



PHYSIK

FRÜHJAHR 2024

λογος

LOGOS VERLAG BERLIN



3

Neuerscheinungen

5

Lehrbücher

9

Schriftenreihen

Bestellinformationen

Alle Titel sind als gedruckte Bücher über den stationären Buchhandel, amazon oder unsere Web-Seite www.logos-verlag.de bestellbar. Bestellungen, die über unsere Webseite eingehen, versenden wir innerhalb Deutschlands versandkostenfrei.

Gekennzeichnete Titel sind parallel in elektronischer Form, zumeist als PDF-Datei, erschienen:

eBOOK



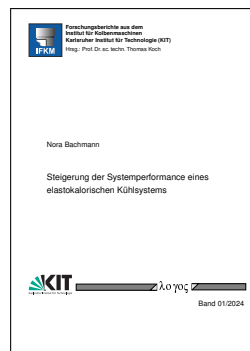
- Einzelplatzlizenzen über unsere Webseite
- Campuslizenzen über unsere Webseite, EBSCO, Proquest und ContentSelect
- Logos <https://www.logos-verlag.de>
- ORL <https://openresearchlibrary.org/>
- DOAB <https://www.doabooks.org>
- Zenodo <https://zenodo.org>

Steigerung der Systemperformance eines elastokalorischen Kühlsystems

Forschungsberichte aus dem Institut für Kolbenmaschinen, Bd. 1/2024

Nora Bachmann

Der Bedarf an Kühltechnik wächst weltweit und wird überwiegend durch kompressorbasierte Kühlsysteme gedeckt. Eine umweltfreundliche Alternative sind elastokalorische Kühlsysteme, die ohne schädliche Kältemittel auskommen. Dabei wird eine spannungsinduzierte Gefügewandlung in elastokalorischen Materialien für den Wärmetransport im Kühlsystem genutzt. Die meisten bekannten Prototypen nutzen Zugspannung und filigrane Materialstrukturen, um den Wärmeübergang zu optimieren. In der hier vorgestellten Aktiven Elastokalorischen Heatpipe (AEH) wird die Gefügewandlung durch Druckspannung induziert. Um den schlechteren Wärmetransport aufgrund der dickeren Materialquerschnitte zu kompensieren, wird die Wärme latent durch Verdampfen und Kondensieren eines Fluids übertragen. Mit der AEH konnte erstmals eine Langzeitstabilität des Materials von mehr als 10^7 Zyklen in einem elastokalorischen Kühlsystem gezeigt werden. Eine weitere Herausforderung in der Elastokalorik stellt die dissipative Erwärmung aufgrund der Materialhysterese dar. In der AEH wird durch zusätzliches Fluid auf dem Material die dissipative Wärme abgeführt. So konnte die spezifische Kühlleistung von 2 W/g auf 14 W/g gesteigert werden. Die AEH wurde mit einer Simulation nachgebildet. Dabei wurde das Materialverhalten mit einem thermodynamisch konsistenten Modell abgebildet. Die Simulation ermöglicht es die Effizienz der AEH und auftretenden Verluste zu identifizieren und bewerten.



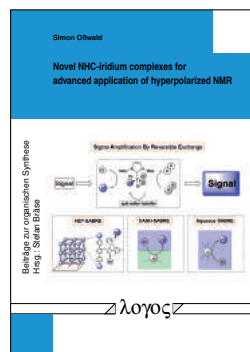
ISBN 978-3-8325-5770-6
146 Seiten, 2024, **37,50€**

