

Worksheets for

**Sector models—A toolkit for teaching general relativity:**

**II. Geodesics**

[www.spacetime.travel.org/sectormodels2](http://www.spacetime.travel.org/sectormodels2)

Arbeitsmaterialien zu

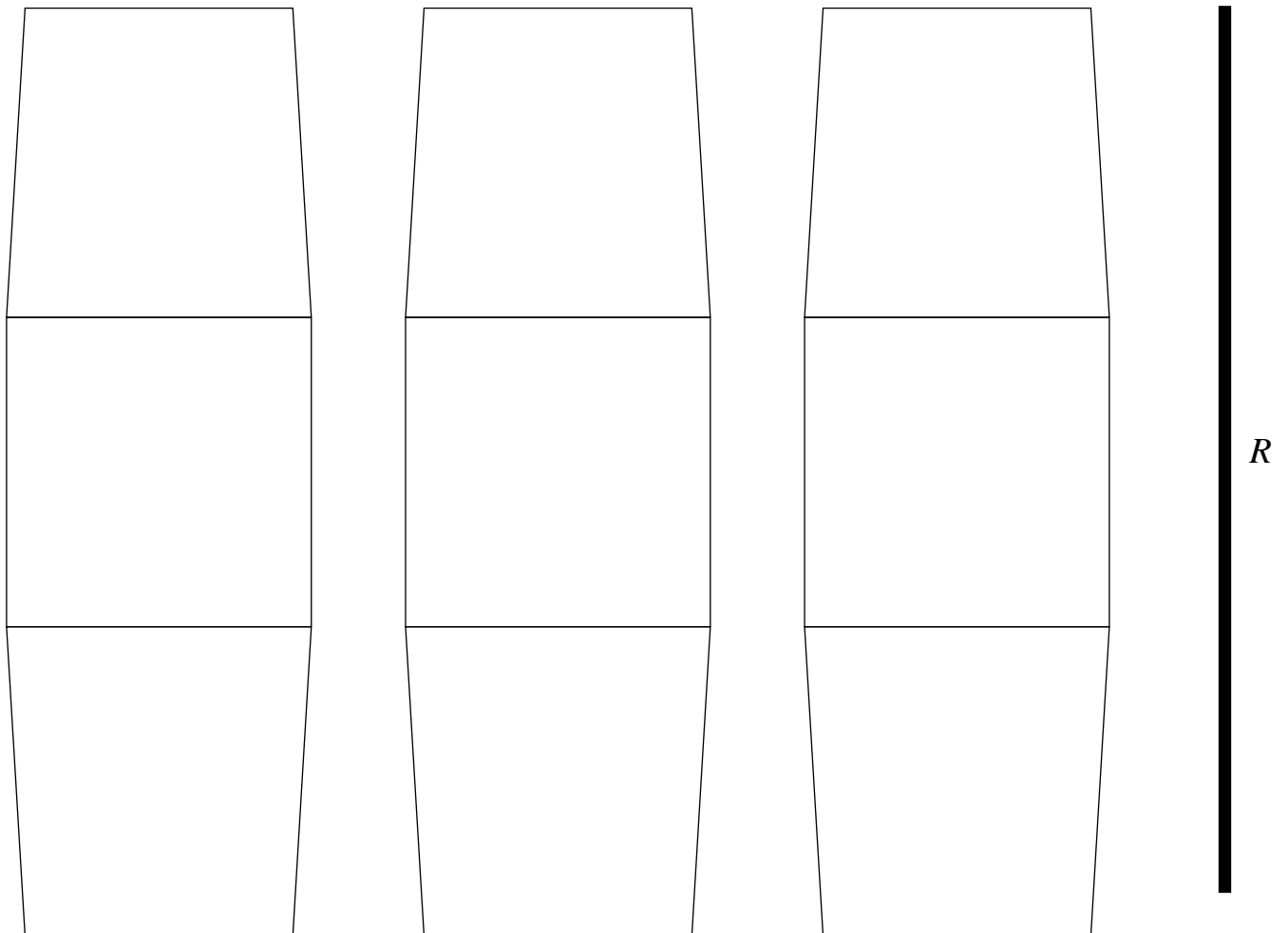
**Sektormodelle – Ein Werkzeugkasten zur Vermittlung der Allgemeinen  
Relativitätstheorie: II. Geodäten**

[www.tempolimit-lichtgeschwindigkeit.de/sectormodels2](http://www.tempolimit-lichtgeschwindigkeit.de/sectormodels2)

