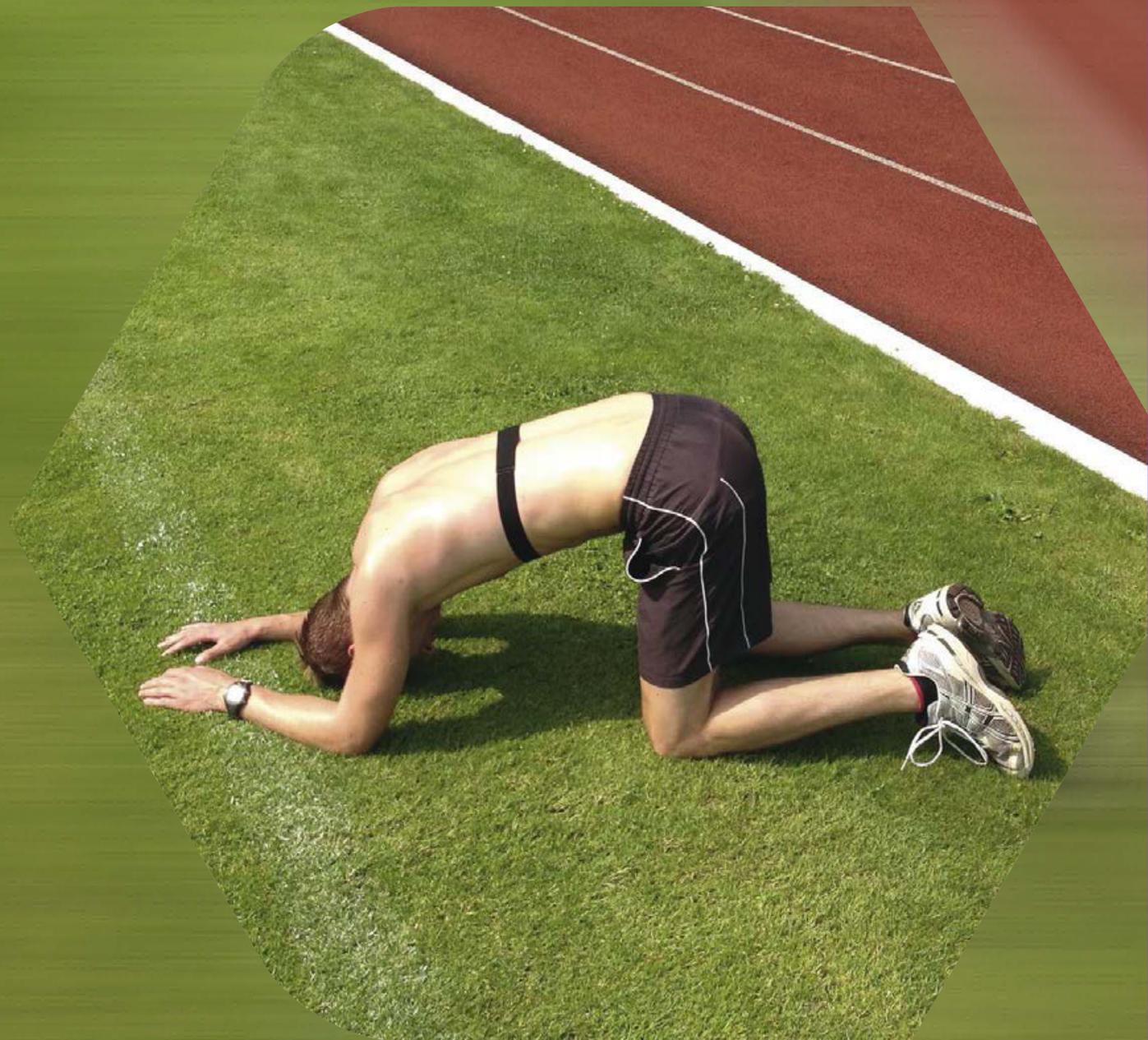




Michael Kellmann, Sarah Kölling, Brit Hitzschke

# Das Akutmaß und die Kurzskala zur Erfassung von Erholung und Beanspruchung im Sport



Michael Kellmann, Sarah Kölling, Brit Hitzschke

# Das Akutmaß und die Kurzskala zur Erfassung von Erholung und Beanspruchung im Sport

Manual

**Impressum**

**Herausgeber**

Bundesinstitut für Sportwissenschaft  
Graurheindorfer Straße 198  
53117 Bonn

**Ansprechpartner**

PD Dr. Gabriele Neumann  
Graurheindorfer Straße 198  
53117 Bonn  
gabi.neumann@bisp.de  
www.bisp.de  
Tel.: +49 228 99 640 9022  
Fax: +49 228 99 640 9008

