

# TRENI LEGO®



EDIZIONI  
LSWR



HOLGER MATTHES



# TRENI LEGO®

HOLGER MATTHES



EDIZIONI  
**LSWR**

Titolo originale: *The LEGO® Trains Book*  
ISBN: 978-1-59327-819-9  
Published by No Starch Press, Inc.  
245 8th Street, San Francisco, CA 94103  
www.nostarch.com

Copyright © 2017 by No Starch Press.  
*The LEGO® Trains Book* is a translation of the German original, *LEGO®-Eisenbahn*,  
copyright © 2016 by dpunkt.verlag GmbH, Heidelberg, Germany.

**Edizione italiana:**

*Treni LEGO®*

**Publisher:** Marco Aleotti

**Traduzione dall'inglese:** Francesco Spreafico

**Si ringraziano** Paolo Sbrascini e Fabio Maiorana per la consulenza  
e l'associazione ItLUG - Italian LEGO® Users Group per la collaborazione.

© 2018 Edizioni Lswr\* – Tutti i diritti riservati

**ISBN:** 978-88-6895-641-7

*I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche), sono riservati per tutti i Paesi. Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633.*

*Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.*

*La presente pubblicazione contiene le opinioni dell'autore e ha lo scopo di fornire informazioni precise e accurate. L'elaborazione dei testi, anche se curata con scrupolosa attenzione, non può comportare specifiche responsabilità in capo all'autore e/o all'editore per eventuali errori o inesattezze.*

*L'Editore ha compiuto ogni sforzo per ottenere e citare le fonti esatte delle illustrazioni. Qualora in qualche caso non fosse riuscito a reperire gli aventi diritto è a disposizione per rimediare a eventuali involontarie omissioni o errori nei riferimenti citati.*

*Tutti i marchi registrati citati appartengono ai legittimi proprietari.*

EDIZIONI  
**LSWR**

Via G. Spadolini, 7  
20141 Milano (MI)  
Tel. 02 881841  
www.edizioniilswr.it

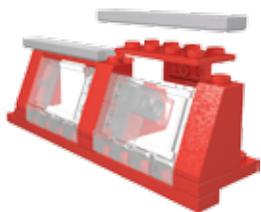
Printed in Italy

Finito di stampare nel mese di giugno 2018 presso "Printer Trento" S.r.l., Trento  
(\* Edizioni Lswr è un marchio di La Tribuna Srl. La Tribuna Srl fa parte di **LSWR GROUP**.)

# INDICE

<b>RINGRAZIAMENTI</b>	<b>x</b>
<b>PREFAZIONE di Michael Gale</b>	<b>xii</b>
<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
Un consiglio prima di cominciare	3
LEGO su Internet	3
Il sito ufficiale LEGO	4
BrickLink	4
Brickset	5
Come vengono chiamati pezzi e set in questo libro	6
Un appunto sulla difficoltà	6
Si parte!	7
<b>STORIA DEI TRENI LEGO</b>	<b>9</b>
L'Epoca Blu (1966-1979)	12
Alimentazione	12
Binari	15
Altri elementi	16
L'epoca vista dalla prospettiva odierna	19
L'Epoca Grigia (1980-1990)	20
Alimentazione	20
Binari	22
Accessori controllati a distanza	23
Altri elementi	24
L'epoca vista dalla prospettiva odierna	25
L'Epoca del 9 Volt (1991-2005)	26
Alimentazione	27
Motore dei treni	28





Binari	28
Altri elementi	29
L'epoca vista dalla prospettiva odierna	31
L'Epoca RC (2006)	33
Alimentazione	34
Binari	34
Ganci magnetici	35
L'epoca vista dalla prospettiva odierna	35
L'Epoca Power Functions (2007-oggi)	36
Alimentazione	38
Binari	41
Ruote	41
L'epoca vista dalla prospettiva odierna	42
Altri sistemi di binari LEGO	42
Monorotaia	42
Binari a scartamento ridotto	43
Conclusioni	43
<b>PRINCIPI DI BASE</b>	<b>45</b>
Pezzi LEGO standard	46
Come sono connessi gli elementi LEGO?	49
Connessioni LEGO Technic	51
Tecniche di costruzione	51
La geometria del mattoncino LEGO	52
SNOT: costruire in tutte le direzioni	53
Costruire fuori dalla griglia	58
Costruire in dimensioni dispari	62
Microstrisce	64
Trame	67
Bell'utilizzo del pezzo!	68

