

Hans Walser, [20190702]

Schiefer Kreiszyylinder

Anregung: Chr. H., O.

1 Worum geht es?

Wie sieht die Abwicklung eines schiefen Kreiszyinders aus?

2 Beispiel

Der Leitkreis ist der Einheitskreis in der x,y -Ebene, die Mantellinien (Länge 2) haben gegenüber der z -Achse einen Winkel von 30° (Abb. 1).

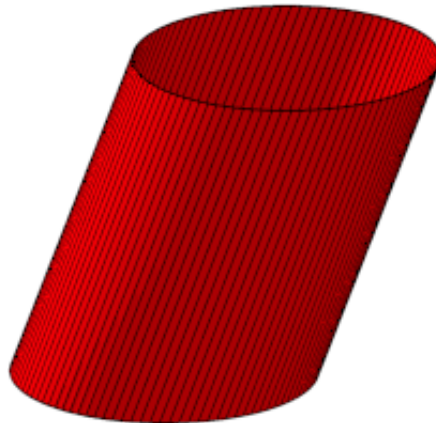


Abb. 1: Schiefer Kreiszyylinder

Die Abbildung 2 zeigt die Abwicklung. Der Autor bittet, die Figur flach zu sehen.

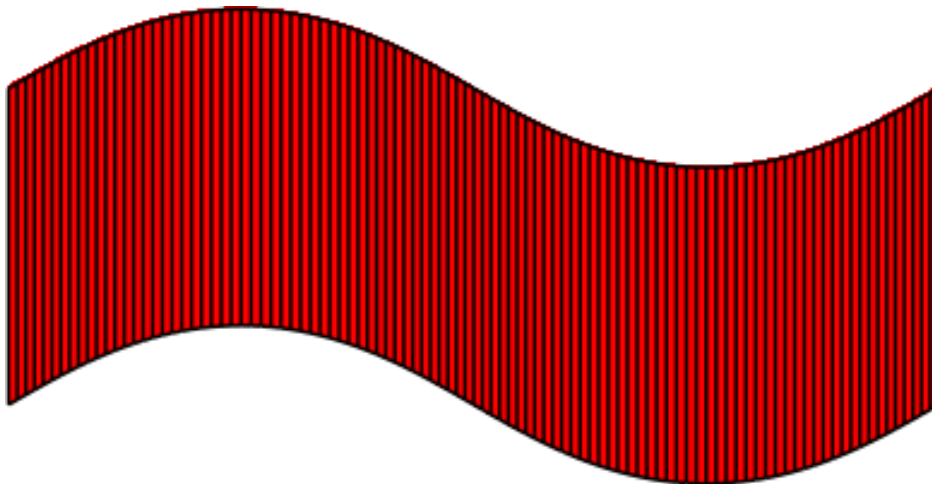


Abb. 2: Abwicklung

Wir sind in Versuchung, Ober- und Unterkante der Abwicklung als Sinuskurve zu sehen. Wir werden aber sehen, dass dies nicht stimmt.

3 Approximation

Die Abbildungen 1 und 2 sind nur eine Approximation. Der Einheitskreis als Leitkreis ist durch ein regelmäßiges 100-Eck approximiert. Die Mantelflächen sind dann Parallelogramme, die man leicht im Griff hat.

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen die Situation für ein regelmäßiges Sechseck als Leitlinie. Die Schiefe der Mantellinien ist immer noch 30° .