Corvin Zahn, Ute Kraus, Universität Hildesheim, 2018

Sector model of a spherical cap

Sektormodell einer Kugelkalotte

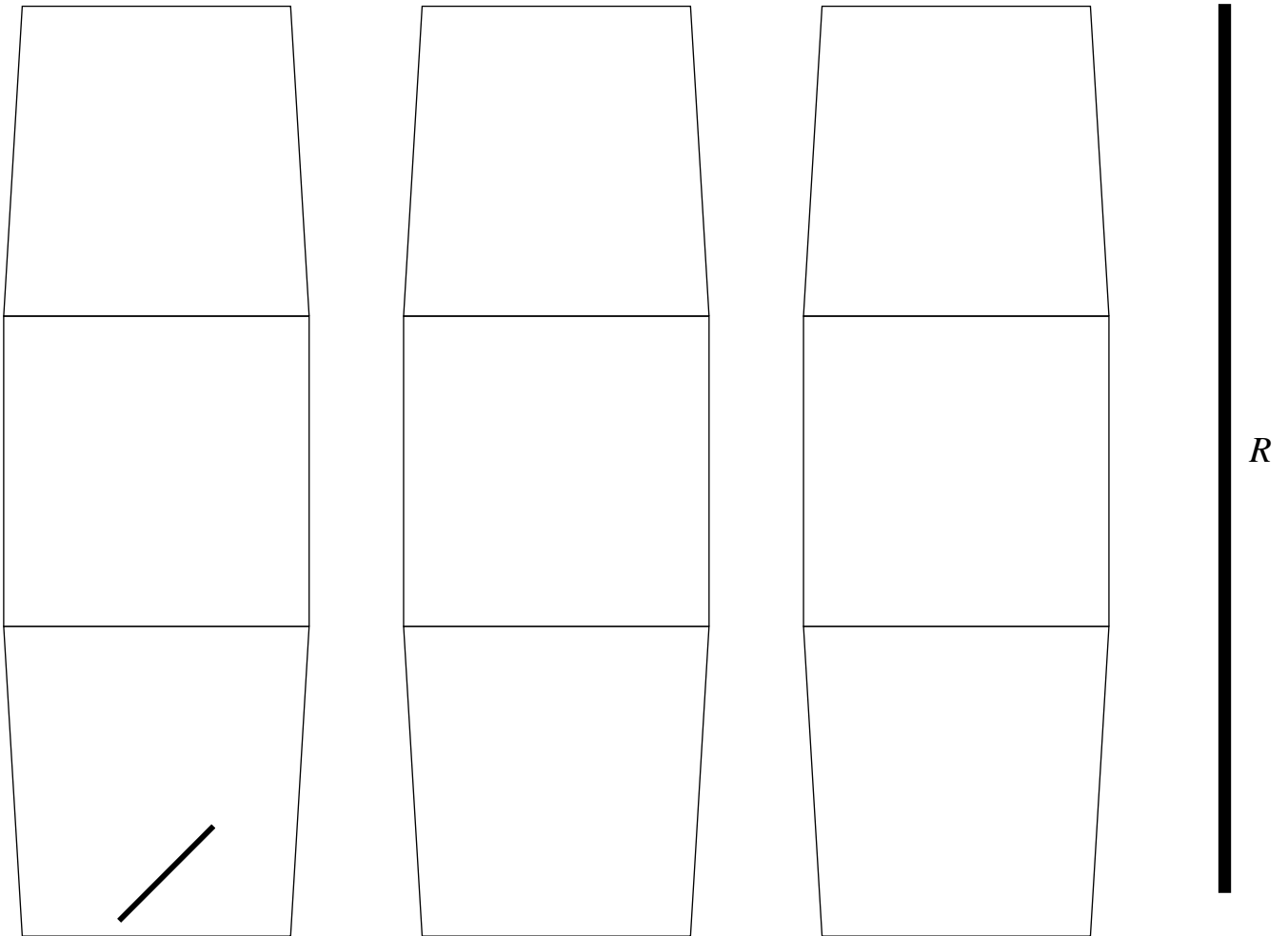


# Sector model of a spherical cap

With marking for a single geodesic

# Sektormodell einer Kugelkalotte

Mit Startstrich für eine Geodäte

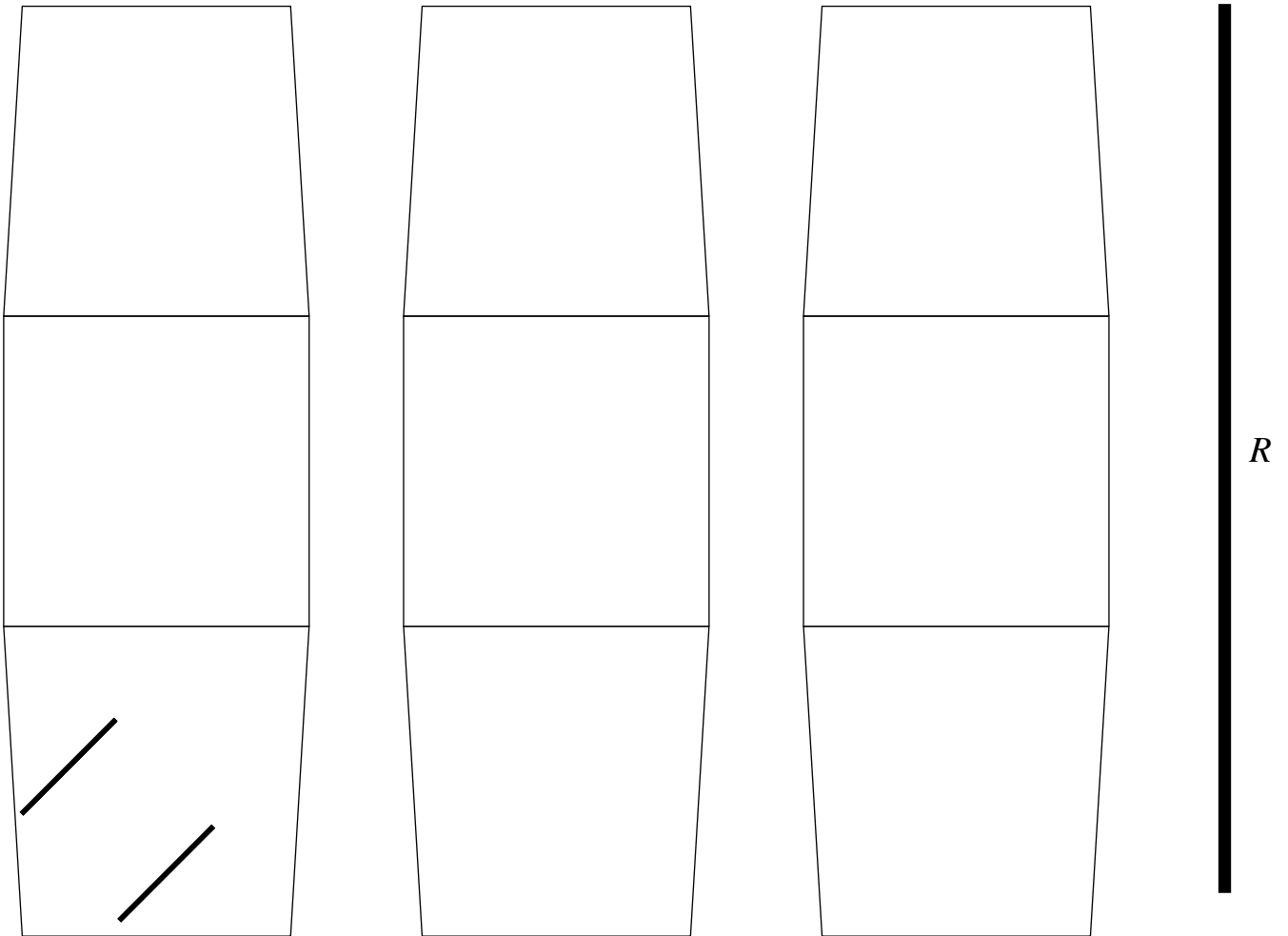


# Sector model of a spherical cap

With markings for two initially parallel geodesics

# Sektormodell einer Kugelkalotte

Mit Startstrichen für zwei parallel startende Geodäten