Stand

August 2016

**Kellmann, Michael; Kölling, Sarah; Hitzschke, Brit**

**Das Akutmaß und die Kurzskala zur Erfassung von Erholung und Beanspruchung im Sport – Manual**

Sportverlag Strauß, Hellenthal – 1. Aufl. 2016

Softcover 978-3-86884-538-9

E-Book 978-3-86884-701-7

© SPORTVERLAG Strauß

Neuhaus 12 – 53940 Hellenthal

Tel.: +49 2448 247 00 40, Fax +49 2448 919 56 10

E-Mail: [info@sportverlag-strauss.de](mailto:info@sportverlag-strauss.de)

<http://www.sportverlag-strauss.de>

Satz & Layout: MUMBECK – Agentur für Werbung GmbH, Wuppertal

Umschlag: MUMBECK – Agentur für Werbung GmbH, Wuppertal

Fotos /Umschlagfoto: Thimo Wiewelhove

Herstellung E-Book: Mike Hopf, Berlin

**Printed in Germany**

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über „<http://dnb.d-nb.de>“ abrufbar.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Das REGman-Projekt</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Kurzbeschreibung</b> .....	<b>9</b>
<b>2 Theoretischer Hintergrund</b> .....	<b>13</b>
2.1 Erholung und Beanspruchung .....	15
2.2 Bestehende Verfahren der Erholungs- und Beanspruchungsdiagnostik .....	17
<b>3 Testentwicklung</b> .....	<b>21</b>
3.1 Konstruktionsphase AEB .....	23
3.2 Konstruktionsphase KEB .....	25
3.3 Validierungsphase .....	26
3.4 Studien- und Stichprobenbeschreibung.....	28
<b>4 Das Akutmaß Erholung und Beanspruchung</b> .....	<b>33</b>
4.1 Einsatzbereich .....	35
4.2 Testanwendung .....	35
4.3 Testauswertung .....	36
4.4 Testinterpretation .....	37
4.5 Testgütekriterien .....	38
<b>5 Die Kurzsкала Erholung und Beanspruchung</b> .....	<b>49</b>
5.1 Einsatzbereich .....	51
5.2 Testanwendung .....	51
5.3 Testauswertung .....	52
5.4 Testinterpretation .....	52
5.5 Testgütekriterien .....	54
<b>6 Das Akutmaß und die Kurzsкала im Vergleich</b> .....	<b>61</b>
<b>7 Anwendungsbeispiele</b> .....	<b>69</b>
<b>8 Literaturverzeichnis</b> .....	<b>77</b>
<b>9 Fragebogenvorlagen</b> .....	<b>85</b>
<b>10 Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>111</b>
<b>11 Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>115</b>



# Das REGman-Projekt





Bei dem vorliegenden Manual handelt es sich um das Produkt eines Forschungsprozesses, welcher im Rahmen des vom Bundesinstitut für Sportwissenschaft (BISp) geförderten Verbundprojektes „Optimierung von Training und Wettkampf: Regenerationsmanagement im Spitzensport (REGman)“ (AZ IIA1-081901/2012-16) stattgefunden hat. Als Bestandteil der Umsetzung des Forschungsprogramms für das Wissenschaftliche Verbundsystem im Leistungssport (WVL) wurde dieses interdisziplinär ausgerichtete Projekt von der Universität des Saarlandes geführt und von dem Sportmediziner Tim Meyer (Universität des Saarlandes), den Trainingswissenschaftlern Alexander Ferrauti (Ruhr-Universität Bochum) und Mark Pfeiffer (Johannes Gutenberg-Universität Mainz) sowie dem Sportpsychologen Michael Kellmann (Ruhr-Universität Bochum) geleitet. Ergebnisse und Handlungsempfehlungen sind in einer Sonderpublikation des BISp erschienen (Meyer, Ferrauti, Kellmann & Pfeiffer, 2016).

Als flankierende Untersuchung diente die

Entwicklung eines psychometrischen Akutmaßes zur Messung von Erholung und Beanspruchung als wichtige Grundlage für die Hauptuntersuchungen, welche sich in drei Stufen gliederten (Abbildung 1): Methodenentwicklung (Stufe 1), Interventions- und Feldstudien (Stufe 2) sowie Ergebnistransfer (Stufe 3). Es wurden zwei psychometrische Instrumente entwickelt, welche sich im Projekt REGman bewährt haben und sich als etablierendes Diagnostikinventar in der Leistungssportlichen Praxis herausstellen.

