

Testhandbuch

Physische Eignungsfeststellung für die Berufsfeuerwehr in
Deutschland



Forschungsteam TWS

Dr. H. Kleinöder

U. Dörmann

A. Haep

B. Bornholdt



**Deutsche
Sporthochschule Köln**
German Sport University Cologne

Institut für Trainingswissenschaft
und Sportinformatik

Reihenfolge und Auflistung der Testverfahren

1. Gleichgewichtstest DFFA
2. Liegestütze
3. Beugehang
4. CKCU-Test
5. Seitlicher Medizinballwurf
6. Wechselsprünge
7. Handkraft
8. Kasten-Bumerang-Test
9. 400 m Lauf
10. 3000 m Lauf

Eignungstest

Testverfahren:

I. Kraft

II. Koordination

III. Ausdauer

IV. Berufsspezifisches Angebot

I. Testverfahren: Kraft

| Test | Fähigkeit | Dimension |
|---|---|-----------------------|
| 1. Liegestütze | Kraftausdauer/Rumpfstabilität Brustmuskulatur/Trizeps | Wdhl. [n] |
| 2. Beugehang | Kraftausdauer Bizeps/Handmuskulatur/Latissimus | Zeit [s] |
| 3. CKCU-Test, 15 s | Schnellkraftausdauer/ Armkoordination/ Rumpfstabilität Schultermuskulatur/Trizeps/ Brustmuskulatur | Wdhl. [n] |
| 4. Seitlicher Medizinballwurf | Schnellkraft/Koordination Bein-/Rumpf-/Armmuskelkette | Weite [m] |
| 5. Wechselsprünge, 30 s | Schnellkraftausdauer Beinmuskulatur | Wdhl. [n] |
| 6. Handkraft, ≥ 45 kg (optional) | Maximalkraft Handmuskulatur | Masse [kg], Kraft [N] |

1. Liegestütze: Kennzeichen



- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Lokale dynamische Ausdauer der Armstreck- und Rumpfmuskulatur

- Testmaterial:
 - ▣ Stoppuhr (Frequenzmessung)

1. Liegestütze: Durchführung



□ Ausgangsposition:

- Liegestützhaltung vorlings mit gestreckten Armen
- Hände schulterbreit auf den Boden aufgestützt
- Beine geschlossen, Körper angespannt

□ Durchführung:

- Auf Kommando bei gestreckter Haltung den Körper absenken (Dauer 2 s) bis der Ellbogenwinkel 90° beträgt
- Auf Kommando die Arm bis zur Ausgangsposition strecken (Dauer 2 s)
- Mögliche Kontrolle der Bewegungsausführung: Bei gestreckten Armen muss eine Schnur im Nackenbereich bei jeder Wiederholungen berührt werden

□ Fehlerquellen:

- Fehlende Körperstreckung
- Unvollständige Armstreckung/-beugung
- Ablegen des Oberkörpers oder der Beine

1. Liegestütze: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 12 Wdhl.**

Quelle:

- Nationale Eignungsverfahren u. a. in Bremen, Hannover, Köln, Düsseldorf, Essen, Wuppertal, Hamm, Herne, Iserlohn, Leverkusen, Neumünster, Salzgitter, Witten und Nordhausen

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

2. Beugehang: Kennzeichen



- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Lokale statische Ausdauer der Armbeuge- und Handmuskulatur

- Testmaterial:
 - ▣ Stoppuhr
 - ▣ Klimmzugstange bzw. befestigte Reckstange
 - ▣ Gymnastikmatte (zur Vermeidung von Verletzungen)

2. Beugehang: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - ▣ Testperson greift schulterbreit an die Klimmzugstange (Kammgriff)
 - ▣ Erreichen der Ausgangsposition mit Hilfe eines Kastens (Kinnspitze oberhalb die Klimmzugstange)
 - Durchführung:
 - ▣ Beginn der Zeitmessung mit Erreichen der Beugehangposition
 - Fehlerquellen:
 - ▣ Unruhige Körperhaltung
 - ▣ Kinnspitze unterhalb der Klimmzugstange
 - ▣ Ristgriff
 - ▣ Griffhaltung weiter oder enger als die Schulterbreite
- (Beck & Bös, 1995)