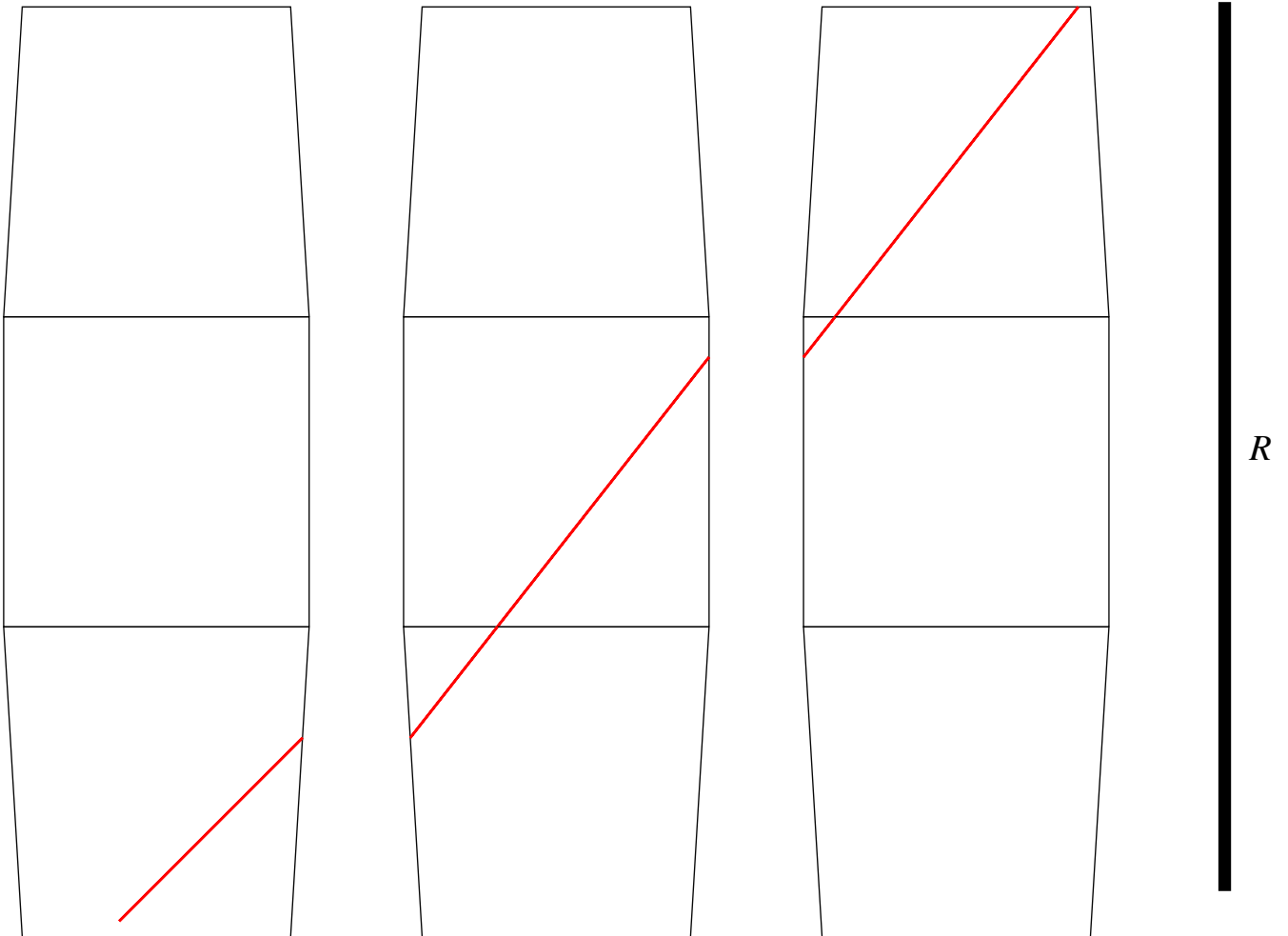


# Sector model of a spherical cap

With a single geodesic

# Sektormodell einer Kugelkalotte

Mit einer Geodäten

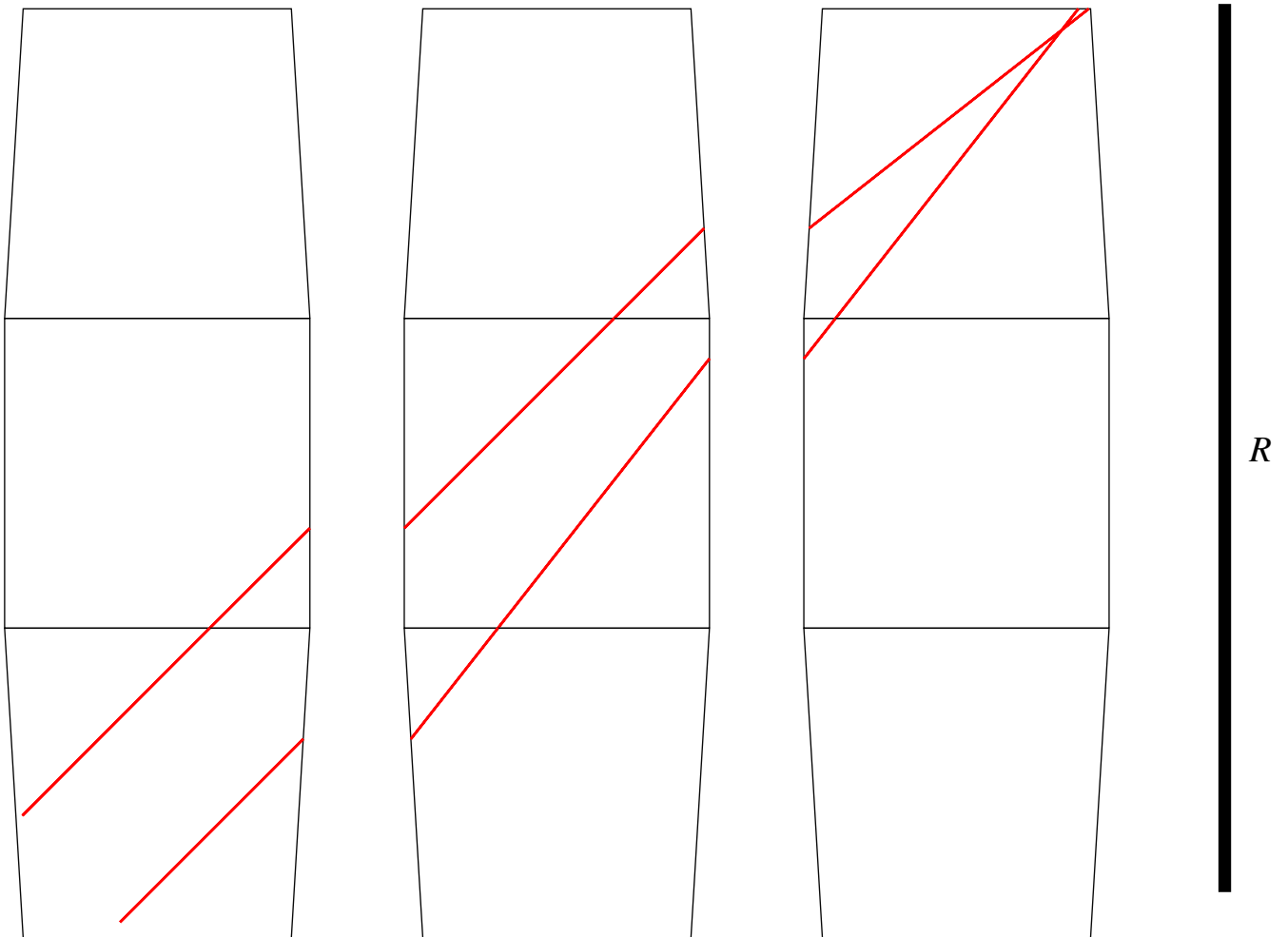


# Sector model of a spherical cap

With two initially parallel geodesics

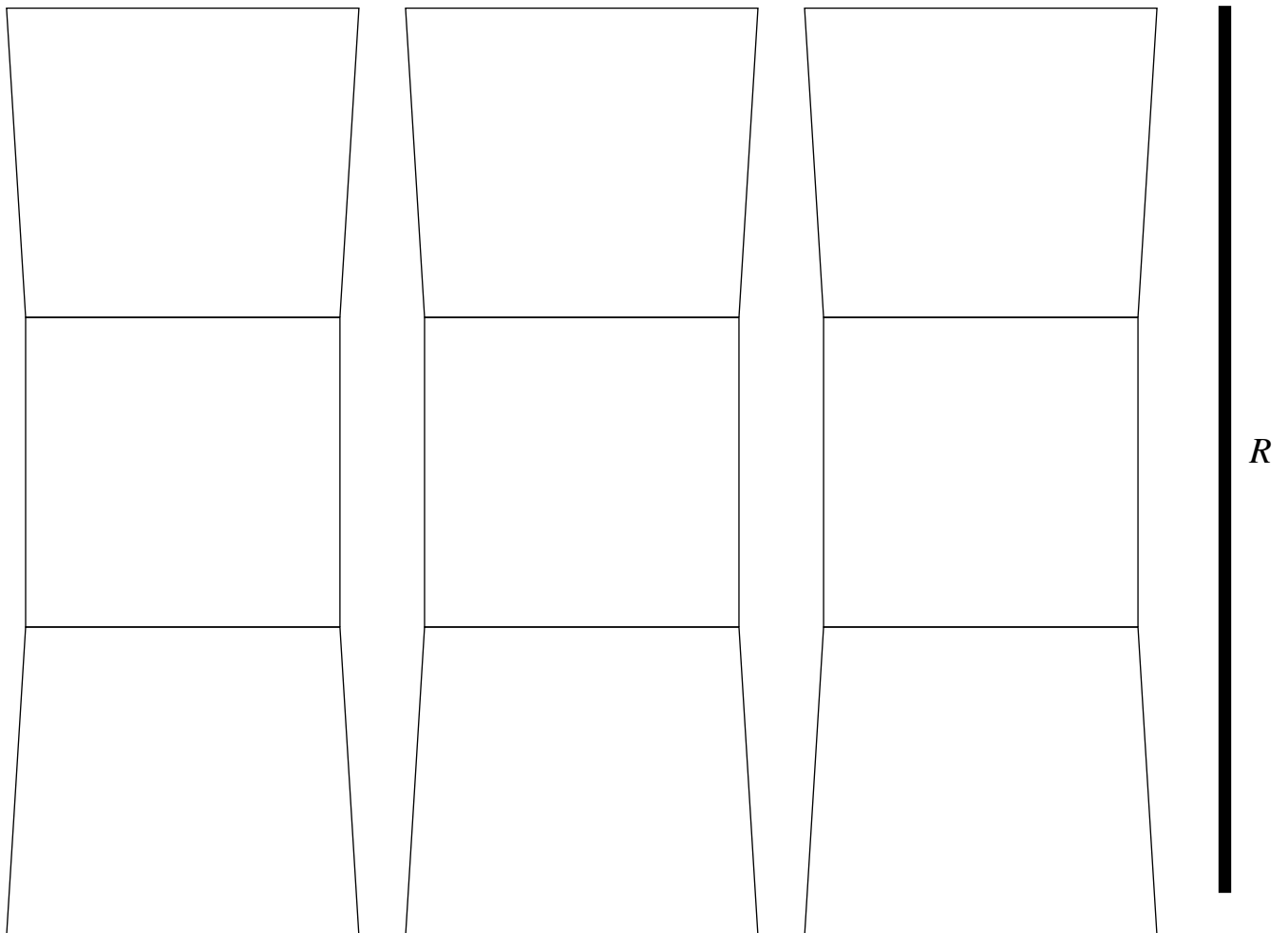
# Sektormodell einer Kugelkalotte

Mit zwei parallel startenden Geodäten



Sector model of a saddle

Sektormodell einer Sattelfläche

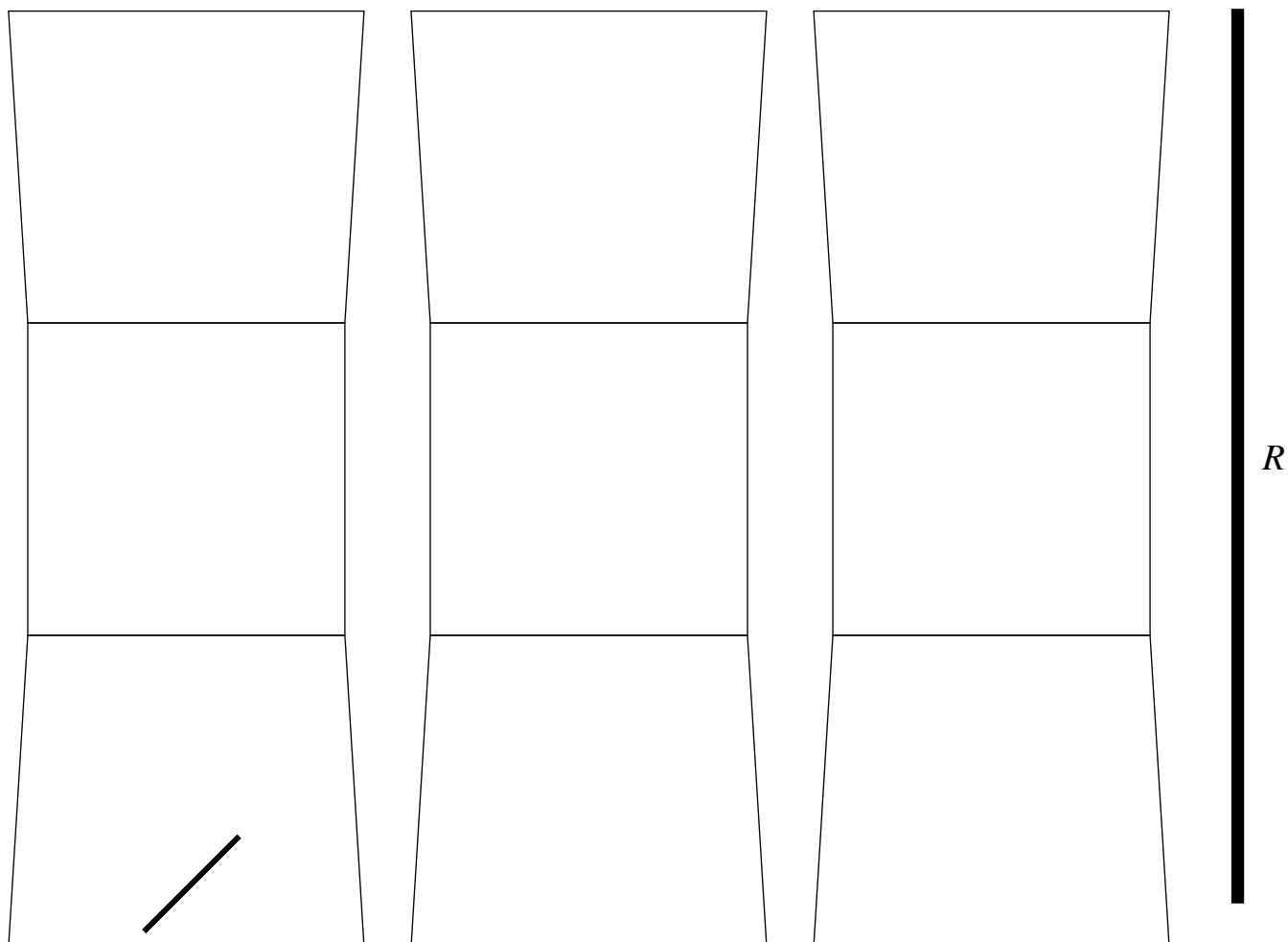


