

---

# **Biathlon**

## **Leistung – Training – Wettkampf**

**Ein Lehrbuch für Trainer, Übungsleiter und Aktive**

**Herausgegeben von Klaus Nitzsche**

**unter Mitarbeit von:**

**Axel Böhm, Harald Böse, Heinz Bube, Raik Dittrich, Rolf Frester,  
Georg Großmann, Herbert Kirchner, Georg Neumann, Michael Stolz,  
Jürgen Wick**

**Limpert Verlag Wiesbaden**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>IX</b>		
<b>1</b>	<b>Historische Entwicklung der Sportart von der Vergangenheit bis zur Gegenwart</b> .....	<b>1</b>	<b>2.2.4</b> Die Leistungskomponente Schießergebnis ..... 26
1.1	Historische Entwicklung der Sportart .....	1	2.2.4.1 Entwicklung der Schießergebnisse ..... 26
1.2	Biathlon als Olympische- und WM-Sportart .....	2	2.2.4.2 Differenzierte Schießergebnisse in den Anschlagsarten, den Wettkampfarten und im Wettkampfverlauf ..... 28
1.3	Entwicklung des Regelwerkes .....	2	2.2.4.3 Die Qualität der Schießergebnisse ..... 29
1.4	Entwicklungstendenzen im Wettkampfgeschehen der IBU .....	8	2.3 Struktur der Leistungsfähigkeit ..... 29
1.5	Zur Entwicklung der internationalen Biathlonstruktur ....	9	2.3.1 Psychische Komponenten der Leistungsstruktur ..... 29
2	<b>Struktur der komplexen Leistung im Biathlon</b> .....	<b>11</b>	2.3.1.1 Psychische Komponenten in der Gesamtstruktur der sportlichen Leistung ..... 29
2.1	Kennzeichnung der Gesamtstruktur .....	11	2.3.1.2 Psychische Anforderungen im Biathlon ..... 32
2.1.1	Äußere Bedingungen des Leistungsvollzuges .....	11	2.3.1.3 Psychische Komponenten der Leistungsstruktur im Laufen und Schießen ..... 34
2.1.2	Spezielle Bedingungen für die Leistungsstruktur .....	11	2.3.2 Konditionelle Fähigkeitsstruktur .. 34
2.2	Struktur der Wettkampfleistung .....	15	2.3.2.1 Anforderungen an die konditionellen Fähigkeiten ..... 34
2.2.1	Das Verhältnis der Leistungskomponenten zum Gesamtergebnis .....	15	2.3.2.2 Der Einfluß von Profil und Länge der Laufstrecken ..... 37
2.2.2	Die Leistungskomponente Laufgeschwindigkeit .....	18	2.3.2.3 Anforderungen an die leistungsbestimmenden konditionellen Faktoren im Laufen ..... 38
2.2.2.1	Die Entwicklung der Laufzeit .....	18	2.3.3 Koordinativ-technische Anforderungsstruktur - Lauf ..... 44
2.2.2.2	Streckenprofil und Laufbelastung vor dem Schießstand ....	18	2.3.3.1 Bedeutung der koordinativen Fähigkeiten für die Leistung im Lauf ..... 44
2.2.2.3	Gestaltung von Zyklusweg und Zykluszeit .....	20	2.3.3.2 Entwicklungstendenzen der Lauftechnik ..... 46
2.2.3	Die Leistungskomponente Schießstandaufenthalt .....	22	2.3.3.3 Wesentliche Merkmale der Freien Technik ..... 46
2.2.3.1	Dauer des Schießstandaufenthaltes .....	22	2.3.3.4 Biomechanische Grundlagen der Lauftechnik ..... 49
2.2.3.2	Gestaltung des Schießstandaufenthaltes .....	23	2.3.3.5 Lau 技术 ..... 52
2.2.3.3	Gestaltung des Übergangs vom Laufen zum Schießen .....	25	2.3.3.5.1 Systematik der Schlittschuhschritt (Skating)-Techniken ..... 52
			2.3.3.5.2 Beschreibung der Schlittschuhschrittechniken ..... 53

