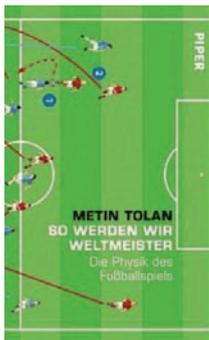


## URLAUBSLESETIPPS

## So werden wir Weltmeister

Prof. Dr. Jens Falta,  
Universität Bremen

Rechtzeitig vor Beginn der Fußball-WM in Südafrika hat Metin Tolan mit seinem Buch „So werden wir Weltmeister“ eine umfassende Analyse zum Fußball aus physikalisch-mathematischer Fansicht vorgelegt, die man schon fast als Enzyklopädie der Physik des Fußballs bezeichnen könnte. Auf gut 350 Seiten liefert Tolan viele interessante Fakten und gibt fundiert



**M. Tolan: So werden wir Weltmeister**  
Piper, München  
2010, 368 S., geb.,  
16,95 €  
ISBN 9783492053556

Antworten auf unterschiedlichste Fragen zum Fußball. Dabei gelingt es ihm, das richtige Maß an Humor hinzuzufügen. Dieses Buch sollte in keinem physikalisch und fußballerisch interessierten Haushalt fehlen, es bietet viele schöne Beispiele, auch für Lehre und Schulunterricht, um jungen Menschen Physik am Beispiel Fußball nahezubringen. Und es eignet sich auch für physikalische Neulinge, die nicht jeder Formelherleitung folgen können, da alles auch qualitativ sehr gut erklärt wird.

Am Anfang wendet sich Metin Tolan statistischen Fragen zu und stellt die These auf, dass Fußball gerade deshalb so spannend ist, weil er so unberechenbar ist. Da im Fußball meist nur wenige Tore fallen, spielt der Zufall eine große Rolle, sodass es auch möglich ist, dass selbst objektiv schwächere Mannschaften stärkere besiegen können. Mancher Titelgewinn, selbst des FC Bayern München, sei daher am Ende eher dem Zufall entsprungen. Später widmet sich Tolan den physikalischen Zentralfragen des Fußballs, nämlich der Analyse von Kräften, Schussgeschwindigkeiten und Impulsüberträgen. Er zeigt auf, dass ein Fußball nie mit 200 km/h getreten werden wird und berechnet optimale Abschusswinkel und Einwurfstrategien. Dabei rechnet er ab mit der Torwartausrede des Flatterballs, indem er möglichen physikalischen Grundlagen, wie einem negativen differentiellen Luftwiderstand, nachspürt. Stets ist er bemüht, die echten physikalischen Grundlagen darzulegen, z. B. wenn er die raffinierte Technik von Bananenflanken erklärt und dabei Turbulenzeffekte eben nicht vernachlässigt.

Den Abschluss bilden handfeste Tipps für den Bundestrainer, z. B. die Abschätzung dazu, ab welcher Spielminute sich eine Notbremse lohnt oder in welcher Reihenfolge beim Elfmeterschießen angetreten werden sollte. Den Höhepunkt des



Buchs stellen sicherlich die Berechnungen zur Siegwahrscheinlichkeit der deutschen Mannschaft bei der WM 2010 dar. Doch auch wenn sich die Hoffnungen nicht erfüllt haben sollten, lohnt sich die Lektüre von Tolans Buch. Treffend schließt Tolan mit der „ernüchternden“ Erkenntnis: „Da forscht man seit zig Jahren an richtig wichtigen Dingen (...) rechnet man aber etwas zusammen über Fußball, und dann noch eine Formel, bei der man deutlich das Augenzwinkern merkt, dann interessiert das plötzlich alle.“

Jens Falta

## ■ J. Robert Oppenheimer

Er zählt zu den einflussreichsten Wissenschaftlern des 20. Jahrhunderts, auch wenn er nicht als „großer Physiker“ gilt und seine Veröffentlichungen zur theoretischen Physik meist in Ansätzen stecken blieben. Als solche waren sie zwar glänzend, doch letztlich nicht mehr als „kleine Aperçus“. Im Laufe der letzten Jahre sind etwa ein halbes Dutzend Biografien über den „Vater der Atombombe“ erschienen. Dem Autorenduo gelingt es von allen am besten, Licht auf die vielschichtigen Hintergründe seiner Vita zu werfen.