2. Beugehang: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 45 s**

Quelle:

- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Vgl. Beck & Bös, 1995

3. CKCU-Test: Kennzeichen



- Teststart/Geltungsbereich:
 - ▣ Schnellkraftausdauer der Arm-, Schulter- und Brustmuskulatur, dynamische Rumpfstabilität

- Testmaterial:
 - ▣ Stoppuhr
 - ▣ Markierungen mit 90 cm Abstand (Klebestreifen)
 - ▣ Maßband

3. CKCU-Test: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - ▣ Liegestützhaltung vorlings mit gestreckten Armen
 - ▣ Hände schulterbreit innerhalb der Markierungen (90 cm) auf den Boden aufgestützt
 - ▣ Beine geschlossen, Körper angespannt
- Durchführung:
 - ▣ Schnellstmögliches, wechselseitiges Übergreifen der Hände in 15 s (Fingerspitzen berühren den Boden hinter den seitlichen Markierungen)
 - ▣ 2 Versuche
- Fehlerquellen:
 - ▣ Berührung der Markierungslinien mit der übergreifenden Hand
 - ▣ Fehlende Körperstreckung
 - ▣ Breite Beinhaltung/ Ablegen der Beine

(Reiman & Manske, 2009)

3. CKCU-Test: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 23 Wdhl.**

Quelle:

- Vgl. Reiman & Manske, 2009

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

4. Seitlicher Medizinballwurf: Kennzeichen



- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Schnellkraft und Koordination der Bein-, Rumpf- und Armmuskelkette

- Testmaterial:
 - ▣ Maßband (20 m)
 - ▣ Medizinball klein (4 kg)

4. Seitlicher Medizinballwurf: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - ▣ Medizinball (4 kg) mit beiden Händen greifen
 - ▣ Rotation des Oberkörpers in die entgegengesetzte Wurfrichtung – Arme bleiben gestreckt, Beine werden angebeugt
- Durchführung:
 - ▣ Aus der Ausholbewegung mit gebeugten Beinen (siehe Bild 1) den Medizinball so weit wie möglich werfen
 - ▣ 2 Versuche pro Seite
- Fehlerquellen:
 - ▣ Übertreten der Abwurflinie
 - ▣ Einhändiger Abwurf
 - ▣ Rumpfrotation ohne Beinbeugung
 - ▣ Störung der kinematische Kette

(Reiman & Manske, 2009)

4. Seitlicher Medizinballwurf: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 7,50 m**

Quelle:

- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Vgl. Ikeda et al., 2007

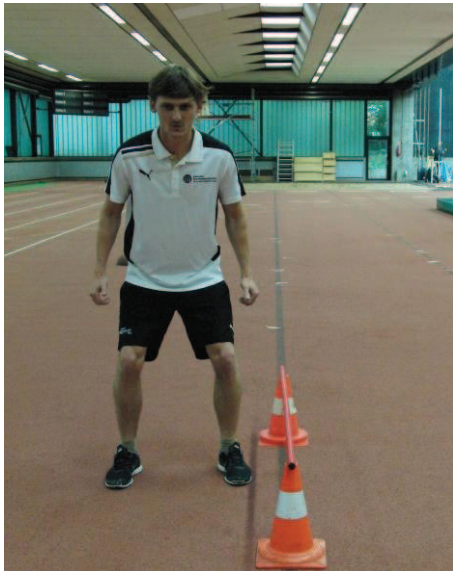
5. Wechselsprünge: Kennzeichen



- Teststart/Geltungsbereich:
 - ▣ Schnellkraftausdauer und Reaktivkraftfähigkeit der unteren Extremitäten