Novel NHC-iridium complexes for advanced application of hyperpolarized NMR

Beiträge zur organischen Synthese, Bd. 103

Simon Oßwald

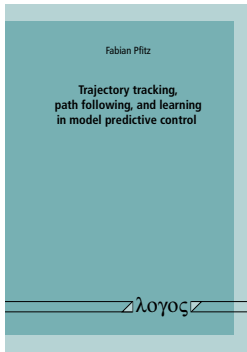
Hyperpolarization with parahydrogen emerged as an important method for increasing the signal strength of magnetic resonance measurements like NMR or MRI. In SABRE (signal amplification by reversible exchange) spin order is transferred via a reversibly formed NHC-iridium complex. Recent strategies to apply SABRE in living cells or in vivo in medicine use the separation of the complexes by filtration or heterogeneous catalysts. The development of new heterogeneous systems, biphasic systems and the synthesis of catalysts with improved water solubility are important for the advanced applications of SABRE. In this work, a new class of NHC-iridium-functionalized linker molecules was used to develop metal-organic frameworks for the heterogeneous catalysis in SABRE NMR. The new NHC-iridium complexes were successfully established in SABRE experiments. Additionally, NHC-iridium complexes were modified to be used in a biphasic system of water and fluorinated solvents for an easy separation of the catalyst and the enhanced substrate. Furthermore, novel PEG-functionalized catalysts were designed with improved solubility in water. Efforts made in this work should help to bring forward a promising technology to gain new possibilities in natural science and medicine.



ISBN 978-3-8325-5721-8
421 Seiten, 2023, **60,00€**

Trajectory tracking, path following, and learning in model predictive control

Fabian Russell Pfitz

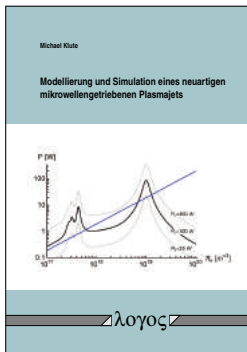


ISBN 978-3-8325-5705-8
 157 Seiten, 2023, 37.50€
 eBook

In this thesis, we present novel model predictive control (MPC) formulations based on a convex open-loop optimal control problem to tackle the problem setup of trajectory tracking and path following as well as the control of systems with unknown system dynamic. In particular, we consider the framework of relaxed barrier function based MPC (rbMPC). We extend the existing stability theory to the trajectory tracking and the path following problem. We establish important system theoretic properties like closed-loop stability and exact constraint satisfaction under suitable assumptions. Moreover, we evaluate the developed MPC algorithms in the area of automated driving in simulations as well as in a real-world driving scenario. Further, we consider the control of completely unknown systems based on online optimization. We divide the overall problem into the design of an estimation algorithm and a control algorithm. The control algorithm is a model-independent receding horizon control algorithm in which important system theoretic properties like convergence to the origin are guaranteed without the knowledge of the true system parameters. The estimation and control algorithm are combined together and convergence to the origin of the closed-loop system for fully unknown linear time-invariant discrete-time systems is shown.

Modellierung und Simulation eines neuartigen mikrowellengetriebenen Plasmajets

Michael Klute



ISBN 978-3-8325-5620-4
 127 Seiten, 2023, 44.50€

Gegenstand dieser Arbeit ist die Modellierung und Simulation eines neuartigen mikrowellengetriebenen Plasmajets, welcher die kompakten Abmessungen einer miniaturisierten Jetquelle mit den Vorteilen der induktiven Leistungseinkopplung verbindet. Es wird schrittweise eine analytische Beschreibung unter Ausnutzung problemangepasster Näherungen entwickelt, bestehend aus zwei Teilmodellen. Einerseits ein elektromagnetisches Modell auf Basis der Maxwellgleichungen und andererseits ein globales Plasmachemiemodell, in Form von volumengemittelten Bilanzgleichungen.

Die anschließende Simulation verschiedener Plasmaparameter und Betriebszustände bildet die Grundlage für ein vertieftes Verständnis der neuartigen Plasmaquelle. Die zentralen Modellaussagen werden an verfügbaren experimentellen Daten für Stickstoff gespiegelt.

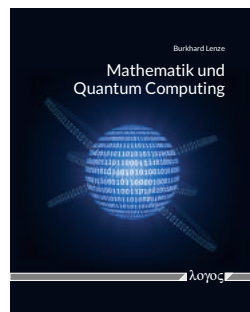
Abschließend wird ein dreidimensionales Modell der Elektronendichte entwickelt, welches den Transport der Elektronen aufgrund von Diffusion und Drift im Rahmen einer partiellen Differentialgleichung beschreibt. Die entstehende Lösung erlaubt es, die Elektronendichte für beliebige Positionen entlang des Gasstroms und für eine große Breite an Betriebsparameter zu berechnen. Zusammenfassend ergibt sich eine umfassende theoretische Charakterisierung, sowohl der physikalischen Grundlagen, als auch der technologielevanten Eigenschaften der neuen Plasmaquelle.

