



# **Physische Eignungsfeststellung für die Berufsfeuerwehr in Deutschland**

**September 2011**

# 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
<b>1. Liegestütze</b>	Kraftausdauer/Rumpfstabilität Brustmuskulatur/Trizeps	Wdhl. [n]
<b>2. Beugehang</b>	Kraftausdauer Bizeps/Handmuskulatur/Latissimus	Zeit [s]
<b>3. CKCU-Test, 15 s</b>	Schnellkraftausdauer/ Armkoordination/ Rumpfstabilität Schultermuskulatur/Trizeps/ Brustmuskulatur	Wdhl. [n]
<b>4. Seitlicher Medizinballwurf</b>	Schnellkraft/Koordination Bein-/Rumpf-/Armmuskelkette	Weite [m]
<b>5. Wechselsprünge, 30 s</b>	Schnellkraftausdauer Beinmuskulatur	Wdhl. [n]
<b>6. Handkraft, <math>\geq 45</math> kg (optional)</b>	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 aufgestellt
- Beine geschlossen, Körper angespannt

## □ Durchführung:

- Auf Kommando bei gestreckter Haltung den Körper absenken (Dauer 2 s) bis der Ellbogenwinkel  $90^\circ$  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

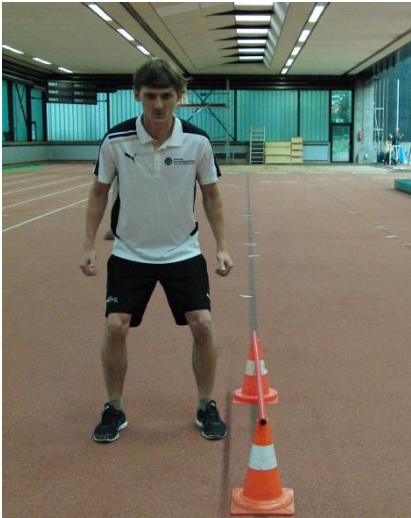
Weitere Quellen:

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

# 5. Wechselsprünge: Kennzeichen

- Testart/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
<b>1. Gleichgewichtstest DFFA</b>	Propriozeption/ Rumpfstabilität	Zeit [s]
<b>2. Kasten-Bumerang- Test</b>	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](http://www.lfv-rlp.de/hp/fachreferate/sport/beschreibung_dffa.pdf))

# 1. Gleichgewichtstest DFFA: Datenbasis

## □ **Erfolgreiche Testdurchführung $\leq 50$ s**

Quelle:

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

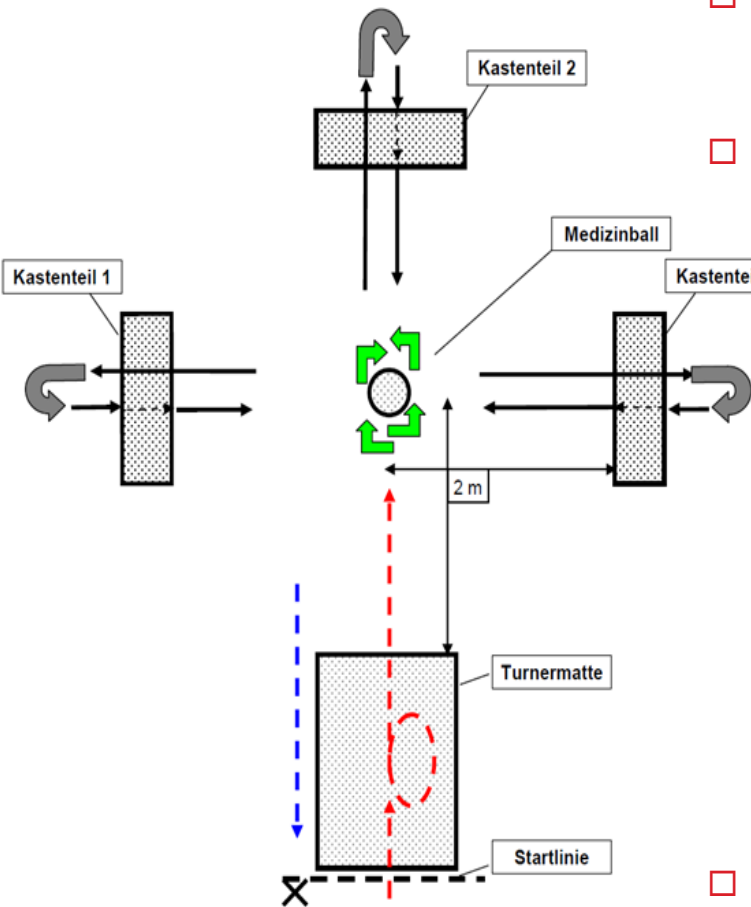
Weitere Quellen:

- 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



- Teststart/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

- Teststart/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.
- Rhea, 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](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.

Deutscher Städtetag

Gereonstr. 18 – 32  
50670 Köln  
Telefon (0221) 3771-0

Hausvogteiplatz 1  
10117 Berlin  
Telefon (030) 37711-0

eMail: [post@staedtetag.de](mailto:post@staedtetag.de)  
Internet: <http://www.staedtetag.de>