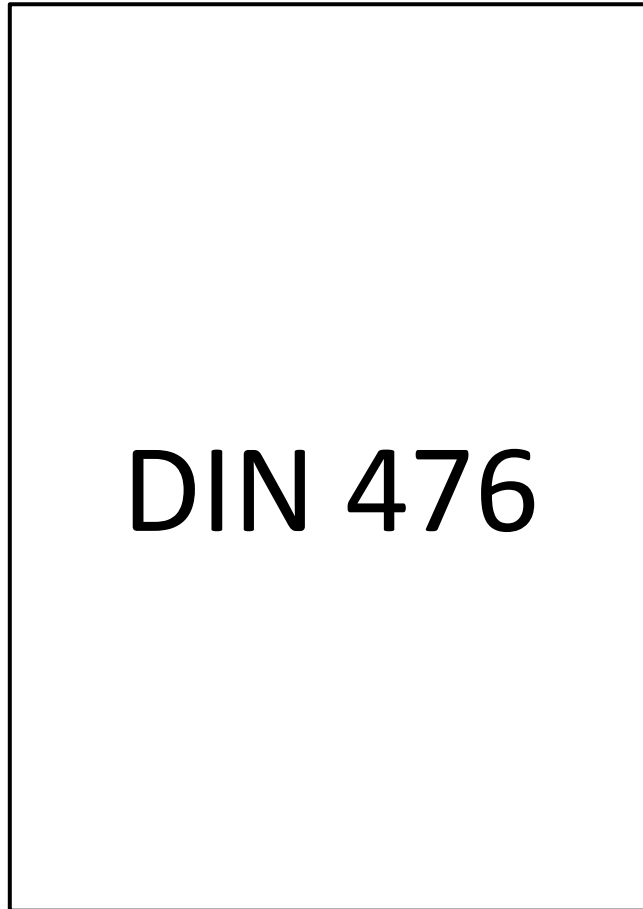


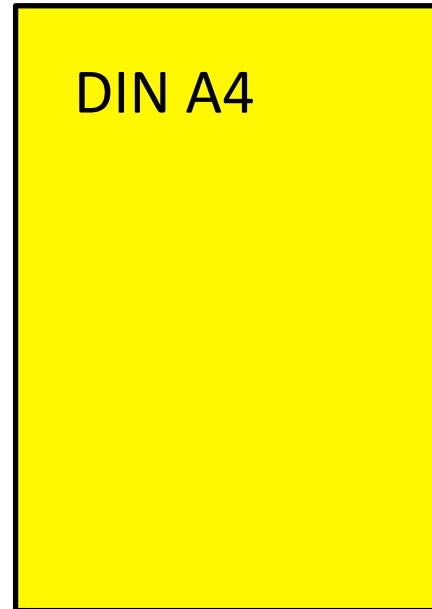
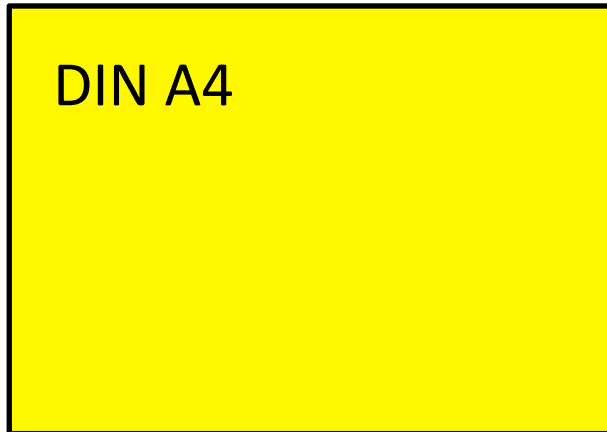
Hans Walser



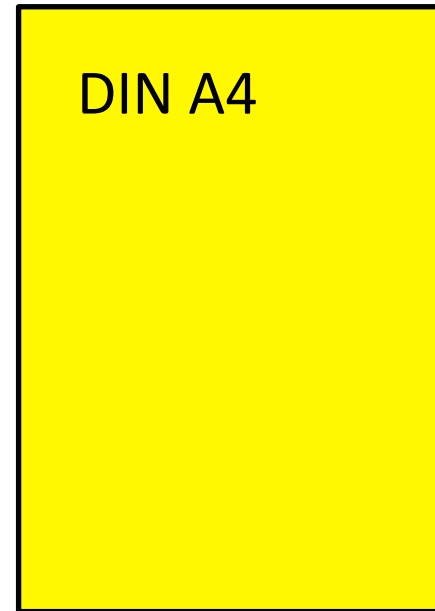
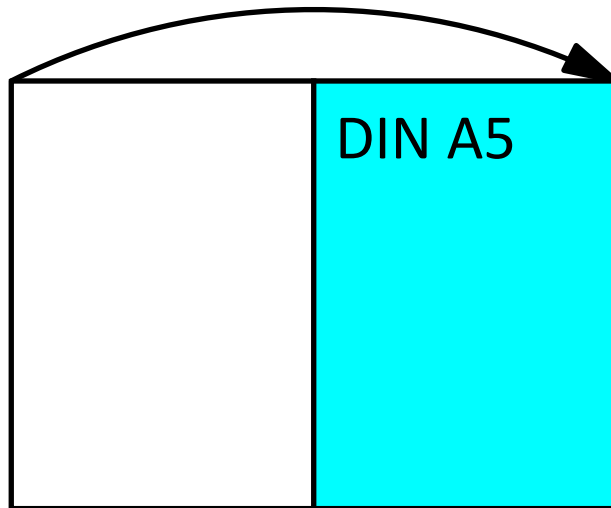
DIN 476

www.walser-h-m.ch/hans

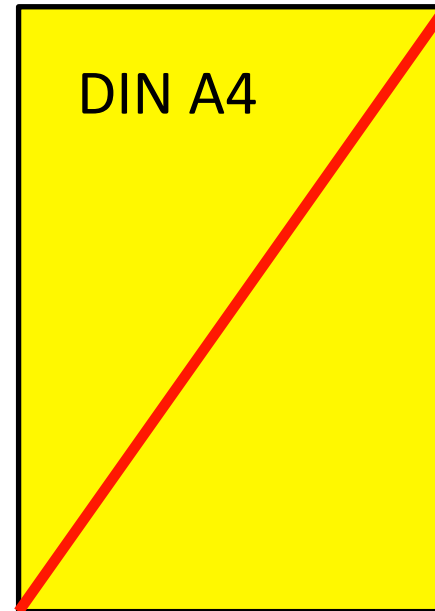
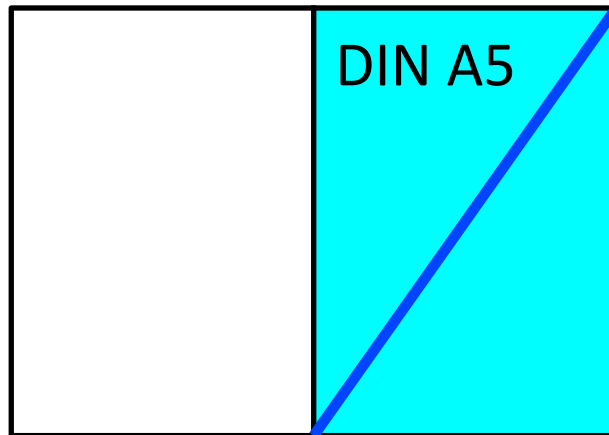
Zwei A4 Blätter, Querformat und Hochformat



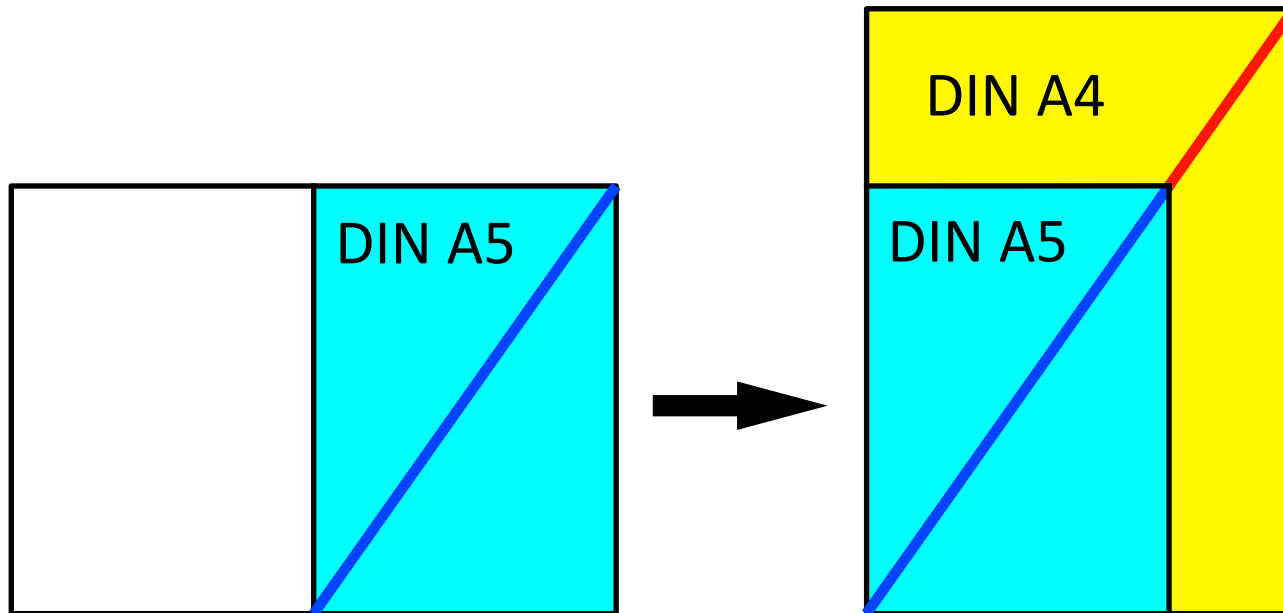
Falten



Diagonalen von links unten nach rechts oben

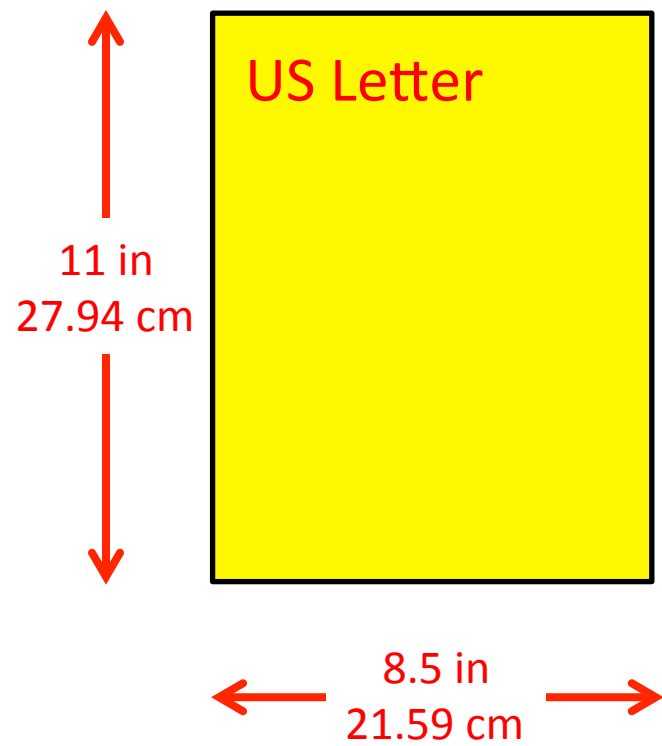
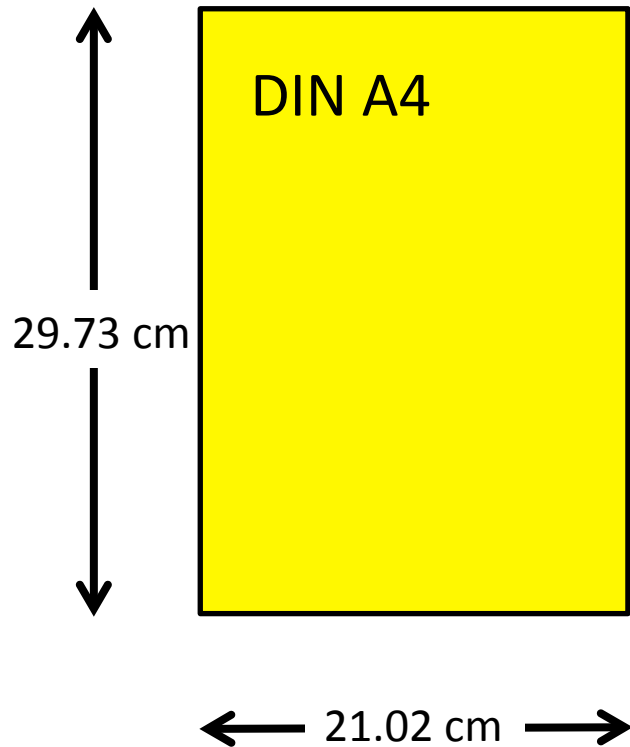


Einschieben



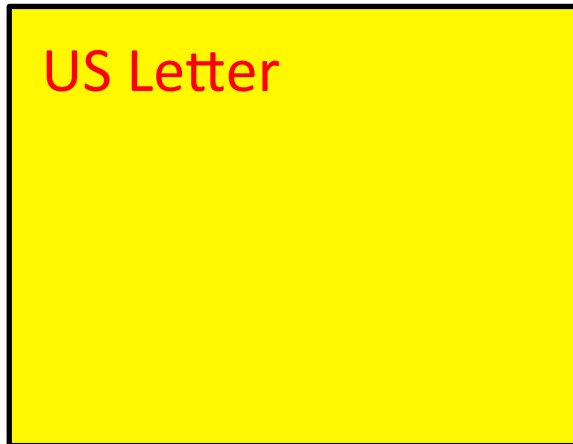
Die Diagonalen passen aufeinander

Vergleich: DIN A4 und US Letter

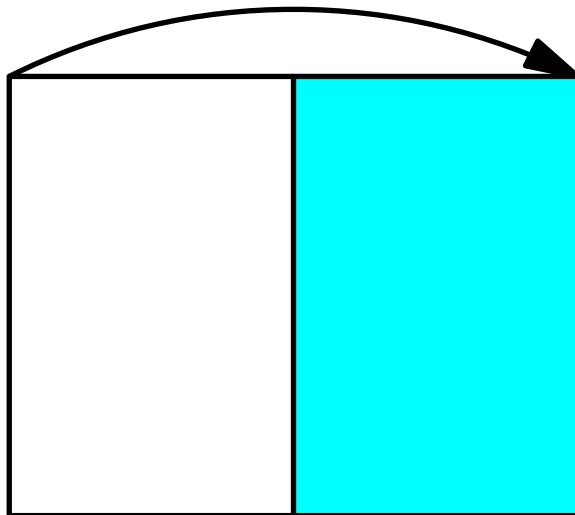


1 in (inch) = 2.54 cm

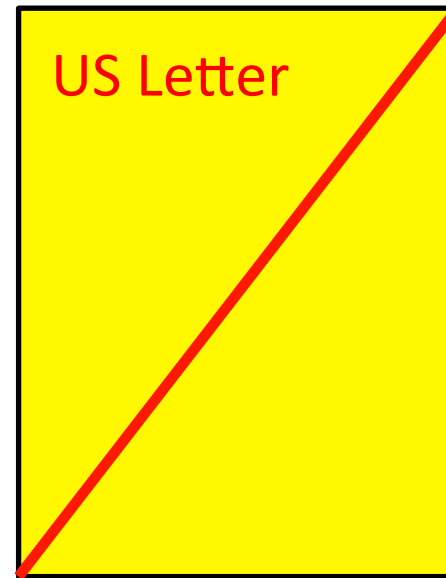
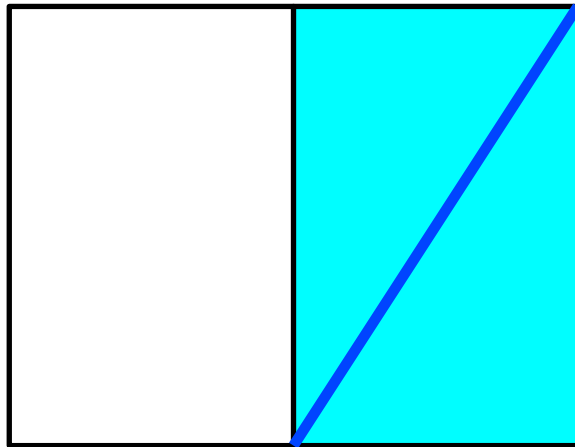
US Letter, Querformat und Hochformat