# Sector model of a saddle

With marking for a single geodesic

# Sektormodell einer Sattelfläche

Mit Startstrich für eine Geodäte



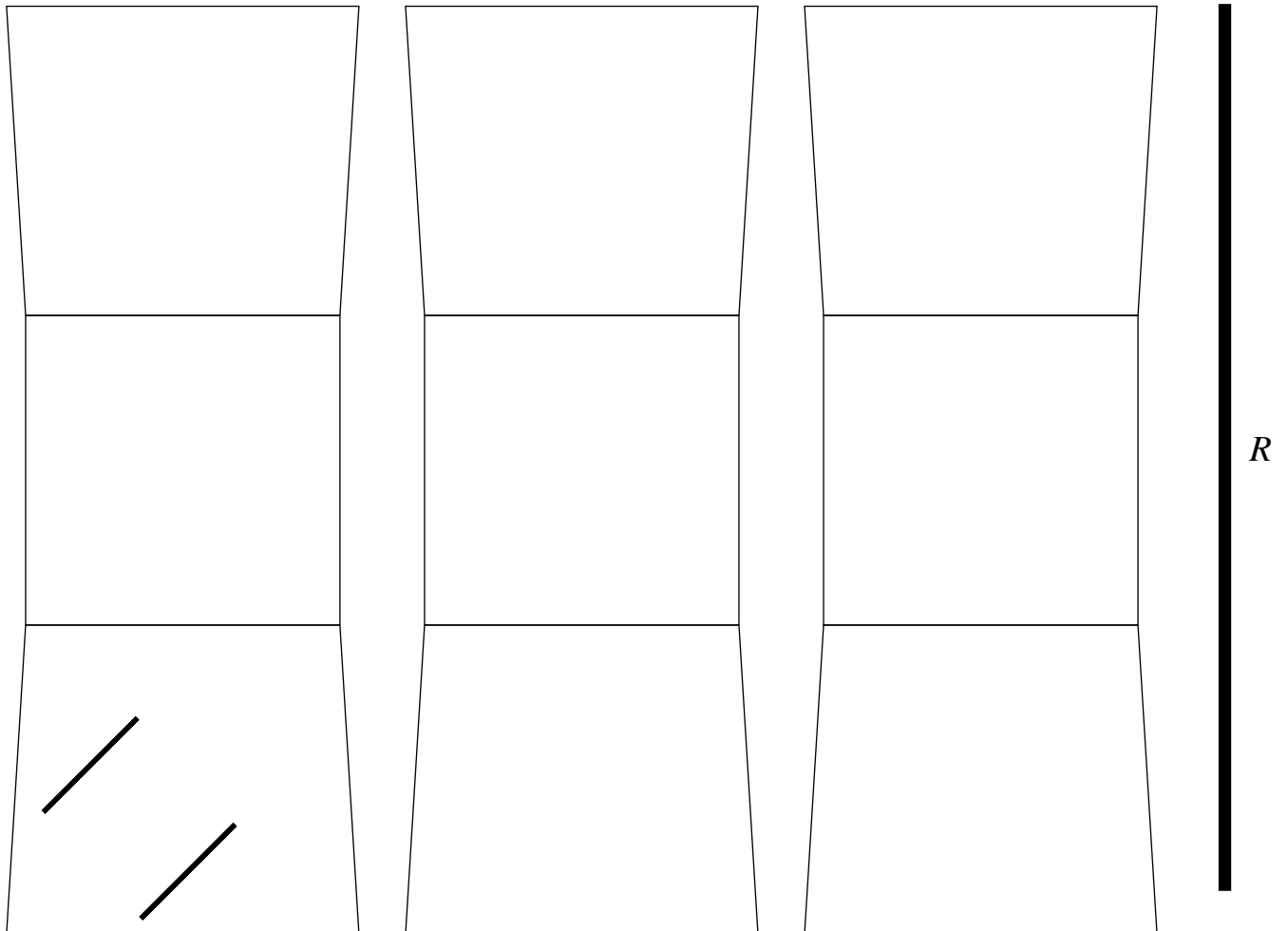


# Sector model of a saddle

With markings for two initially parallel geodesics

# Sektormodell einer Sattelfläche

Mit Startstrichen für zwei parallel startende Geodäten

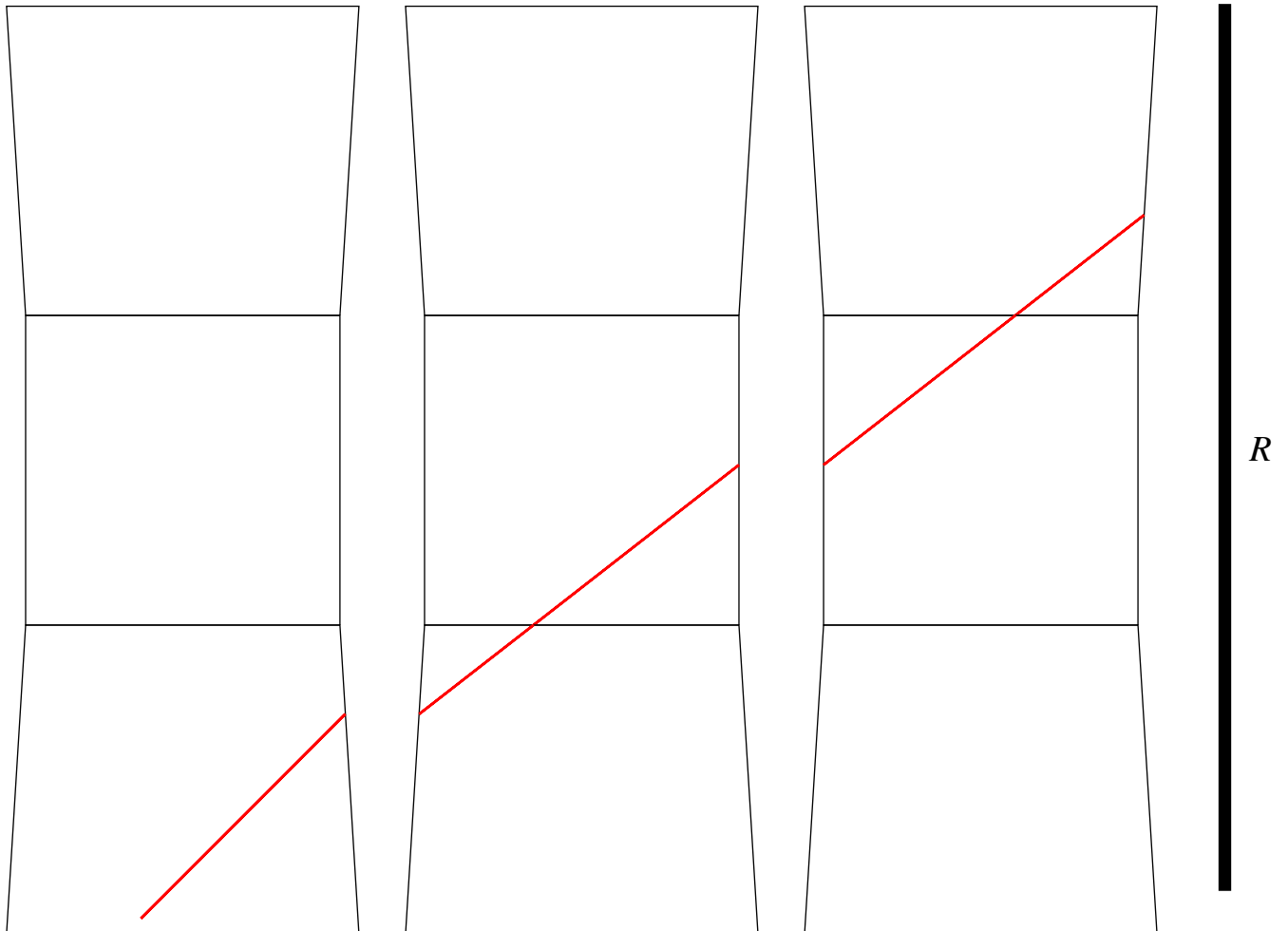


# Sector model of a saddle

With a single geodesic

# Sektormodell einer Sattelfläche

Mit einer Geodäten

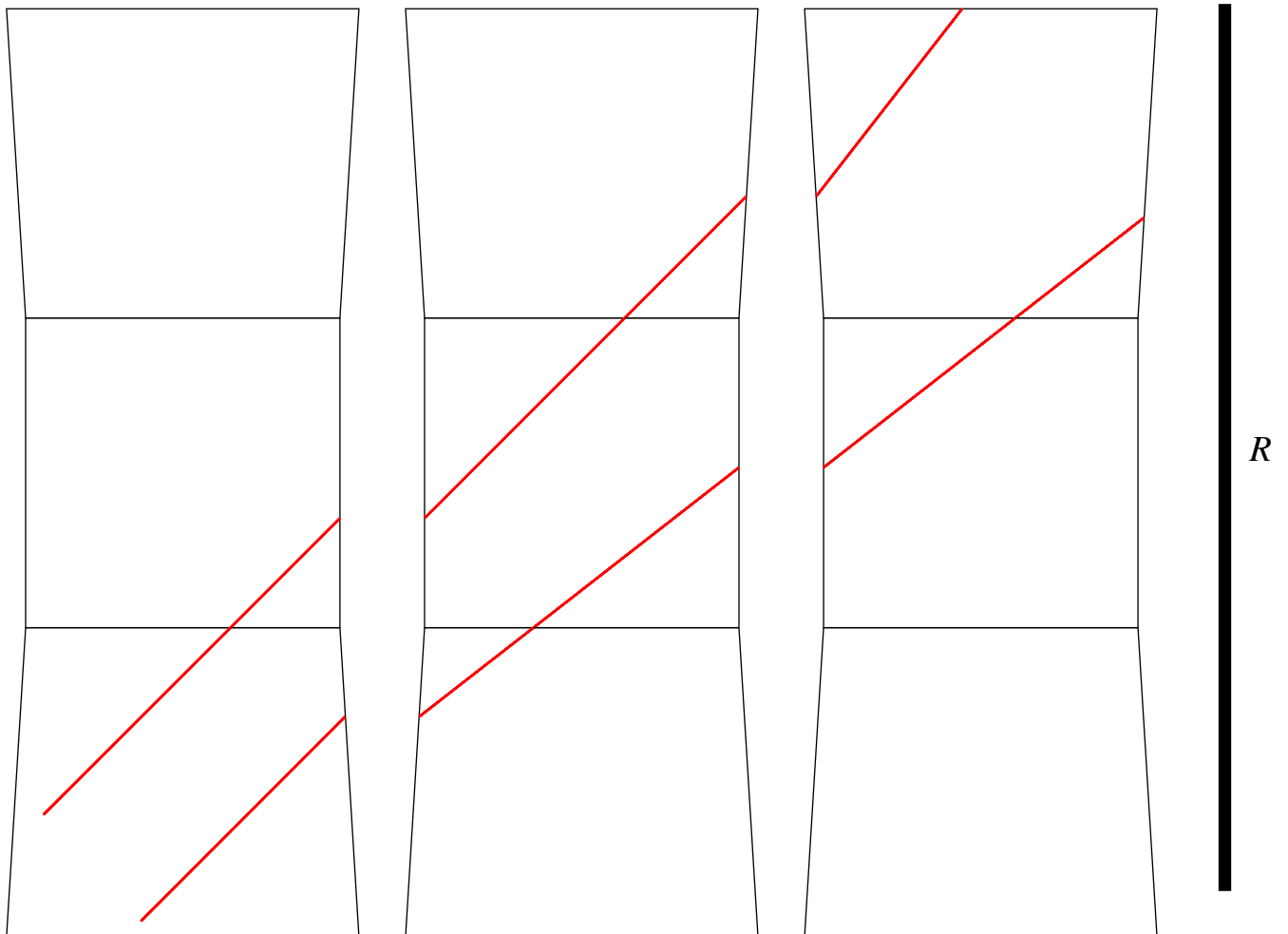


