

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 114 (2023)
Heft: 4

Buchbesprechung: Bücher = Livres

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

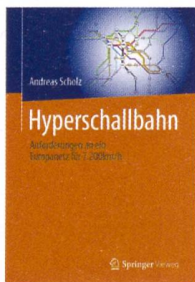
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Hyperschallbahn

ANFORDERUNGEN AN EIN EUROPANETZ FÜR
7200 KM/H

Es sind nicht nur Nachhaltigkeitsbestrebungen wie die Abkehr von fossilen Treibstoffen, die in der Mobilität zu kreativen Ideen und neuen Ansätzen führen, denn schon vor Jahrzehnten kam die Idee auf, ultraschnelle Bahnen unterirdisch im Vakuum fahren zu lassen. Es ging darum, den Flugverkehr bezüglich Geschwindigkeit zu übertrumpfen. Ein solcher Ansatz ist die in diesem Buch vorgestellte Hyperschallbahn. Dank mehrfacher Überschallgeschwindigkeit soll sie beispielsweise eine Reise von London nach New York durch einen Atlantiktunnel in knapp einer Stunde ermöglichen.

Alle Preisangaben sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Bücher sind im Buchhandel erhältlich.

Das Umsetzungspotenzial dieser Ansätze war bisher bescheiden, denn die Forschung beschränkte sich oft auf technische Teilprobleme. Dieses Buch geht die Sache anders an: Es präsentiert ein umfassendes Konzept für ein Verkehrssystem, bei dem Hyperschallzüge mit Vakuum-Magnetschwebetechnik Metropolen untereinander verbinden. Dabei werden die Nutzungsansprüche des Mobilitätsmarktes als Ausgangspunkt für die Abschätzung der technischen Parameter genutzt. Eine detaillierte Analyse der ökonomischen Aspekte einer Implementierung des Systems dominiert das Buch, wobei von einer Teilinbetriebsetzung ab 2060 und einer kompletten Inbetriebnahme ab 2085 ausgegangen wird. Dabei wird klar, dass ein so grosses und komplexes Projekt auch mit ebenso grossen Herausforderungen verbunden ist. Die präsentierte Annahme, die grossen, vor der Inbetriebnahme des Systems anfallenden Investitionskosten liessen sich komplett aus dem Betriebsergebnis zurückzahlen, scheint allerdings gewagt. Das Buch gibt zu, dass sie erst erfüllt werden kann, wenn auch die Nachfrage nach dieser Art von Fortbewegung eine gewisse Schwelle erreicht – was explizit erst der Fall sein dürfte,

wenn ein kontinentales Netz besteht, das ein gewisses minimales Verkehrsaufkommen sicherstellt.

Im Buch wird die Hyperschallbahn mit Magnetschwebebahnen und dem Hyperloop-System verglichen. Es wird konstatiert, dass Erstere nicht nur eine deutlich höhere Beförderungskapazität anbieten muss, sondern dies auch bei viel höheren Geschwindigkeiten können soll. Magnetbahnen und Hyperloop sozusagen als kleine Brüder der Hyperschallbahn. Ein Vergleich der Bahn mit anderen neuen Verkehrssystemen ist auch aufschlussreich, wobei nicht klar wird, wie man das angestrebte Geschwindigkeitsniveau technisch erreichen will.

Insgesamt ist das Buch eine ökonomisch detaillierte, positiv gefärbte Gesamtschau des Themas Hyperschallzüge, wobei die technischen Fragen – die ja durchaus kostenrelevant sind und darüber entscheiden, ob das Konzept überhaupt umgesetzt werden kann – zu wenig ausführlich behandelt werden, um das nötige Vertrauen zu wecken. Als Denkanstoss ist das Buch aber eine willkommene Lektüre. **NO**

Andreas Scholz, Springer Vieweg, Taschenbuch, 279 Seiten, ISBN 978-3-662-66583-1, CHF 30.-



Grundlagen der Elektrotechnik zum Selbststudium

BAND 2: ELEKTRISCHE FELDER

Dieser zweite von vier Bänden, die es disziplinierten Studierenden ermöglichen sollen, sich die Grundlagen der Elektrotechnik selbst anzueignen, führt in das Gebiet der elektrischen Felder ein. Er ist nun in der zweiten Auflage erschienen. Die weiteren Bände sind den Gleichstromkreisen, den magnetischen Feldern und den Wechselstromkreisen gewidmet, womit die ganze Elektrotechnik abgedeckt wäre.

Rund zwei Drittel des Buchs beschäftigen sich mit physikalischen

Phänomenen im Kontext von Gleichstrom bzw. Gleichspannung, also mit stationären Feldern, wobei zwischendurch auch sinusförmige Ströme und Spannungen berücksichtigt werden. Das letzte Drittel behandelt Wechselstrom-Phänomene bei nicht periodischen sinusförmigen Grössen, also beispielsweise Einschaltvorgänge bei kapazitiven Kreisen. Diese Erläuterungen gehören thematisch eigentlich in Band 4, werden aber schon hier behandelt, weil sie in Band 3 vorausgesetzt werden.

Der Band führt gründlich in die Fragestellungen und entsprechenden Phänomene ein. Er ist in einem persönlichen Stil gehalten, was besonders Studierenden, die das Buch nicht unterstützend zu Vorlesungen nutzen, sondern im Selbststudium durcharbeiten, die Lektüre erleichtert. Trotzdem geht es hier nicht um Infotainment, sondern um das Erarbeiten von solidem Wissen. Die ausführlichen Erläuterungen und Herleitungen sind verständlich und

nachvollziehbar, wobei es manchmal Analysis-Kenntnisse braucht.

Minimale Fehler, wie die als $16\frac{2}{3}$ Hz angegebene Bahnfrequenz in Deutschland, die bereits im Jahre 1995 auf 16,7 Hz angehoben wurde, trüben den positiven Gesamteindruck des gut konzipierten Buchs kaum. Lose eingestreute Übungsaufgaben ermöglichen es, den Wissensstand zwischendurch zu kontrollieren. Und sollte man mal nicht weiterkommen, helfen einem die am Schluss des Buchs aufgeführten Lösungen auf die Sprünge. Ein Glossar erläutert die verwendeten Begriffe, sollte man mal vergessen haben, was Apollonioskreise, Resistivität oder Suszeptanz ist. Schliesslich runden Verzeichnisse der in den Formeln verwendeten Bezeichnungen, der relevanten Literatur und gewisser Stichworte das Buch ab. Ein solider Einstieg in die Phänomene der elektrischen Felder. **NO**

Dieter Nelles, Oliver Nelles, VDE Verlag, Hardback, 299 Seiten, ISBN 978-3-8007-5799-2, CHF 41.-