



Training mathematischer Basiskompetenzen mit Formzahlbildern

Überblick

1) Geschichte der
FZB 

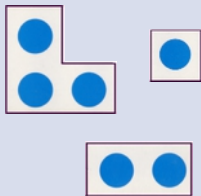
2) Gestaltpsychol.
Gesetze und
FZB 

3) Operationen mit
FZB 

1. Geschichte der Formzahlbilder


2. Gestaltpsychologische Gesetze und
Formzahlbilder


3. Operationen mit Formzahlbildern



1. Geschichte der Formzahlbilder

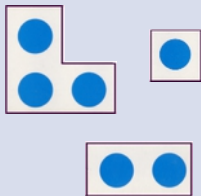
1) Geschichte der
FZB 

2) Gestaltpsychol.
Gesetze und
FZB 

3) Operationen mit
FZB 


Johannes Kühnel :


- Reformpädagoge: Entwicklung der FZB
- Zählen in Zweierschritten
- Anpassung der Anschauungsmittel



1. Geschichte der Formzahlbilder

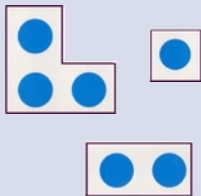
1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

3) Operationen mit FZB 


Gerhard Schröter :


- ehem. Universität Bayreuth
- Untersuchung der Effekte der FZB in Schulversuchen
- Anwendung gestaltpsychologischer Gesetze auf FZB

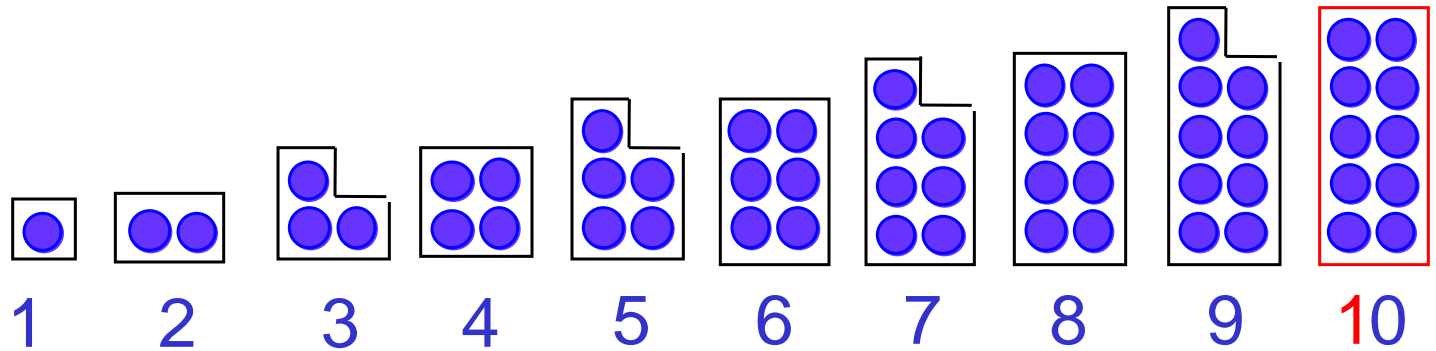


2. Gestaltpsychologische Gesetze

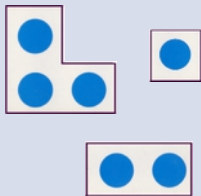
1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