<b>PROGETTARE I VOSTRI MODELLI</b>	<b>71</b>
Scegliere una scala	72
Scala minifig	73
Scala L-gauge	73
Scala basata sulle dimensioni delle ruote	74
Larghi 6, 7, 8... o più?	75
Scegliete la vostra scala	78
Progettare per andare sulle rotaie	78
Imitare assi e carrelli del mondo reale	81
Ganci e respingenti	84
Costruire una locomotiva a vapore	88
Attaccare i carrelli direzionali	89
Usare ruote a raggi per i treni a vapore	89
Un design flessibile	91
Bielle e cilindri	92
Alimentazione e controllo	94
Motori per treni e rotaie alimentate	94
Motori per treni Power Functions	95
Trasmissione Power Functions	96
Il ricevitore SBrick	98
Dettagli del modello	99
Colori	99
Muso affusolato	100
Cabina del macchinista	100
Finestre e porte	100
Tetti	101
Intercomunicanti	101
Pantografi	102
Telai	102





Design dei binari e circuiti	103
Consigli per le curve	103
Aggiungere le massicciate	106
Progettate il vostro circuito con BlueBrick	107
<b>CASI DI STUDIO</b>	<b>109</b>
Progettare il modello di un treno reale	110
La raccolta di informazioni sull'originale	110
Cercate la sfida	111
Prima bozza	111
Seconda bozza	113
Modello finale	113
Il Regional-Express:	
carrozze Bombardier a due piani	114
Le sfide	115
Prima bozza	115
Tocchi finali	116
Locomotiva elettrica Siemens Vectron	116
Le sfide	118
La cabina	118
Porte con corrimano	120
I carrelli	121
A tutta forza	122
Considerazioni finali	123
Locomotiva a vapore BR 10	123
L'originale	124
Le sfide	125
Il telaio	125
Ruote motrici: primo tentativo	126
Ruote motrici: secondo tentativo	127
Pistoni e bielle	128

Assi direzionali di supporto	128
Dar forma alla carrozzeria	129
La caldaia	129
La cabina del macchinista	130
Il tender	130
<b>ISTRUZIONI!</b>	<b>133</b>
■ Inter-City Express	135
Carrozza passeggeri dell'ICE 3	136
Motrice dell'ICE 3	148
Inserire gli elementi Power Functions	168
Versioni alternative del parabrezza	173
■ Un semplice carro scoperto	180
■ Locomotiva elettrica svizzera Be 6/8	
“Cocodrillo”	186
■ Carrozza passeggeri vintage	214
Locomotiva a vapore BR 80 (bonus online)	228
<b>INDICE ANALITICO</b>	<b>231</b>



## **RINGRAZIAMENTI**

Nel 2016, in occasione del cinquantesimo anniversario dei treni LEGO, ho pubblicato il mio primo libro: *LEGO® Eisenbahn: Konzepte und Techniken für realistische Modelle*. Ora è disponibile anche l'edizione italiana, *Treni LEGO®* (cioè quello che avete tra le mani, *NdT*). Dopo quello di Jake McKee, *Getting Started with LEGO Trains*, questo è solo il secondo libro interamente dedicato alle ferrovie LEGO e alla costruzione di modelli di treni personalizzati.

Non avrei potuto scrivere questo libro senza il supporto, diretto e indiretto, di molte persone che vorrei qui ringraziare.