- Testmaterial:
 - ▣ Stoppuhr
 - ▣ 2 Pylonen (Höhe: ca. 33 cm)
 - ▣ 1 Stange

5. Wechselsprünge: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - ▣ Seitlicher Stand neben der Stange
- Durchführung:
 - ▣ Beidbeiniges, seitliches Überspringen der Stange
 - ▣ Gezählt wird jeder einzelne Wechselsprung innerhalb von 30 s
 - ▣ 2 Versuche
- Fehlerquellen:
 - ▣ Einbeiniger Absprung
 - ▣ Umstoßen von Pylone bzw. Stange

5. Wechselsprünge: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 42 Wdhl.**

Quelle:

- Nationale Eignungsverfahren u.a. in Bonn, Fürth, Wilhelmshaven, Augsburg und Nürnberg

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

6. Handkraft: Kennzeichen



- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Lokale statische Kraftausdauer der Handmuskulatur

- Testmaterial:
 - ▣ Handdynamometer
 - ▣ Stoppuhr
 - ▣ Stuhl

6. Handkraft: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - In Schrittstellung das Testgerät mit angewinkeltem Arm (90 Grad) greifen
 - Fingergelenke müssen Zuggriff des Testgerätes umfassen (siehe Bild)
- Durchführung:
 - Zug mit maximaler Kraft für 3 Sekunden
 - 1 Versuch pro Hand
- Fehlerquellen:
 - Falsche Griffhaltung
 - Falscher Ellbogenwinkel
 - Unterstützung mit dem Körper

(vgl. Beck & Bös, 1995)

6. Handkraft: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 45 kg**

Quelle:

- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

Weitere Quellen:

- Vgl. Rhea et al., 2004

II. Testverfahren: Koordination

| Test | Fähigkeit | Dimension |
|---------------------------------------|---|-----------|
| 1. Gleichgewichtstest DFFA | Propriozeption/ Rumpfstabilität | Zeit [s] |
| 2. Kasten-Bumerang- Test | Schnelligkeitsausdauer/ Ganzkörperkoordination | Zeit [s] |

1. Gleichgewichtstest DFFA: Kennzeichen

- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Dynamisches Gleichgewicht und dynamische Rumpfstabilisation mit Zusatzlast

- Testmaterial:
 - ▣ Schwebebalken (Höhe 1,15 m, Länge 5 m, Breite 10 cm)
 - ▣ Kasten (Höhe: 40 cm)
 - ▣ Medizinball (Umfang: 75 cm) - ggf. mit Ring zur Lagefixierung
 - ▣ Sandsack o. ä. (5 kg)

1. Gleichgewichtstest DFFA: Durchführung

□ Ausgangsposition:

- Einnehmen der Startposition vor dem flachen Kasten



□ Durchführung:

- Besteigung des Schwebebalkens über den Kasten
- Überlaufen des Balkens mit Übersteigen des Medizinballs
- Aufnehmen des Sandsacks – Sandsack mit einer Hand zum Balkenanfang transportieren – nach halber Drehung Rücktransport mit der anderen Hand – Ablegen des Sandsacks
- Überlaufen des Balkens und Abstieg über den Kasten
- 2 Versuche

□ Fehlerquellen:

- Beidhändiger Transport des Sandsacks, fehlender Handwechsel
- Umstoßen des Medizinballs
- Verlassen des Balkens, Abspringen statt Absteigen



(http://www.lfv-rlp.de/hp/fachreferate/sport/beschreibung_dffa.pdf)

1. Gleichgewichtstest DFFA: Datenbasis

- **Erfolgreiche Testdurchführung ≤ 50 s**

Quelle:

- Nationale Eignungsverfahren u.a. in Hannover, Köln, Offenbach, Düsseldorf, Herne, Iserlohn, Solingen, Leverkusen, Krefeld, Witten, Nordhausen, Karlsruhe, Wuppertal und Bonn