3) Operationen mit FZB 





- Prägnanz
- Nähe
- Transponierbarkeit
- Ähnlichkeit / Gleichheit

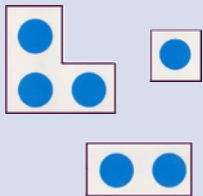


2. Gestaltpsychologische Gesetze

1) Geschichte der FZB 

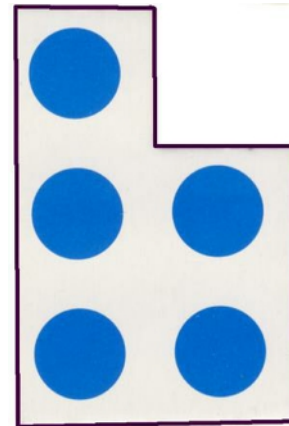
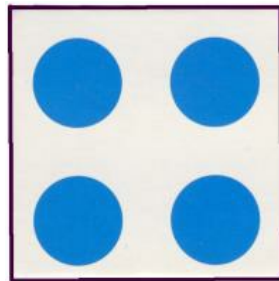
2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

3) Operationen mit FZB 




2.1. Prägnanz


Prägnante Formen prägen sich leichter und dauerhafter ein.



2. Gestaltpsychologische Gesetze

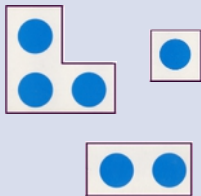
1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

3) Operationen mit FZB 

2.1. Prägnanz

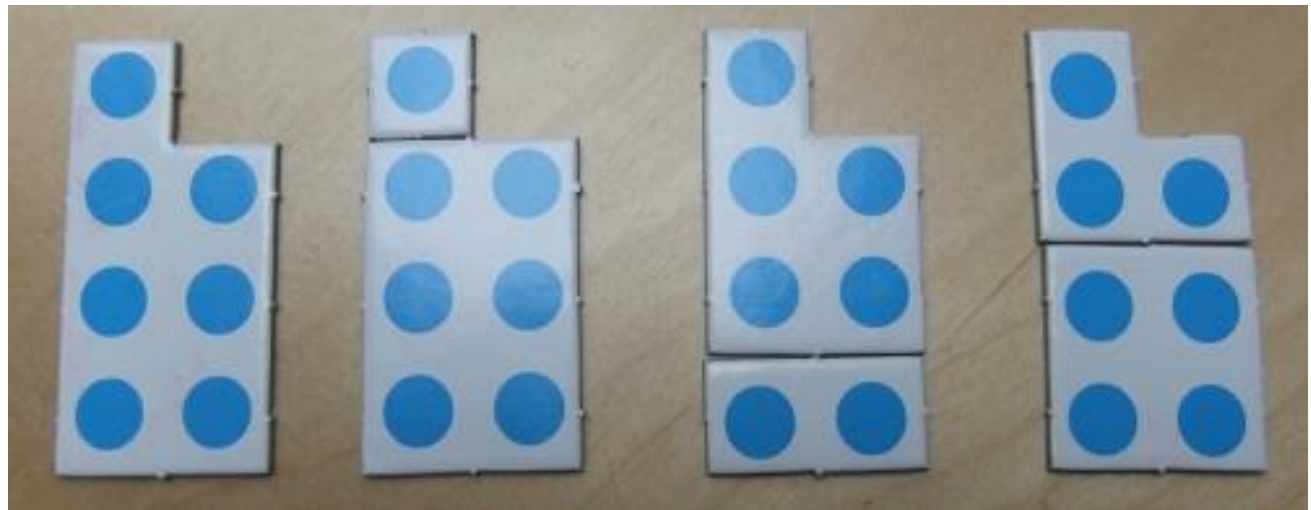
- Unverwechselbarkeit benachbarter Mengen
- Alternative zu „zählendem Rechnen“
- Möglichkeit zur Kontrolle des Rechnens




2. Gestaltpsychologische Gesetze


2.2. Nähe

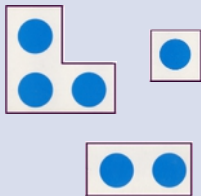
Geringe Abstände zwischen den Elementen begünstigen Gruppierung.