Mathematik und Quantum Computing

Burkhard Lenze

Die Entwicklung immer schnellerer und leistungsfähigerer Prozessoren, die jahrzehntelang zuverlässig zu einer stetigen Verbesserung der Fähigkeiten vieler elektronischer Systeme führte, wird in naher Zukunft an physikalische Grenzen der Integrationsdichte von Schaltkreisen stoßen. Konzepte, die aus dieser problematischen Lage herausführen, werden intensiv gesucht bzw. bereits studiert.

Ein sehr vielversprechender Ansatz ist das *Quantum Computing*, das auf Phänomenen der Quantenmechanik beruht. Dieses neue Gebiet der Informatik erfreut sich gerade in jüngster Zeit wachsenden Interesses und ist inzwischen auch in den Fokus der Global Player auf dem Gebiet der Informationstechnologie geraten. Viele zentrale Aspekte des Quantum Computings lassen sich sehr gut unter Zugriff auf relativ elementare mathematische Grundlagen, speziell aus dem Bereich der Linearen Algebra, entwickeln. Genau dies leistet dieses Lehrbuch: Eine komprimierte, aber mathematisch fundierte Einführung in einige wesentliche Facetten des Quantum Computings.



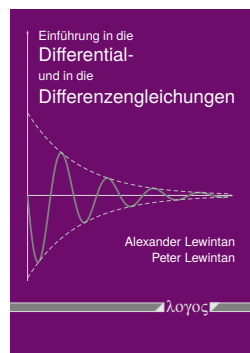
ISBN 978-3-8325-4716-5
130 Seiten, 2020, **19,80€**
eBOOK

Einführung in die Differential- und in die Differenzgleichungen

Alexander Lewintan, Peter Lewintan

In einer stärker computerisierten Welt finden Differential- und Differenzgleichungen immer mehr Anwendung. Das vorliegende Lehrbuch ist insbesondere für Studierende der ingenieurwissenschaftlichen, der informatikorientierten und der ökonomischen Studiengänge geeignet. Ausgewählte Kapitel sind auch für Schülerinnen und Schüler aus der Oberstufe mit den Leistungskursen Mathematik/Physik/Informatik interessant.

Der präsentierte Stoff entspricht einer zweistündigen Vorlesung im Grundlagenbereich, wobei Basis-Kenntnisse aus der Analysis und der Linearen Algebra vorausgesetzt sind. Die Autoren zeigen Parallelen bei den Untersuchungen von linearen Differential- und linearen Differenzgleichungen auf, wobei die Vorgehensweisen anhand von vielen Beispielen ausführlich illustriert werden. Es werden lineare Differential- und lineare Differenzgleichungen erster und zweiter Ordnung betrachtet, sowie den Leserinnen und Leser alle Werkzeuge für die Betrachtungen von Gleichungen höherer Ordnung zur Verfügung gestellt.



ISBN 978-3-8325-5448-4
192 Seiten, 2022, **24,00€**



Eigenwertaufgaben in Hilbertschen Räumen

Mit Aufgaben und vollständigen Lösungen

Computational and Applied Mathematics, Bd. 1

Friedrich Stummel, Ludwig Kohaupt



ISBN 978-3-8325-5262-6
302 Seiten, 2021, **29.00€**

Dieses Buch vereint ein Vorlesungsskript über die Behandlung von Eigenwertaufgaben in Hilbertschen Räumen von Friedrich Stummel und Übungsaufgaben zu den Eigenwertaufgaben sowie zugehörigen Lösungen von Ludwig Kohaupt.

Neben Standardmethoden werden aus der Funktionentheorie stammende Methoden verwandt sowie Themen behandelt, die bisher noch keinen Eingang in Lehrbücher gefunden haben.

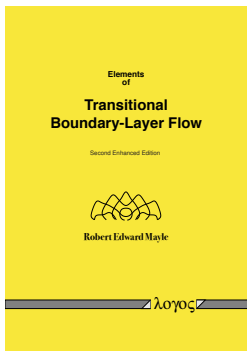
Die hergeleiteten allgemeinen Ergebnisse sind auf Integralgleichungen, Rand- und Eigenwertaufgaben gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen sowie auf Matrixgleichungen anwendbar und werden am regulären Sturm-Liouville-Problem sowie weiteren Beispielen erläutert.