# Sector model of a saddle

With two initially parallel geodesics

# Sektormodell einer Sattelfläche

Mit zwei parallel startenden Geodäten

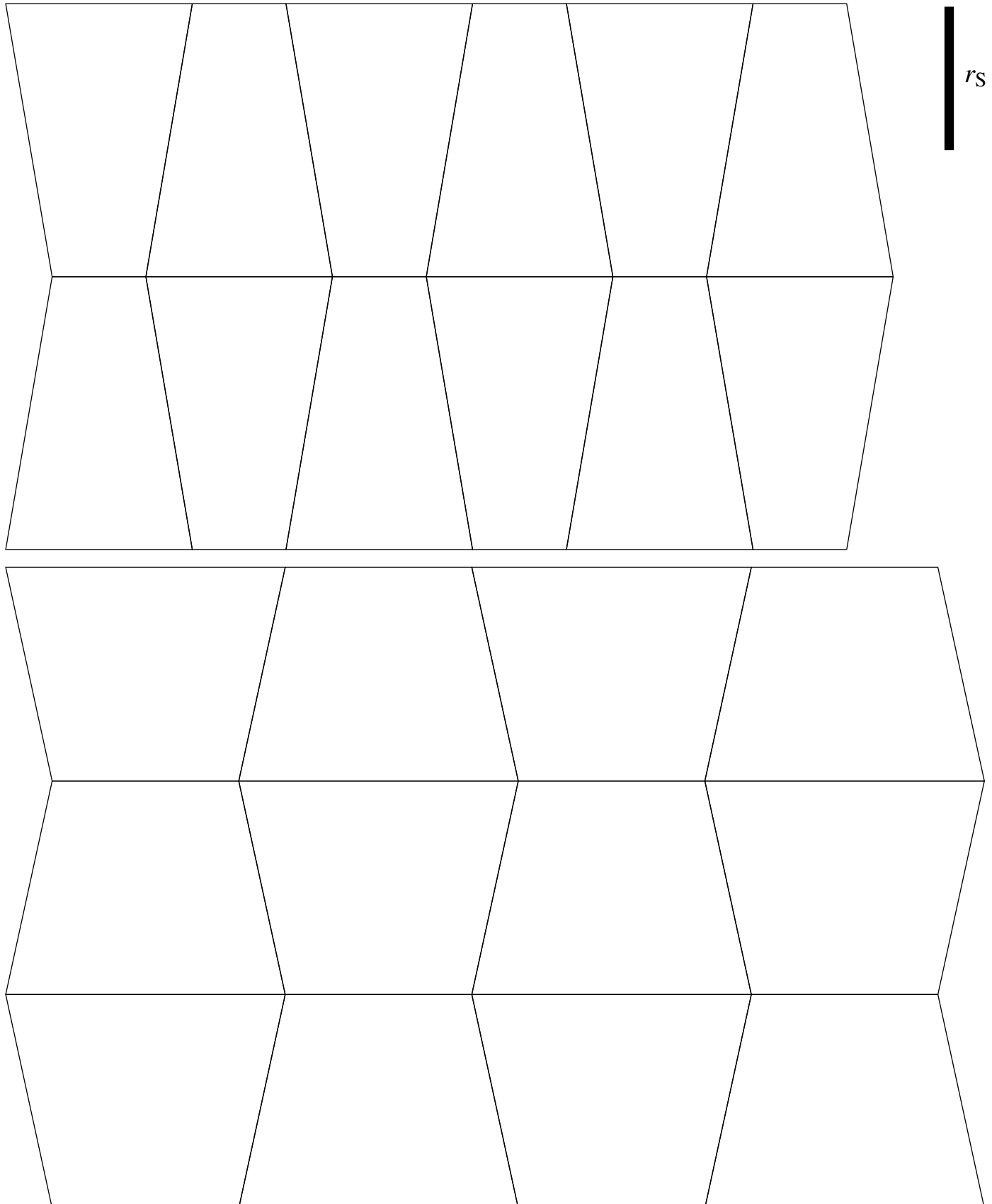


# Sector model of the equatorial plane of a black hole

Cut-out sectors for the inner and the middle ring

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

Sektoren für den inneren und den mittleren Ring, zum Ausschneiden

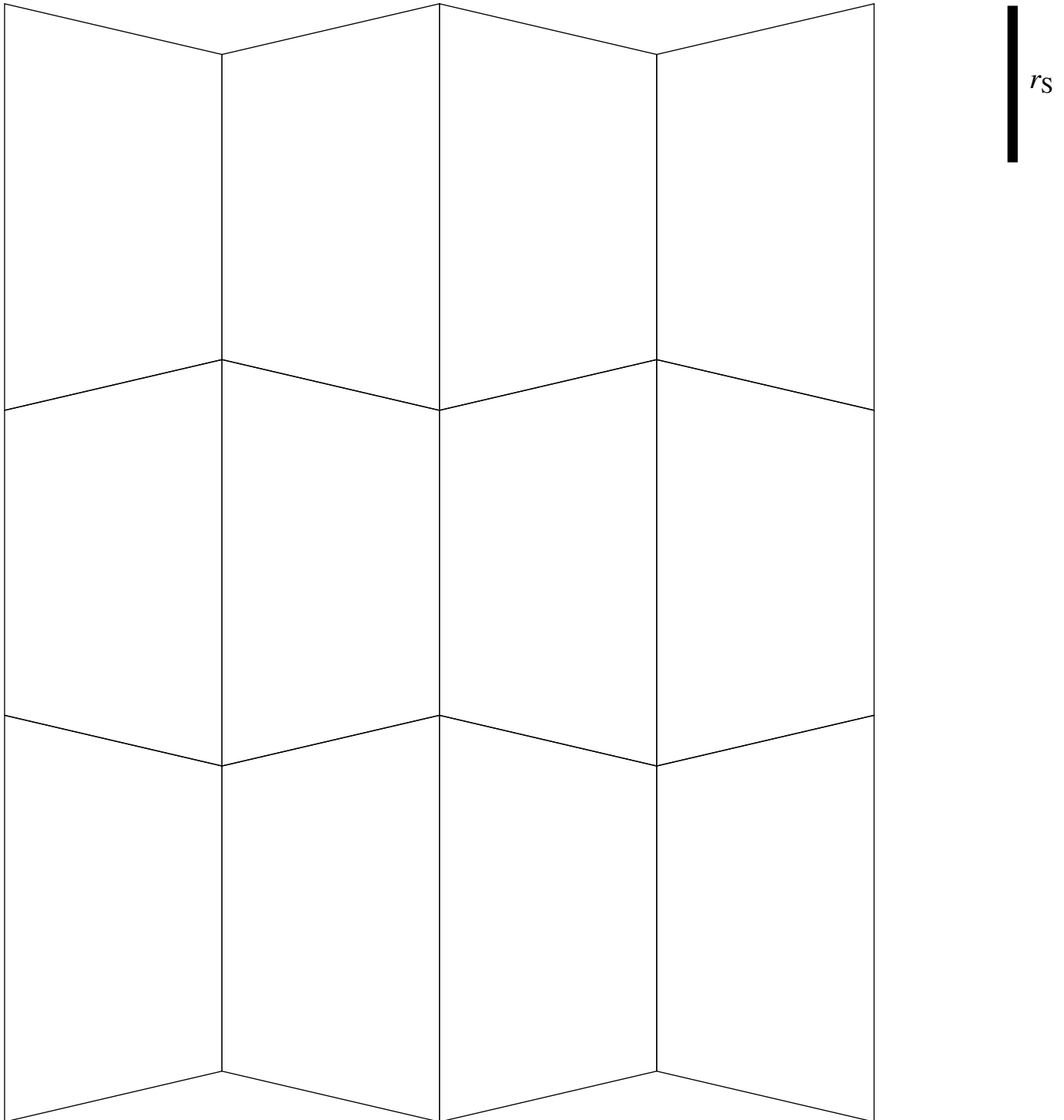


# Sector model of the equatorial plane of a black hole

Cut-out sectors for the outer ring