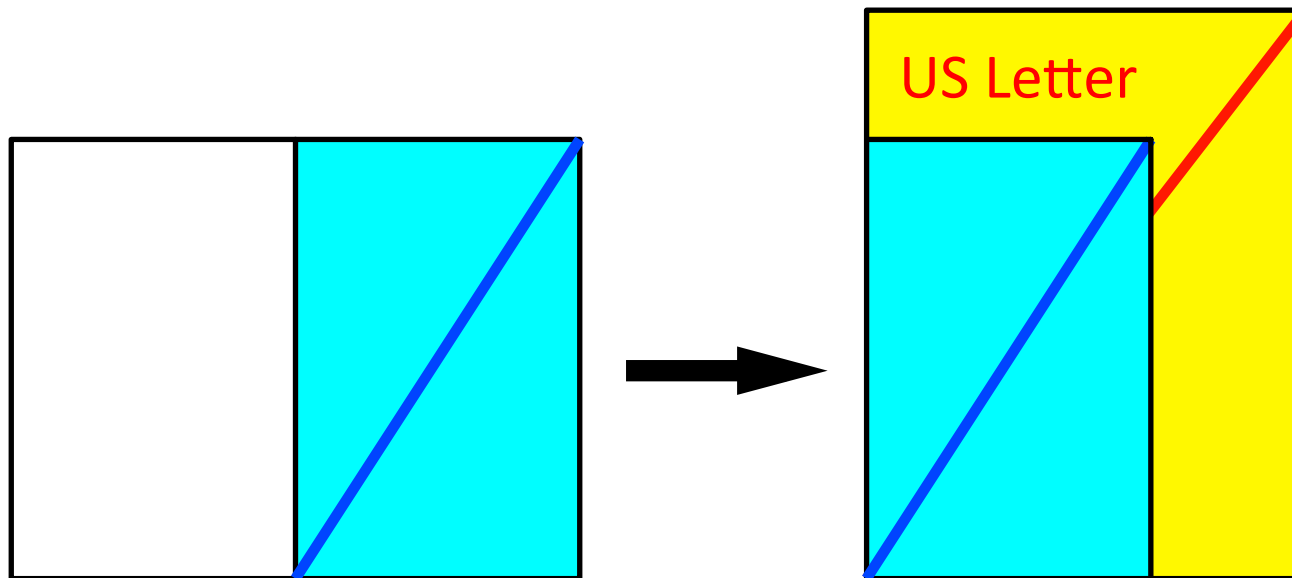
Falten



Diagonalen von links unten nach rechts oben

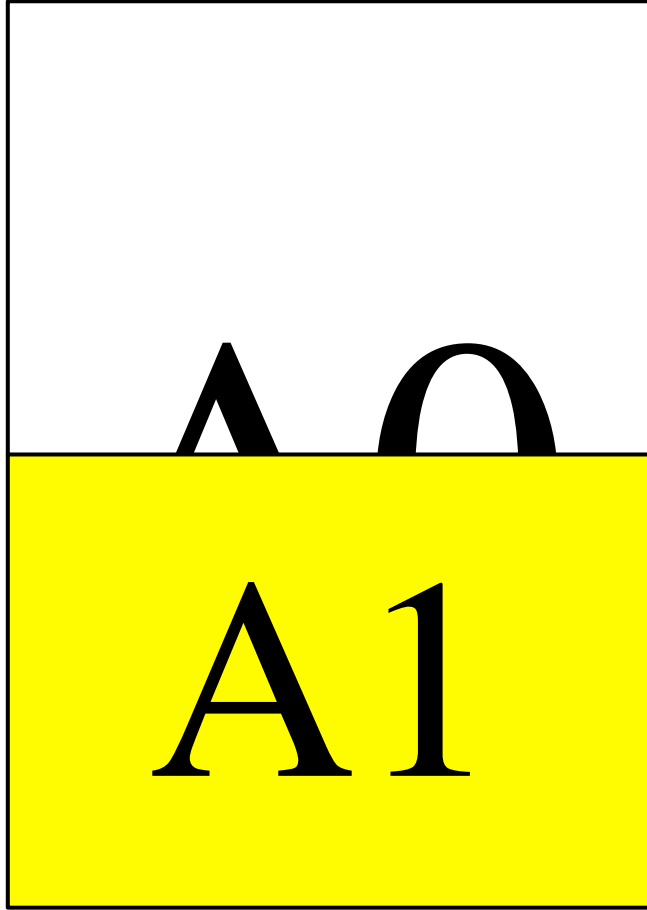


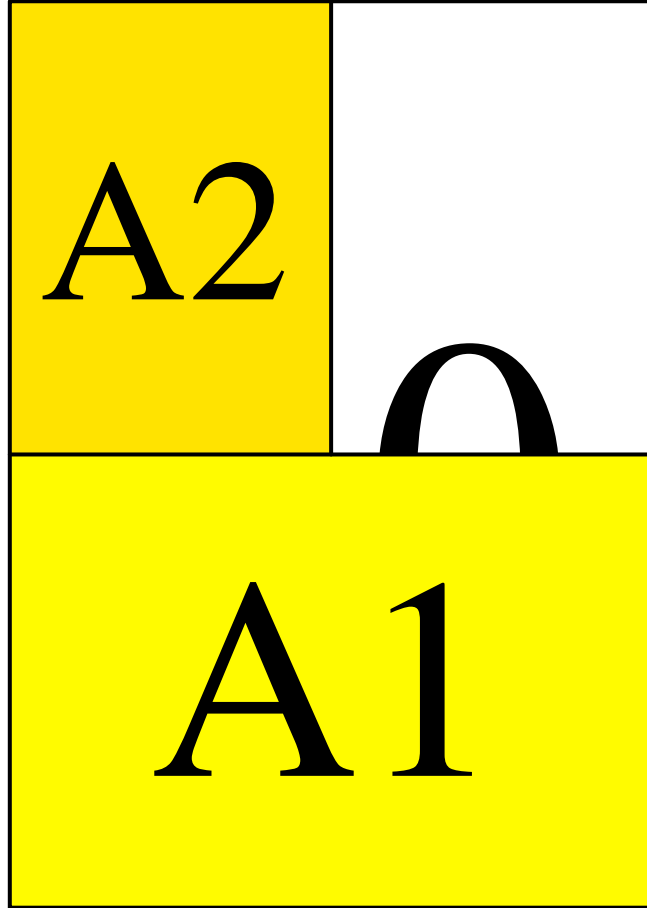
Einschieben

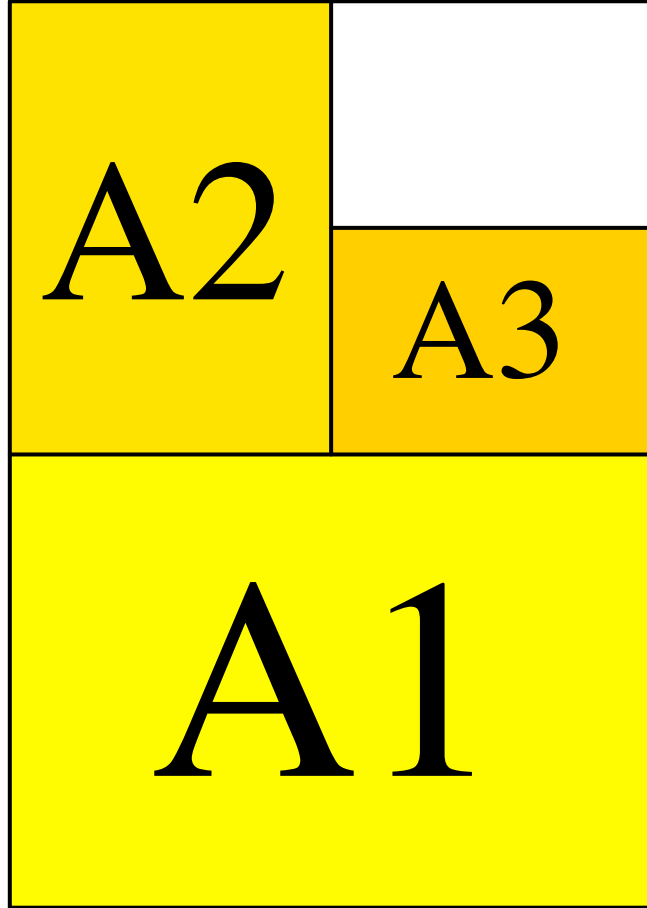


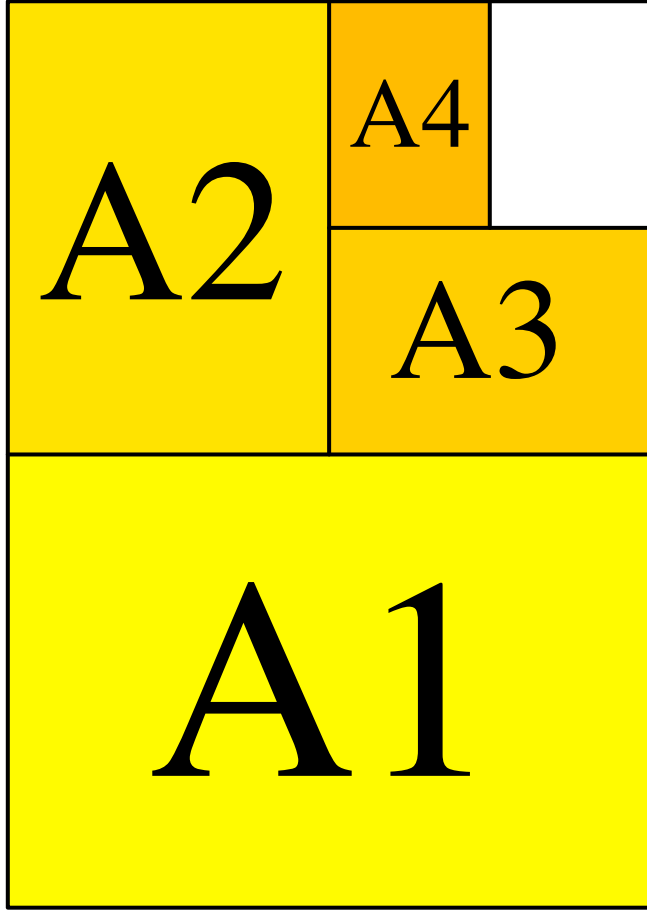
Die Diagonalen passen **nicht** aufeinander