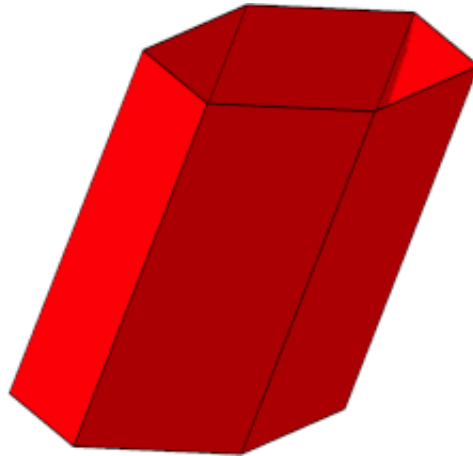


Abb. 3: Leitkreis in regelmäßiges Sechseck

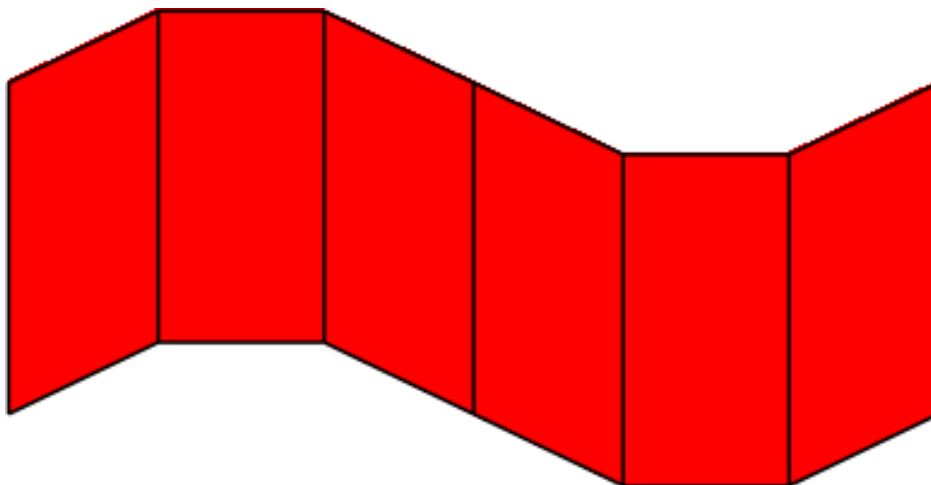


Abb. 4: Abwicklung

4 Variation der Schiefe

4.1 Schiefe null

Wir erhalten einen geraden Kreiszyylinder (Abb. 5), die Abwicklung ist ein Rechteck (Abb. 6).

