

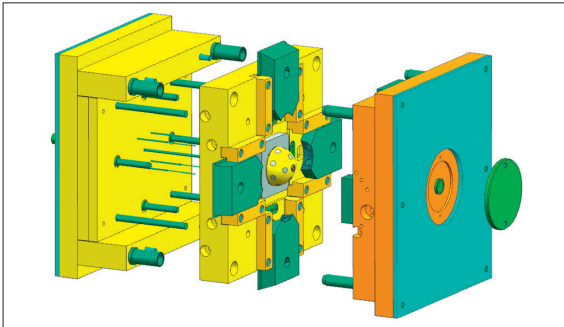


Toni Schläppi

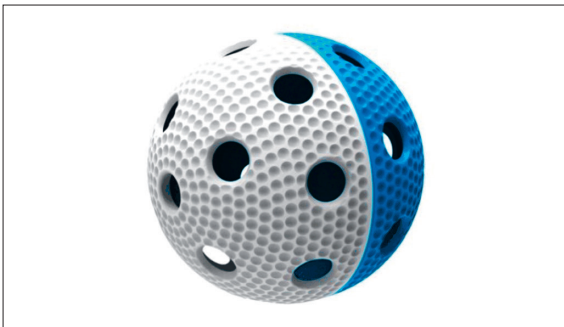
Diplomand	Toni Schläppi
Examinator	Prof. Dr. Frank Ehrig
Experte	Ludger Klostermann, Innovatur, Jona, SG
Themengebiet	Kunststofftechnik

Konstruktion eines Unihockeyballs mit zugehörigem Werkzeug und Verbindungstechnologie der Halbschalen

Bachelorarbeit zum Thema Kunststoffverarbeitung



Explosionsdarstellung des Werkzeuges



Unihockeyball

Ausgangslage: Heutige Unihockeybälle sind mit verschiedensten Oberflächenstrukturen, jedoch meist nur weiss oder einfarbig, im Handel erhältlich. Die Bälle bestehen aus zwei Halbschalen, welche zu einem Ball gefügt werden. Gefügt werden die heutigen Bälle mit einem Spiegelschweisprozess. Durch diesen Prozess entstehen auf der Aussenseite störende Schweisswulste, welche nach dem Fügeprozess mit einer mechanischen Nachbearbeitung beseitigt werden müssen. Um zweifarbige Bälle, beispielsweise in den Vereinsfarben, herstellen zu können, soll ein Spritzgusswerkzeug zur Produktion von verschiedenfarbigen Unihockey-Ballhalbschalen entwickelt werden. Mittels eines dafür entwickelten Fügeprozesses sollen die Halbschalen zu einem Ball gefügt werden können, welcher die aktuellen Normen aus dem Unihockeysport erfüllt.

Vorgehen: Aus den Spezifikationen des IFF (International Floorball Federation) und der Aufgabenstellung ist eine Anforderungsliste in Form eines Pflichtenheftes für den zu entwickelnden Unihockeyball erarbeitet worden. Dies diente als Grundlage zur Modellierung des Unihockeyballes. Der Ball wurde nach kunststoff- und fertigungsgerechten Gesichtspunkten konstruiert. Anschliessend erfolgten Untersuchungen und Recherchen zur Werkstoffwahl, welche massgebend für die Dimensionierung des Balles waren. Für den entwickelten Ball ist ein Werkzeug zur Produktion einzelner Halbschalen konstruiert worden. Um diese fügen zu können, ist ein Konzept einer Fügevorrichtung zur Produktion von Funktionsmustern entworfen worden.

Ergebnis: Als Ergebnis der Arbeit konnte ein optimaler Unihockeyball konstruiert werden, wie er in der Abbildung 2 gezeigt ist. Der Ball weist durch seine golfballähnliche Oberfläche bessere Flugeigenschaften auf als herkömmliche Unihockeybälle mit einer glatten Oberfläche. Zudem konnten durch geschickte Anpassungen der Lochgeometrie störende Hinterschneidungen entfernt werden, was zu einer Vereinfachung des Werkzeuges führte. Für den entwickelten Unihockeyball ist zudem ein Spritzgusswerkzeug konstruiert worden, wie es in der Abbildung 1 dargestellt ist. Passend dazu wurde ein Konzept zum Fügen der Halbschalen mittels Spiegelschweissung entwickelt, bei welchem keine Nacharbeit der gefügten Bälle notwendig ist.