Die hier vorliegende funktionalanalysis-orientierte Darstellung erlaubt es, viele Methoden unter einheitlichen Gesichtspunkten zu betrachten, was auch zu einem besseren Überblick über die verschiedenen Anwendungsgebiete führt.

Dank der vielen gelösten Übungsaufgaben ist das vorliegende Skript nicht nur als Vorlage für eine Vorlesung geeignet, sondern auch zum Selbststudium, insbesondere für Studierende der Mathematik, aber wegen des engen Zusammenhangs zwischen Eigenvektoren und Eigenformen bei Anwendungsaufgaben auch für Studierende der Physik und Ingenieurwissenschaften.

Elements of Transitional Boundary-Layer Flow

Robert Edward Mayle



ISBN 978-3-8325-4598-7
415 Seiten, 2018, **46.00€**

eBOOK

Suitable for advanced-level courses or an independent study in fluid mechanics, this text by an expert in the field provides the basic aspects of laminar-to-turbulent flow transition in boundary layers. Logically organized into three major parts, the book covers pre- and post-transitional flow, transitional flow, and several advanced topics in periodically disturbed transitional flow. Some of the subjects covered within this enhanced edition include high-frequency unsteady laminar flow, turbulent flow, natural transition, bypass transition, turbulent spot theory, turbulent spot kinematics and production models, spot theory with becalmed interactions, correlations for the onset and rate of transition, global and conditional averaging, transitional flow models, wake-induced transition, multimode transition, and separated-flow transition. Containing some 202 figures (all drawn by the author), 28 tables, 12 appendices, a supplement on tensors, and an extensive bibliography, this 415 page book provides a wealth of data and information about the subject.

Mathematical Physics III - Integrable Systems of Classical Mechanics

Lecture Notes

Matteo Petrera

These Lecture Notes provide an introduction to the modern theory of classical finite-dimensional integrable systems.

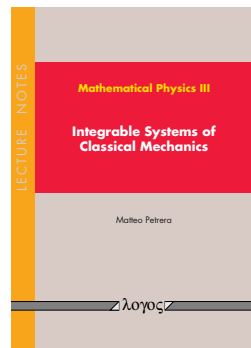
The first chapter focuses on some classical topics of differential geometry. This should help the reader to get acquainted with the required language of smooth manifolds, Lie groups and Lie algebras.

The second chapter is devoted to Poisson and symplectic geometry with special emphasis on the construction of finite-dimensional Hamiltonian systems. Multi-Hamiltonian systems are also considered.

In the third chapter the classical theory of Arnold-Liouville integrability is presented, while chapter four is devoted to a general overview of the modern theory of integrability. Among the topics covered are: Lie-Poisson structures, Lax formalism, double Lie algebras, R-brackets, Adler-Kostant-Symes scheme, Lie bialgebras, r-brackets.

Some examples (Toda system, Garnier system, Gaudin system, Lagrange top) are presented in chapter five. They provide a concrete illustration of the theoretical part.

Finally, the last chapter is devoted to a short overview of the problem of integrable discretization.



ISBN 978-3-8325-3950-4
190 Seiten, 2015, **27.00€**
eBOOK

Mathematical Physics II: Classical Statistical Mechanics

Lecture Notes

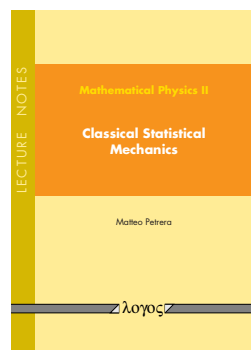
Matteo Petrera

These Lecture Notes provide an introduction to classical statistical mechanics.

The first part presents classical results, mainly due to L. Boltzmann and J.W. Gibbs, about equilibrium statistical mechanics of continuous systems. Among the topics covered are: kinetic theory of gases, ergodic problem, Gibbsian formalism, derivation of thermodynamics, phase transitions and thermodynamic limit.

The second part is devoted to an introduction to the study of classical spin systems with special emphasis on the Ising model.

The material is presented in a way that is at once intuitive, systematic and mathematically rigorous. The theoretical part is supplemented with concrete examples and exercises.

