

Methoden der Offline-Bewegungsplanung, WS 2014/2015  
Aufgabenblatt 6  
Universität Bonn, Institut für Informatik, Abteilung I

Die Lösungen können bis 19. November 2014, 14:30 Uhr in den Postkasten im AVZ III eingeworfen werden (vom Haupteingang im kleinen Raum auf der linken Seite). Bei jeder Aufgabe sind 4 Punkte erzielbar. Abgabe in festen Gruppen von 2 Personen ist erlaubt.

## 18 Eigenschaften von Wegen auf Polyedern

Wir betrachten Wege auf der triangulierten Oberfläche eines Polyeders. Zeige oder widerlege die folgenden Aussagen (a) für Geodätische und (b) für kürzeste Wege.

1.  $W$  ist einfach, d. h.  $W$  weist keine Selbstschnitte auf.
2.  $W$  kann über eine nichtkonvexe Ecke des Polyeders führen.
3.  $W$  kann über eine konvexe Ecke des Polyeders führen.
4. Zwei Wege  $W_1$  und  $W_2$  zu den Punkten  $t_1$  und  $t_2$  können sich im Inneren einer Polyederfläche schneiden.
5.  $W$  durchläuft dieselbe Polyederfläche höchstens einmal.

## 19 Verdoppler Winkel

1. Zeigen Sie: Haben bei einem Verdoppler alle 3 Ebenen Dicke und Abstand  $\epsilon = 0$ , dann bilden die Segmente eines kürzesten Weges vom Eingang zum Ausgang an dem diagonalen Schlitz in Ebene 2 einen rechten Winkel.
2. Gilt dies auch wenn die Ebenen Dicke und Abstand  $\epsilon > 0$  haben?

## 20 Kürzeste Wege im Raum

Was liefert die Berechnung der Kantenfolge für kürzeste Wege im Raum, wenn die dem Parcours entsprechende Formel unerfüllbar ist?