1) Geschichte der FZB 


2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 


3) Operationen mit FZB 



2. Gestaltpsychologische Gesetze

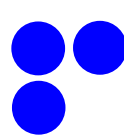
1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

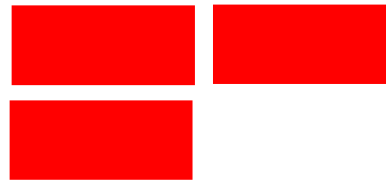
3) Operationen mit FZB 

2.3. Transponierbarkeit

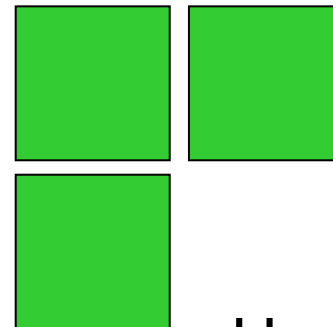
Ganzheiten mit gleicher Struktur, werden auch wiedererkannt, wenn sich Farbe, Form, Perspektive oder Raum-Lage ändern.



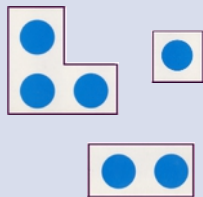
Einer



Zehner





Hunderter



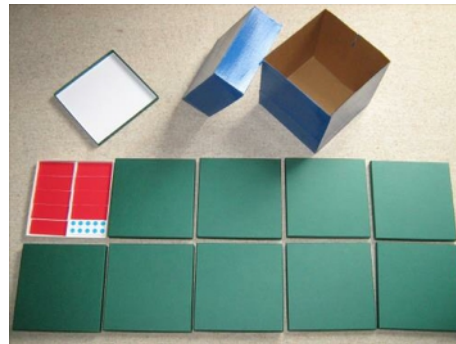
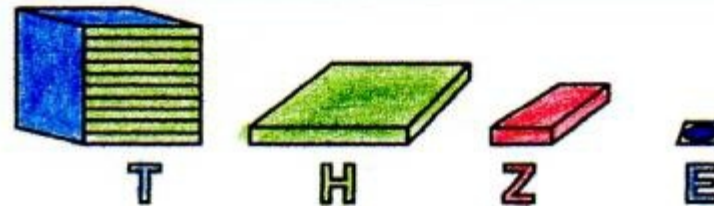
2. Gestaltpsychologische Gesetze

1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

3) Operationen mit FZB 

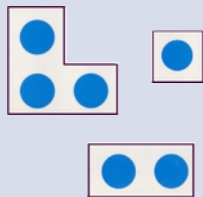
2.3. Transponierbarkeit



1 000



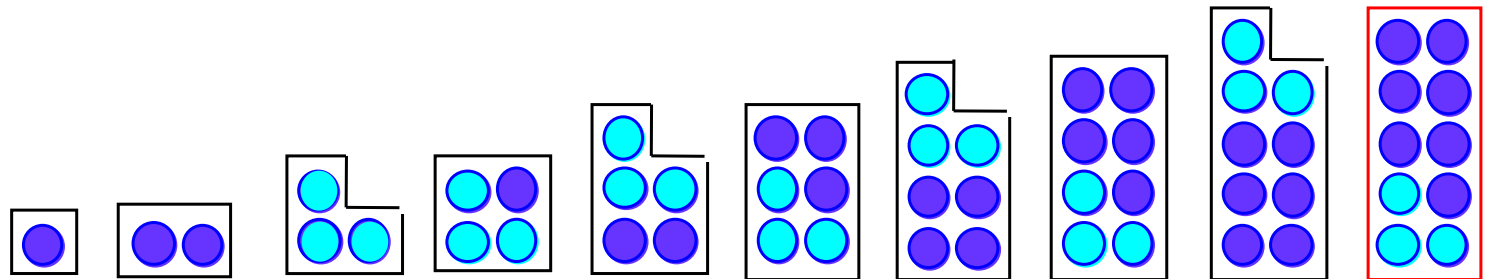
100 000



2. Gestaltpsychologische Gesetze

2.4. Ähnlichkeit / Gleichheit

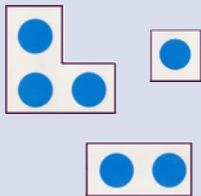
Zusammenschluss ähnlicher Wahrnehmungen zu Gruppen, wird durch die gleiche Struktur begünstigt.



