Objekttyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **44 (1998)**

Heft 3-4: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Secondly, Birkhoff's Theorem also holds true for invariant curves of products $\phi_N \circ \cdots \circ \phi_1$ of monotone twist mappings *of the same sign*. In general, such products are not monotone twist mappings anymore. This generalization follows immediately by our method if, even more generally, each ϕ_n satisfies the same "cone condition" on $(\phi_{n-1} \circ \cdots \circ \phi_1)(\Gamma)$. For every single ϕ_n presses more area into a fold, and $\sup_{n \geq 0} |\Omega_n| < \infty$ because Γ is mapped onto itself again after N steps, instead of one. A proof along the traditional lines was given by Mather only a couple of years ago [Ma3, Appendix].

Finally, we did not really need that ϕ is a diffeomorphism. Everything can also be formulated and proved for homeomorphisms that preserve Lebesgue measure and satisfy the "cone condition".

REFERENCES

[Bi1] BIRKHOFF, G. D. Surface transformations and their dynamical applications. *Acta Math. 43* (1922), 1–119. [Reprinted in: *Collected Mathematical Papers*, Dover/AMS 1968].

[Bi2] —— Sur quelques courbes fermées remarquables. *Bull. Soc. Math. France 60* (1932), 1–26. [Reprinted in: *Collected Mathematical Papers*, Dover/AMS 1968].

[Fa] FATHI, A. Appendix to Chapter I of [He].

[He] HERMAN, M. Sur les courbes invariantes par les difféomorphismes de l'anneau I. *Astérisque 103–104* (1983).

[KH] KATOK, A. and B. HASSELBLATT. *Introduction to the Modern Theory of Dynamical Systems*. Cambridge University Press, 1995.

[LCa] LE CALVEZ, P. Propriétés dynamiques des difféomorphismes de l'anneau et du tore. *Astérisque 204* (1991).

[MP] MACKAY, R. S. and I. C. PERCIVAL. Converse KAM: theory and practice. *Comm. Math. Phys. 98* (1985), 469–512.

[Ma1] MATHER, J. N. Glancing billiards. *Ergodic Theory Dynam. Systems 2* (1982), 397–403.

[Ma2] —— Non-existence of invariant circles. *Ergodic Theory Dynam. Systems 4* (1984), 301–309.

[Ma3] —— Variational construction of orbits for twist diffeomorphisms. *J. Amer. Math. Soc. 4* (1991), 207–263.

[MF] MATHER, J. N. and G. FORNI. Action minimizing orbits in Hamiltonian systems. In: S. Graffi (ed.): *Transition to Chaos in Classical and Quantum Mechanics*. Springer LNM *1589*, 1992.

[Mo1] MOSER, J. *Stable and Random Motion in Dynamical Systems*. Princeton University Press, 1977.

[Mo2] —— Recent developments in the theory of Hamiltonian systems. *SIAM Rev. 28* (1986), 459–485.

[Ta] TABACHNIKOV, S. *Billiards. Panor. Synthèses 1*, SMF, 1995.

(Reçu le 15 août 1997; version révisée reçue le 13 janvier 1998)

Karl Friedrich Siburg

Fakultät für Mathematik
Mathematik X (Analysis)
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
D-44780 Bochum
Germany
e-mail: siburg@math.ruhr-uni-bochum.de

vide-leer-empty