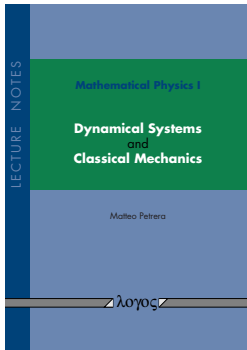


ISBN 978-3-8325-3719-7
173 Seiten, 2014, **26.00€**
eBOOK

Mathematical Physics I: Dynamical Systems and Classical Mechanics

Lecture Notes

Matteo Petrera



These Lecture Notes provide an introduction to the theory of finite-dimensional dynamical systems.

The first part presents the main classical results about continuous time dynamical systems with a finite number of degrees of freedom. Among the topics covered are: initial value problems, geometrical methods in the theory of ordinary differential equations, stability theory, aspects of local bifurcation theory.

The second part is devoted to the Lagrangian and Hamiltonian formulation of finite-dimensional dynamical systems, both on Euclidean spaces and smooth manifolds. The main topics are: variational formulation of Newtonian mechanics, canonical Hamiltonian mechanics, theory of canonical transformations, introduction to mechanics on Poisson and symplectic manifolds.

The material is presented in a way that is at once intuitive, systematic and mathematically rigorous. The theoretical part is supplemented with many concrete examples and exercises.

ISBN 978-3-8325-3569-8

264 Seiten, 2013, **29.80€**

eBOOK

Einführung in die Fourier-Analyse

Burkhard Lenze

ISBN 978-3-931216-46-7

200 Seiten, 2000, **18.00€**

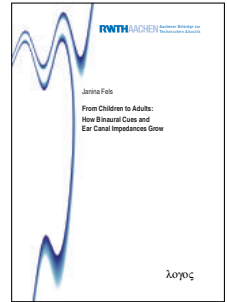
Mit dem vorliegenden Buch wird einer der wesentlichen angewandten Zweige der klassischen Analysis vorgestellt, nämlich die Fourier-Analyse. Inhaltlich handelt das Buch, welches sich primär an Studierende der Mathematik, Physik, Elektrotechnik, Nachrichtentechnik und Informatik an Universitäten und Fachhochschulen richtet, folgende Kapitel ab: 1) Fourier-Reihen, 2) Fourier-Integrale, 3) Laplace-Integrale, 4) Anwendungen der Fourier-Analyse.

Die Konzeption des rund 200 Seiten starken Buches ist so angelegt, dass es sowohl als Nachschlagewerk als auch als Lehrbuch genutzt werden kann. Das Buch enthält kleinere Übungsaufgaben mit ausführlichen Lösungshinweisen, die zur Erarbeitung und Festigung des Stoffes selbständig gelöst werden sollten. Alle Resultate und Sätze im Buch sind mathematisch präzise formuliert und ausnahmslos bewiesen.

AACHENER BEITRÄGE ZUR AKUSTIK

Hrsg.: Janina Fels und Michael Vorländer

ISSN: 1866-3052

**Florian Pausch****Spatial audio reproduction for hearing aid research:**System design, evaluation and application
Aachener Beiträge zur Akustik, Bd. 36ISBN 978-3-8325-5461-3 49.50 €
234 Seiten, 2022**Spyros Brezas****Investigation on the dissemination of unit watt in airborne sound and applications**

Aachener Beiträge zur Akustik, Bd. 32

ISBN 978-3-8325-4971-8 47.50 €
209 Seiten, 2019**Jan-Gerrit Richter****Fast Measurement of Individual Head-Related Transfer Functions**

Aachener Beiträge zur Akustik, Bd. 30

ISBN 978-3-8325-4906-0 45.50 €
163 Seiten, 2019**Ramona Bomhardt****Anthropometric Individualization of Head-Related Transfer Functions Analysis and Modeling**

Aachener Beiträge zur Akustik, Bd. 28

ISBN 978-3-8325-4543-7 35.00 €
153 Seiten, 2017**Stefan Feistel****Modeling the Radiation of Modern Sound Reinforcement Systems in High Resolution**Aachener Beiträge zur Technischen Akustik,
Bd. 19ISBN 978-3-8325-3710-4 37.00 €
215 Seiten, 2014
eBOOK**Xun Wang****Model Based Signal Enhancement for Impulse Response Measurement**Aachener Beiträge zur Technischen Akustik,
Bd. 18ISBN 978-3-8325-3630-5 34.50 €
143 Seiten, 2014
eBOOK**Elena Shabalina****The Propagation of Low Frequency Sound through an Audience**Aachener Beiträge zur Technischen Akustik,
Bd. 17ISBN 978-3-8325-3608-4 37.50 €
77 Seiten, 2014
eBOOK**Dirk Schröder****Physically Based Real-Time Auralization of Interactive Virtual Environments**Aachener Beiträge zur Technischen Akustik,
Bd. 11ISBN 978-3-8325-3031-0 53.50 €
225 Seiten, 2011