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

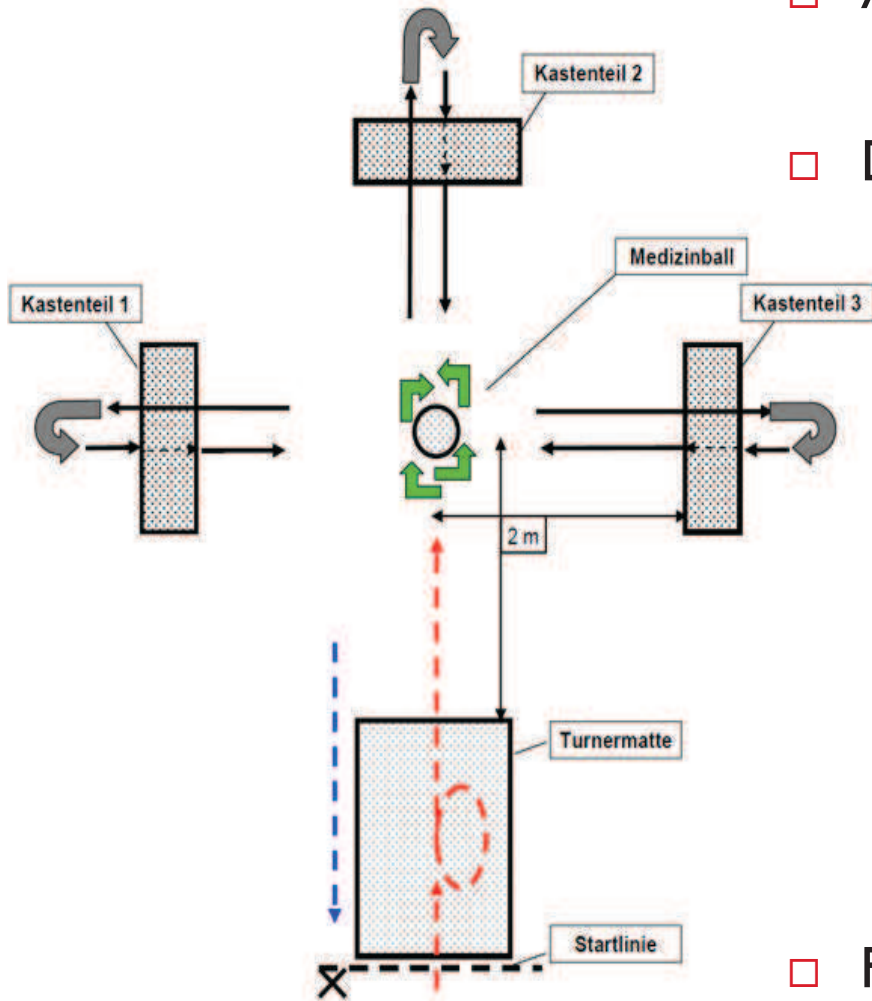
2. Kasten-Bumerang-Test: Kennzeichen



- Teststart/Geltungsbereich:
 - ▣ Ganzkörperkoordination bei einer komplexen Bewegungsaufgabe

- Testmaterial:
 - ▣ Stoppuhr
 - ▣ Gymnastikmatte
 - ▣ 3 Kastenteile
 - ▣ 1 Medizinball

2. Kasten-Bumerang-Test: Durchführung



□ Ausgangsposition:

- Einnehmen der Startposition vor der Matte

□ Durchführung:

- Beginn nach Startsignal mit einer Rolle vorwärts über die Matte
- Umlaufen des Medizinballs im rechten Winkel zum Kastenteil 1, Überspringen des Kastenteils und Durchkriechen in Richtung Medizinball
- In der Folge jeweils rechtwinkliges Umlaufen des Medizinballes, Überspringen und Durchkriechen der Kastenteile (2 + 3)
- Nach Kastenteil 3 rechtwinkliges Umlaufen des Medizinballes und Durchlaufen der Ziellinie
- 2 Versuche

□ Fehlerquellen:

