

Zur didaktischen Grundlegung und Konzeption der Portfolioarbeit im fächerübergreifenden Mathematikunterricht am Oberstufen-Kolleg

Eine erfahrungsgesättigte Dokumentation
für Lehrkräfte zum „Nacherfinden“

**Online-Supplement 4:
Arbeitsblatt zur IUCr-Bezeichnung der Bandornamentgruppen**

Angela Kemper^{1,*}

¹ *Versuchsschule Oberstufen-Kolleg Bielefeld*

* *Kontakt: Versuchsschule Oberstufen-Kolleg,
Universitätsstr. 23, 33615 Bielefeld
angela.kemper@uni-bielefeld.de*

Zitationshinweis:

Kemper, A. (2024). Zur didaktischen Grundlegung und Konzeption der Portfolioarbeit im fächerübergreifenden Mathematikunterricht am Oberstufen-Kolleg. Eine erfahrungsgesättigte Dokumentation für Lehrkräfte zum „Nacherfinden“ [Online-Supplement 4: Arbeitsblatt zur IUCr-Bezeichnung der Bandornamentgruppen]. *WE_OS-Jb – Jahrbuch der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg*, 7, 40–56. https://doi.org/10.11576/we_os-7698

Online verfügbar: 23.12.2024

ISSN: 2627-4450



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>

Profil 3 schönes machen – schönes denken

Kristallographische Benennungen der Bandornamente:

Die Kristallographie ist die Wissenschaft von den Kristallen, ihrer Struktur, Entstehung beziehungsweise Herstellung und ihrer Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten. Die im folgenden dargestellten Bezeichnungen stammen von der *International Union of Crystallography*, kurz IUCr. Das kristallographische System ist so gut, dass man an den Namen bereits die Symmetrien erkennt. Es funktioniert so:

- **1** ist das Füllzeichen, wenn eine Eigenschaft nicht vorhanden ist.
- **2** kennzeichnet den Drehwinkel 180° , denn $360^\circ/2=180^\circ$
- **m** steht für eine Spiegelung (m = mirror)
- **g** bedeutet eine Gleitspiegelung (g = glide)

Alle Namen haben vier Buchstaben:

An 1. Stelle steht immer **p**. Es steht für p = periodic.

An 2. Stelle ist vermerkt, ob es Spiegelungen (m) an senkrechten Achsen gibt.

An 3. Stelle ist eine evtl. vorhandene Spiegelung (m) oder Gleitspiegelung (g) an der horizontalen Bandachse notiert.

An 4. Stelle erkennt man, ob Drehungen um 180° möglich sind. Dann steht dort eine 2.

Damit kann man die sieben verschiedenen Bandornamentgruppen folgendermaßen bezeichnen:

t	s	s_	∠	Deckabbildungen
p	1	1	1	Nichts außer Wiederholung (Translationen)
p	m	1	1	Spiegelungen an S
p	1	m	1	Spiegelung an S_
p	1	1	2	Drehungen um 180°
p	m	m	2	Spiegelungen an S und an S_ (damit gibt es automatisch auch Drehungen um 180°)
p	1	g	1	Gleitspiegelung (g) an S_ mit Translation um den halben Betrag
p	m	g	2	Spiegelungen an S und Gleitspiegelung (g) an S_ mit Translation um den halben Betrag

5

Beispiel:

Das folgende Bandornament aus Buchstaben gehört zur Symmetriegruppe pmm2:

XX