

KLAUS WIEGAND

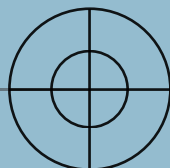
# SPORTSCHIESSEN

MEHR WISSEN – BESSER TREFFEN



MEYER  
& MEYER  
VERLAG

# DER AUTOR



## **Dr. Klaus Wiegand**

Lehrer für Sport und Biologie, arbeitete von 1968-77 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Sportwissenschaft der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. (Lehraufgaben Sportschwimmen, Biomechanik, Ski). Er betreute in dieser Zeit die Nationalmannschaft im Schwimmen der DDR. Von 1977-1990 forschte er im Bereich Biomechanik und Technik des Sportschießens in Suhl/Thür. Seit 1991 arbeitet er als Trainingswissenschaftler am Olympiastützpunkt Thüringen für die Bereiche Sportschießen und Biathlonschießen. Seit 1966 arbeitete er 14 x mit bei der Vorbereitung von Olympiamannschaften im Schwimmen, Schießen und Biathlon. Er blickt auf eine mehr als 40-jährige Arbeit im Leistungssport zurück.

Sportschießen

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit haben wir uns entschlossen, durchgängig die männliche (neutrale) Anredeform zu nutzen, die selbstverständlich die weibliche mit einschließt.

Das vorliegende Buch wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Weder der Autor noch der Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch vorgestellten Informationen resultieren, Haftung übernehmen.

Klaus Wiegand

# **SPORTSCHIESSEN**

Mehr wissen – besser treffen

Meyer & Meyer Verlag

## **Sportschießen – Mehr wissen – besser treffen**

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Details sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie das Recht der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren – ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, gespeichert, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2007 by Meyer & Meyer Verlag, Aachen

2. Auflage 2014

Auckland, Beirut, Budapest, Cairo, Cape Town, Dubai, Hügendorf,  
Indianapolis, Maidenhead, Singapur, Sydney, Teheran, Wien



Member of the World

Sport Publishers' Association (WSPA)

ISBN 978-3-8403-1084-3

E-Mail: [verlag@m-m-sports.com](mailto:verlag@m-m-sports.com)

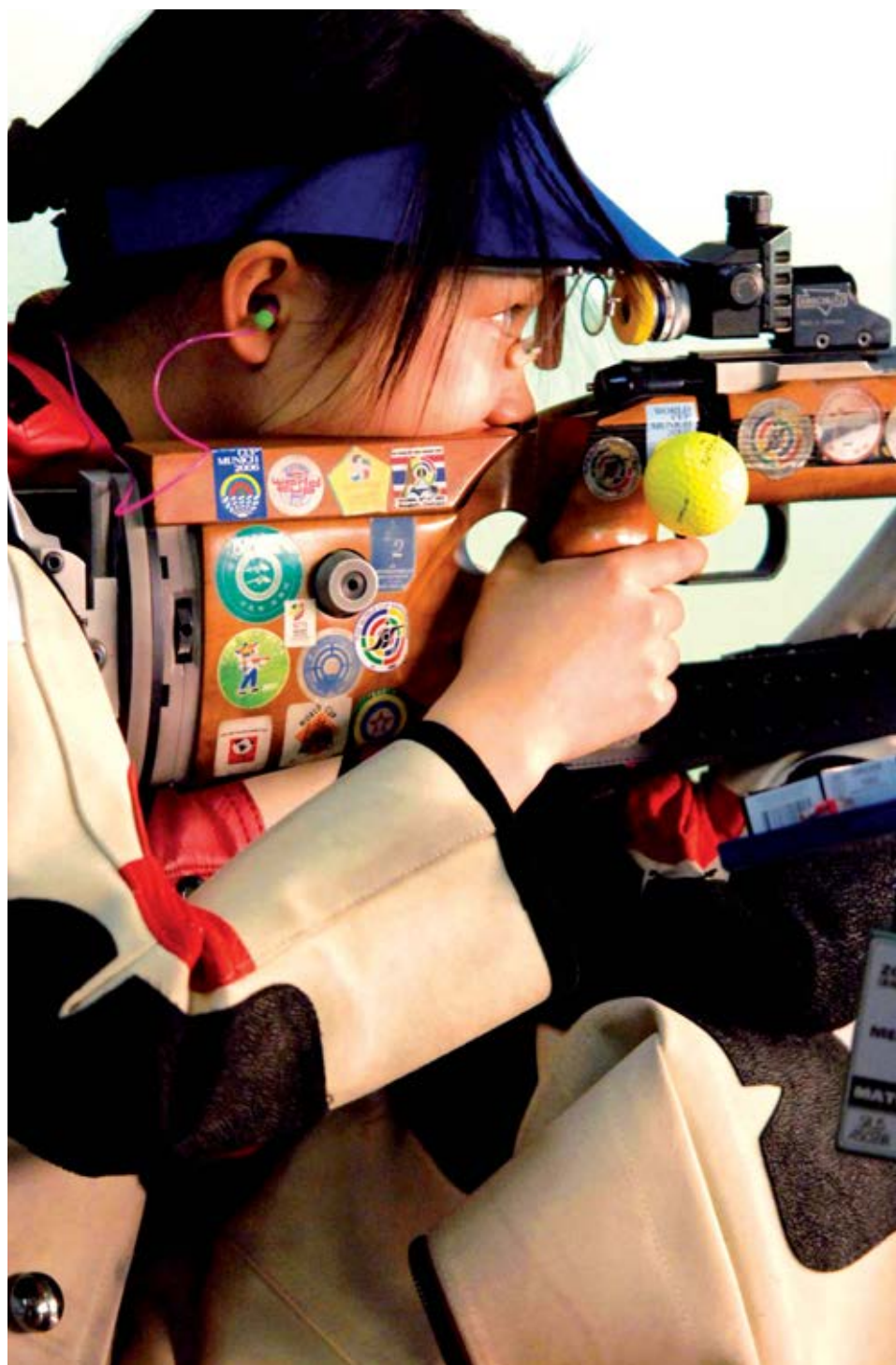
[www.dersportverlag.de](http://www.dersportverlag.de)



