit geschrieben, die aus mehr als 1500 Bauteilen bestanden.



Inhaltsübersicht

Vorwort	xv	
Einleitung	xvii	
Danksagungen	xviii	
Teil 1	Grundlagen	
Kapitel 1	Grundlagen	3
Kapitel 2	Grundeinheiten und Bausteine	9
Kapitel 3	Mit oder ohne Noppen?	17
Kapitel 4	Achsen, Lagerbuchsen und Gelenke	31
Teil 2	Mechanik	
Kapitel 5	Grundlagen von Zahnrädern und Getrieben	43
Kapitel 6	Ketten und Riemenscheiben	57
Kapitel 7	Hebel und Koppelgetriebe	67
Kapitel 8	Eigene mechanische Lösungen	77
Kapitel 9	Das Pneumatiksystem von LEGO	103
Kapitel 10	Pneumatische Geräte	115
Kapitel 11	Robuste Konstruktionen	137
Teil 3	Motoren	
Kapitel 12	LEGO-Motoren – eine Bestandsaufnahme	163
Kapitel 13	Das LEGO Power-Functions-System	171
Teil 4	Mechanik für Fortgeschrittene	
Kapitel 14	Lenksysteme für Radfahrzeuge	191
Kapitel 15	Radaufhängungen	203
Kapitel 16	Kettenfahrzeuge und Aufhängungen	241
Kapitel 17	Getriebe	251
Kapitel 18	Addierer und Subtrahierer	277
Teil 5	Modelle	
Kapitel 19	Form und Funktion	295
Kapitel 20	Modelle richtig skalieren	307
Kapitel 21	Die Modellierung	315
Nachwort	325	
Index	326	