2.3.3.5.3 Systematik der Klassischen Technik .....	64	3.2.3	Psychologische Mittel und Methoden für eine beschleunigte Technikentwicklung .....	151
2.3.3.5.4 Beschreibung der Klassischen Techniken .....	65	3.2.4	Psychoregulative Verfahren in der Ausbildung .....	154
2.3.3.5.5 Technik der Richtungsänderungen .....	75	3.3.	Entwicklung der konditionellen Fähigkeiten .....	159
2.3.3.5.6 Die Techniken des Bremsens .....	78	3.3.1	Merkmale der Belastung .....	159
2.3.3.5.7 Die Abfahrtstechnik des Biathleten .....	79	3.3.2	Fähigkeitsorientierte Belastungsgestaltung .....	162
2.3.4 Die Biathlonschießtechnik .....	84	3.3.2.1	Entwicklung der Grundlagenausdauer .....	164
2.3.4.1 Allgemeine Anforderungen für einen erfolgreichen Schußaufbau .....	84	3.3.2.2	Entwicklung der wettkampfspezifischen Ausdauer .....	166
2.3.4.2 Anforderungen an die Ausprägung koordinativer Fähigkeiten .....	84	3.3.2.3	Entwicklung konditioneller Fähigkeiten im Nachwuchsbereich .....	168
2.3.4.3 Anforderungen an die Ausprägung der Biathlonschießtechnik .....	87	3.3.3	Auswahl und Wirkung der Trainingsmittel .....	169
2.3.4.4 Der Handlungsablauf in Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Biathlonschießens .....	114	3.3.4	Auswahl und Wirkung der Trainingsmethoden .....	176
2.3.4.5 Der Einfluß reaktiver Fähigkeiten auf Genauigkeit und Schnelligkeit des Schießens .....	120	3.3.5	Qualität der Laufbelastung .....	178
2.3.4.6 Die Regulation der Schießhandlung unter biathlonspezifischen Aspekten ...	124	3.4.	Lauftechnik .....	181
2.3.4.7 Der Einfluß gerätetechnischer Faktoren auf die Schnelligkeit des Handlungsablaufes und die Trefferqualität .....	127	3.4.1	Mittel und Methoden zur Entwicklung und Vervollkommenung der Biathlon-Laufftechnik .....	181
2.3.4.8 Der Einfluß meteorologischer Faktoren auf die Trefferqualität .....	134	3.4.1.1	Gewöhnungs- und Gewandheitsübungen .....	182
2.3.5 Taktische Anforderungsstruktur .....	135	3.4.1.2	Mittel und Methoden zur Herausbildung technischer Fertigkeiten im Skilanglauf .....	183
<b>3 Training im Biathlon .....</b>	<b>143</b>	3.4.1.3	Lernstufen, Methodische Hilfen und Übungsreihen für die Erlernung der Biathlon-Laufftechnik .....	183
3.1 Leistungsprognose und Bestimmung des Trainingszielles ...	143	3.4.1.4	Besondere Probleme beim Techniktraining mit dem Skiroller .....	188
3.2 Entwicklung psychischer Leistungsvoraussetzungen im Biathlon .....	147	3.4.2	Trainingsmethodische Empfehlungen für die Gestaltung von Techniktrainingseinheiten ...	190
3.2.1 Entwicklungsfördernde Bedingungen .....	147	3.4.3	Kontrollmethoden im Techniktraining .....	191
3.2.2 Mittel und Methoden zur Entwicklung psychischer Leistungsvoraussetzungen im Laufen und Schießen .....	148	3.4.4	Beispieltrainingseinheiten für den Komplex Kondition und Technik .....	193
		3.5	Entwicklung und Vervollkommenung der Biathlonschießtechnik .....	197