# INHALT

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Vorwort .....</b>                                                   | <b>8</b>  |
| <b>1 Waffentechnisches .....</b>                                       | <b>10</b> |
| 1.1 Mit welchen Waffen schießen Sportschützen? .....                   | 12        |
| 1.2 Innere Ballistik .....                                             | 14        |
| 1.3 Äußere Ballistik .....                                             | 18        |
| 1.4 Sportliche Schießdisziplinen .....                                 | 25        |
| 1.5 Biathlonschießen .....                                             | 27        |
| <b>2 Grundfertigkeiten des Sportschießens .....</b>                    | <b>30</b> |
| 2.1 Das Stehen .....                                                   | 32        |
| 2.1.1 Verbesserung des Stehens ohne technische Hilfsmittel .....       | 36        |
| 2.1.2 Verbesserung des Stehens mit technischen Hilfsmitteln .....      | 37        |
| 2.1.3 Übung zur Verbesserung der Körperstabilität .....                | 39        |
| 2.2 Das Drücken am Abzug .....                                         | 41        |
| 2.3 Das Zielen .....                                                   | 46        |
| 2.4 Die Koordination der Teilhandlungen .....                          | 55        |
| <b>3 Sportliche Technik .....</b>                                      | <b>58</b> |
| 3.1 Was ist sportliche Technik? .....                                  | 60        |
| 3.2 Technikmodelle und Technikleitbilder .....                         | 62        |
| 3.3 Techniktraining .....                                              | 65        |
| <b>4 Leistungsdiagnostik .....</b>                                     | <b>72</b> |
| 4.1 Inhalt der Leistungsdiagnostik beim Sportschießen .....            | 75        |
| 4.2 Technikanalyse und Technikkorrektur mithilfe von Messtechnik ..... | 79        |
| 4.3 Technikkorrektur ohne messtechnische Hilfsmittel .....             | 85        |
| 4.4 Ermittlung des optimalen Abzugsgewichts .....                      | 88        |
| 4.5 Herz- und Atemtätigkeit als Technikbestandteile .....              | 89        |