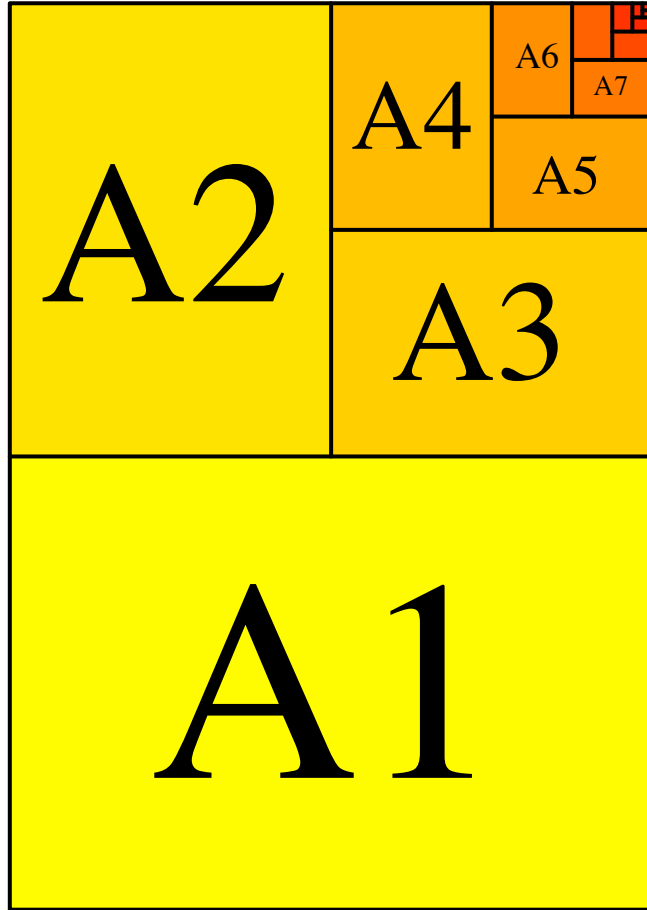
A0

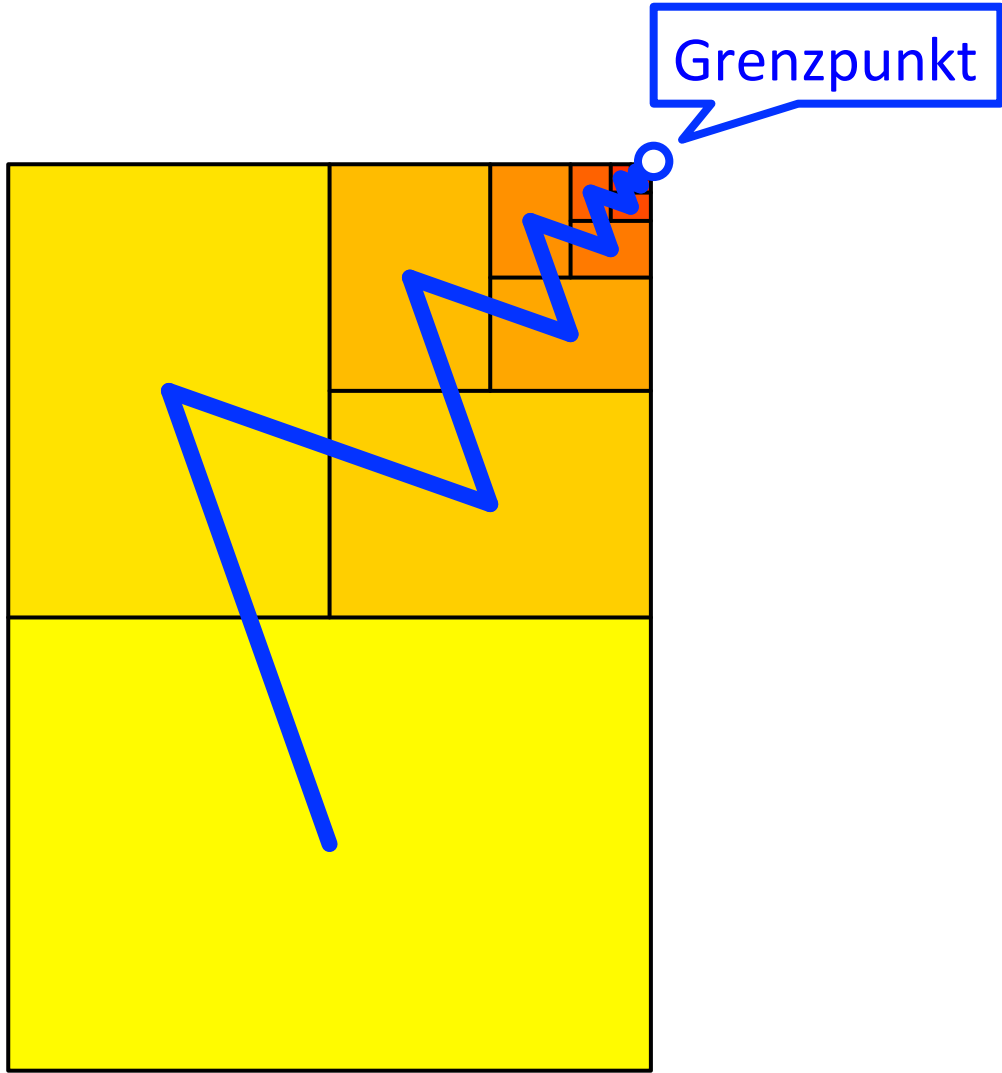








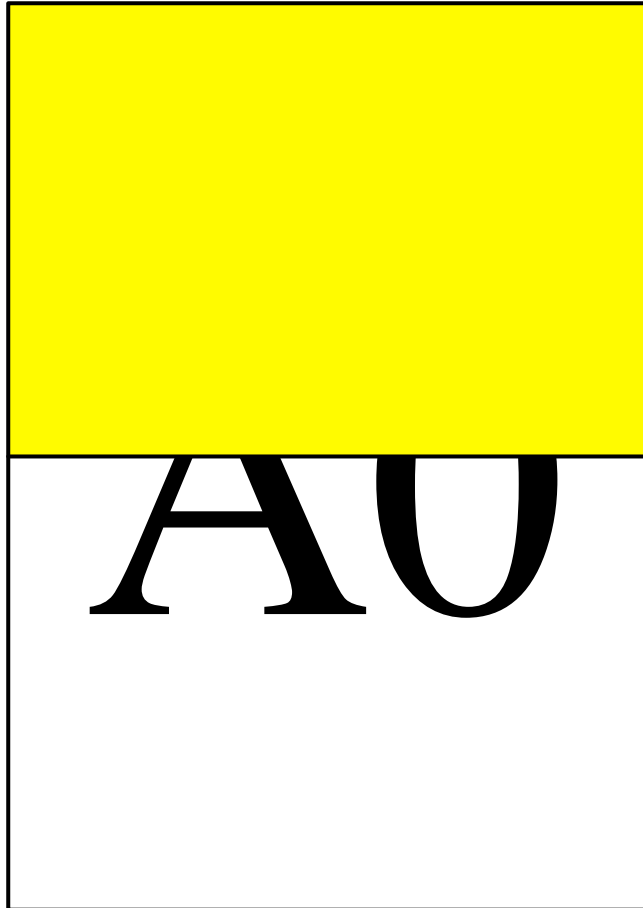




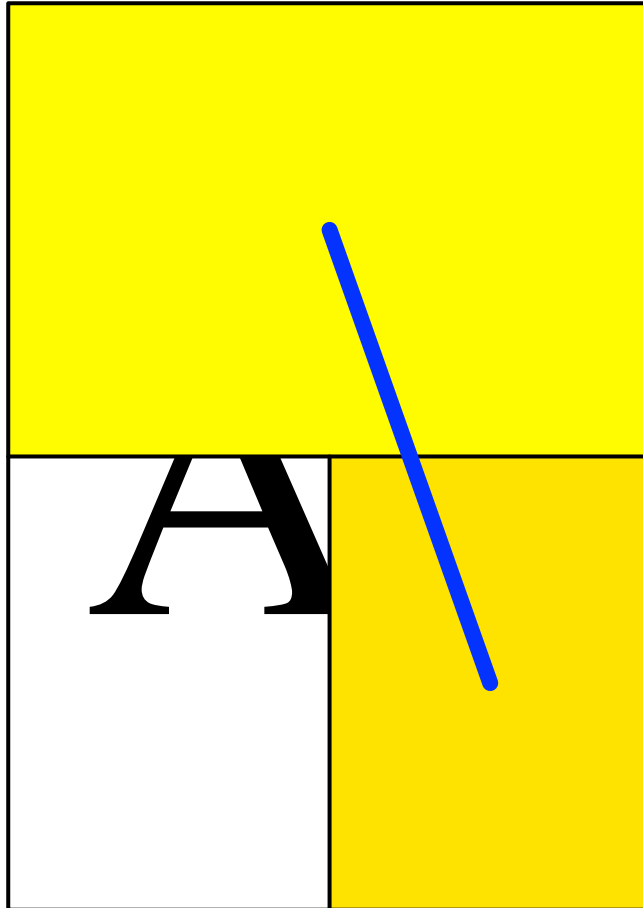
Anderes Vorgehen

A0

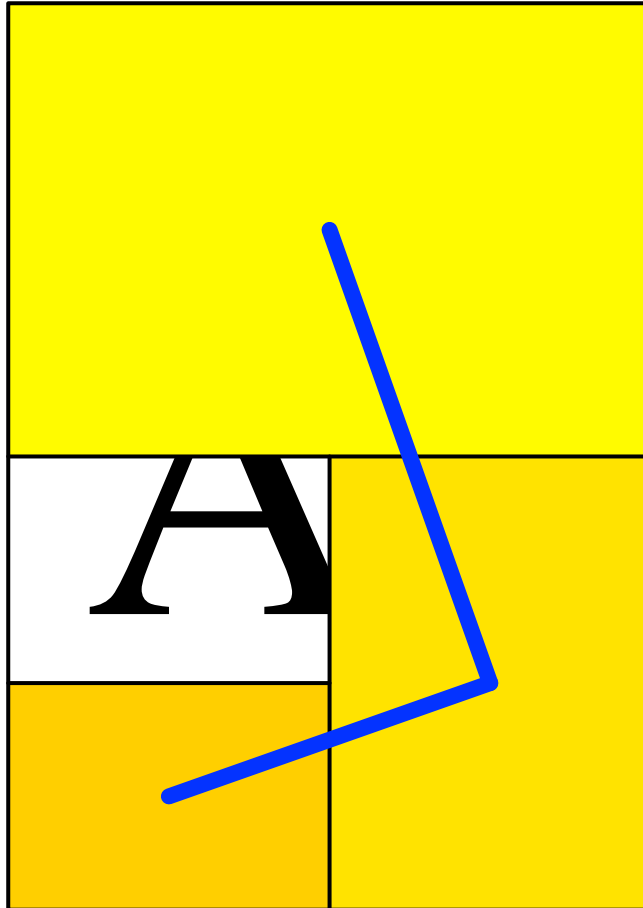
Anderes Vorgehen



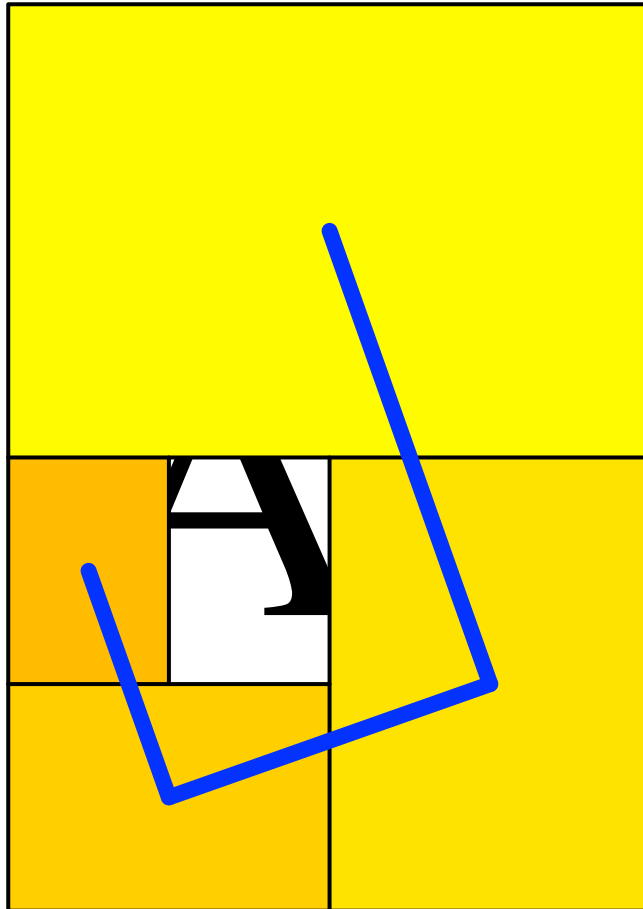
Anderes Vorgehen



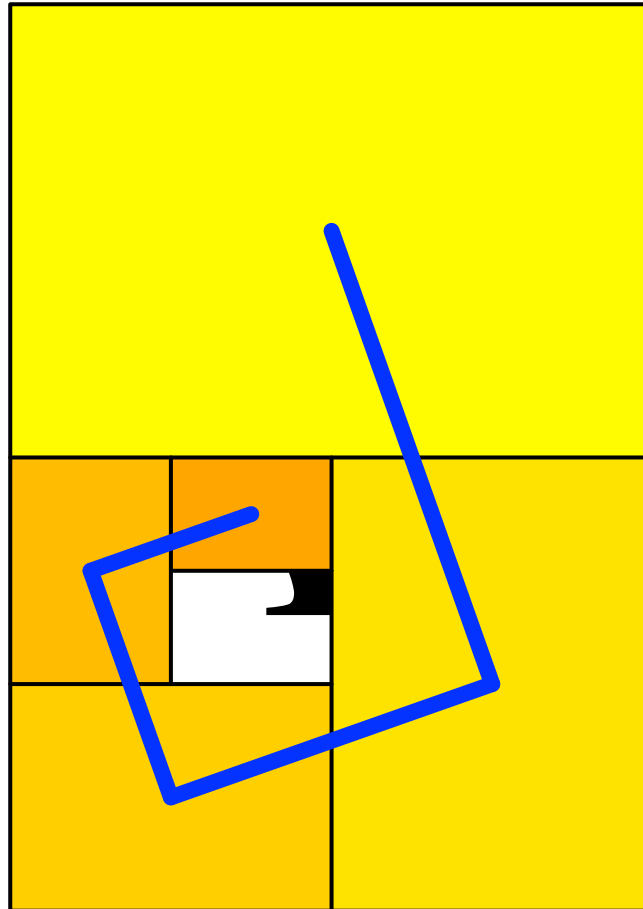
Anderes Vorgehen



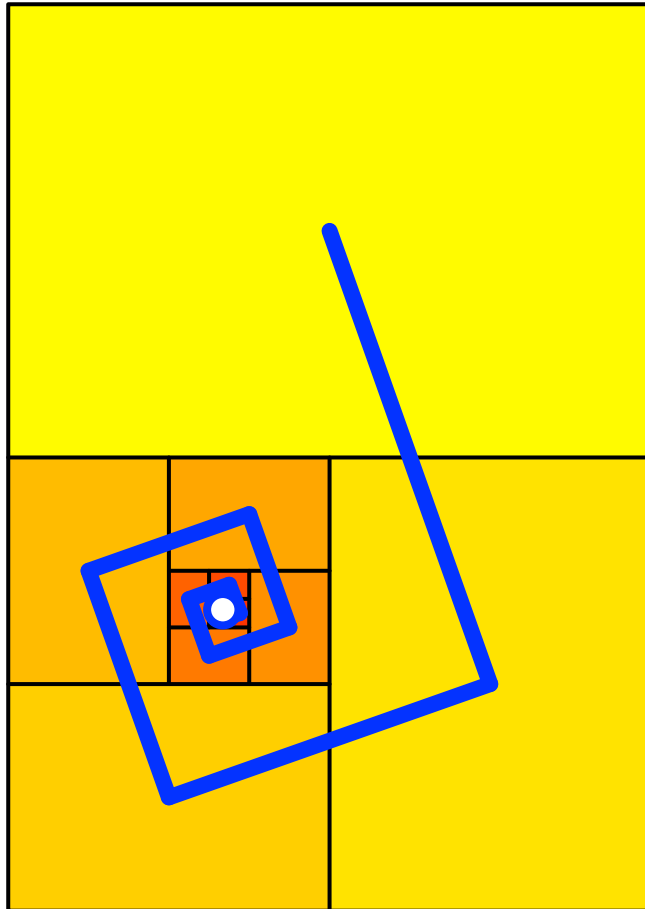
Anderes Vorgehen



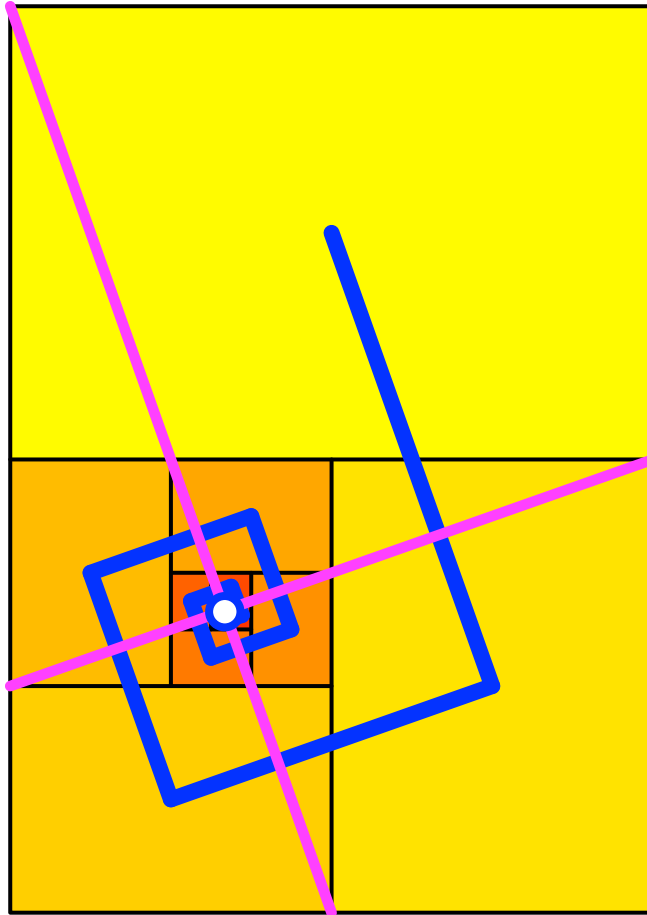
Anderes Vorgehen



Grenzpunkt?

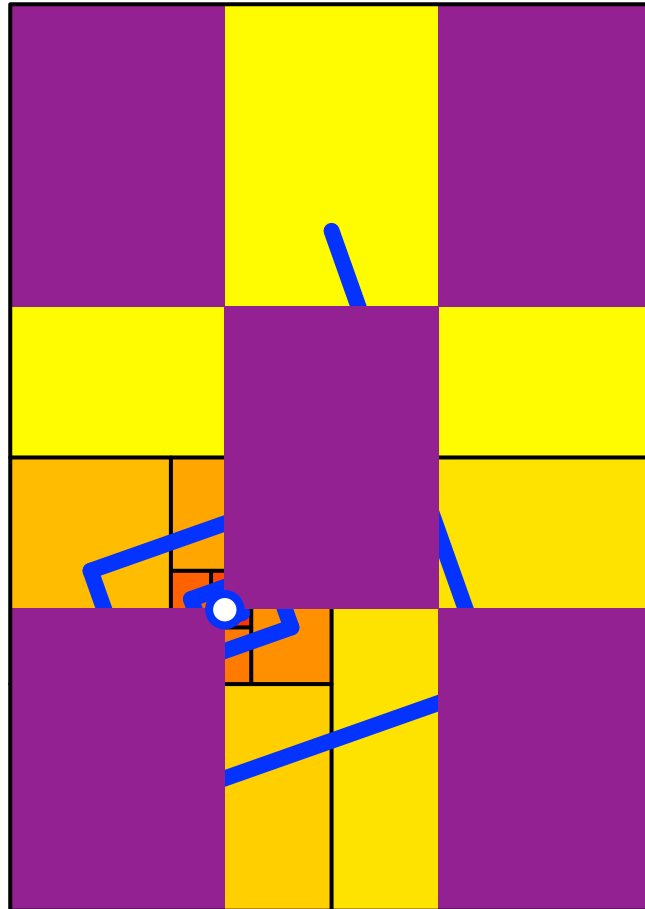


Grenzpunkt?
„Seitenhalbierende“



DIN-Code?


$$\text{Fläche} = \frac{1}{9}$$



Format	A0	A1	A2	A3	A4	A5	...	A_n
Flächenanteil	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$...	$\left(\frac{1}{2}\right)^n$

DIN-Code?
Fläche = $\frac{1}{9}$

Format	A0	A1	A2	A3	A4	A5	...	A_n
Flächenanteil	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{32}$...	$\left(\frac{1}{2}\right)^n$

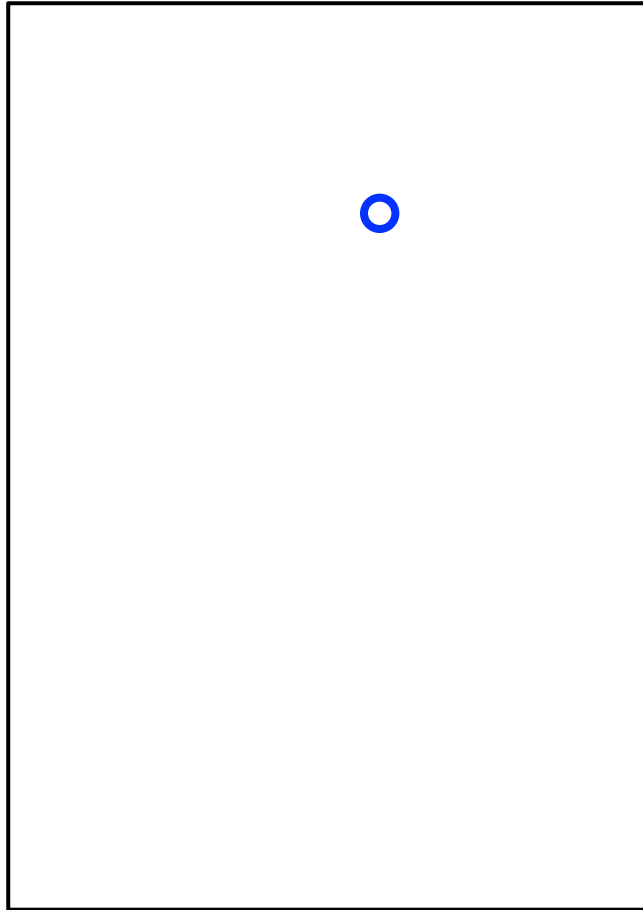


 DIN-Code?
 Fläche = $\frac{1}{9}$

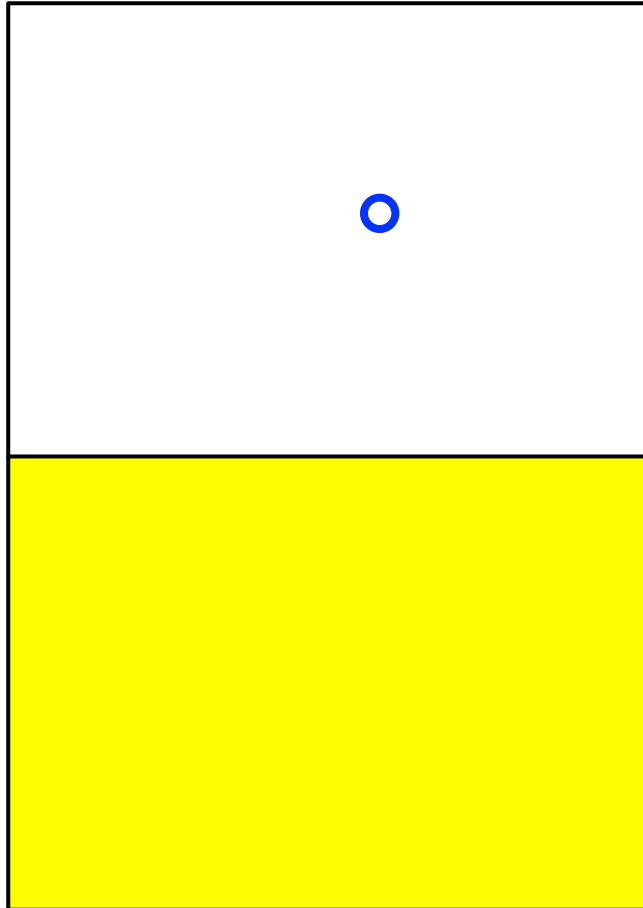
$$\left(\frac{1}{2}\right)^n = \frac{1}{9}$$

$$n = \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{9}\right) \approx 3.169925$$