Andreas Franck

**Finite-Elemente-Methoden,
Lösungsalgorithmen und Werkzeuge für die
akustische Simulationstechnik**

Aachener Beiträge zur Technischen Akustik,
Bd. 9

ISBN 978-3-8325-2313-8

163 Seiten, 2009

35.50 €

Christoph Kling

**Investigations into damping in building
acoustics by use of downscaled models**

Aachener Beiträge zur Technischen Akustik,
Bd. 7

ISBN 978-3-8325-1985-8

205 Seiten, 2008

37.00 €

Über den Verlag

Der *Logos Verlag Berlin* ist ein konzernunabhängiger Wissenschaftsverlag für Bücher und Zeitschriften aus allen wissenschaftlichen Fachgebieten. Mehr als 5000 AutorInnen und HerausgeberInnen haben uns seit der Gründung im Jahr 1995 ihre Werke zur Veröffentlichung anvertraut und schätzen unseren umfassenden Service und die gute Zusammenarbeit.

Der Logos Verlag Berlin hat seinen Sitz in einer denkmalgeschützten Halle im Gewerbepark Georg Knorr und ist nur wenige Gehminuten vom S-Bahnhof Berlin Marzahn entfernt.



AutorIn werden

Unsere AutorInnen stehen bei unserer Verlagsarbeit im Mittelpunkt: Wir haben den Anspruch, jede Publikation persönlich zu begleiten und ihre Vorstellungen zu respektieren – von der Vertragsgestaltung, über Satz und Layout des Manuskripts und die Gestaltung des Covers bis zu den Publikationswegen. Sie haben bei uns die Freiheit, Ihr Buchprojekt individuell, schnell und flexibel umzusetzen.

Lesen Sie mehr zu unserem Publikationsservice unter <https://www.logos-verlag.de/publizieren>.



Open Access im Logos Verlag Berlin

Der Logos Verlag Berlin bietet seinen AutorInnen eine parallele Open-Access-Publikation auf dem „Golden Weg“ an. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse werden zeitgleich zur Printausgabe für die LeserInnen kostenfrei unter einer Creative Commons Lizenz zugänglich gemacht.

Unser Service ist umfassend und unsere Konditionen sind fair und transparent.

Sie finden unsere Open-Access-Publikationen unter anderem auf unserer Web-Plattform, in der Open Research Library und im DOAB.

Lesen Sie mehr zu unserem Open-Access-Service unter <https://www.logos-verlag.de/openaccess>.



Folgen Sie uns:



@logos_verlag_berlin



@LogosVerlagB

LOGOS VERLAG BERLIN

Agrarwissenschaft · Archäologie · Architektur · Bauwesen · Bibliothekswissenschaft · Biologie · Chemie · Didaktik · Elektrotechnik
Erziehungswissenschaft · Ethnologie · Geographie · Geologie
Geotechnik · Geschichte · Gesundheitswissenschaft · Informatik
Kulturwissenschaft · Kunstwissenschaft · Kommunikationswissenschaft · Literaturwissenschaft · Maschinenbau · Mathematik
Medizin · Musikwissenschaft · Ökologie · Pädagogik · Pflegewissenschaft · Philosophie · Physik · Politikwissenschaft · Psychologie
Rechtswissenschaft · Religionswissenschaft · Sozialpädagogik
Soziale Arbeit · Soziologie · Sportwissenschaft · Sprachen
Sprechwissenschaft · Theaterwissenschaft · Theologie · Verfahrenstechnik · Wirtschaftsinformatik · Wirtschaftswissenschaften

Logos Verlag Berlin GmbH
Georg-Knorr-Straße 4
Gebäude 10
D - 12681 Berlin

Internet www.logos-verlag.de
email redaktion@logos-verlag.de
Telefon + 49 (0)30 42 85 10 90
Fax + 49 (0)30 42 85 10 92