

Forschungsprojekt "Normdaten"

Alters- und geschlechtsabhängige Referenzdaten der Leistungsfähigkeit von Wassersportlern bei Aktivitäten auf Motor- und Segelyachten - Folgerungen für den Bootsbau

Zusammenfassung

In dem vorliegenden Forschungsprojekt wurden systematische Messungen zur zielgruppenorientierten "Zumutbarkeit" von Belastungen an Bord von Yachten durchgeführt.

Es wurden auf der Basis von sportmedizinischen Reihenuntersuchungen an insgesamt 510 Probanden Daten mit den alters- und geschlechtsabhängigen Leistungsbandbreiten für folgende Belastungsarten an Bord ermittelt.

- Gleichgewichtsfähigkeit im Zusammenhang mit den Anforderungen an Handläufe
(Bezug: Messungen der Greifweiten, antropometrische Daten zu den Greifradien, Hinweise zum Problem "Religshöhe"),
- maximale Steighöhen (freihändig / mit Haltegriff) auf hohe Stufen oder u.a. vom Steg an Bord
(Bezug: Messungen der Fußhöhe bei maximaler Hüftflexion, der Kraft des Beinstreckers und des Körpergewichtes, Berechnung der Kraftgeometrie beim Steigen auf eine Stufe),
- Seil holen stehend: optimale Zugkraft (Setzen von Segeln, Holen von Schoten, Bedienen von Festmachern, Handhabung von Ankerleinen)
(Bezug: Messungen an der Seilzug-Messstation, Auswertung der Zeitreihen des Zugverhaltens, Korrelation mit den Messungen zur Maximalkraft des Armbeugers),
- Seil holen per Wunsch: Seilkraft und Ausdauerleistung, Handkraft an der Winschkurbel
(Bezug: Messungen an der Seilzug-Messstation, Auswertung der Zeitreihen des Zugverhaltens, Korrelationen mit den Messungen zur Maximalkraft des Armbeugers und Ergebnissen der Fahrradergometrie),
- Arm- und Handkraft beim "kleinräumigen" Heben und Ziehen sowie beim Drehen von Schraubverschlüssen und Ventilen
(Bezug: Messungen der Maximalkräfte von Armbeuger und Handkraft),

- maximale Schrittweiten u.a. im Hinblick auf die Übergänge von Bord zum Steg
(Bezug: antropometrische Messungen),
- tolerierte Stufenhöhen und Stufentiefen bei Niedergängen und Treppen an Bord
(Bezug: Untersuchungen an einer speziellen Messstation zur Treppengeometrie),
- optimale Sitzhöhen im Hinblick auf die Gestaltung von Sitzflächen an Bord
(Bezug: Untersuchungen an einer speziellen Messstation zur Sitzhöhe),
- maximale Ausdauerleistung an der "anaeroben Schwelle" als allgemeine Kenngröße der Geschlechts- und Altersabhängigkeit von Leistungsparametern
(Bezug: Messungen am Fahrradergometer),
- subjektive Wahrnehmung der Anstrengung u.a. bei Leistungen an der "anaeroben Schwelle" mit Hilfe der "Borg-Skala" als Kenngröße der tolerierten Maximalleistungen
(Bezug: Messungen am Fahrradergometer).

Aus Fremdstudien wurden ergänzende Daten zu folgenden Sachverhalten verarbeitet:

- Antropometrische Messreihen für Aussagen zu den zweckmäßigen Greifradien,
- Untersuchungen zur Reaktionsgeschwindigkeit und zum Multitasking im Hinblick u.a. auf die Stressproblematik an Bord,
- Daten zum Blickfeld und zum Bewegungswinkel von Kopf und Oberkörper im Zusammenhang mit dem erforderlichen Aufmerksamkeitsradius des Steuermanns.

Der Umfang und die Qualität der Daten ermöglichen die Bestimmung von Bandbreiten und Durchschnittswerten der alters- und geschlechtsabhängigen Erwartungswerte mit einer ausreichend hohen Wahrscheinlichkeit und damit die Qualifizierung dieser Ergebnisse als "Normdaten".

Der vorliegende Projektbericht soll die umfangreichen Ergebnisse und deren statistische Analysen mit dem Ziel aufbreiten und zusammenfassen, konkrete Folgerungen für den zielgruppenorientierten Bootsbau zu ermöglichen.

Die Darstellung konzentriert sich deshalb auf die Präsentation und Interpretation der statistisch geglätteten alters- und geschlechtsabhängigen Bandbreiten der ermittelten Leistungsmerkmale. Auf eine detaillierte Darstellung der einzelnen Untersuchungen wird an dieser Stelle verzichtet und auf die entsprechenden Projektberichte des Institutes für Sportwissenschaften der Universität Kiel verwiesen.