Aufgewachsen in New York, in einer wohlhabenden jüdischen Familie deutscher Herkunft, übersprang der hochbegabte Oppenheimer mehrere Schulklassen, studierte in Harvard und Cambridge und promovierte 1927 bei Max Born in

## LASER SUCHEN LESER: POPULÄRWISSENSCHAFTLICHES UND GESCHICHTLICHES

### ■ E. P. Fischer: Laser – Eine deutsche Erfolgsgeschichte von Einstein bis heute

Der Wissenschaftspublizist Ernst Peter Fischer erzählt, wie Wissenschaftler das gebündelte Licht nutzbar machten, das heute aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken ist.  
Siedler Verlag, 2010, 304 S., geb., 22,95 €, ISBN 9783886809462

wicklung des Lasers bis zum ersten Laser von Theodore Maiman.  
Oxford Univ. Press, Oxford 2010, 288 S., brosch., 26,99 €, ISBN 9780199738717

### ■ W. Radloff: Laser in Wissenschaft und Technik

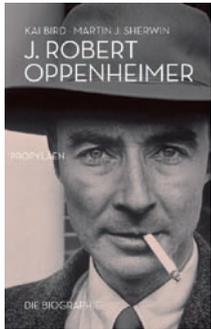
Anschaulich und nahezu ohne Formeln erläutert dieses Buch die Funktionsweise des Lasers und die breite Palette seiner Anwendungen.  
Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2010, 150 S., brosch., 14,95 €, ISBN 9783827424273

### ■ J. Hecht: Beam – The Race to Make the Laser

Das Buch beschreibt das Rennen um die Erfindung des Lasers, von der Ent-



Göttingen, wo er allerdings mehr Zeuge als Teilnehmer der gerade stattfindenden Quantenrevolution war. Zurück in den USA baute er Berkeley zu einem Zentrum für theoretische Physik aus. In Los Alamos bewies er sein Talent als Wissenschaftsorganisator. Nach dem Zweiten Weltkrieg entwickelte er sich immer mehr zum Wissenschaftspolitiker, scheiterte jedoch



**K. Bird und M. J. Sherwin: J. Robert Oppenheimer**  
Propyläen, Berlin  
2009, 672 S., geb.  
29,95 €  
ISBN 9783549073582

mit seinem Versuch, Washingtons wachsenden Sicherheitsapparat von innen her zu einer Politik der größeren Offenheit zu bewegen. Auch wenn er von seinen Kollegen wegen seines schwierigen Charakters mehr geachtet als geliebt wurde, avancierte er nach seiner erniedrigenden wissenschaftspolitischen „Exkommunizierung“ 1954 für viele zum Märtyrer.

Das Buch überzeugt in der Analyse der psychologischen Abgründe des intellektuell ebenso brillanten wie exzentrischen

Kettenrauchers, der oft depressiv war, sich mit Selbstmordgedanken trug und selbst fast zwei Menschen umbrachte. Überzeugend legen die Autoren dar, wie ein theoretischer Physiker ohne Verwaltungserfahrung und mit zweifelhaftem politischen Hintergrund wissenschaftlicher Leiter eines Atombombenprojekts werden konnte. Sie zeigen, dass sein Beitrag zum Bau der Bombe neben dem Vorschlag, auch die Thermodiffusion zur Urananreicherung zu verwenden, vor allem in seiner motivierenden Präsenz bestand.

Ein Schwerpunkt des Buches befasst sich mit der „unblutigen Kreuzigung“ Oppenheims vor dem Atomenergieausschuss. Die Autoren haben herausgearbeitet, welche unrühmliche und treibende Rolle der Vorsitzende der Atomenergiekommission, Lewis Strauss, hinter den Kulissen dieser Inquisition hatte.