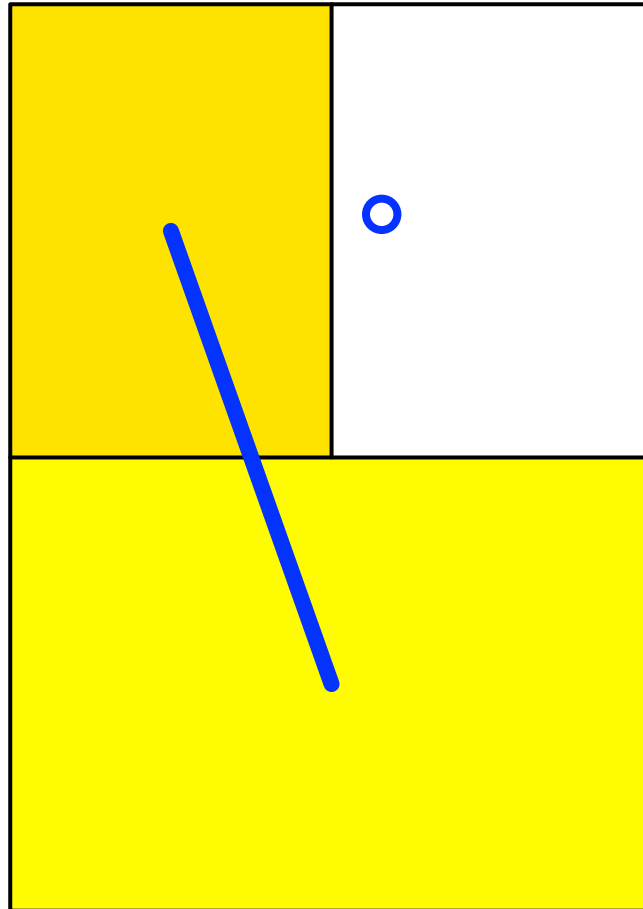
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



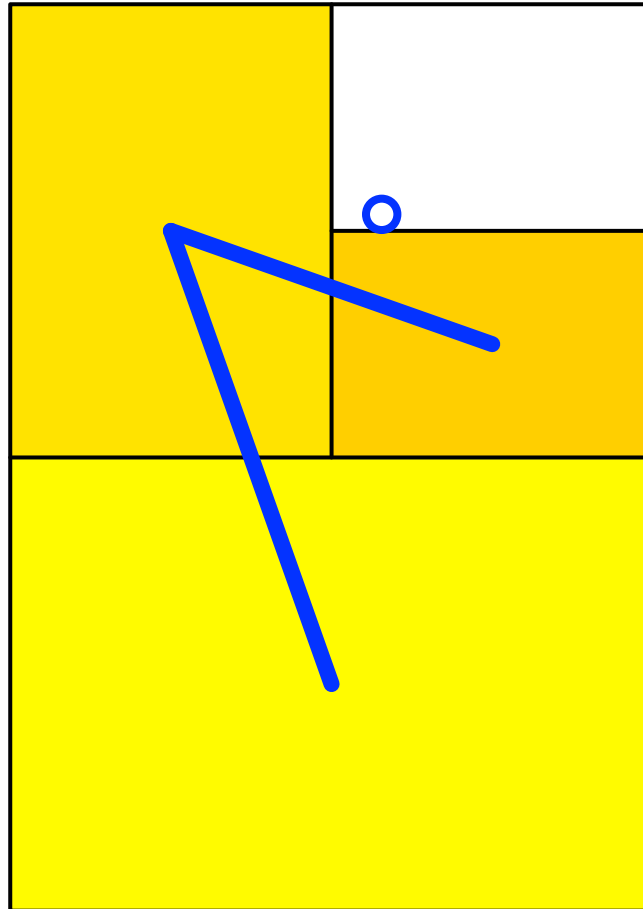
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



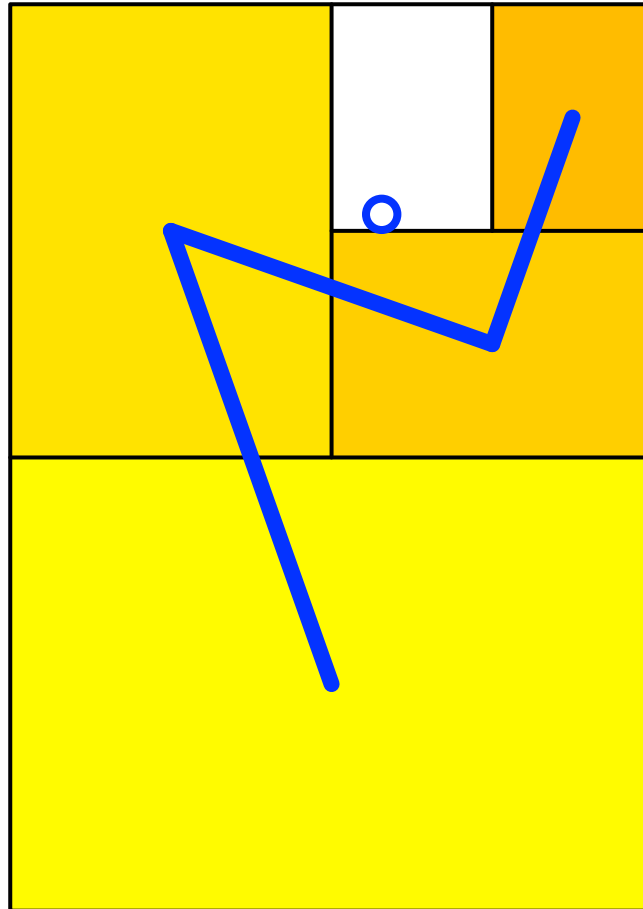
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



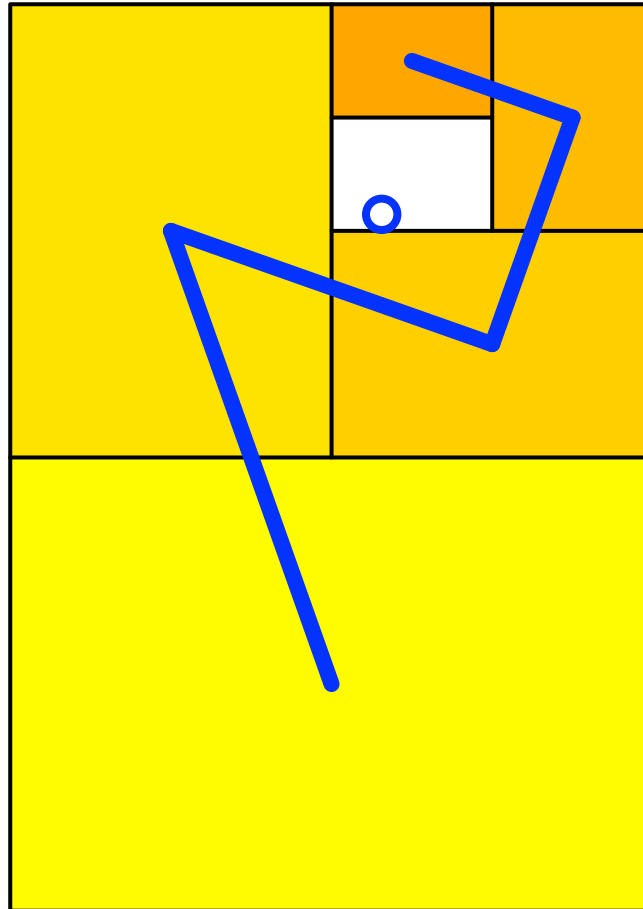
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



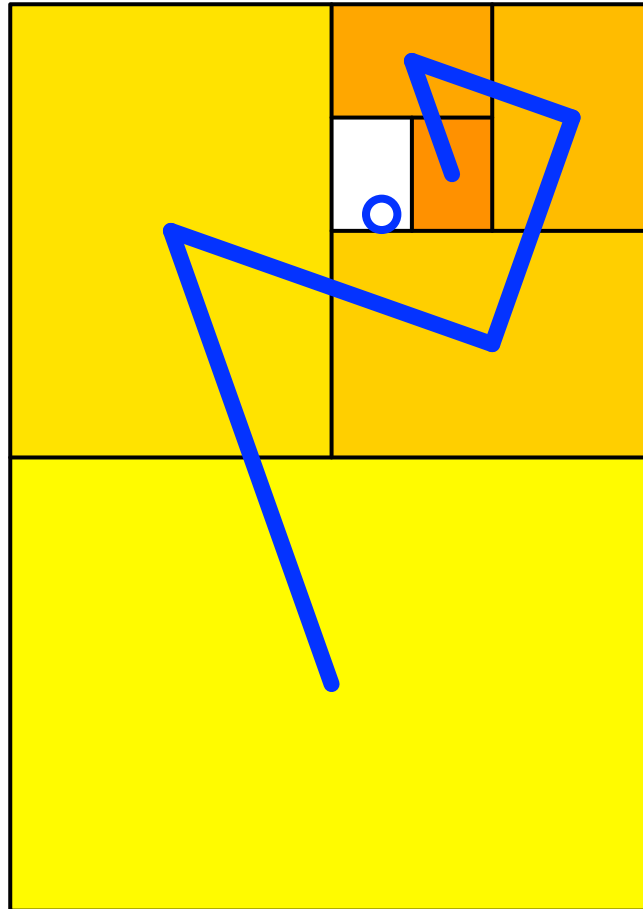
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



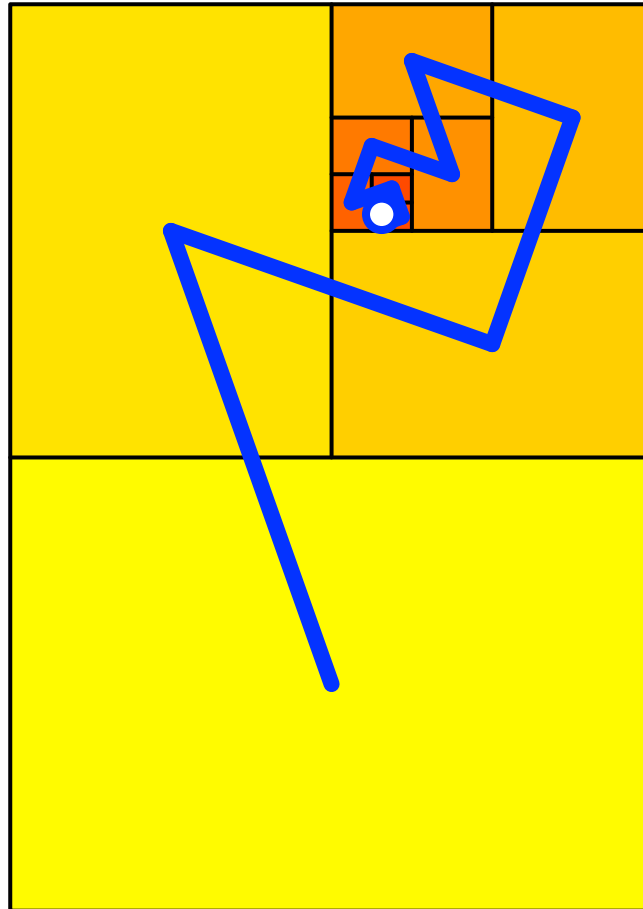
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



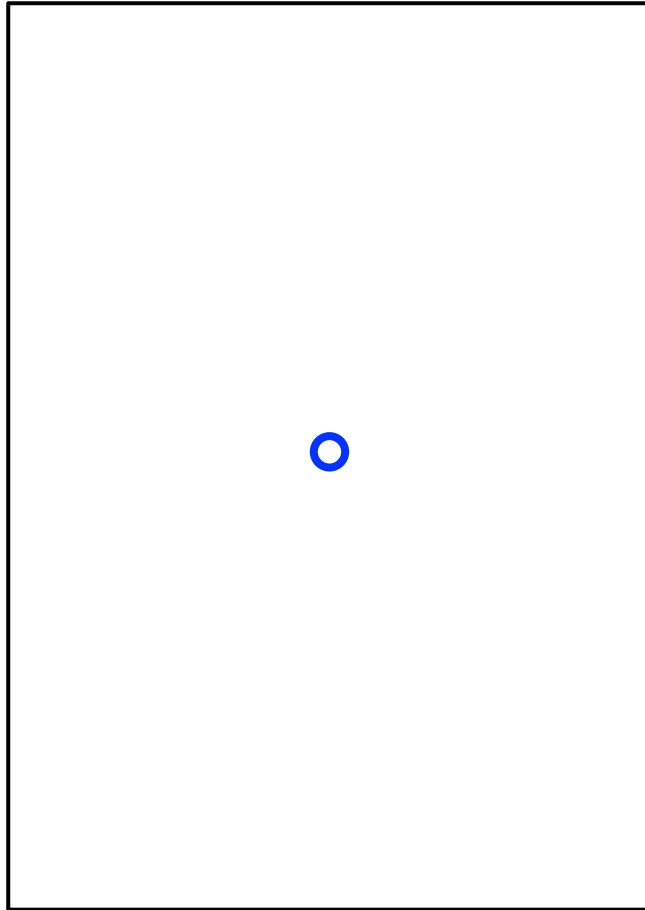
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



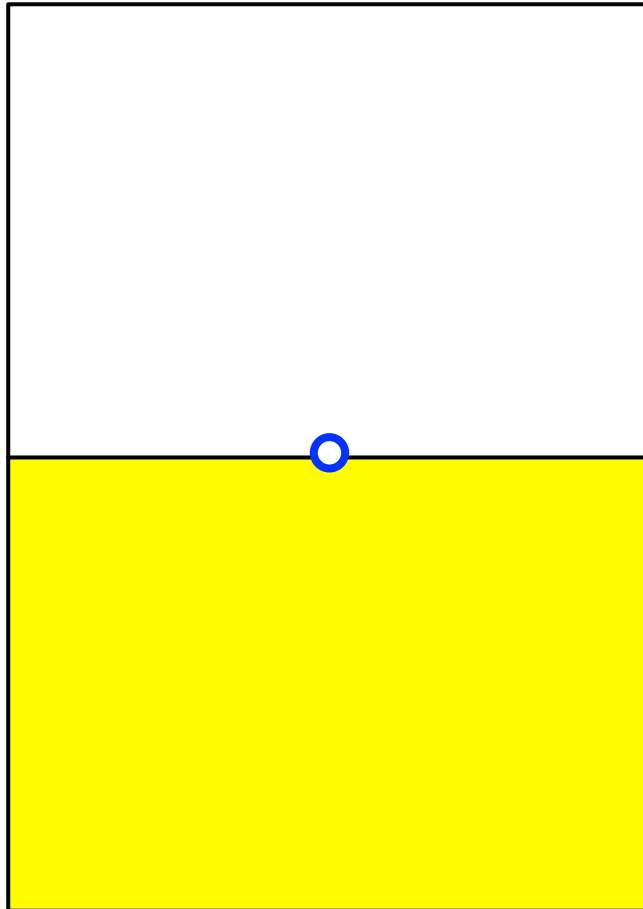
Jeder Punkt kann Grenzpunkt sein



Grenzpunkt auf Rand eines Teil-Rechtecks



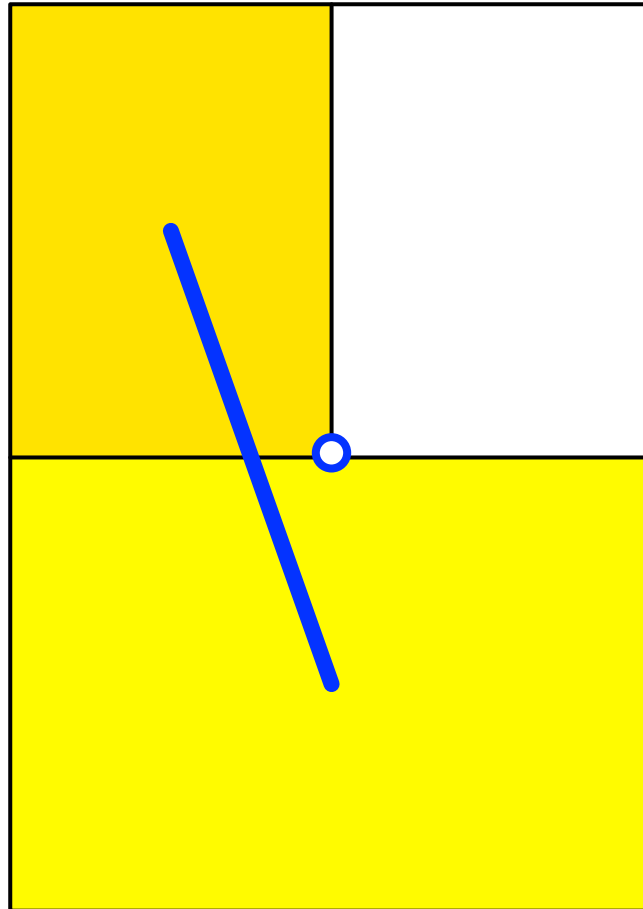
Grenzpunkt auf Rand eines Teil-Rechtecks