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

Sektoren für den äußeren Ring, zum Ausschneiden



# Sector model of the equatorial plane of a black hole

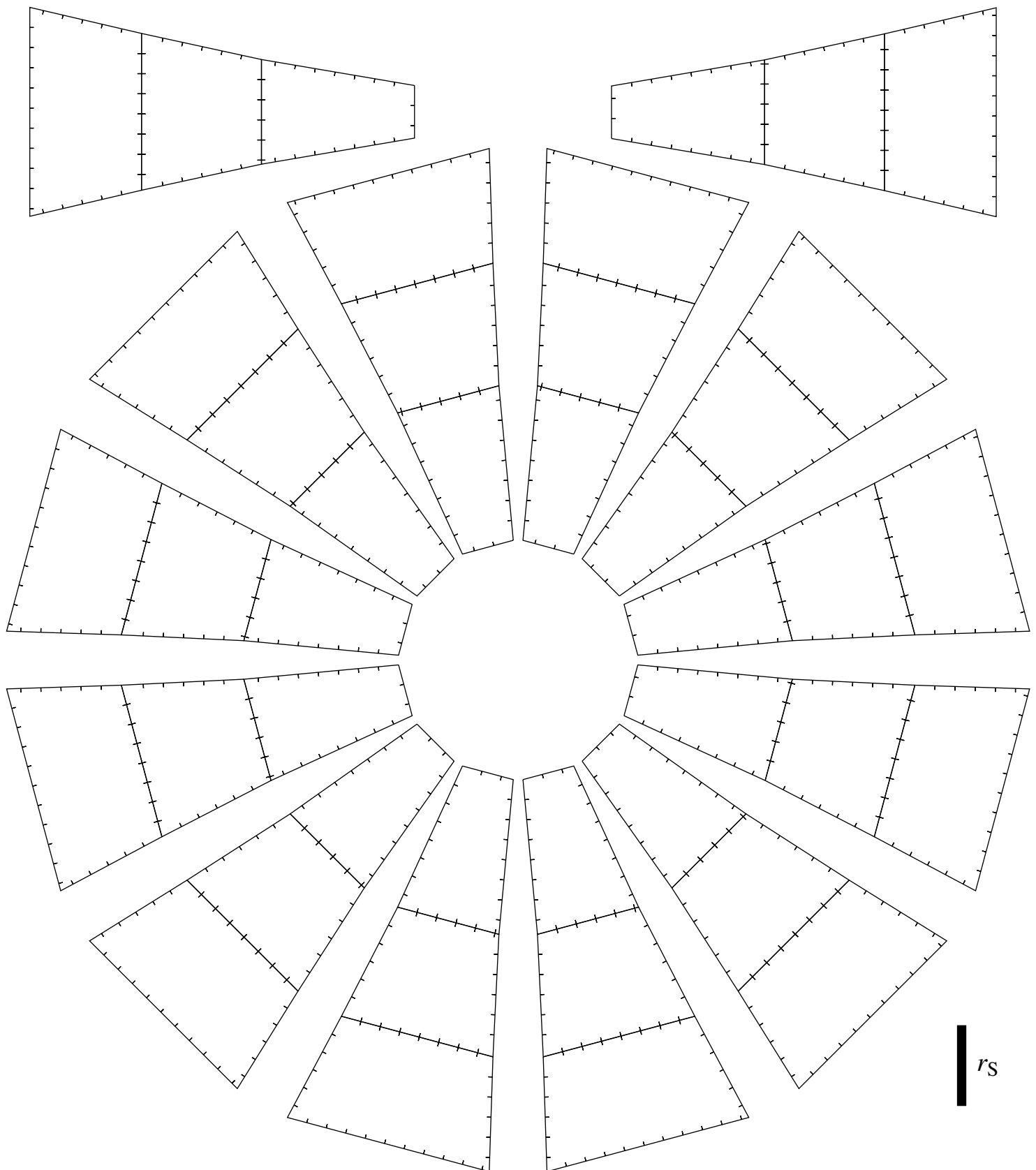
(enlarge to A3)

Sectors arranged symmetrically, for use with transfer sectors

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

(auf A3 vergrößern)

Sektoren in symmetrischer Anordnung, zur Verwendung mit Transfersektoren



# Sector model of the equatorial plane of a black hole

(enlarge to A3)