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| <b>5 Körperbaumerkmale .....</b>                         | <b>94</b>  |
| <b>6 Motorisches Lernen .....</b>                        | <b>98</b>  |
| 6.1 Phasen des motorischen Lernens .....                 | 104        |
| 6.1.1 Erste Lernphase .....                              | 104        |
| 6.1.2 Zweite Lernphase .....                             | 106        |
| 6.1.3 Dritte Lernphase .....                             | 109        |
| 6.2 Optimales Lernalter .....                            | 113        |
| 6.3 Bewegungsmuster oder dynamisches Stereotyp .....     | 117        |
| <b>7 Belastungsgestaltung und Trainingsplanung .....</b> | <b>120</b> |
| 7.1 Belastungsgestaltung .....                           | 123        |
| 7.1.1 Was heißt Belastungsumfang? .....                  | 124        |
| 7.1.2 Was bedeutet Belastungsintensität? .....           | 124        |
| 7.1.3 Was heißt Art der Körperübungen? .....             | 125        |
| 7.1.4 Wofür steht Güte der Bewegungsausführung? .....    | 126        |
| 7.1.5 Was bedeutet Periodisierung der Belastung? .....   | 127        |
| 7.2 Trainingsplanung .....                               | 129        |
| 7.3 Trainingsdokumentation und Trainingsanalyse .....    | 131        |
| <b>8 Eignung und Auswahl .....</b>                       | <b>140</b> |
| 8.1 Gleichgewichtsfähigkeit .....                        | 144        |
| 8.2 Handruhetest .....                                   | 146        |
| 8.3 Zeigefingerempfindlichkeit .....                     | 148        |
| 8.4 Optische Diskriminationsfähigkeit .....              | 149        |
| 8.5 Reaktionsfähigkeit und Antizipationsfähigkeit .....  | 151        |
| 8.6 Koordinationsfähigkeit .....                         | 152        |
| 8.7 Stressfestigkeit .....                               | 152        |
| 8.8 Gesundheitliche Voraussetzungen .....                | 153        |
| <b>Literatur .....</b>                                   | <b>156</b> |
| Bildnachweis .....                                       | 157        |



# VORWORT



Ich denke, es wird vielen wie mir gehen: Gegen Ende des Berufslebens gelingen die beruflichen Aufgaben immer besser und schneller. Die Lösung auftauchender Probleme gestaltet sich zunehmend effektiver. Grund dafür ist der immer umfangreicher gewordene Wissens- und Erfahrungsschatz. Aus diesem und anderen Gründen möchte ich versuchen, möglichst viel von diesem Wissen und den Erfahrungen an interessierte Jüngere weiterzugeben.

Wir haben uns das Ziel gestellt, eine Materialsammlung für die Aus- und Weiterbildung von Trainern und Übungsleitern im Sportschießen zu schaffen. Der vorliegende Band beschränkt sich dabei auf die Bereiche Bewegungstechnik, Ballistik, Technikanalyse, motorisches Lernen, Training und Eignung.

Die wissenschaftlichen und praktischen Ergebnisse stammen (falls nicht anders gekennzeichnet) aus der langjährigen Arbeit des Verfassers in der Leistungssportforschung (11 Jahre Sportschwimmen, seit 1977 Sportschießen). Ein nicht unerheblicher Teil der hier dargestellten Ergebnisse stammt aus der Arbeit der Forschungsgruppe Sportschießen des Deutschen Schützenverbandes der DDR.

Wir sind der Meinung, dass das sportliche Training an Qualität gewinnt, wenn nicht nur praktische, sondern auch theoretische Kenntnisse beim Übungsleiter und Trainer vorhanden sind. So entstand auch der Titel des Buches „Sportschießen – mehr wissen – besser treffen“.

Die Ausführungen in den einzelnen Kapiteln erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Das Sportschießen ist seit Beginn der Olympischen Spiele der Neuzeit ohne Unterbrechung ausgetragen worden. Auch immer mehr nichtolympische Disziplinen haben sich entwickelt. So ist ein Riesenfundus an Wissen und Erfahrungen entstanden, dessen zusammenhängende Darstellung den Rahmen jeder Publikation sprengen würde.

Der Verfasser ist für jede Meinung zu den Ausführungen dankbar. Sein Wunsch ist es, die Ausbildung von Übungsleitern, Trainern und Sportlern zu unterstützen.

Ich widme dieses Buch meiner sportbegeisterten Frau, die durch ihre Leidenschaft für den Sport immer Verständnis für meine Arbeit im Leistungssport aufgebracht hat und so auch dieses Buch mit möglich gemacht hat.