- Abweichen vom festgelegten Laufweg

2. Kasten-Bumerang-Test: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 19 s**

Quelle:

- Nationale Eignungsverfahren in Bonn und in der Bundespolizei

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

III. Testverfahren: Ausdauer

| Test | Fähigkeit | Dimension |
|---------------------------|-----------------------------|------------|
| 1. Lauf – 400 m | Anaerobe Ausdauer | Zeit [min] |
| 2. Lauf – 3000 m | Aerobe GL - Ausdauer | Zeit [s] |
| 3. Schwimmen – 200 m | Schwimmfähigkeit | Zeit [min] |
| 4. Streckentauchen – 15 m | Schwimm-, Tauchfähigkeit | Weg [m] |

1. 400 m Lauf: Kennzeichen



- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Überprüfung der anaeroben Ausdauer

- Testmaterial:
 - ▣ Stoppuhr
 - ▣ 400 m Tartanbahn

1. 400 m Lauf: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - ▣ Hochstart
- Durchführung:
 - ▣ Ggf. Festlegung der individuellen Startlinie
- Fehlerquellen:
 - ▣ Fehlstart
 - ▣ Übertreten der eigenen Laufbahn

(Beck & Bös, 1995)

1. 400 m Lauf: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 85 s**

Quelle:

- Rhea et al., 2004

Weitere Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

2. 3000 m Lauf: Kennzeichen



- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Überprüfung der Grundlagenausdauer

- Testmaterial:
 - ▣ Stoppuhr
 - ▣ Tartanbahn bzw. abgemessene Laufstrecke

2. 3000 m Lauf: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - ▣ Hochstart
- Durchführung:
 - ▣ Festlegung der Start- und Ziellinie
- Fehlerquellen:
 - ▣ Fehlstart
 - ▣ Abkürzen der Laufstrecke

(Beck & Bös, 1995)

2. 3000 m Lauf: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 15 min.**

Quelle:

- Nationale Eignungsverfahren u.a. in Bremerhaven, Schwerin, Köln, Düsseldorf, Essen, Bochum, Bonn, Bielefeld, Hamm, Herne, Iserlohn, Leverkusen, Gelsenkirchen, Witten und Bautzen

Weiteren Quellen:

- Vortest in der Sporthochschule Köln
- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

3. 200 m Schwimmen

- Mindestanforderung: 200 m Schwimmen in 6 Minuten

Quelle:

- Nationale Eignungsverfahren u. a. in Mannheim, Darmstadt, Offenbach, Hildesheim, Oldenburg, Solingen, Flensburg, Mainz, Kaiserslautern und Bautzen

- Mindestanforderung: 200 m Schwimmen in 10 Minuten, davon 100 m in Bauchlage und 100 m in Rückenlage

Quelle:

- Deutsches Rettungs-Schwimm-Abzeichen Bronze

4. 15 m Streckentauchen



□ Mindestanforderung: Erfolgreiche Testdurchführung

Quelle:

- Nationale Eignungsverfahren u. a. in Mannheim, Karlsruhe, Darmstadt, Offenbach, Hannover, Hildesheim, Oldenburg, Wuppertal, Münster, Dresden, Plauen, Halle, Altenburg und Leverkusen
- Deutsches Rettungs-Schwimm-Abzeichen Bronze

IV. Berufsspezifische Tests

| Test | Fähigkeit | Dimension |
|-------------------------------------|--|------------|
| 1. Personenrettung | Maximalkraft/Kraftausdauer Arm-/Beinmuskelkette/ Handmuskulatur | Zeit [min] |
| 2. Leiter ausfahren (Optional) | Maximalkraft/Kraftausdauer Arm-/Beinmuskelkette/ Handmuskulatur | Zeit [s] |
| 3. Drehleitersteigen (Optional) | Höhentauglichkeit | Zeit [min] |
| 4. Atemschutzparcours (Optional) | Orientierungsfähigkeit/ Verträglichkeit von engen, geschlossenen Räumen/ Atemmaskentauglichkeit | Zeit [min] |