1) Geschichte der FZB ↗

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB ↗

3) Operationen mit FZB ↗



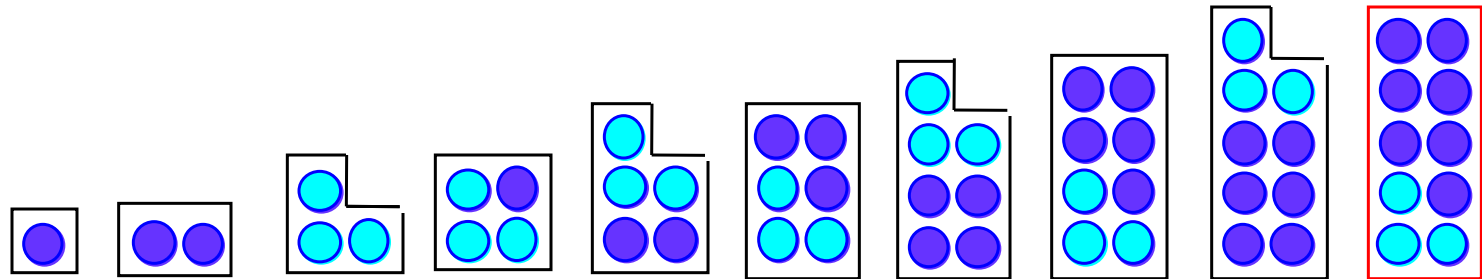
2. Gestaltpsychologische Gesetze

2.4. Ähnlichkeit / Gleichheit

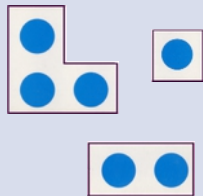
1) Geschichte der FZB ↗

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB ↗

3) Operationen mit FZB ↗

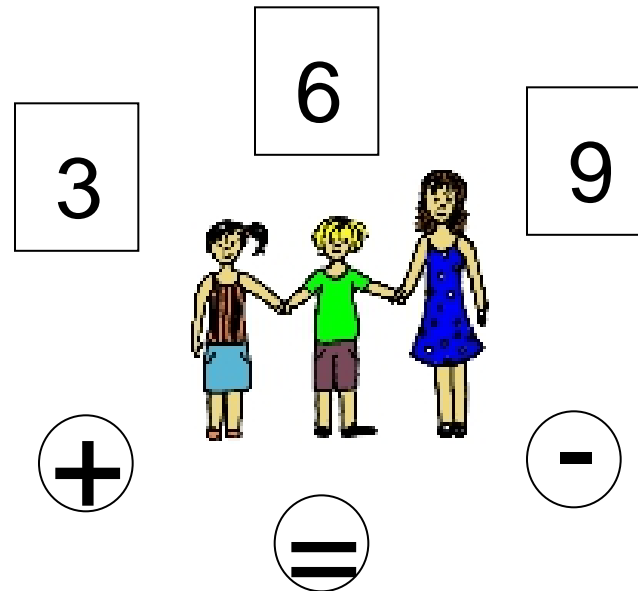


- Teilmengen in identischer Form in jeder größeren Menge
- Möglichkeit des Teile-Ganzes-Rechnens
- Umsetzung in 3-FreundInnen-Aufgaben



3. Operationen mit Formzahlbildern

3.1. Drei FreundInnen-Aufgaben



$$3+6=9$$

$$6+3=9$$

$$9-3=6$$

$$9-6=3$$

$$9=3+6$$

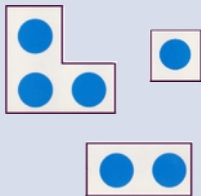
$$9=6+3$$

A yellow rectangular box containing a sequence of shapes for a matching exercise: a square, a red circle, a square, a white circle, and a square.