Im Zweifelsfalle unten

Grenzpunkt auf Rand eines Teil-Rechtecks

Im Zweifelsfalle links



Grenzpunkt auf Rand eines Teil-Rechtecks

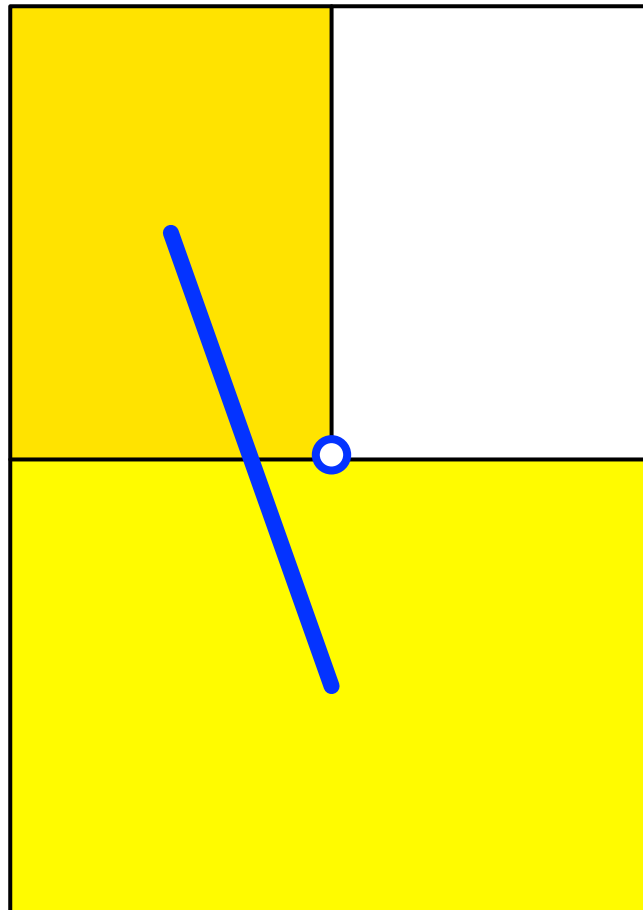
Im Zweifelsfalle links

Dualsystem :

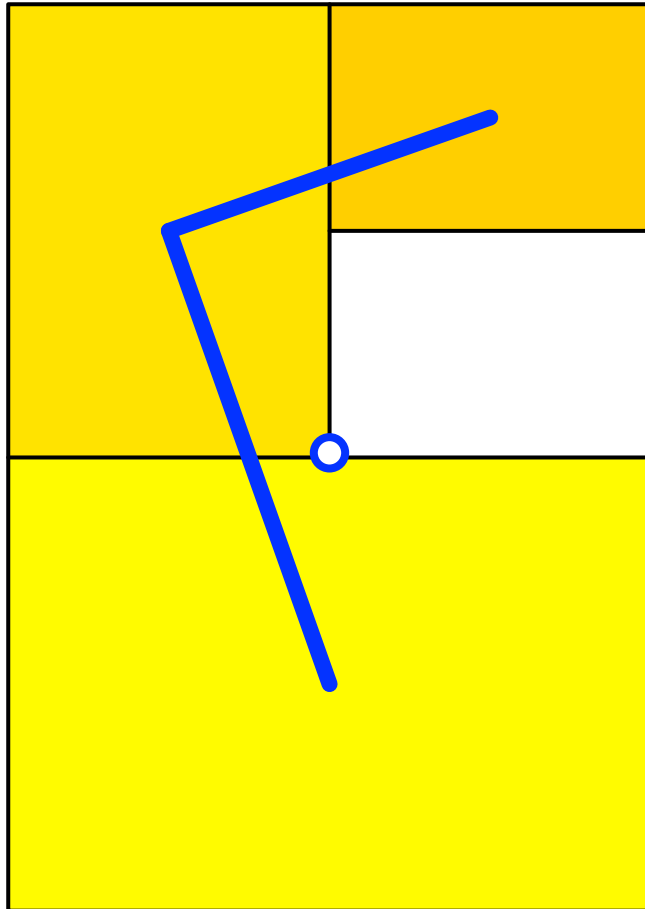
$$0.1 = 0.01111111...$$

Dezimalsystem :

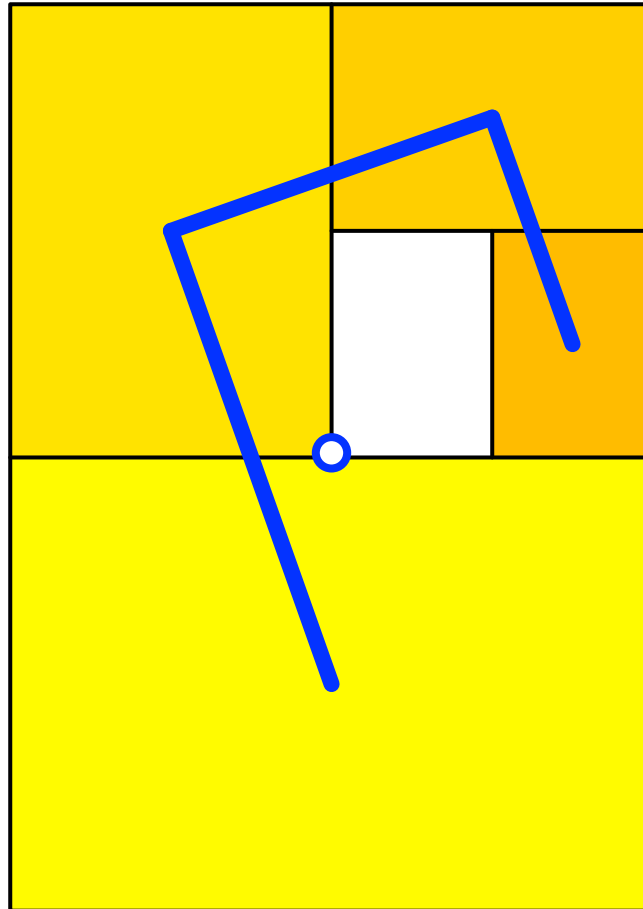
$$0.5 = 0.49999999...$$



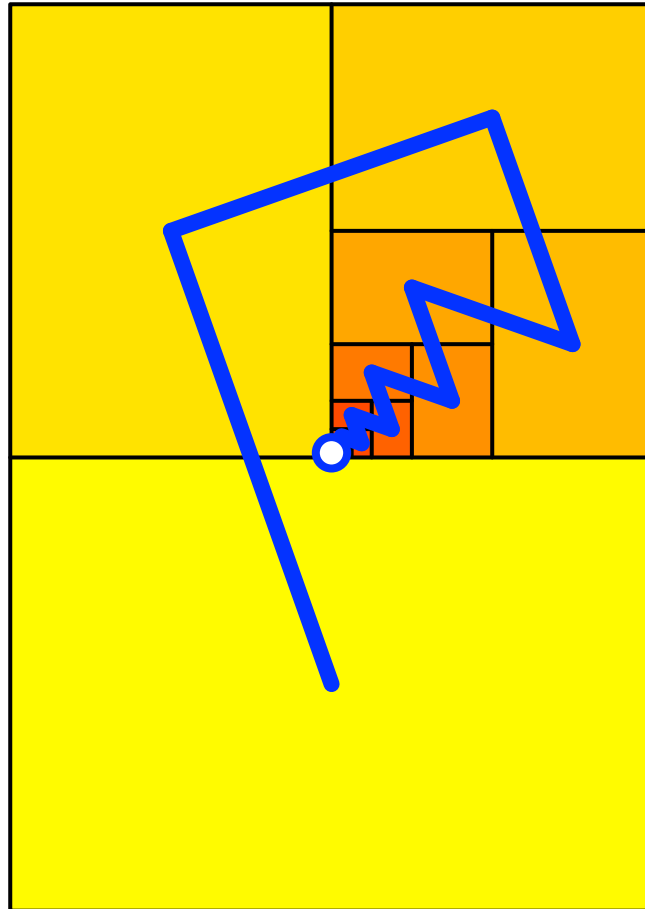
Grenzpunkt auf Rand eines Teil-Rechtecks



Grenzpunkt auf Rand eines Teil-Rechtecks



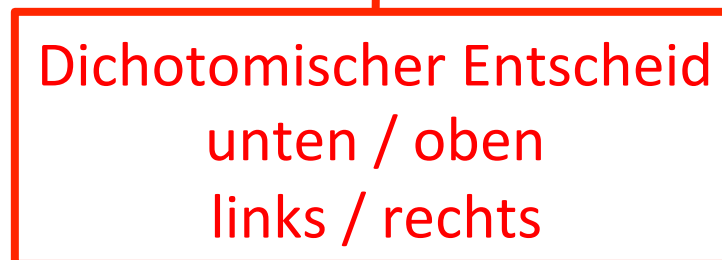
Grenzpunkt auf Rand eines Teil-Rechtecks



Mächtigkeit

$A_1, A_2, A_3, A_4, \dots$ abzählbar, Mächtigkeit \aleph_0

Punkte im Rechteck A_0 : Mächtigkeit 2^{\aleph_0}



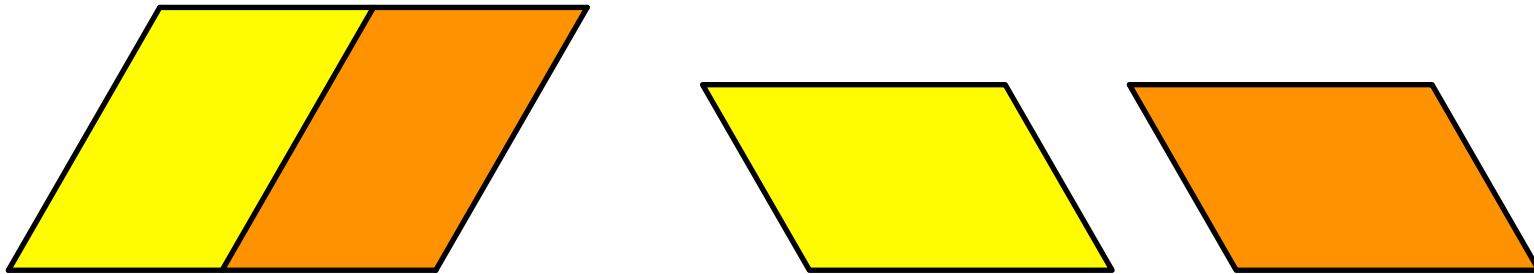
Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur
ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur
ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?



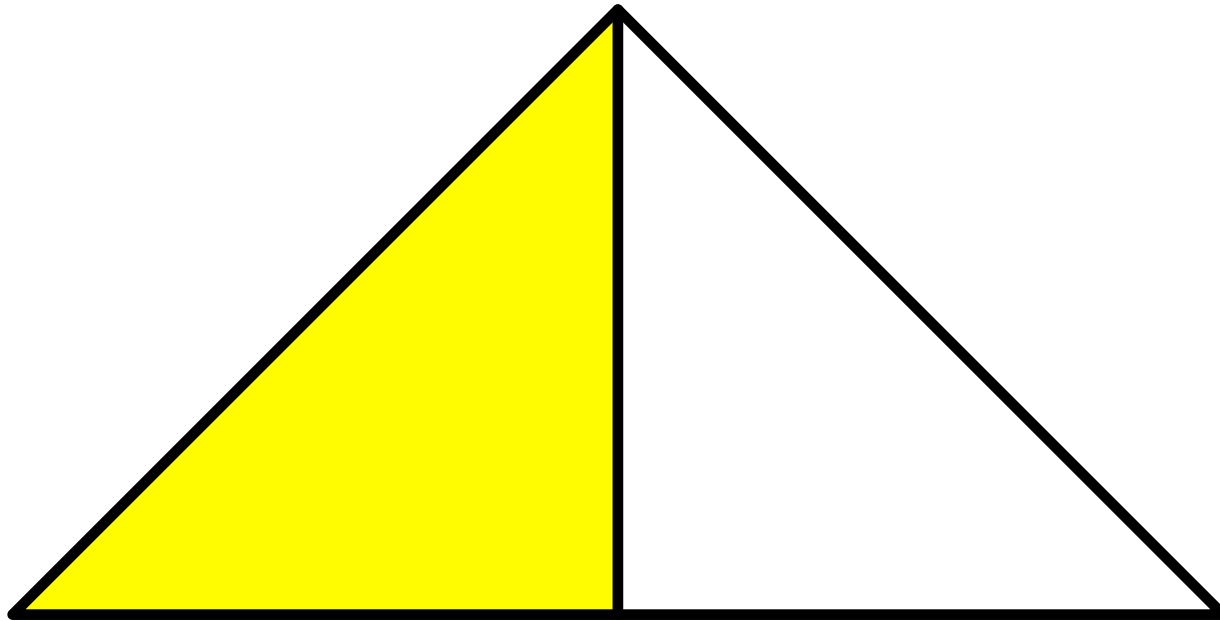
Strecke

Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

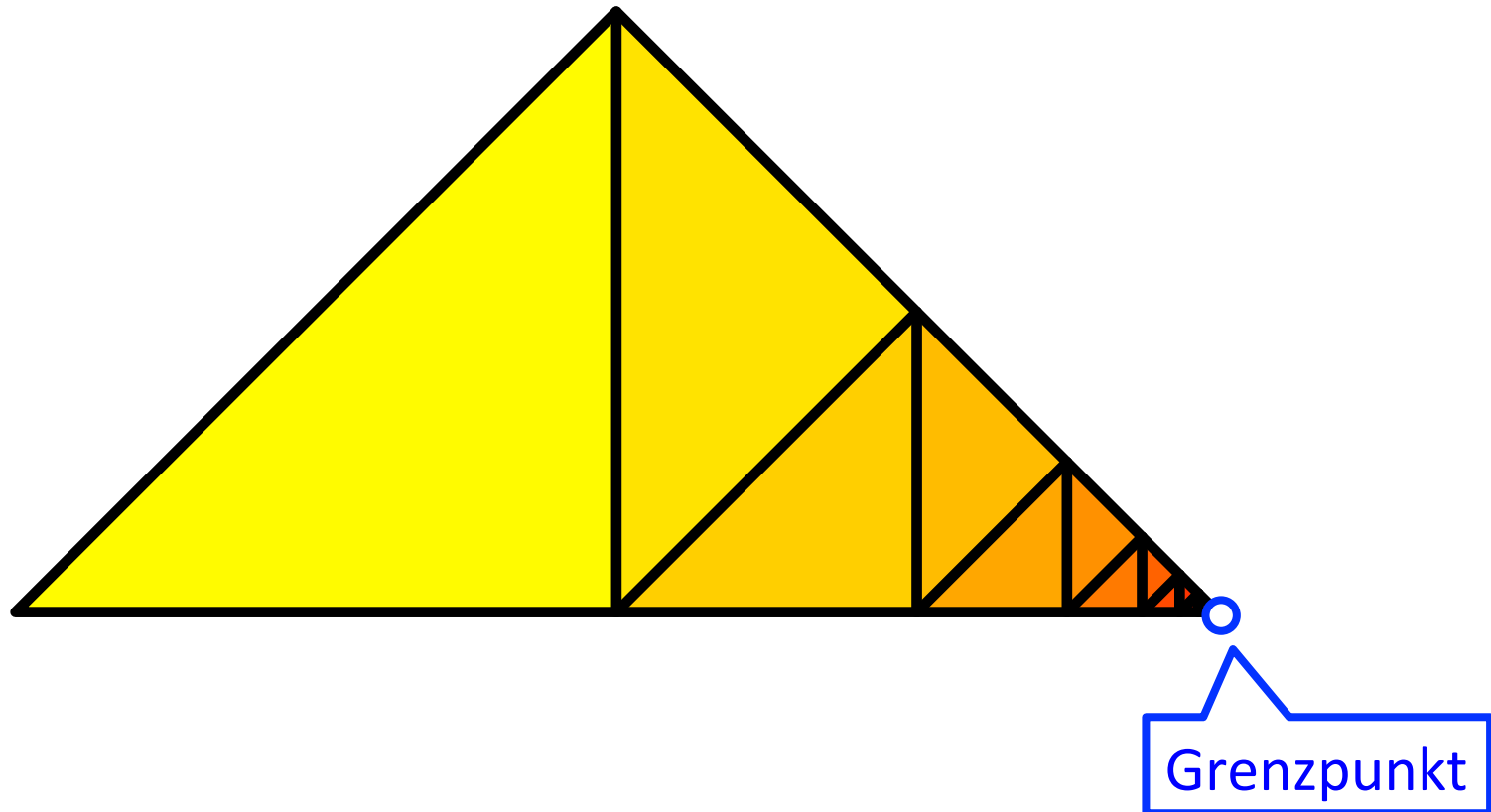


DIN-Parallelogramm: Ungleichsinnig ähnlich

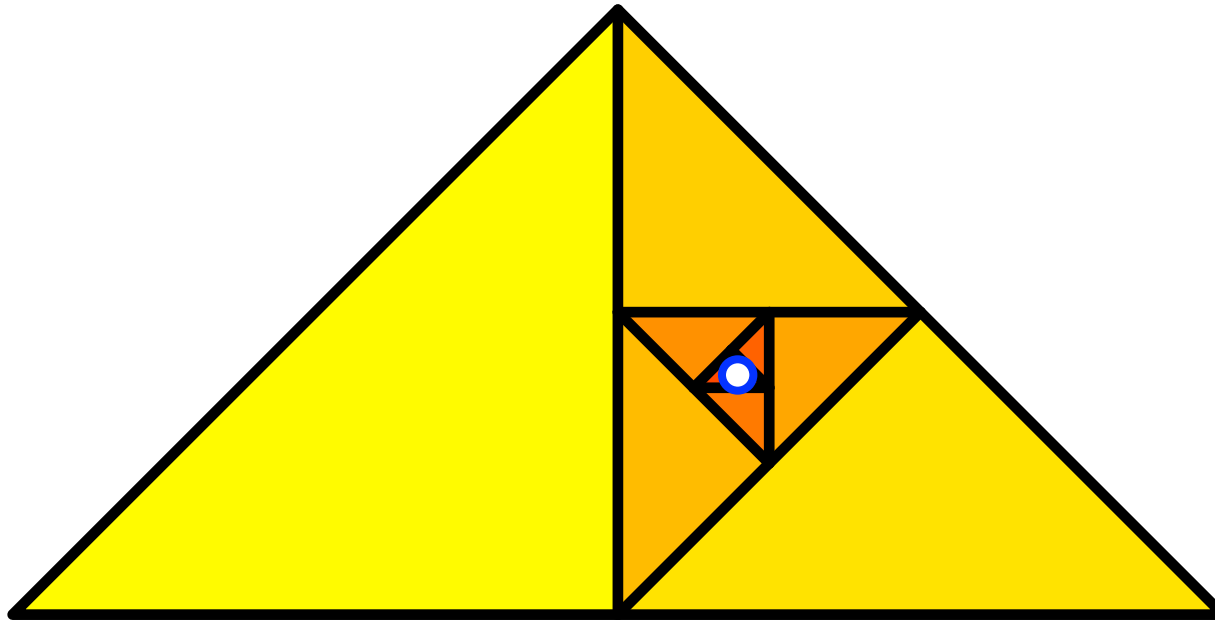
Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?



Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

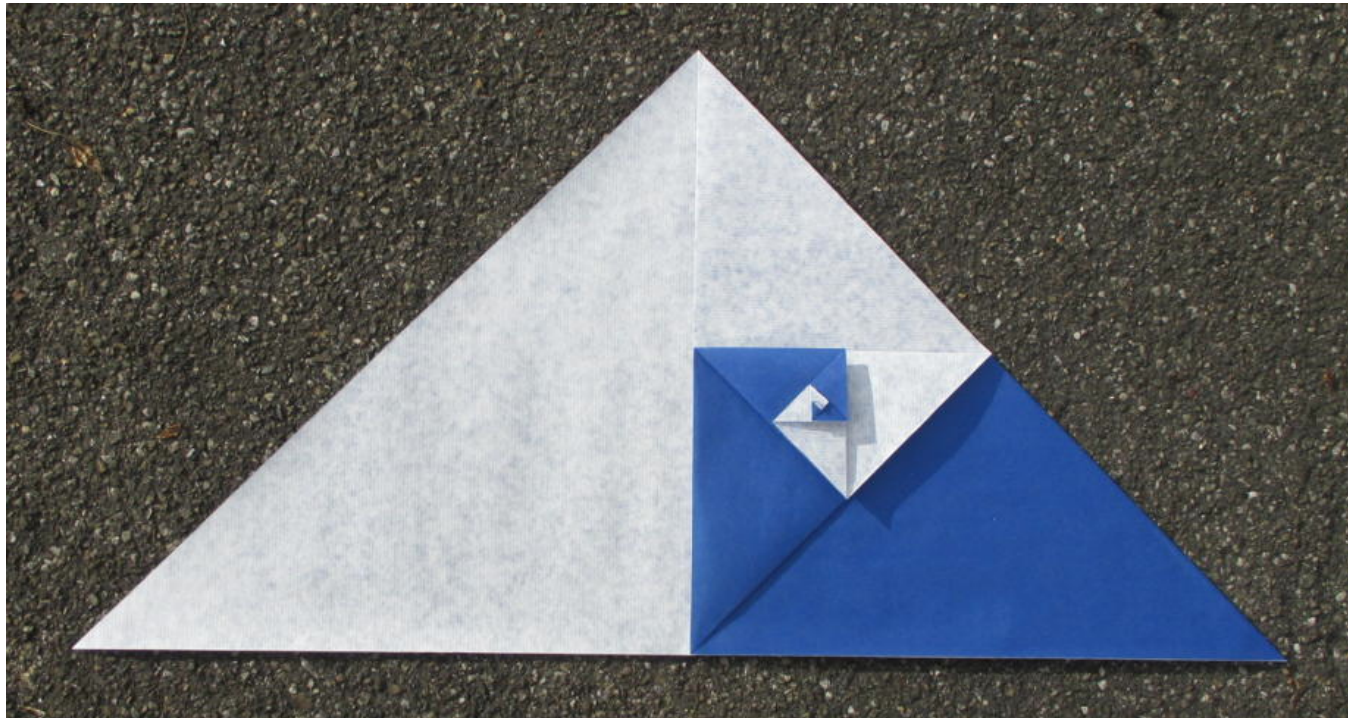


Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?



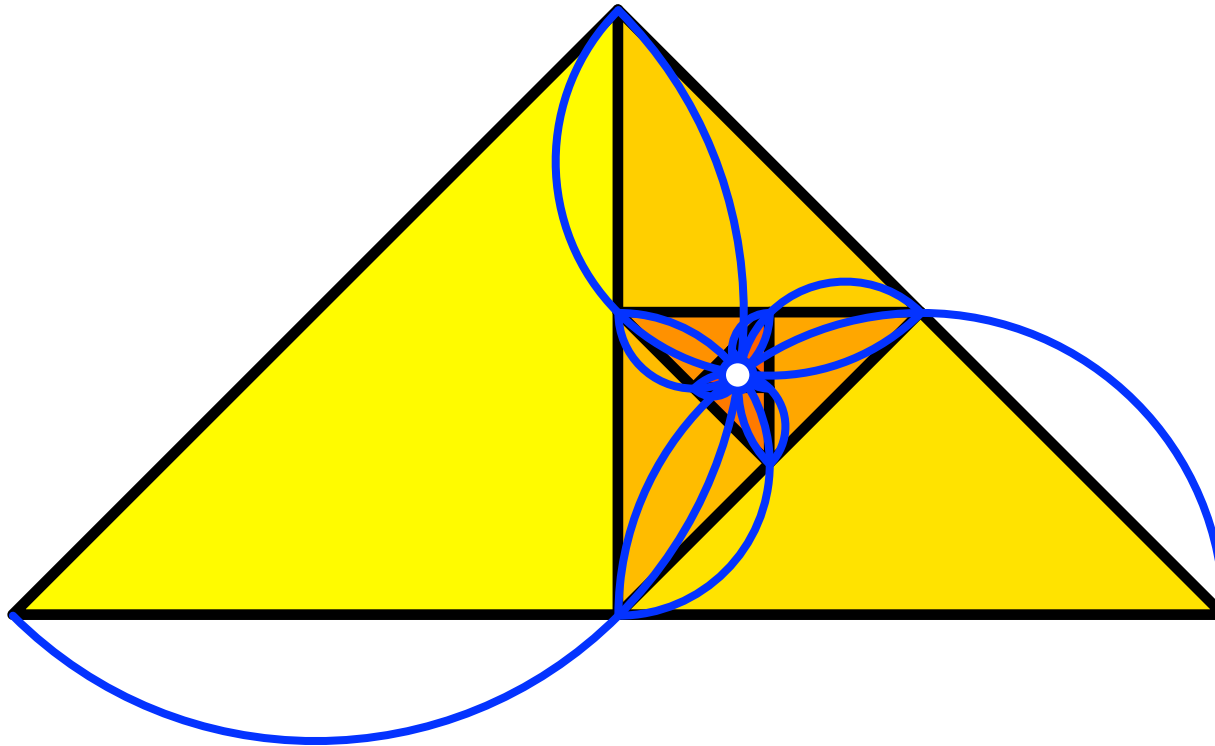
Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

Halbes Origami Papier



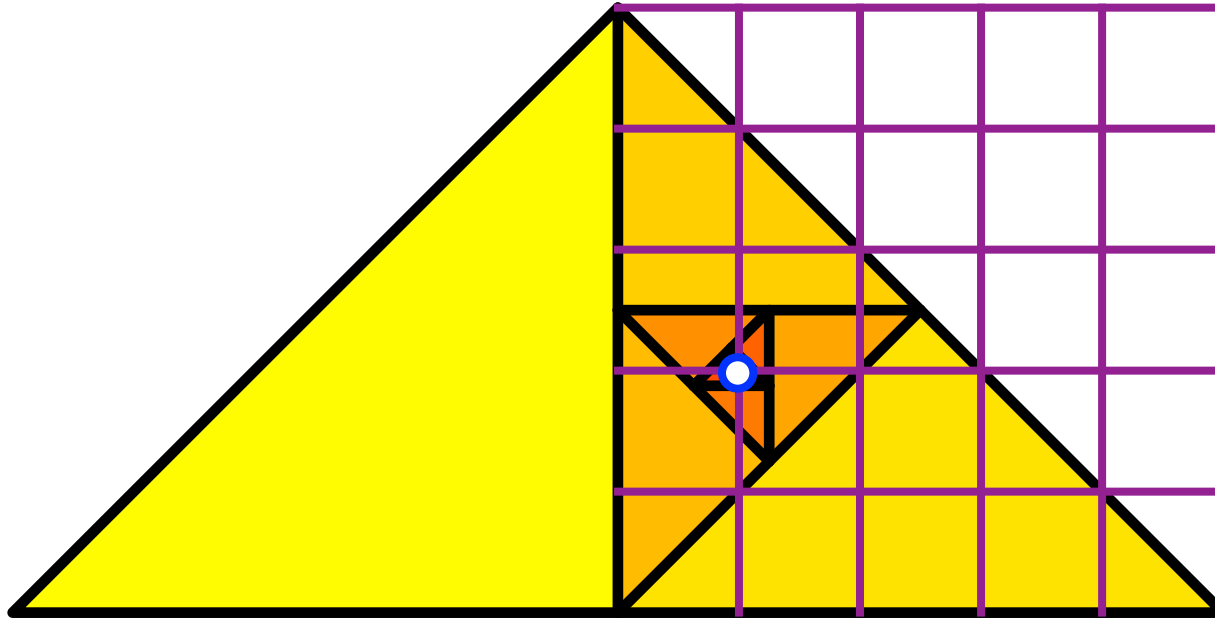
Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

Thaleskreise

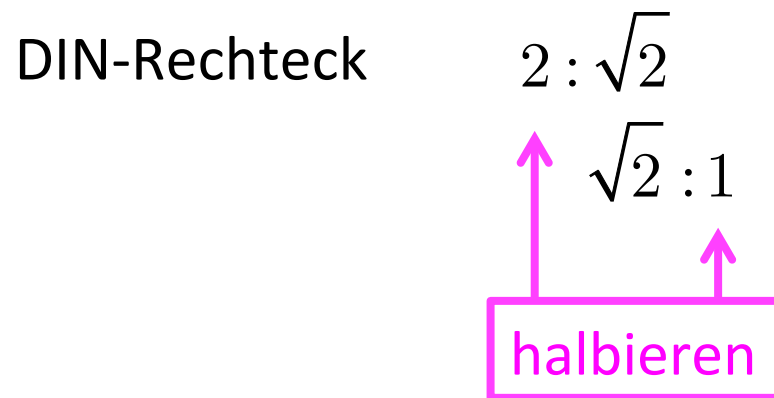


Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

Fünftel



Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?



Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

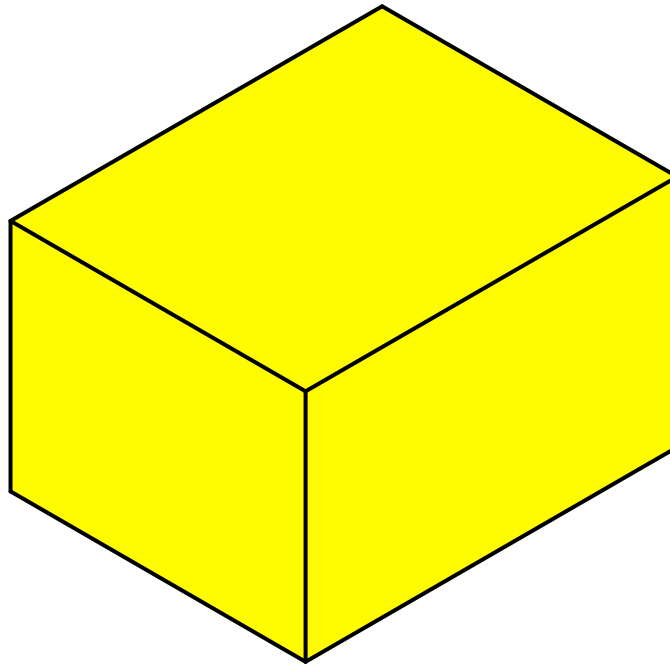
DIN-Rechteck $2 : \sqrt{2}$
 $\sqrt{2} : 1$

DIN-Quader $2 : \sqrt[3]{4} : \sqrt[3]{2}$
 $\sqrt[3]{4} : \sqrt[3]{2} : 1$

Delisches Problem

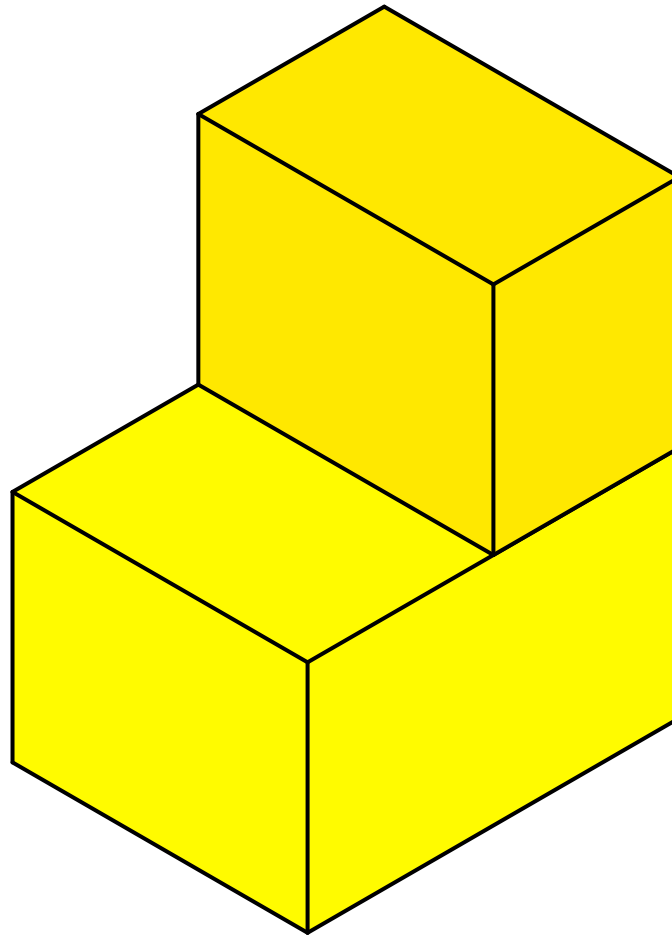
halbieren

DIN-Quader

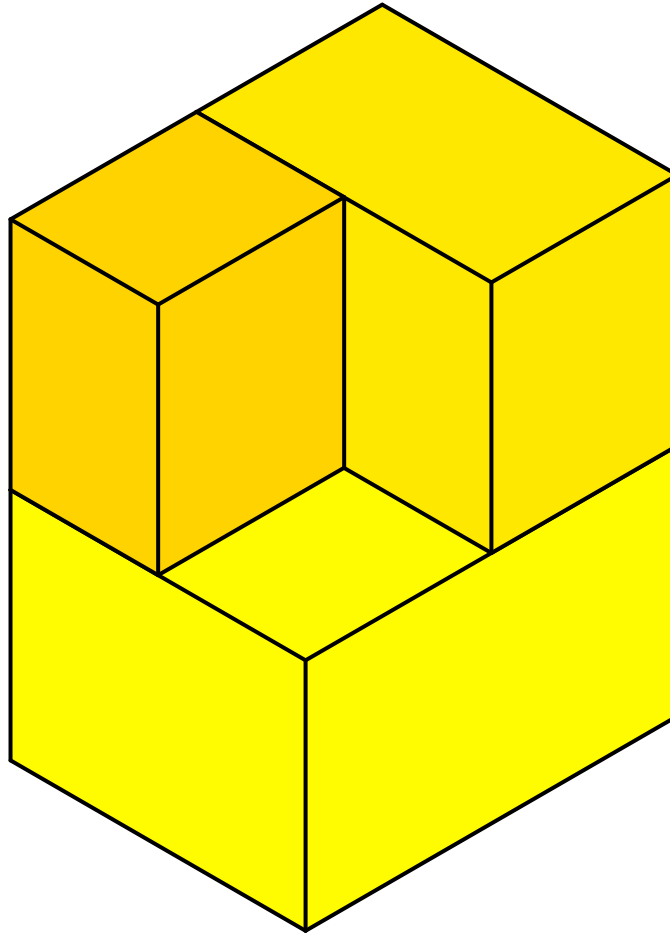


(Holzmodell)