Sectors arranged symmetrically, for use with transfer sectors

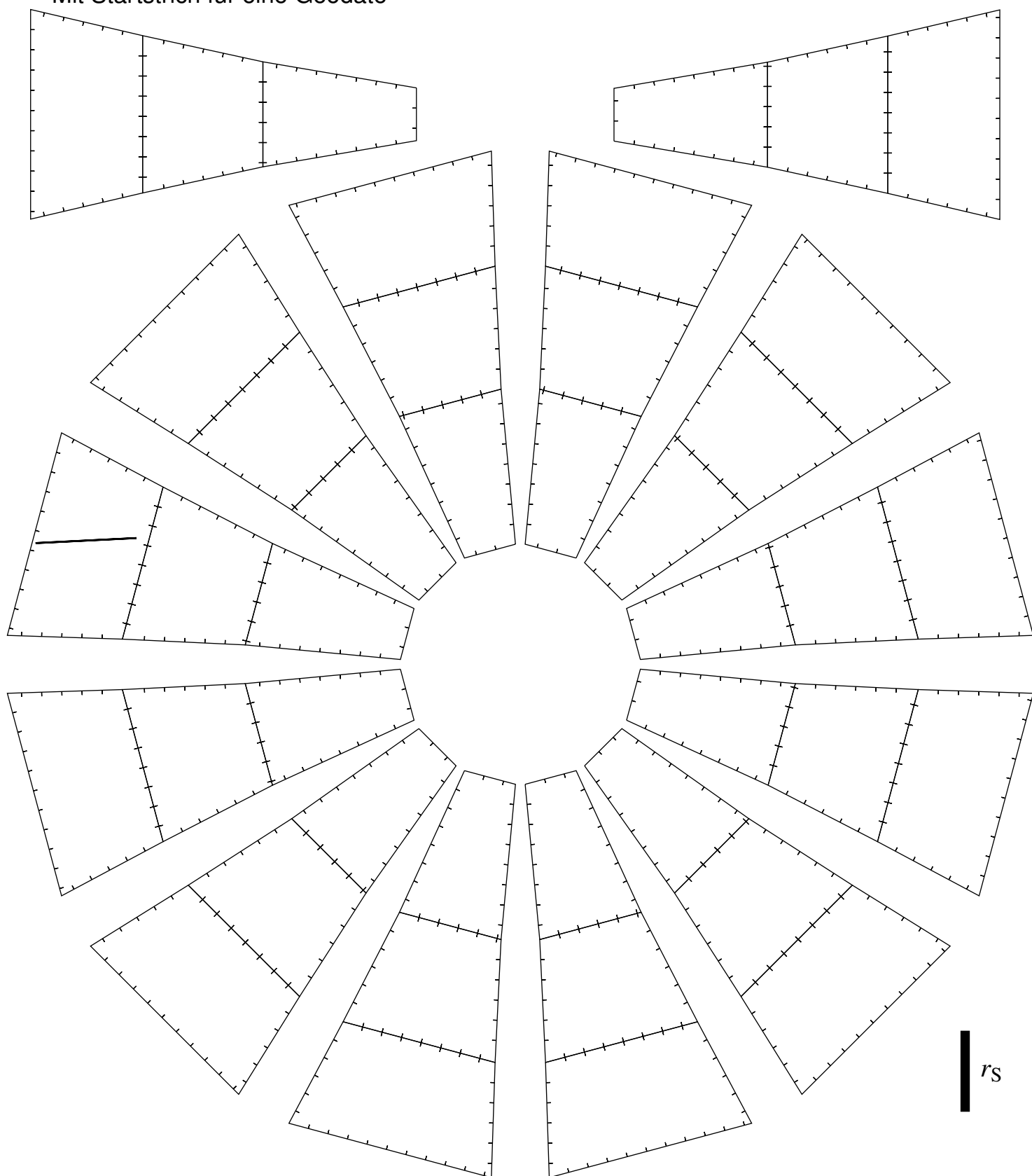
With marking for a single geodesic

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

(auf A3 vergrößern)

Sektoren in symmetrischer Anordnung, zur Verwendung mit Transfersektoren

Mit Startstrich für eine Geodäte



# Sector model of the equatorial plane of a black hole

(enlarge to A3)

Sectors arranged symmetrically, for use with transfer sectors

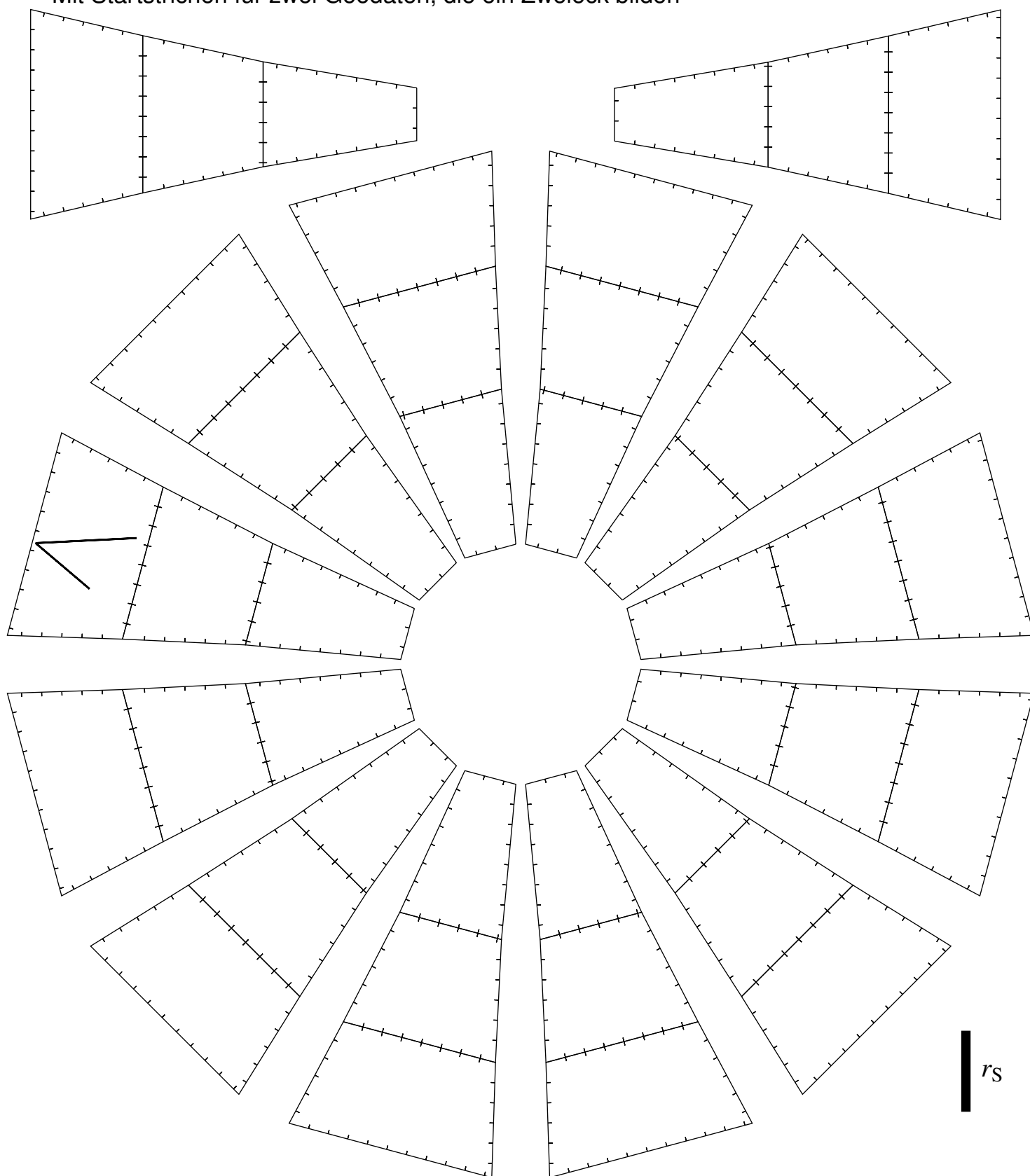
With markings for two geodesics forming a digon

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

(auf A3 vergrößern)

Sektoren in symmetrischer Anordnung, zur Verwendung mit Transfersektoren

Mit Startstrichen für zwei Geodäten, die ein Zweieck bilden





# Sector model of the equatorial plane of a black hole

(enlarge to A3)

Sectors arranged symmetrically, for use with transfer sectors

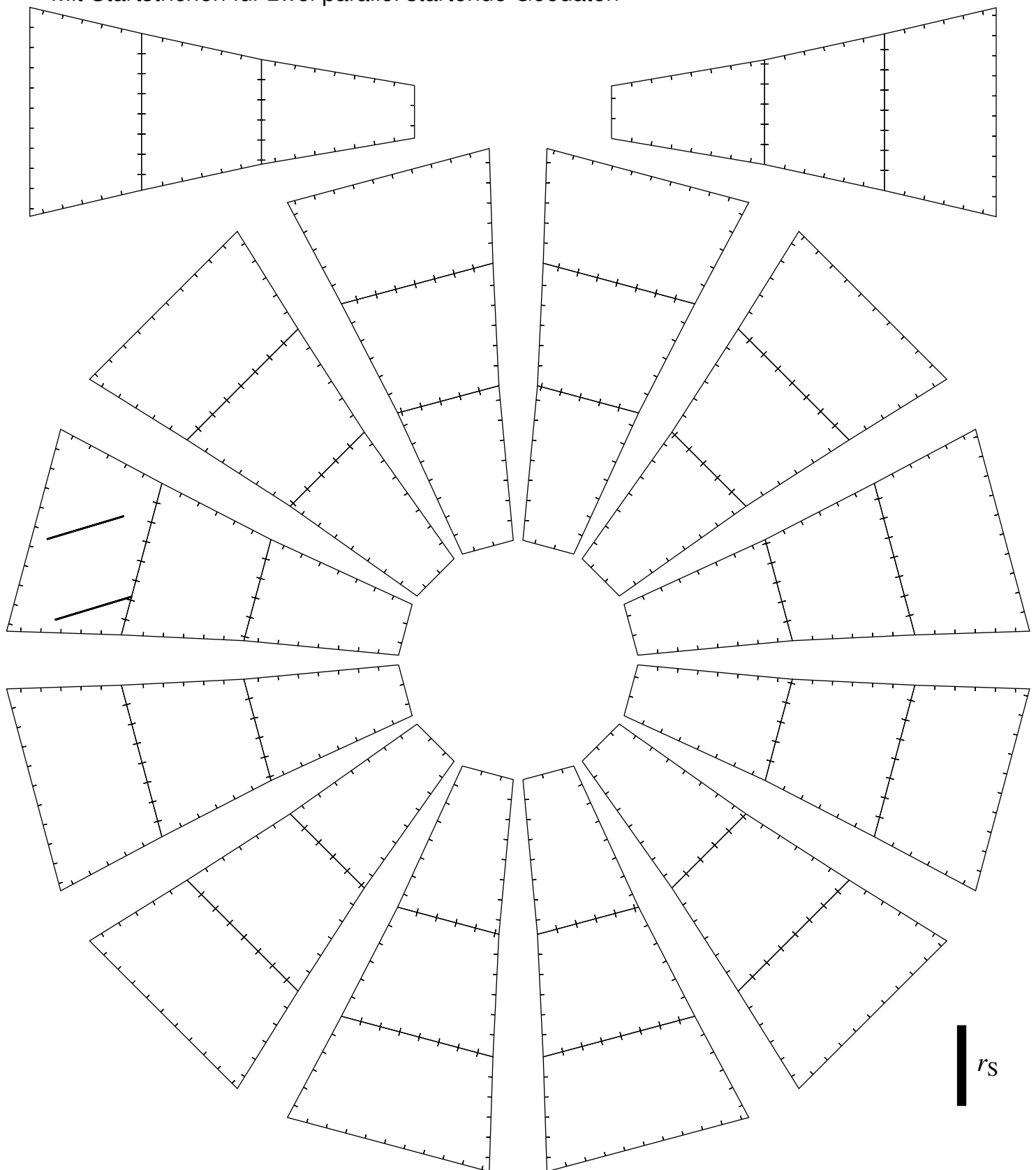
With markings for two initially parallel geodesics