1) Geschichte der FZB

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB


3) Operationen mit FZB




3. Operationen mit Formzahlbildern

3.2. Plus/Minus Zerlegen

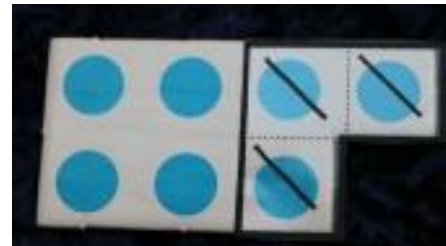
1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

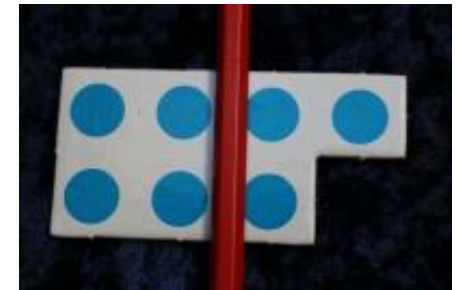
3) Operationen mit FZB 



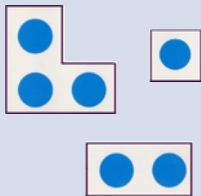
$$4 + 3 = 7$$



$$7 - 3 = 4$$




$$7 = 4 + 3$$




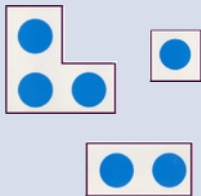
3. Operationen mit Formzahlbildern

3.3. Kontrolle des Rechnens

1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 


3) Operationen mit FZB 




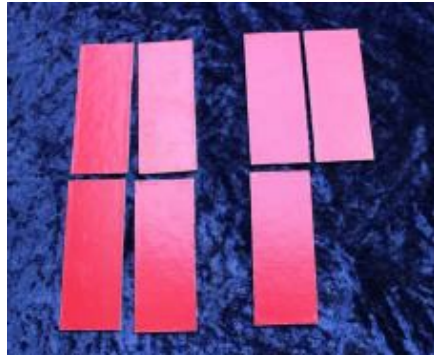
3. Operationen mit Formzahlbildern

3.4. Operationen im ZR bis 100

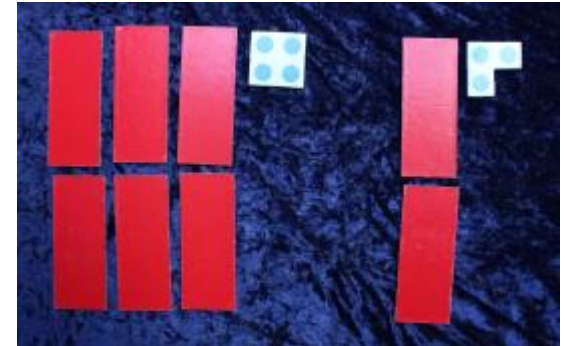
1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

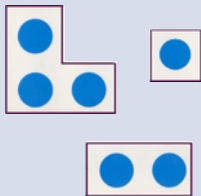
3) Operationen mit FZB 



$$40 + 30 = 70$$




$$64 + 23 = 87$$




3. Operationen mit Formzahlbildern

3.5. Der Zehnerübergang bis 20

1) Geschichte der FZB 

2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 

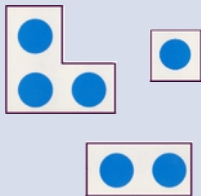
3) Operationen mit FZB 



$$8 + 7 = 15$$





$$12 - 5 = 7$$



... und zum Schluss.....

www.rechnen-ohne-stolperstein.de

- 1) Geschichte der FZB 
- 2) Gestaltpsychol. Gesetze und FZB 
- 3) Operationen mit FZB 