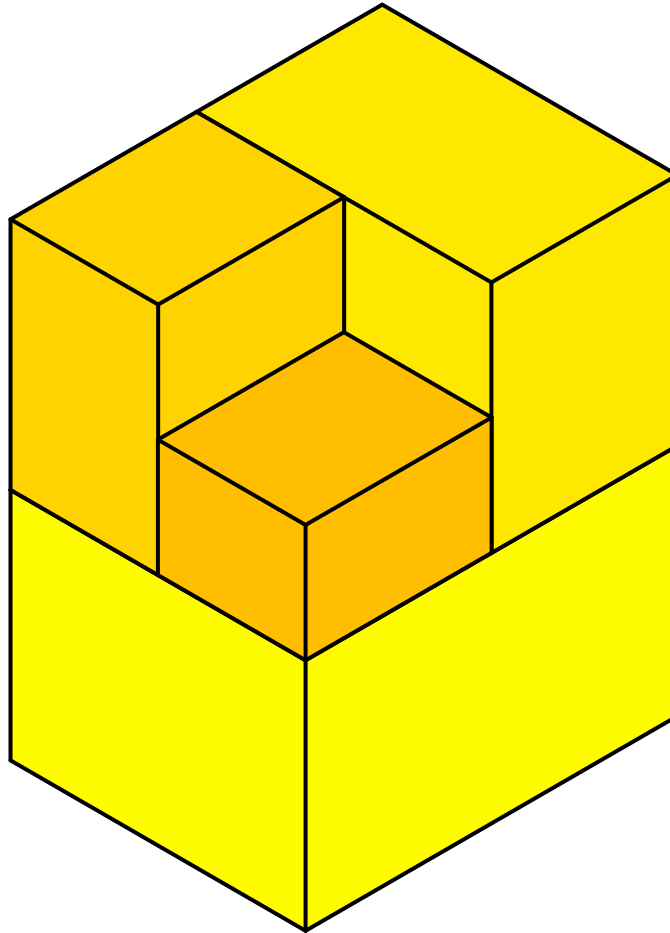
DIN-Quader



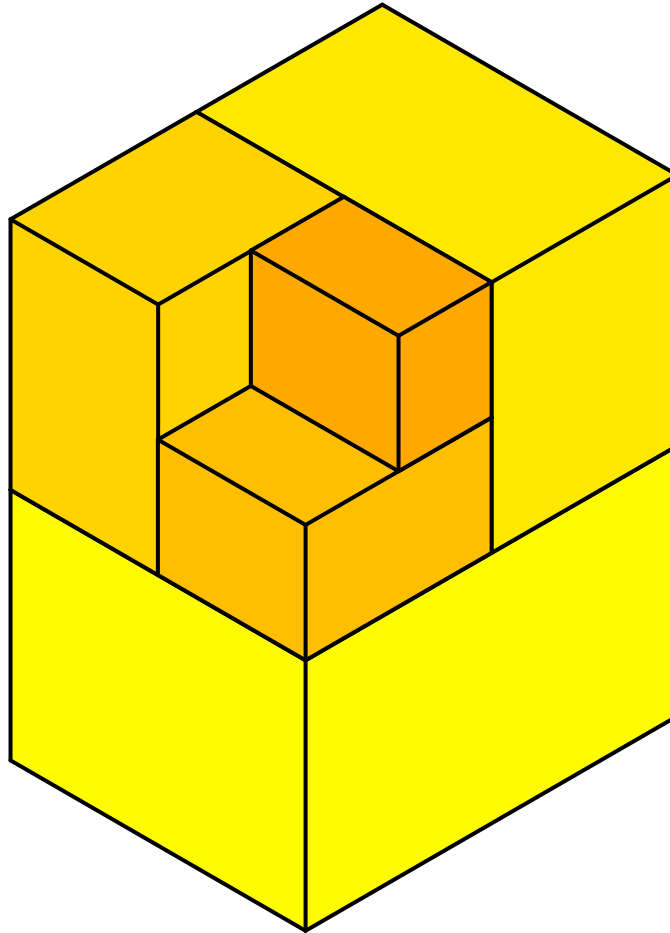
DIN-Quader



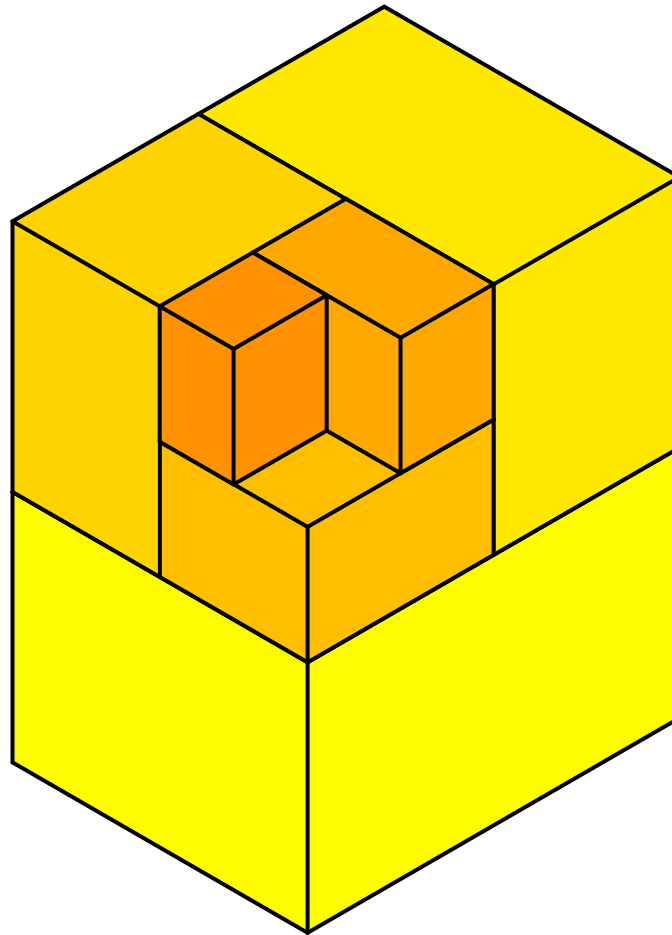
DIN-Quader



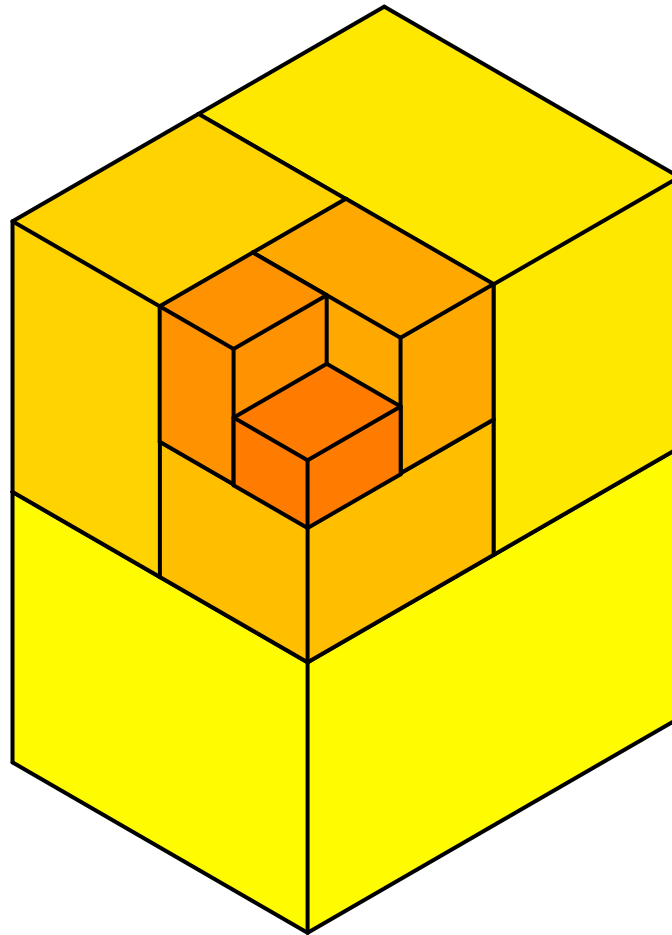
DIN-Quader



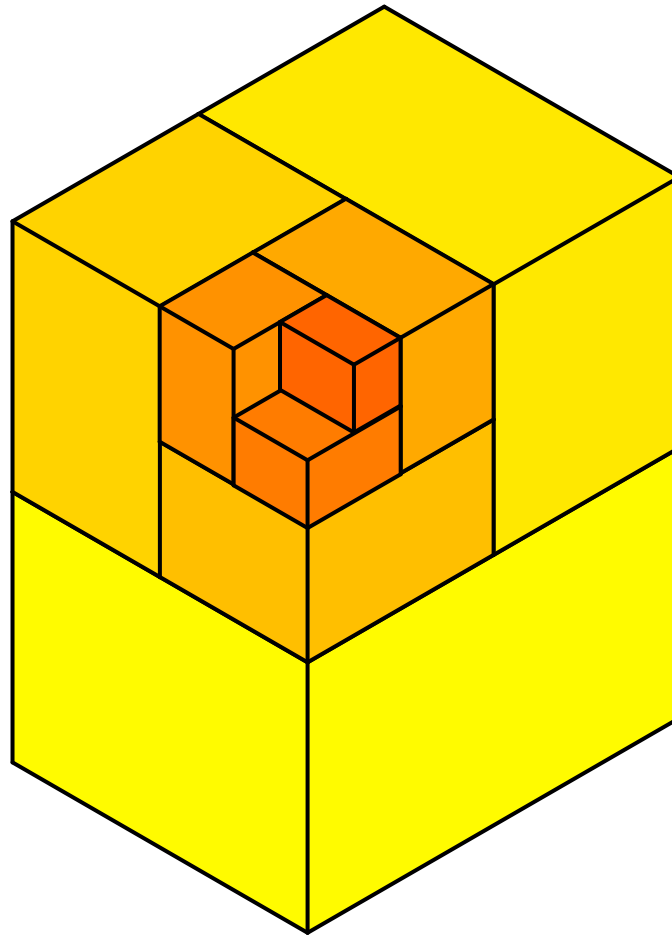
DIN-Quader



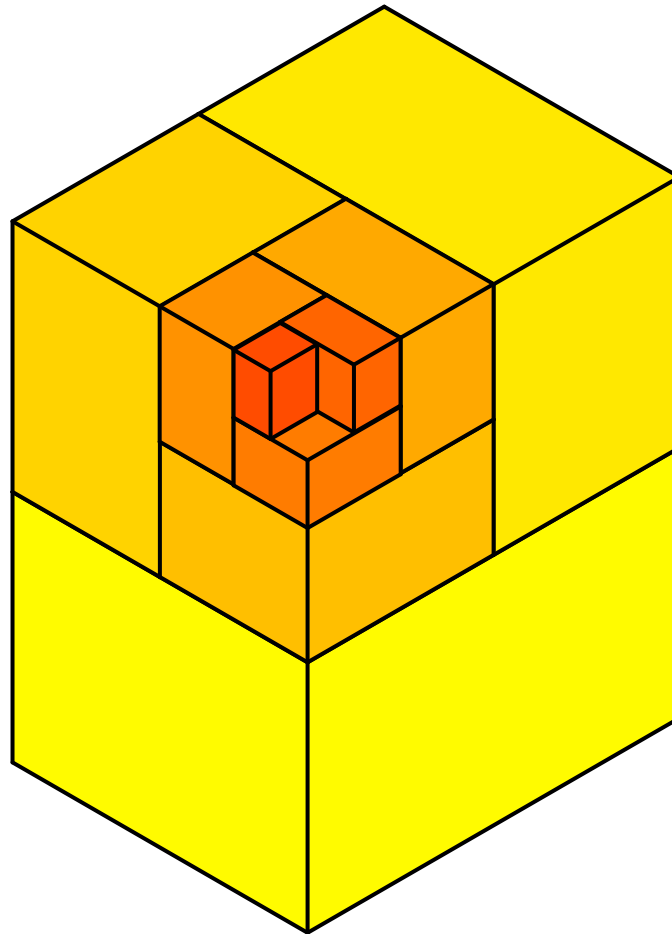
DIN-Quader



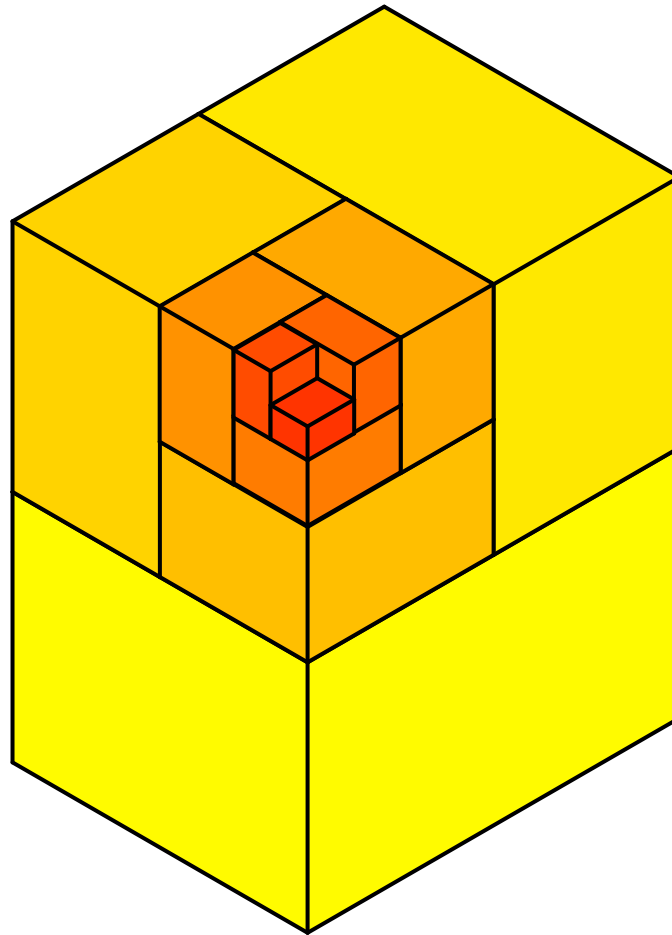
DIN-Quader



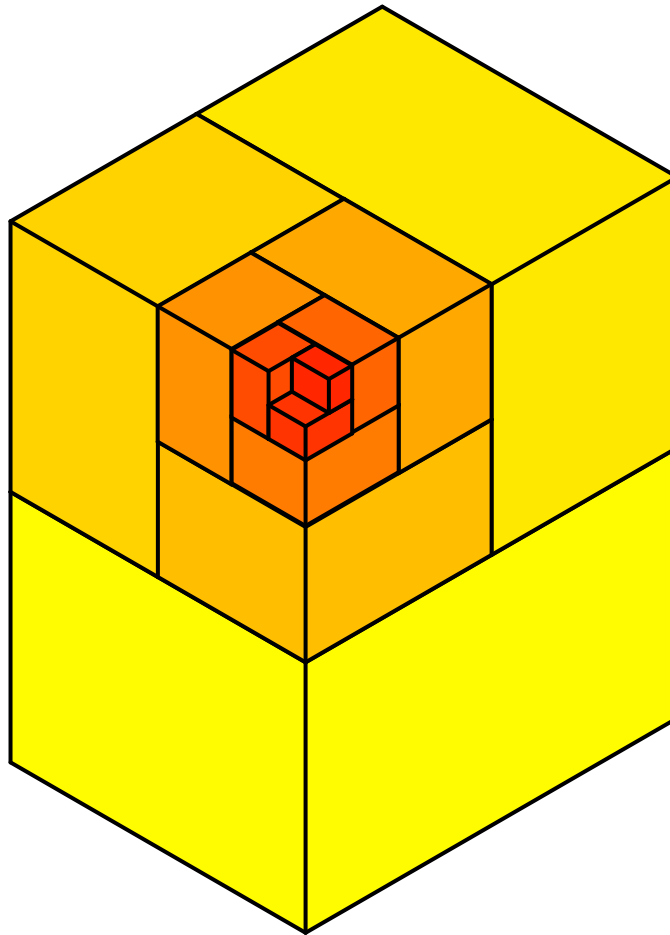
DIN-Quader



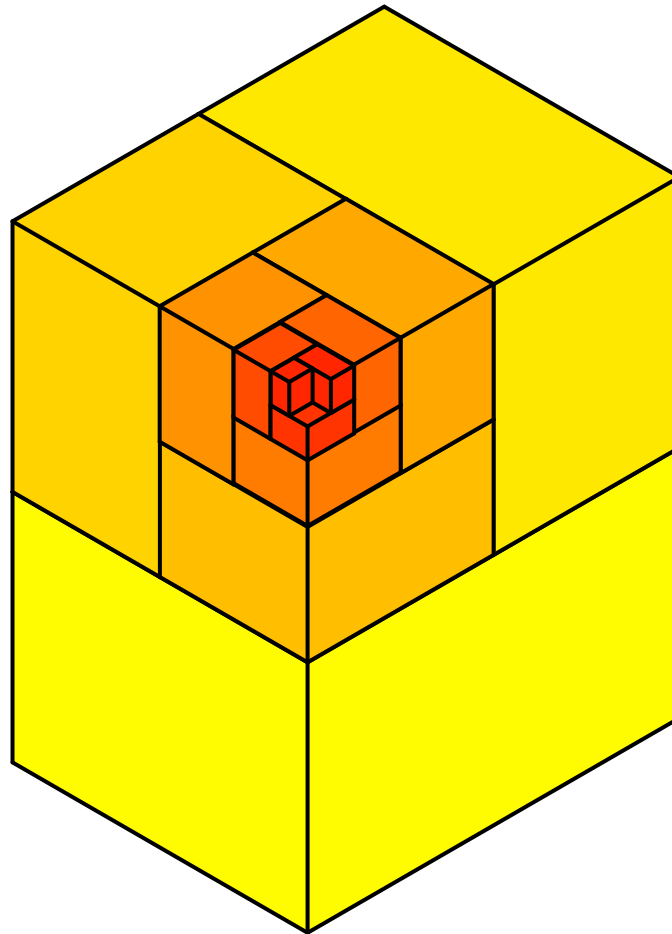
DIN-Quader



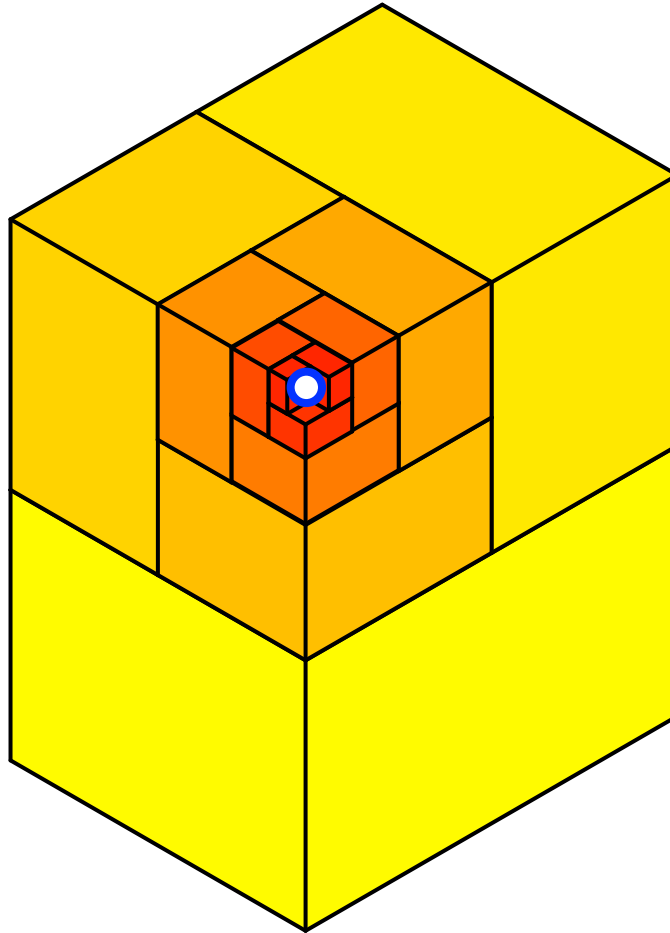
DIN-Quader



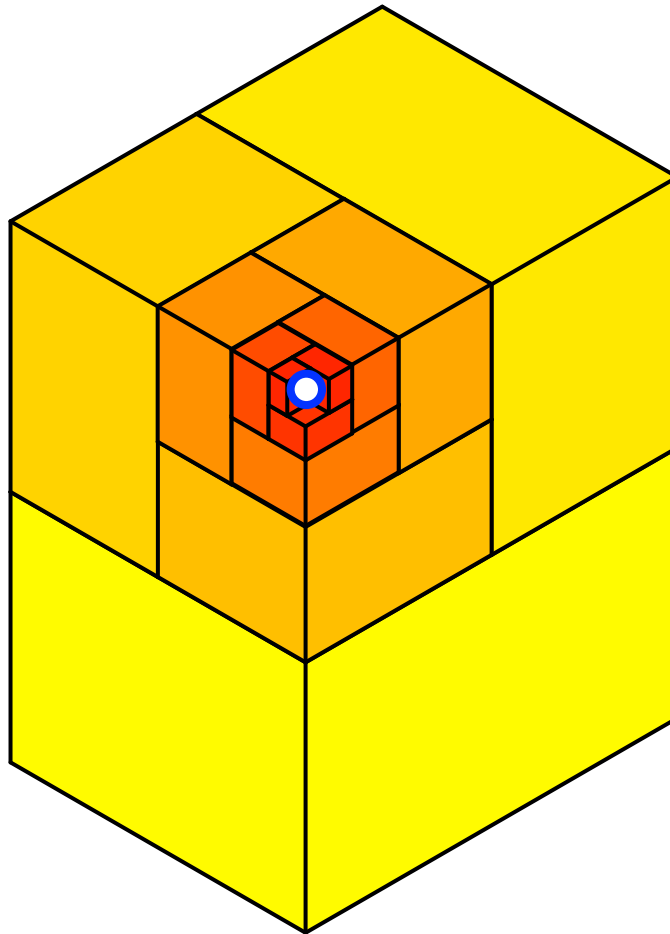
DIN-Quader



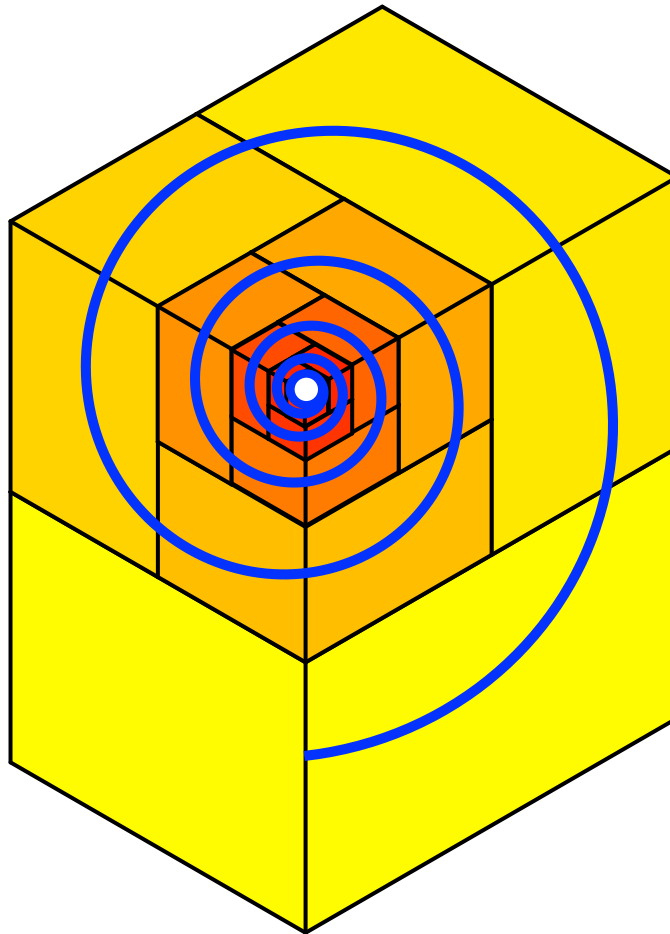
DIN-Quader



DIN-Quader
Spirale?



DIN-Quader
Schnecke



DIN-Quader
Schnecke



DIN-Quader
Schnecke



DIN-Quader
Schnecke
Jura



Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

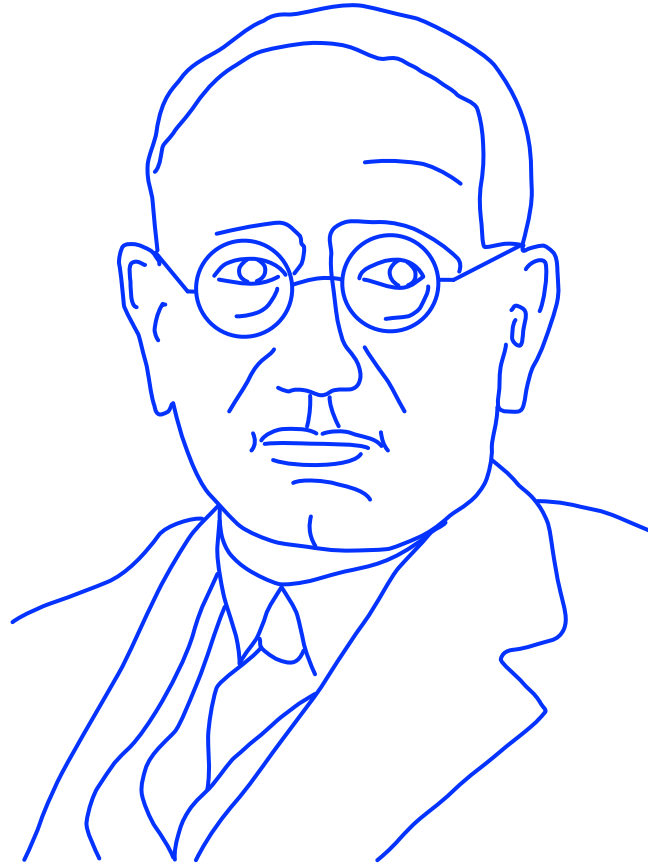
4d-DIN-Hyperquader $2 : \sqrt[4]{8} : \sqrt[4]{4} : \sqrt[4]{2}$
 $\sqrt[4]{8} : \sqrt[4]{4} : \sqrt[4]{2} : 1$

$$2^{\frac{4}{4}} : 2^{\frac{3}{4}} : 2^{\frac{2}{4}} : 2^{\frac{1}{4}}$$

$$2^{\frac{3}{4}} : 2^{\frac{2}{4}} : 2^{\frac{1}{4}} : 2^{\frac{0}{4}}$$

Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

4d-DIN-Hyperquader



Verallgemeinerung durch Verwässerung (George Pólya, 1887-1985)

Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

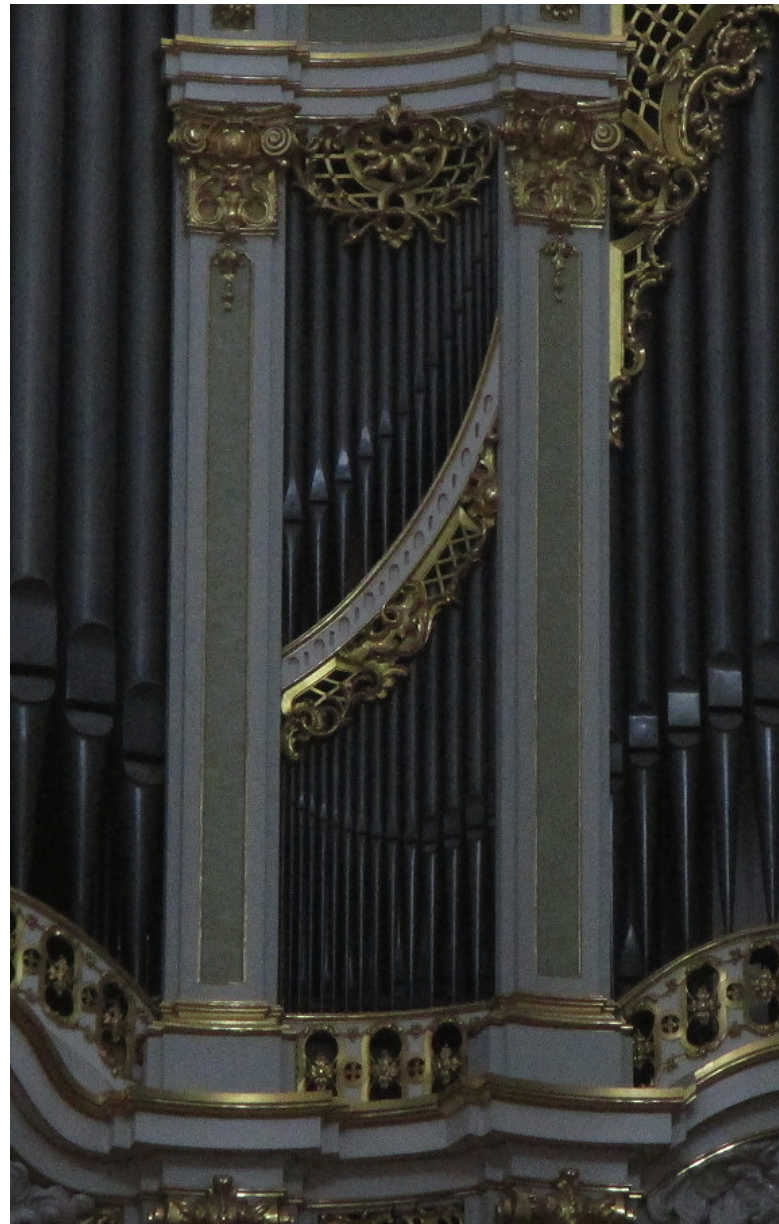
12d-DIN-Hyperquader