Prima di tutto devo citare Gabriel Neumann della dpunkt.verlag a cui è venuta l'idea e che mi ha dato l'opportunità di scrivere il libro. Un altro grande ringraziamento va a Tyler Ortman e a Riley Hoffman, della No Starch Press, che hanno lavorato duro per rendere disponibile questo libro a un pubblico internazionale. La versione inglese (su cui questa edizione è basata, *NdT*) non sarebbe stata possibile senza la traduzione di Ronald Vallenduuk's e le revisioni di Michael Gale. Entrambi hanno contribuito con le loro conoscenze a rendere questo libro una grande risorsa per tutti i fan dei treni LEGO.

Grazie anche ai numerosi fan LEGO di tutto il mondo che creano le loro MOC e le presentano online. Nonostante io sia un fan LEGO di lunga data, mi domando ancora come si riescano a creare certi dettagli e le nuove creazioni mi affascinano sempre.

Grazie ai negozi di BrickLink grandi e piccoli che mi forniscono il materiale grezzo e a chi, smistando molti set, rende possibile acquisire grosse quantità di alcuni pezzi.

Grazie a tutti gli invisibili volontari della comunità fan LEGO che contribuiscono ai vari database, come il catalogo dei pezzi di BrickLink, e ai programmatori e progettisti di pezzi che creano e aggiornano i programmi open source per la costruzione digitale. Senza di loro mi sarebbe stato impossibile creare le istruzioni.

Un ringraziamento personale ai fotografi che mi hanno permesso di usare le loro fotografie per creare un collegamento con il mondo reale. Questi fotografi sono Jürgen Heegmann, Ralf Hiesgen, Steffen Rau, Luis Rentero, Armin Schwarz e Siemens AG ([www.siemens.com/press/](http://www.siemens.com/press/)).

Un ringraziamento speciale a Roland Dahl che ha risposto pazientemente a tutte le mie domande su come realizzare il rendering in POV-Ray, mi ha dato molti consigli e ha dato vita alla fotografia della monorotaia.

Un grande ringraziamento ai miei amici e alla mia famiglia. Mi hanno motivato, si sono interessati durante tutto il processo e, cosa più importante, hanno mantenuto un punto di vista critico sul libro mentre lo sviluppavo.

Il ringraziamento più grande va al mio vecchio amico e maestro fotografo Andy Bahler ([www.andybahler.de](http://www.andybahler.de)); senza le sue fotografie questo libro sarebbe stato inutile. Il suo impegno, sera dopo sera, è andato ben oltre ogni aspettativa e il gancio rotto nascosto del 7740 lo ha riportato nel mio mondo LEGO. Grazie, Andy!

Godetevi il libro... e costruite!

Holger Matthes

[www.holgermatthes.de/bricks/](http://www.holgermatthes.de/bricks/)



**Andy Bahler al lavoro.**

**Il “Fairy Bricks Express”, una MOC che ho realizzato per l’asta di beneficenza di Fairy Bricks tenutasi a Londra all’evento BRICKS 2015. Questo modello è stato il mio primo tentativo serio di costruire un treno LEGO ed è basato sull’Inter-City 125 della British Rail, uno dei miei treni preferiti in assoluto.**

## **PREFAZIONE**

Fin dai miei primi ricordi, sono sempre stato un fan dei treni. E come molti altri bambini con lo stesso tarlo, approfittavo di qualsiasi occasione per guardare, salire o giocare con i treni. Questo gioco con i treni è poi evoluto progressivamente nell’hobby più serio del modellismo ferroviario. Anche la costruzione con i mattoncini LEGO è stata una grande parte della mia infanzia; costruivo città, astronavi, veicoli, aerei e qualsiasi altra cosa mi venisse in mente. Il sistema LEGO mi permetteva di esplorare esperienze costruttive più creative e libere rispetto al mondo più rigido e disciplinato del modellismo ferroviario.

Per molti anni, da adulto, il mio tempo libero è stato dedicato in gran parte al modellismo ferroviario. Ma, nonostante fossi concentrato su questo hobby, ho avuto la prontezza di spirito di tenere la mia collezione LEGO di quando ero piccolo. Questa si è dimostrata una buona decisione, visto che sono poi stato in grado di passarla ai miei figli, segnando l’inizio di quella che sarebbe diventata una nuova epoca della mia vita con l’hobby LEGO.