*Suhl, März 2007*

# **WAFFENTECHNISCHES**

---



# 1 WAFFENTECHNISCHES



## 1.1 Mit welchen Waffen schießen Sportschützen?

Das wesentliche „Werkzeug“ des Sportschützen ist seine Waffe. Es ist ein technisch anspruchsvolles Gerät, das sorgfältiger Pflege bedarf und dessen Funktionsweise man als Trainer, Übungsleiter und Schütze unbedingt kennen sollte.

Wir unterscheiden grundsätzlich **pneumatische Waffen** und **Handfeuerwaffen**.

Die **pneumatischen Waffen** werden gemeinhin als Luftgewehr, Luftpistole, CO<sub>2</sub>-Gewehr, CO<sub>2</sub>-Pistole, Pressluftgewehr oder Pressluftpistole bezeichnet. Das Wirkprinzip ist immer das Gleiche: Das Geschoss – eine Rundkugel mit 4 mm Kaliber oder ein Diabolo mit 4,5 mm Kaliber – wird durch ein zusammengepresstes Gas im Lauf beschleunigt und erhält so seine Geschwindigkeit.

Das Zusammenpressen des Gases erfolgt entweder unmittelbar vor jedem einzelnen Schuss durch einen Pumpmechanismus (Luftgewehr, Luftpistole), oder man bringt eine gasgefüllte Patrone bzw. Kartusche in das Gewehr oder die Pistole ein, aus der beim Ladevorgang jeweils so viel zusammengepresstes Gas (CO<sub>2</sub> oder Luft) in eine Kammer hinter dem Geschoss gefüllt wird, wie für einen Einzelschuss notwendig ist. Beide Systeme haben ihre Vor- und Nachteile. Für das LG-Dreistellungsschießen sind grundsätzlich Kartuschengewehre zu empfehlen, da das Laden eines normalen Luftgewehrs im Liegendanschlag von einem Schüler kaum zu bewältigen ist.

Bei den mehrschüssigen Luftpistolen werden in einem Magazin mehrere Diabolo (mindestens fünf) geladen. Vor jedem einzelnen Schuss wird automatisch aus einer Kartusche die erforderliche Gasmenge in eine Kammer hinter dem Diabolo gefüllt, um das Geschoss zu beschleunigen.

Pneumatische Waffen haben nach Angabe der meisten Hersteller keinen Rückstoß. Dies stimmt nur bedingt. Der Rückstoß kann durch konstruktive Raffinessen so gestaltet werden, dass er sehr klein und damit für den Schützen kaum merkbar wird. Trotzdem ist er vorhanden und mit geeigneten Mitteln auch als Messwert nachweisbar. Alle zusätzlichen Einrichtungen wie Schaft, Visiereinrichtung, Schießriemen usw. gleichen denen bei Handfeuerwaffen.

Die **Handfeuerwaffen** (beim Sportschießen der olympischen Disziplinen Gewehre und Pistolen mit Kleinkaliber = 5,6 mm und Schrotflinten für das Wurfscheibenschießen) haben ein anderes Funktionsprinzip. Hier werden Patronen geladen, die im Wesentlichen aus einer Pulverladung und dem Geschoss bzw. den Schrotkugeln bestehen. Das Aufschlagen des Schlagbolzens auf den Patronenboden zündet die Pulverladung. Sie verbrennt explosionsartig und bildet dabei eine Gasmenge, die das oder die Geschosse im Lauf beschleunigt. Man spricht hier von *patronierter Munition*.

Bei Vorderladerwaffen, die heute wieder stärker in Gebrauch kommen (aber nicht zu den olympischen Disziplinen zählen), werden wie zu Beginn der Feueraffenentwicklung Pulverladung und Kugel einzeln von vorn in den Lauf eingebracht.

Beim Bogenschießen erhält der Pfeil durch die Federkraft der beiden Wurfarme, die auf die Sehne übertragen wird, seine Beschleunigung.

Nur der Vollständigkeit halber sei noch die Armbrust erwähnt, bei der das Geschoss (hier der Pfeil) ebenfalls durch Federspannung beschleunigt wird. Das Armbrustschießen ist (noch) keine olympische Disziplin.