Die wenigen Übersetzungsfehler trüben den Lesegenuss nicht wesentlich, doch vermisst man eine ausführlichere Darstellung der wissenschaftlichen Verdienste Oppenheims, z. B. seine Arbeiten zur Schauertheorie und zu Mesonen. Auch eine Liste seiner Veröffentlichungen sollte bei einer hervorragenden Biografie dieses Formats nicht fehlen.

Michael Schaaf

## ■ Die überaus fantastische Reise zum Urknall

Dieses Buch ist für sternbegeisterte Kinder und Jugendliche ab zwölf Jahren gedacht, dürfte aber wegen der zauberhaften Illustrationen von Katja Wehner auch Erwachsene begeistern. Wie sein Vorgänger „Mit Einstein im Fahrstuhl“ ist es in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Museum entstanden.

Die fantastische Reise beginnt mit Galileos Entdeckung der Jupitermonde im Jahr 1609. Im weiteren Verlauf geben sich u. a. Kepler, Newton und natürlich Einstein die Ehre, wenn es etwa um die Frage geht, warum Planeten nicht in die Sonne fallen und was es mit der Gravitation auf sich hat. Neugierige Leseratten erfahren, was Spektrogramme über Sterne verraten, begegnen Roten Riesen und Weißen Zwergen und lauschen dem Echo des Urknalls. Eindrucksvoll lässt sich erleben, wie Jocelyn Bell die Pulsare entdeckte, und einiges über das Schwarze Loch im Zentrum unserer Milchstraße lernen. Durch die historische Perspektive bleiben Jürgen Teichmanns Erklärungen stets gut nachvollziehbar.

Der Text ist angereichert mit Anleitungen für einfache Experimente, z. B. um die Ausdehnung des Universums (mit einem Luftballon und aufgeklebten Papierscheibchen) zu

Dr. Michael Schaaf,  
Deutsche Internationale  
Schule Johanneburg

## LASER SUCHEN LESER: LEHRBÜCHER UND MONOGRAFIEN

### ■ W. Demtröder: Laser Spectroscopy

Ein zweibändiges Werk („Grundlagen“ und „Experimentelle Techniken“) zu allen Fragen rund um die Laserspektroskopie.

Springer, Berlin 2009,  
4. Aufl., 1500 S.,  
brosch. 139,05 €,  
ISBN 9783540749530



### ■ J. Eichler, H. J. Eichler: Laser – Bauformen, Strahlführung, Anwendungen

Grundlegende Einführung in Physik und Technik des Lasers mit Übungsaufgaben.

Springer, Berlin, 7. Aufl. 2010, 490 S.,  
geb., 59,95 €, ISBN 9783642104619

### ■ T. Erneux, P. Glorieux:

#### Laser Dynamics

Dieses Buch überbrückt die Lücke zwischen Laserphysik und angewandter Mathematik und eignet sich für Studierende und Wissenschaftler.

Cambridge University Press, Cambridge 2010,  
376 S., geb., 80,99 €,  
ISBN 9780521830409

### ■ H.-J. Kull: Laserphysik

Eine in sich geschlossene Erläuterung der Grundprinzipien der Lasertheorie mit Übungsaufgaben für Physikstudierende im Hauptstudium.

Oldenbourg, München 2010, 400 S.,  
broschiert, 39,80 €, ISBN 9783486580235

### ■ P. W. Milonni, J. H. Eberly:

#### Laser Physics

Das Buch bietet eine verständliche Einführung in die Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten von Lasern und gibt einen Überblick über die neuesten Entwicklungen.

John Wiley & Sons, Hoboken, 2. Aufl.  
2010, 844 S., geb., 120,99 €,  
ISBN 9780470387719

### ■ O. G. Okhotnikov (Hrsg.):

#### Semiconductor Disk Lasers

Überblick über die neuesten Entwicklungen bei Halbleiterscheibenlasern.

John Wiley & Sons, Hoboken  
2010, 330 S., geb., 95 US\$,  
ISBN 9783527409334