Costruire con i miei figli ha riacceso in me la gioia di quelle infinite ore di costruzione libera ed esplorazione che amavo da bambino. Non è passato molto tempo prima che mi ritrovassi a cercare di costruire dei treni LEGO. I miei primi tentativi erano molto basilari, ma il mio istinto da modellista mi suggeriva che si sarebbero potuti ottenere risultati migliori, specialmente con la vasta gamma di pezzi LEGO che non esistevano durante la mia infanzia.

Ho iniziato a esplorare Internet per cercare l'ispirazione e vedere se esistesse una comunità di appassionati di treni LEGO. Ho presto scoperto che c'era in effetti una comunità molto attiva ed esperta. Inoltre lo standard dei modelli che vedevo stava iniziando ad avvicinarsi alla fedeltà di quelli in scala tradizionale. Ricordo che è stata come un'illuminazione per me... mi sono reso conto che potevo unire i due hobby di tutta la mia vita in una passione unica per la costruzione di modelli di treni usando mattoncini LEGO.

Esplorando l'hobby dei treni LEGO non ci vuole molto prima di incappare nel nome di Holger Matthes. Le sue creazioni epiche e rivoluzionarie dimostrano in maniera vivida l'arte del possibile. Inoltre, Holger si è preso il tempo per documentare e descrivere tutte le utili e creative tecniche di costruzione specifiche per i costruttori di treni LEGO. Verso Holger nutro un debito di gratitudine per la conoscenza e l'ispirazione che hanno guidato il mio progresso in questo hobby. In questo contesto è stato quasi surreale che qualche anno dopo mi sia stato chiesto di revisionare e dare il mio piccolo contributo a questo libro.

Nelle pagine che seguono potrete trovare la ricchezza delle conoscenze raccolte nel corso di molti anni. Questo è il libro sui treni LEGO che è sempre mancato ai costruttori di tutto il mondo. Si dimostrerà una risorsa impagabile e un punto di riferimento per tutti i costruttori di treni, esperti o novellini. Inoltre sarà fonte di ispirazione e speriamo che incoraggi gli ultimi arrivati a tuffarsi e a scoprire la gioia dei treni LEGO!

Michael Gale



DB

10 001

# INTRO DU ZIONE

Decenni fa, i progettisti di giocattoli  
LEGO probabilmente non si sarebbero  
mai immaginati quanto sarebbe durata  
la loro opera.

Oggi i genitori possono rispolverare  
i treni LEGO della loro gioventù e giocare  
con i loro figli che hanno appena ricevuto  
il loro primo treno LEGO.

E i fan di tutte le età  
possono far rivivere i set  
e i pezzi più vecchi creando modelli  
completamente nuovi.



**Modellini LEGO di treni.**

Questo è un libro sulla progettazione di treni LEGO. La prima parte del libro dà una visione d'insieme su questi treni nel corso delle loro diverse epoche, ne copre la storia e risponde alle domande su come unire i vecchi treni LEGO che stanno in soffitta con i nuovi kit dei bambini.

La seconda parte del libro spiega come costruire modelli personalizzati di treni LEGO, noti anche come *My Own Creations (MOC)*. Avendo tanti anni di esperienza nel costruire modelli LEGO, vi mostrerò come creare veri e propri modelli di treno, discutendo delle opportunità e dei limiti di queste creazioni.

Infine, l'ultima parte del libro include le istruzioni per costruire alcuni modelli.



## **UN CONSIGLIO PRIMA DI COMINCIARE**

Ai fan LEGO piace sognare i loro modelli, progettarli, costruirli e infine documentarli ed esporli. I fan usano pezzi da varie provenienze per realizzare le loro creazioni. È un lavoro svolto per passione e la maggior parte di loro non vuole nemmeno pensare all'effettivo costo di un modello, in pezzi e tempo. Basti dire che un treno MOC costa molto di più di un treno ufficiale LEGO con le stesse dimensioni.

