

Objektyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **51 (2005)**

Heft 3-4: **L'enseignement mathématique**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **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.

*Proof.* Let  $K$  be the disjoint union of the  $K(G_i, 1)$  for  $i \in I$  and form the open wedge  $K^+$  (i.e. add an arc to an external basepoint for each component) and then construct  $L$ , a  $K(G, 1)$ , by attaching cells to  $K^+$ .

Let  $\tilde{L}$  be the universal cover of  $L$  and  $\tilde{K}$  the inverse image of  $K$  in  $\tilde{L}$  (which comprises a number of disjoint copies of universal covers of the  $K(G_i, 1)$ 's). Then form  $\hat{L}$  by squeezing each component of  $\tilde{K}$  to a point. Then, since we are squeezing contractible subcomplexes,  $\hat{L}$  is contractible and  $G$  acts freely off the 0-skeleton. Further the stabilisers of the vertices are the conjugates of the subgroups  $G_i$ , so we have to prove that each finite subgroup  $F$  of  $G$  has a global fixed point.

To do this we use Theorem 1.1 with  $Q = \hat{L}$ . The space  $\hat{L}$  is contractible, so we have hypothesis (a). We have to check (b).

Now if  $H$  is a subgroup of  $G$  then  $\hat{L}/H$  is formed from a cover of  $L$  by squeezing components of the preimage of  $K$ . But the cohomology hypotheses lift to any cover (since they are given “for any  $G$ -module”) so  $\hat{L}/H$  is formed by squeezing a subspace which carries all but finitely many of the cohomology groups and hence by excision it has finite (co)homological dimension. Thus we have hypothesis (b) of Theorem 1.1.

REMARK 4.2. The Global Fixed-Point Theorem is stronger than needed to prove the Bogley-Pride or Serre theorems. In these applications  $Q$  was contractible instead of just  $\mathbf{Z}/p\mathbf{Z}$ -acyclic for certain  $p$  and  $Q/\langle g \rangle$  was either finite dimensional or had finite homological dimension with all coefficients.

#### REFERENCES

- [1] BOGLEY, W.A. and S.J. PRIDE. Aspherical relative presentations. *Proc. Edinburgh Math. Soc.* (2) 35 (1992), 1–39.
- [2] BREDON, G.E. *Introduction to Compact Transformation Groups*. Pure and Applied Mathematics 46. Academic Press, New York – London 1972.
- [3] BROWN, K.S. *Cohomology of Groups*, corrected reprint of the 1982 original. Graduate Texts in Mathematics 87. Springer-Verlag, New York 1994.
- [4] FORESTER, M. and C. ROURKE. Diagrams and the second homotopy group. *Comm. Anal. Geom.* to appear, arXiv: math.AT/0306088.
- [5] FORESTER, M. and C. ROURKE. The adjunction problem over torsion-free groups. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 102 (2005), 12670–12671.

- [6] HUEBSCHMANN, J. Cohomology theory of aspherical groups and of small cancellation groups. *J. Pure Appl. Algebra* 14 (1979), 137–143.
- [7] SWAN, R. G. A new method in fixed point theory. *Comment. Math. Helv.* 34 (1960), 1–16.

(Reçu le 24 juin 2005)

Max Forester

Department of Mathematics  
University of Oklahoma  
Norman, OK 73019  
U.S.A.  
*e-mail*: forester@math.ou.edu

Colin Rourke

Mathematics Institute  
University of Warwick  
Coventry, CV4 7AL  
UK  
*e-mail*: cpr@maths.warwick.ac.uk

Leere Seite

Blank page

Page vide