3.5.1	Methodische Grundorientierungen für ein effektives Techniktraining im Biathlonschießen .....	197	6	<b>Planung, Auswertung und Organisation des Trainings- und Wettkampfprozesses im Biathlon .....</b>	275
3.5.2	Kognitive und sensomotorische Regulationsebene im Schießausbildungsprozeß .....	203	6.1	Inhalt und Formen der Trainingsplanung .....	275
3.5.3.	Schießtrainingsbereiche im Biathlon .....	208	6.2	Trainingsdokumentation und Auswertung .....	277
3.5.4	Trainingsmittel und Übungskomplexe zur Ausprägung der Biathlonschießtechnik .....	215	6.3	Zur Organisation und materiell-technischen Vorbereitung und Absicherung des Trainings .....	278
3.5.5	Kriterien zur Beurteilung schießtechnischer Fertigkeiten .....	227	6.4	Sicherheitsbestimmungen beim Biathlonschießen .....	279
3.5.6	Auswahl der Gewehre für den Lernprozeß .....	227	6.5	Organisation der Wettkampfleistung .....	280
3.5.7	Hauptfehler in Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Biathlonschießens - Ursachen und Korrekturmöglichkeiten .....	228	6.5.1	Maßnahmen zur Vorbereitung des Sportlers auf den Wettkampf .....	280
3.6	Periodisierung und zyklische Gestaltung des Jah restrainings .....	244	6.5.2	Maßnahmen zur Unterstützung des Sportlers im Wettkampf .....	281
3.6.1	Ziele und Aufgaben der Periodisierung .....	244	6.5.3	Maßnahmen zur Nachbereitung des Wettkampfes .....	282
3.6.2	Ziele und Inhalt der Trainingszyklen .....	247	6.5.4	Die Zeitinformationen im Biathlonwettkampf .....	282
3.6.2.1	Mikrozyklus .....	248	6.6	Mentale Wettkampfvor- bereitung - Schwerpunkte, Gestaltung, Integration .....	286
3.6.2.2	Mesozyklus .....	248	6.6.1	Schwerpunkte der mentalen Wettkampf vorbereitung im Laufen und Schießen .....	286
3.6.2.3	Makrozyklus .....	251	6.6.2	Mentale Verhaltenspläne in der unmittelbaren Wettkampf- vorbereitung .....	287
3.7	Höhentraining im Biathlon .....	251			
3.8	Methoden zur aktuellen Trainingssteuerung im Biathlon .....	256			
3.9	Das Wettkampfsystem .....	258			
<b>4</b>	<b>Leistungsdiagnostik im Biathlon .....</b>	<b>260</b>	<b>7</b>	<b>Medizinische Aspekte / Aufgaben der sportmedizinischen Betreuung im Biathlon .....</b>	<b>288</b>
4.1	Funktionsbestimmung .....	260	7.1	Leistungsphysiologische Grundlagen für das Biathlontraining .....	288
4.2	Hauptformen der Leistungsdiagnostik .....	261	7.2	Energiestoffwechsel bei der Laufleistung .....	290
4.3	Ausgewählte sportarttypische Test- und Kontrollverfahren .....	263	7.2.1	Kohlenhydrate .....	290
			7.2.2	Fettsäuren .....	293
			7.2.3	Proteine .....	294
			7.3.	Eignungs- und Kontrolluntersuchungen .....	295
<b>5</b>	<b>Der langfristige Leistungsaufbau im Biathlon .....</b>	<b>267</b>	7.4	Fehlbelastungen und Verletzungsgefahren .....	297
5.1	Ziel- und Aufgabenstellung .....	267	7.4.1	Fehlbelastungen .....	297
5.2	Die Etappen des langfristigen Leistungsaufbaus .....	267	7.4.2	Verletzungen .....	298
5.3	Anforderungsstruktur und Inhalte des Trainings .....	268			

<b>8</b>	<b>Zweckmäßige Ernährung des Biathleten</b>	300	9.3	Skipräparation .....	323
8.1	Belastungsabhängige Nährstoffaufnahme .....	300	9.3.1	Ziel der Skipräparation .....	323
8.2	Wasserhaushalt .....	303	9.3.2	Entstehung und Charakteristik der Schneeearten .....	323
8.3	Vitamine und Mineralien .....	303	9.3.3	Wachsarten und Skipräparation - Grundregeln .....	324
8.4	Substitution von Wirkstoffen .....	306	9.3.3.1	Präparierung von Skibeläge - Klassische Lauftechniken .....	327
<b>9</b>	<b>Gerät und Ausrüstung</b>	309	9.3.3.2	Präparation Skibelag-Skatingtechniken .....	331
9.1	Schießstand .....	309	9.4	Schießausstattung .....	342
9.1.1	Kleinkaliberschießstand .....	309	9.4.1	Aufbau und Funktion des Biathlonkleinkalibergewehrs .....	342
9.1.2	Luftgewehrschießstand .....	310	9.4.2	Reinigung und Pflege des Gewehrs .....	348
9.2	Laufausrüstung .....	311	9.5	Aufbau und Funktion der Kleinkalibermunition .....	350
9.2.1	Ski .....	311			
9.2.2	Skistöcke .....	318			
9.2.3	Gesamtsystem Schuh-Bindung .....	319			
9.2.4.	Ausgewählte spezielle Trainingsgeräte .....	321			
				<b>Literaturverzeichnis</b>	353
				<b>Sachregister</b>	356

---

## Abkürzungsverzeichnis

ABT	- Aufbautraining	KLD	- komplexe Leistungsdiagnostik
AST	- Anschlußtraining	KSP	- Körperschwerpunkt
AT	- autogenes Training	PRV	- psychoregulative Verfahren
EB	- Entwicklungsbereich	SB	- Stabilisierungsbereich
DSV	- Deutscher Skiverband	TE	- Trainingseinheit
DWO	- Deutscher Wettlaufordnung	UIPMB	- Internationale Union für Modernen Fünfkampf und Biathlon
GB	- Grenzbereich	TNS	- Technikschießtraining
GLS	- Grundlagenschießtraining	WK	- Wettkampf
GLT	- Grundlagentraining	WKS	- Wettkampfschießen
HLT	- Hochleistungstraining	WNS	- wettkampfnahes Schießtraining
IBU	- Internationale Biathlonunion	VSA	- vielseitige skiläuferische Ausbildung
IT	- ideomotorisches Training		
KK	- Kleinkalibergewehr		