Se state riscoprendo l'hobby ora, ricordate che non tutti hanno il tempo e le abilità necessarie per creare istruzioni professionali dei loro modelli. Fatevi ispirare, rispettate le opere creative degli altri e cercate di essere creativi voi stessi... anche se non ci sono istruzioni disponibili per il modello dei vostri sogni o non avete tutti i pezzi che servono nella vostra collezione.

## **LEGO SU INTERNET**

È difficile immaginare l'hobby LEGO senza Internet. Sia che stiate lavorando sul vostro vecchio treno ritrovato in soffitta, sia che stiate iniziando a costruire una vostra creazione, la rete è una risorsa preziosa. L'infinito flusso di foto e video dei fan su siti come Flickr o YouTube rappresenta un'enorme fonte di ispirazione. E quegli stessi siti permetteranno a voi di condividere le vostre creazioni con il mondo. Comunicando con gli altri fan avrete le risposte alle vostre domande, imparerete nuove tecniche di costruzione, scoprirete nuovi posti dove comprare i pezzi e molto altro. Potreste persino scoprire un gruppo nella vostra zona dove incontrare altri fan di persona.

In questa sezione vi presenterò alcuni grossi siti che ogni fan LEGO dovrebbe conoscere bene: il sito ufficiale LEGO, BrickLink e Brickset.

**MOC su rotaie.**

## IL SITO UFFICIALE LEGO

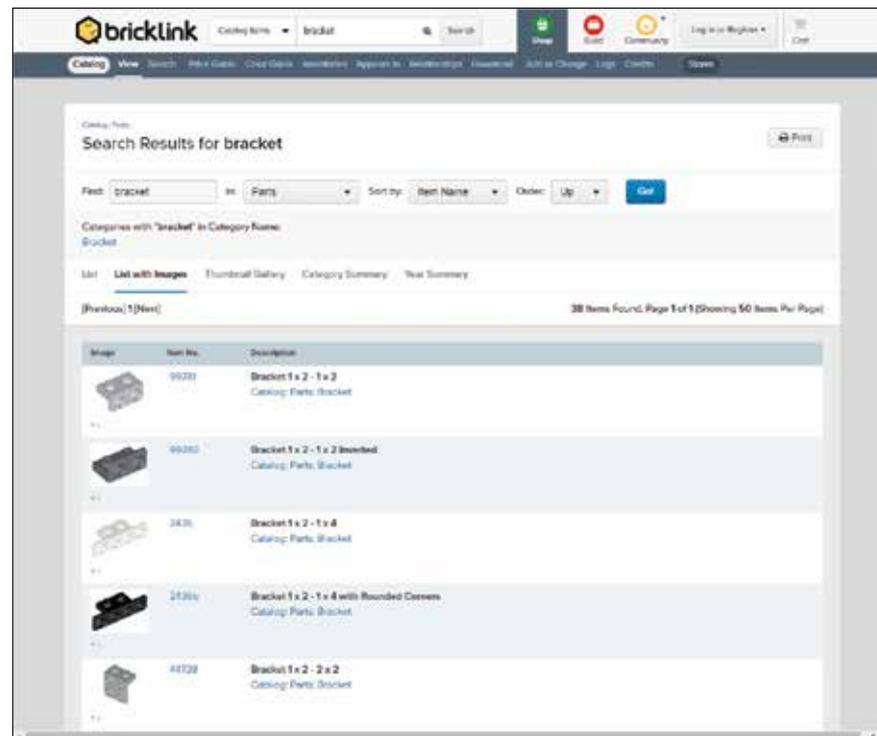
Sul sito ufficiale LEGO ([www.lego.com](http://www.lego.com)) trovate informazioni sulla gamma di prodotti disponibili al momento. Il negozio online ([shop.lego.com](http://shop.lego.com)) offre alcuni set esclusivi non disponibili nei negozi normali e potete comprare pezzi sfusi nella sezione Pick A Brick, scegliendoli da una selezione che cambia regolarmente.