1. Personenrettung: Kennzeichen



- Testart/Geltungsbereich:
 - ▣ Berufsspezifische Ganzkörperbelastung (Kraftausdauer Ober-/Unterkörper/Handkraft und anaerobe Ausdauer)

- Testmaterial:
 - ▣ Dummy (75 kg)
 - ▣ Hütchen (11 m Abstand zur Start/Ziellinie)
 - ▣ Maßband (20 m)

1. Personenrettung: Durchführung



- Ausgangsposition:
 - Dummy liegt mit dem Kopf in Zugrichtung vor der Startlinie
 - Einnehmen der Startposition zwischen Startlinie und Dummy mit dem Rücken zur Laufstrecke
- Durchführung:
 - Ergreifen des Dummys (an den Schulterriemen) nach dem Startsignal
 - Rückwärtiges Schleifen des Dummys (Oberkörper vom Boden heben) um die Wendemarkierung (Hütchen) bis zum Startpunkt zurück
 - Zeit stoppt nach der vollständigen Zielüberquerung und dem Ablegen des Dummys (Grifferneuerung erlaubt)
 - 3 Runden
- Fehlerquellen:
 - Umstoßen des Hütchens
 - Unvollständige Zielüberquerung
 - Ausruhen abgestützt auf dem Dummy (1. Verwarnung)

1. Personenrettung: Datenbasis



□ **Mindestanforderung: 60 s**

Quelle:

- Testdurchführung in der Berufsfeuerwehr Köln

Weitere Quelle:

- Vortest in der Sporthochschule Köln

Quellenverzeichnis

- Beck, J. & Bös, K. (1995) Normwerte motorischer Leistungsfähigkeit. Köln: Sport und Buch Strauß GmbH.
- Reiman, M. P. & Manske, R. C. (2009). Functional testing in Human Performance. United States: Human Kinetics.
- Reha, M. R., Brent, A. A. & Gray, R. (2004). Physical fitness and job performance. Journal of Strength and Conditioning Research, 18(2), 348-352.
- Williams-Bell, F. M., Villar, R., Sharratt, M. T. & Hughson, R. L. (2009). Physiological demands of the firefighter candidate physical ability Test. Faculty of Applied Health Science, Waterloo, Ontario.
- Ikeda, Y., Kijima, K. & Kawabata, K. (2007). Relationship between side medicine-ball throw performance and physical ability for male and female athletes. European Journal of Applied Physiology, 99, 47-55.
- Polizei Sachsen. Hinweise zum Auswahlverfahren. Zugriff am 15. Februar unter <http://www.polizei.sachsen.de/zentral/dokumente/PhysischerXEignungstestX04X10.pdf>
- Deutsche Feuerwehr Sportförderung e.V. (2010). Deutsches Feuerwehr Fitness-Abzeichen DFFA. Zugriff am 15. Februar unter http://www.lfv-rlp.de/hp/fachreferate/sport/beschreibung_dffa.pdf

Quellenverzeichnis

- Sheaff, A. K., Benett, A., Hanson, E. D., Kim, Y., Hsu, J., Shim, J. K., Edwards, S. T. & Hurley, B. F. (2010). Physiological determinants of the candidate physical ability test in firefighters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(11), 3112-3122.
- Michaelides, M. A., Parpa, M. K., Thompson, J. & Brown, B. (2008). Predicting performance on a firefighter's ability test from fitness parameters. *Research Quarterly for Exercise Sport*, 79(4), 468-475.
- Williford, H. N., Duey, W. J., Olson, M. O., Howard, R. & Wang, N. (1999). Relationship between fire fighting suppression tasks and physical fitness. *Ergonomics*, 42(9), 1179-1186.
- Davis, P. O., Dotson, C. O. & Santa Maria, D. L. (1982). Relationship between simulated fire fighting task and physical performance measures. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 14(1), 65-71.