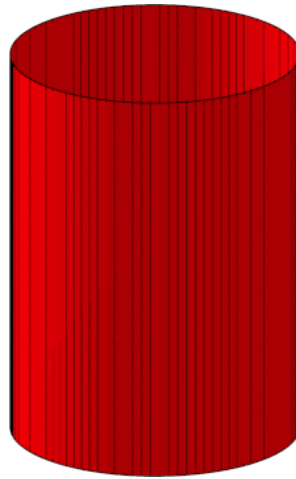


Abb. 5: Gerader Kreiszyylinder

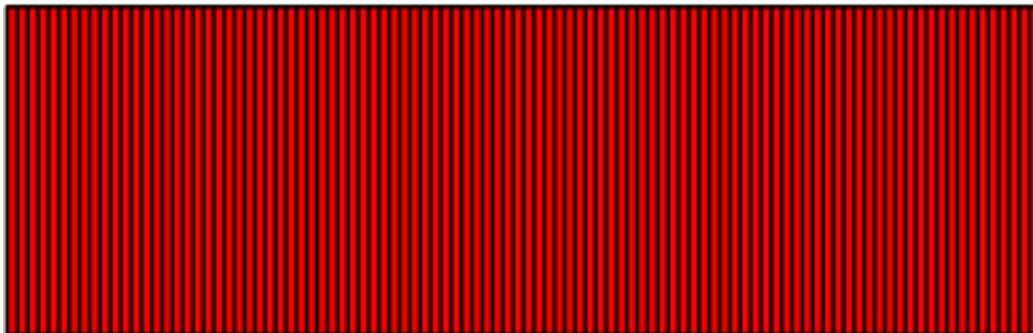


Abb. 6: Abwicklung ein Rechteck

4.2 Schiefe 60°

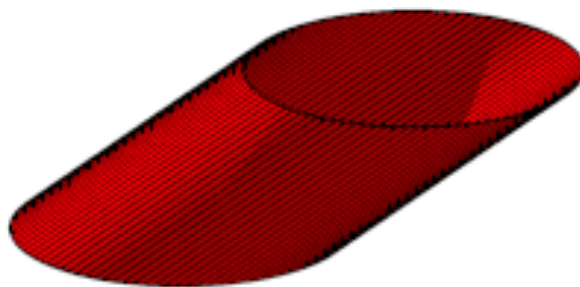


Abb. 70: Schiefe 60°

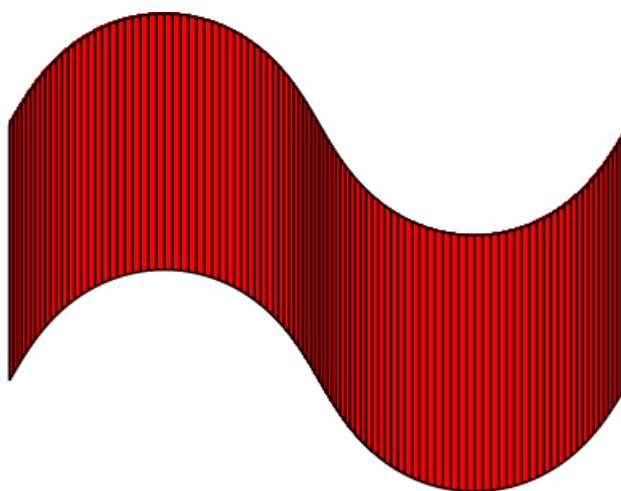


Abb. 8: Abwicklung

4.3 Schiefe 90°

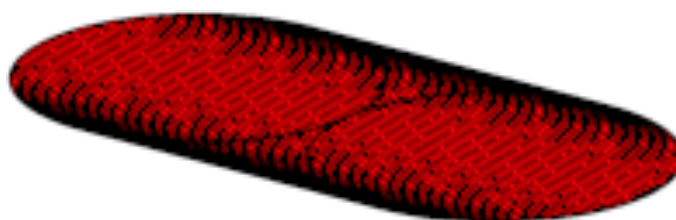


Abb. 9: Flachgedrückter Kreiskegel

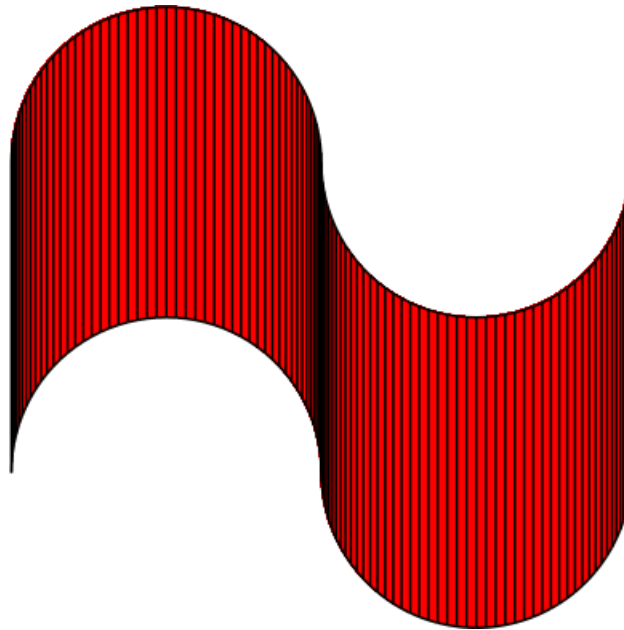


Abb. 10: Abwicklung

Ober- und Unterkante der Abwicklung besteht aus Halbkreisen.

Website

Hans Walser: Schiefer Kreiskegel

www.walser-h-m.ch/hans/Miniaturen/S/Schiefer_Kreiskegel/Schiefer_Kreiskegel.htm