I pezzi in produzione possono anche essere ordinati in quantità limitate attraverso il servizio clienti ([service.lego.com](http://service.lego.com)). Quando si ordina un pezzo, è utile avere il suo *Element ID*, un numero univoco di identificazione che definisce la forma e il colore di un pezzo. Potete trovare questo numero nelle istruzioni, disponibili sul sito ufficiale LEGO, e negli inventari dei pezzi su Brickset.

## BRICKLINK

BrickLink ([www.bricklink.com](http://www.bricklink.com)) è un portale che include centinaia di negozi online che vendono set, pezzi, istruzioni e altri oggetti LEGO.

### Catalogo dei pezzi BrickLink.



BrickLink ospita inoltre il database più completo di pezzi e set LEGO che include anche pezzi e colori non più esistenti da molto tempo. I pezzi a volte vengono riprogettati e BrickLink ne elenca le diverse versioni.



**Due varianti del plate 1x1 con la clip tonda.**

Sul catalogo di BrickLink potete cercare per set, pezzi o temi. Come lettori di questo libro, probabilmente troverete di vostro interesse il tema *Trains*. Per chi è nuovo in questo hobby, il catalogo dei pezzi è un ottimo posto per capire cosa sia disponibile. Cercare un pezzo insolito usando il suo ID può anche essere un buon modo per identificare un vecchio set.

## BRICKSET

Brickset ([www.brickset.com](http://www.brickset.com)) è principalmente un database di set LEGO. Su questo sito potete trovare informazioni su quasi tutti i set LEGO mai prodotti, organizzati per tema e anno. Le informazioni disponibili per i set vecchi non sono sempre dettagliate come quelle che si possono trovare per i set più recenti, ma ci sono link ad altri siti informativi LEGO per tappare i buchi.



**Database di Brickset.**

Oltre al database, Brickset offre recensioni di set e notizie LEGO da tutto il mondo. Ci si può anche registrare gratuitamente per tener traccia della propria collezione di set e della propria lista dei desideri.

### **COME VENGONO CHIAMATI PEZZI E SET IN QUESTO LIBRO**

I set ufficiali LEGO citati nel libro vengono identificati mediante il numero del set preceduto da un cancelletto (per esempio #7750). I pezzi vengono chiamati secondo il sistema di classificazione creato dai fan di BrickLink, divenuto ormai lo standard mondiale *de facto*. The LEGO Group segue un suo sistema per denominare pezzi e colori, ma ignora i pezzi non più in produzione. I fan preferiscono quindi generalmente il sistema di BrickLink che include tutti i pezzi e tutti i colori, vecchi e nuovi.

La gamma di elementi disponibili cambia costantemente e pezzi e colori vanno e vengono. A volte un pezzo viene usato in un unico set prodotto soltanto per due o tre anni. Molti di questi pezzi possono essere trovati nel mercato dell'usato, in particolare su BrickLink.

I pezzi etichettati come *HTF* (*Hard to find* - Difficili da trovare) sono rari perché non sono mai stati utilizzati in set ufficiali.

### **UN APPUNTO SULLA DIFFICOLTÀ**

Il livello di difficoltà dei modelli presentati in questo libro è variabile. Alcuni alzano molto l'asticella e mostrano cosa sia possibile realizzare con i mattoncini LEGO. Non solo costruire questi modelli è difficile, ma vengono utilizzati anche pezzi con colori difficili da trovare e magari anche costosi. Ma questo è il mondo LEGO e ci sono sempre diversi modi per risolvere un problema. Se non potete costruire qualcosa esattamente nel modo in cui viene mostrato, usate la vostra immaginazione e la vostra creatività per costruirlo con i pezzi che avete a disposizione.

## **SI PARTE!**

Spero che vi divertirete a scoprire (o riscoprire) il vostro hobby LEGO e l'emozionante mondo dei treni LEGO.



**L'autore nel suo laboratorio.**