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

(auf A3 vergrößern)

Sektoren in symmetrischer Anordnung, zur Verwendung mit Transfersektoren

Mit Startstrichen für zwei parallel startende Geodäten

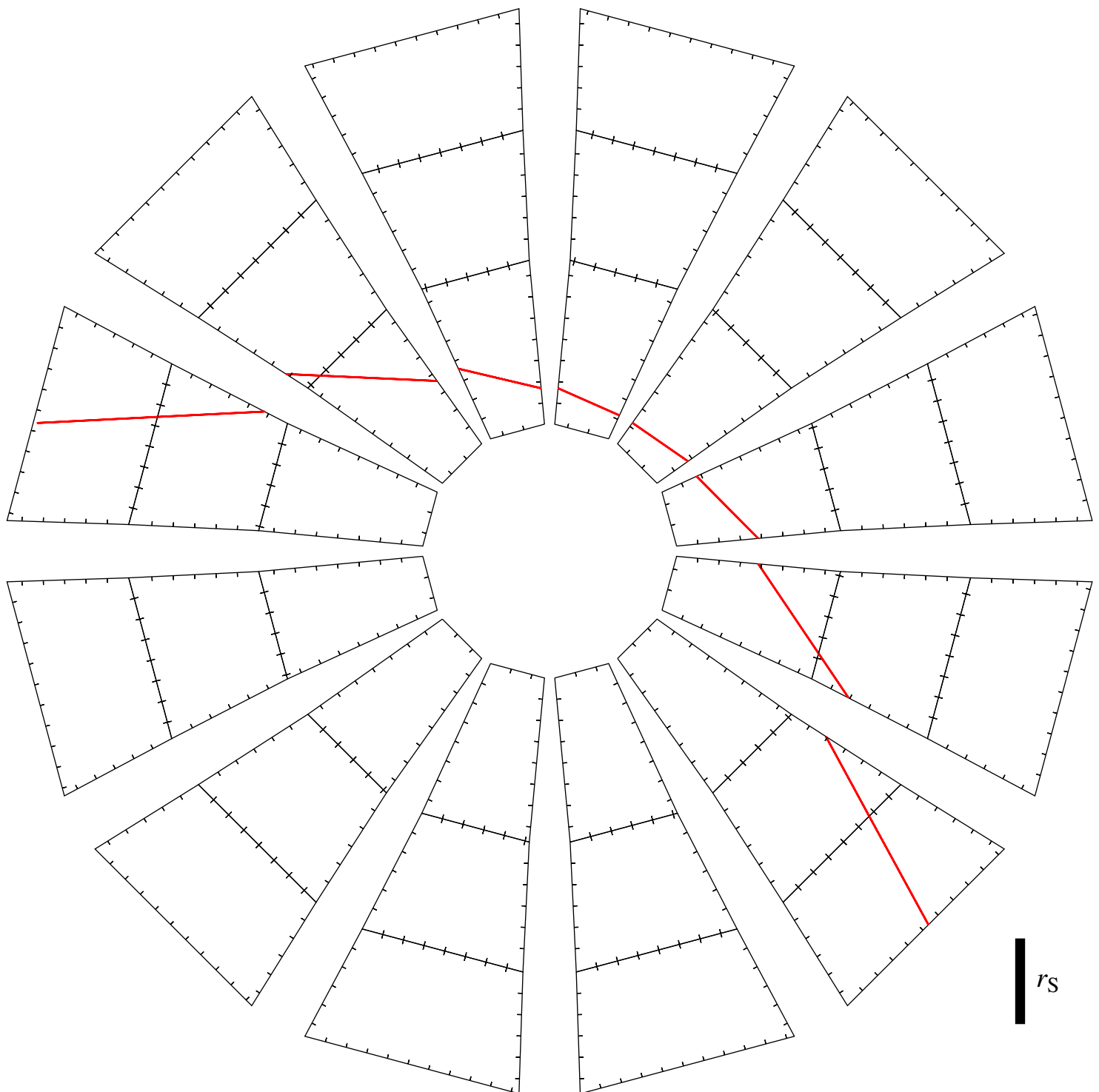


# Sector model of the equatorial plane of a black hole

With a single geodesic

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

Mit einer Geodäten

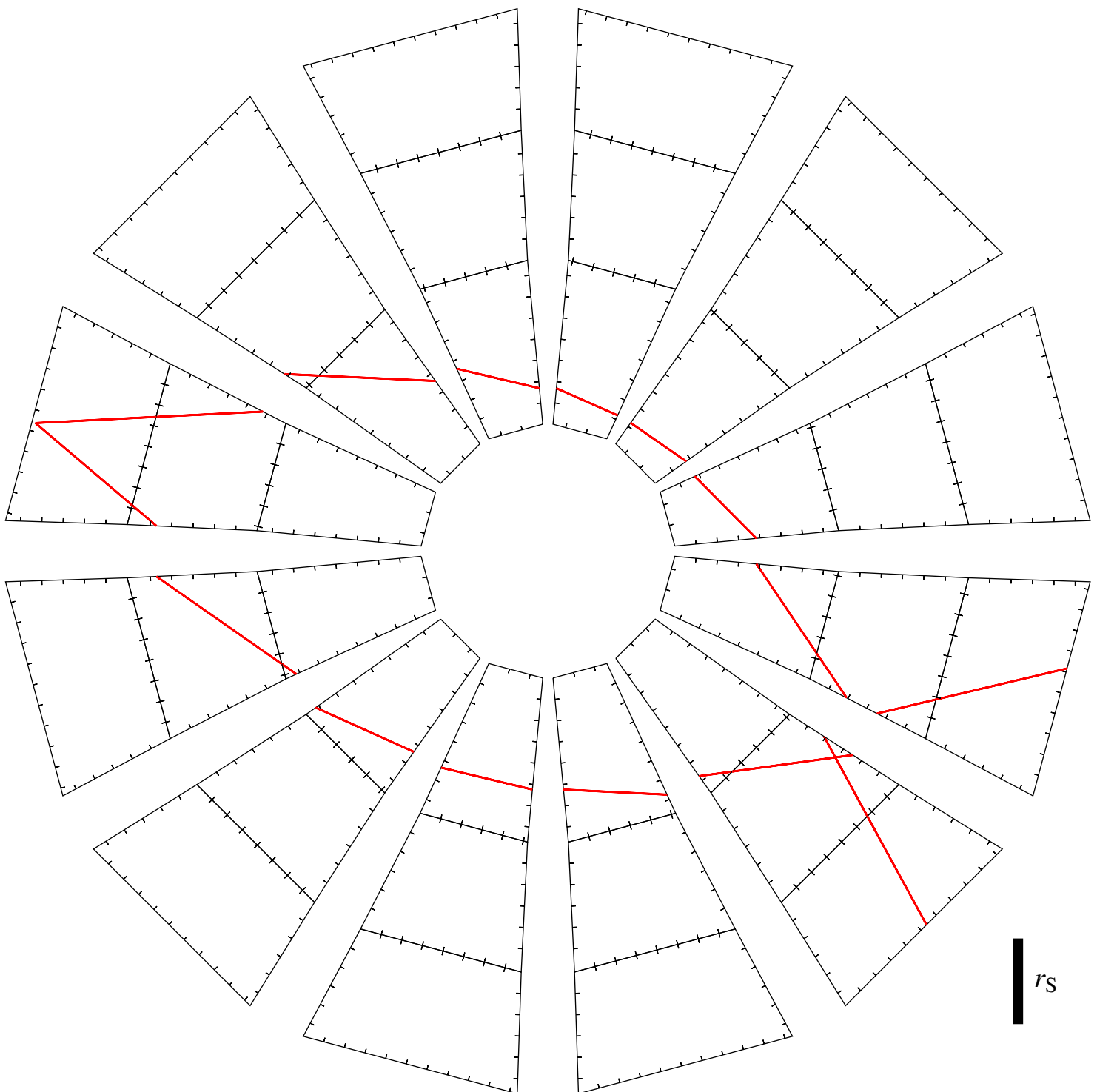


# Sector model of the equatorial plane of a black hole

With two geodesics forming a digon

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

Mit zwei Geodäten, die ein Zweieck bilden



# Sector model of the equatorial plane of a black hole

With two initially parallel geodesics

# Sektormodell der Äquatorfläche eines Schwarzen Lochs

Mit zwei parallel startenden Geodäten

