

## Konstruktion einer Wendeltreppe

### Aufgabenstellung

Es ist eine Wendeltreppe zu konstruieren, mit deren Hilfe man die 2,50 Meter Raumhöhe des Erdgeschosses zum ersten Stock hin bequem überwinden kann.

---

### Lehrziele

Arbeiten mit einer Schraubung

---

### Didakt. Hinweise

—

---

### Bildungsbereiche

Architektur

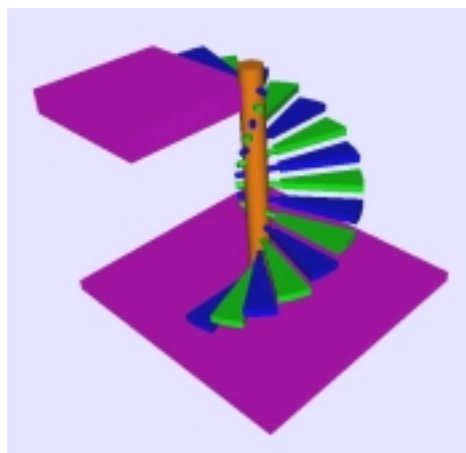
---

### Notw. Vorwissen

- Grundlegende Kenntnisse im Umgang mit dem CAD-Paket
  - notwendige Parameter zur Angabe einer Schraubung
- 

### Dateien

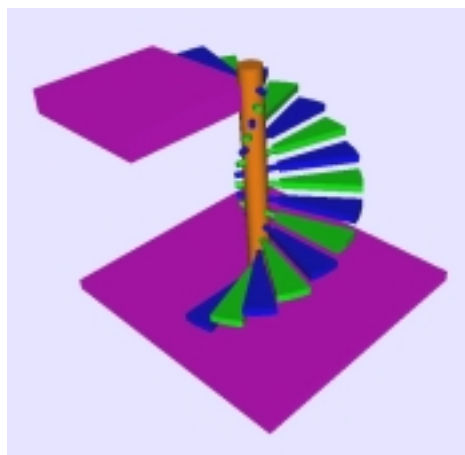
- Angabe: wendeltreppe\_angabe.doc
- CAD-Dateien: wendeltreppe.pro (CAD-3D)
- Bilddateien: wendeltreppe.jpg
- Virtuelle Welten: wendeltreppe.wrl



## Konstruktion einer Wendeltreppe

Wir sind vor folgendes Problem gestellt:

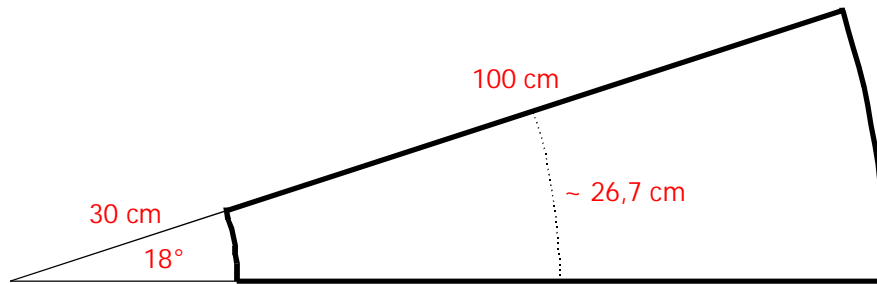
*Es ist eine Wendeltreppe zu konstruieren, mit deren Hilfe man die 2,50 Meter Raumhöhe des Erdgeschosses zum ersten Stock hin bequem überbrücken kann.*



Wie sind nun die Abmessungen zu wählen, damit die Aufgabenstellung zufriedenstellend erfüllt wird? Bedenke dabei die Höhe der Stufen, die Stufentiefe, etc.

Notiere auf diesem Arbeitsblatt deine Überlegungen!

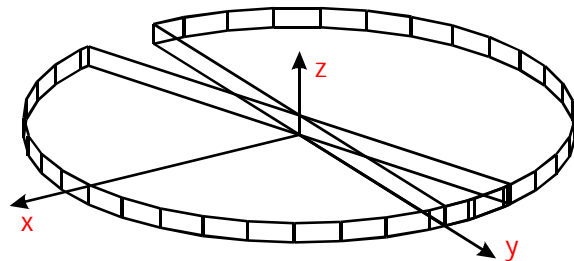
# Lösungsvorschlag



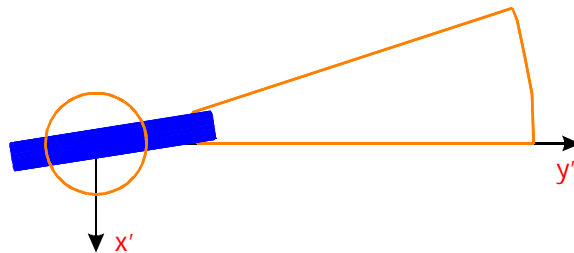
Für ein Stufenelement wählen wir etwa die oben eingetragenen Abmessungen. Mit einer Stufentiefe von rund 26,7 Zentimeter in der Mitte sollte angenehmes Gehen möglich sein.

Konstruieren wir 15 einzelne Treppenelemente und versuchen, mit einer Drehvierteldrehung 2,80 Meter Höhe zu überwinden (2,50 Meter Raumhöhe und 0,30 Meter Decke), so ergibt das eine Stufenhöhe von 18,6667 Zentimeter. Diese Höhe teilen wir in 10 Zentimeter für das Stufenelement, und der Rest ist Zwischenraum.

Ein solches Treppenelement erhalten wir, indem wir einen Drehzylinder zersägen, eine Hälfte um  $18^\circ$  drehen und dann den Durchschnitt bilden. Mit Hilfe eines kleinen Drehzylinders (Radius 30) konstruieren wir anschließend die innere Berandung.



Zur Befestigung der einzelnen Treppenelemente an einer Säule (Radius 15) verwenden wir Drehzylinder (Radius 8), die auf der gegenüberliegenden Seite der Säule 10 Zentimeter hinausragen.



Die Halterung und das Treppenelement werden vereinigt und anschließend verschraubt. Achte darauf, dass das erste Treppenelement richtig zur Bodenplatte liegt!