$$2^{\frac{12}{12}} : 2^{\frac{11}{12}} : 2^{\frac{10}{12}} : 2^{\frac{9}{12}} : 2^{\frac{8}{12}} : 2^{\frac{7}{12}} : 2^{\frac{6}{12}} : 2^{\frac{5}{12}} : 2^{\frac{4}{12}} : 2^{\frac{3}{12}} : 2^{\frac{2}{12}} : 2^{\frac{1}{12}}$$

Gleichtemperierte 12-Ton-Stimmung

Frequenzverhältnis $2^{\frac{1}{12}} \approx 1.0595$

Schlosskirche
Dresden



Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur
ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

Treppe
~~Jakobsleiter~~

Mariatrost, Graz



Andere Figuren, die in zwei kongruente, zur Ausgangsfigur ähnliche Teilfiguren zerlegbar sind?

Und ihm träumte; und siehe, eine Leiter stand auf der Erde, die rührte mit der Spitze an den Himmel, und siehe, die Engel Gottes stiegen daran auf und nieder.

Gen 28, 11

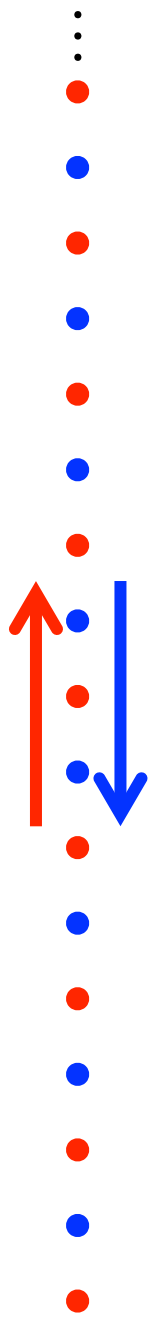
Jakobsleiter



Und ihm träumte; und siehe, eine Leiter stand auf der Erde,
die rührte mit der Spitze an den Himmel, und siehe,
die Engel Gottes stiegen daran auf und nieder.

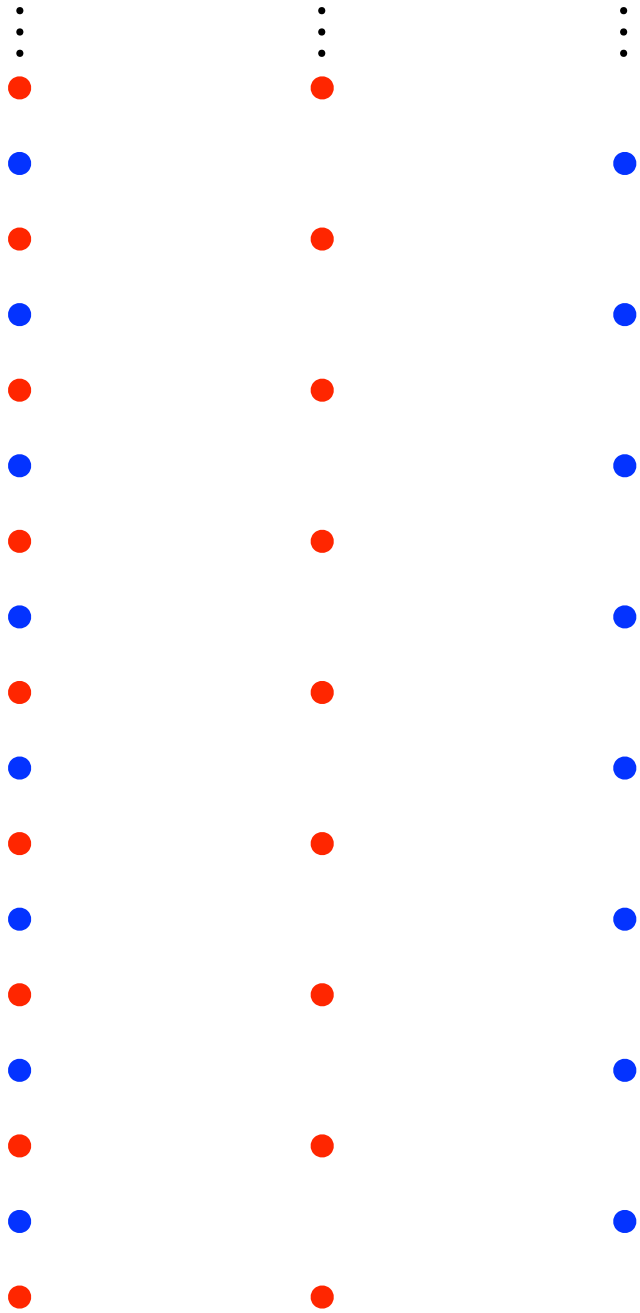
Gen 28, 11

Jakobsleiter



Jakobsleiter





Reduktionsfaktor 2

Jakobsleiter

⋮
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

⋮
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

⋮
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●
●

Mandelbrot-Dimension

Zwei Teilfiguren

$$D = \frac{\ln(2)}{\ln\left(\frac{1}{2}\right)} = -1$$

Kehrwert Reduktionsfaktor

Jakobsleiter

Danke