Das vorliegende Manual beschreibt das *Akutmaß Erholung und Beanspruchung* (AEB) sowie die *Kurzskala Erholung und Beanspruchung* (KEB), welche in einem gestuften Entwicklungsprozess vom AEB abgeleitet wurde. Da es sich beim AEB und der KEB prinzipiell um zwei unabhängige Instrumente handelt, werden beide Verfahren in separaten Kapiteln vorgestellt. Dadurch können die jeweiligen Abschnitte für sich betrachtet werden. In der Folge bedeutet dies allerdings auch, dass es aus Gründen der Vollständigkeit inhaltlich zu Wiederholungen kommt.

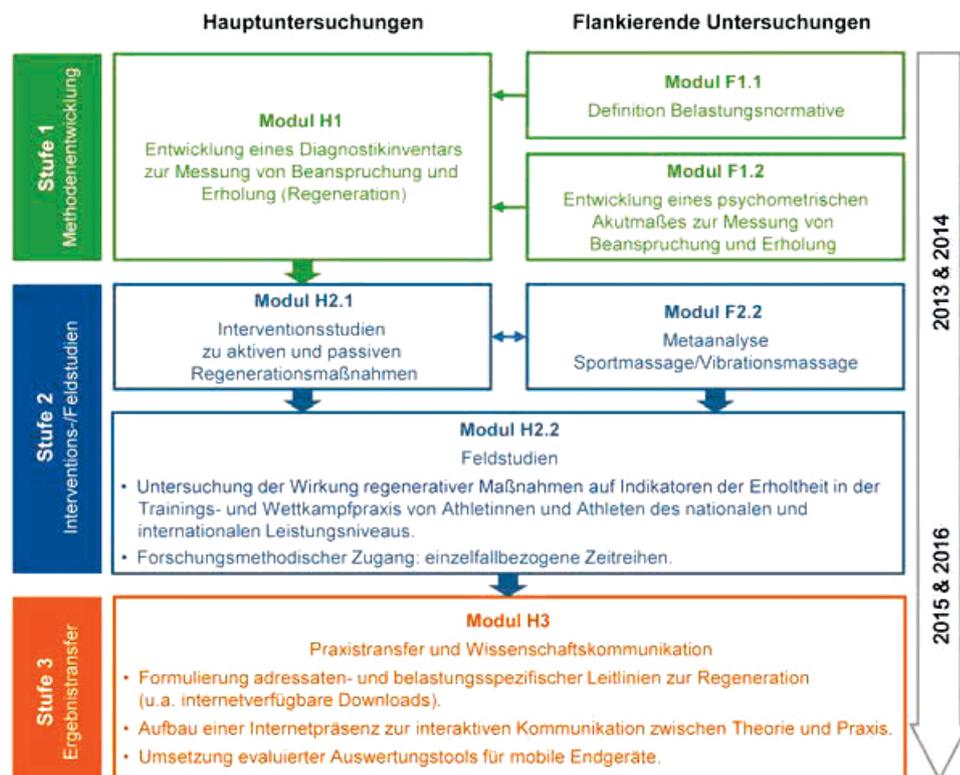


Abb. 1: Übersicht über die Gliederung des REGman-Projektaufbaus.



# 1 Kurzbeschreibung

1



*Foto Vorderseite: Nationalhymne bei den Olympischen Spielen 2012 in London; Fotograf Marc Herbert*

**Einsatzbereiche.** Die Fragebögen *Akutmaß Erholung und Beanspruchung* (AEB) und *Kurzskala Erholung und Beanspruchung* (KEB) bilden den aktuellen Erholungs- und Beanspruchungszustand jeweils auf emotionaler, mentaler, allgemeiner und physischer Ebene ab. Die Verfahren sind für die sportliche Praxis konstruiert. Ab circa 15 Jahren können die Fragebögen für jugendliche Athletinnen und Athleten verwendet werden. Die KEB eignet sich mit ihrer ökonomischeren Form vor allem bei hochfrequenten Messungen, zum Beispiel beim Trainingsmonitoring. Von dem AEB lassen sich hingegen detailliertere Informationen ableiten, was sich vor allem in der Veränderungssensitivität der emotionalen und mentalen Ebenen als hilfreich erweist.

**Die Fragebögen.** Die Fragebögen sind standardisierte Selbstbeurteilungsverfahren und umfassen die Skalen *Körperliche Leistungsfähigkeit*, *Mentale Leistungsfähigkeit*, *Emotionale Ausgeglichenheit* und *Allgemeiner Erholungszustand* im Bereich Erholung und *Muskuläre Beanspruchung*, *Aktivierungsmangel*, *Emotionale Unausgeglichenheit* und *Allgemeiner Beanspruchungszustand* im Bereich Beanspruchung. Das AEB wurde auf Grundlage einer Expertenbefragung, einer exploratorischen und einer konfirmatorischen Faktorenanalyse konstruiert und besteht aus 32 Adjektiven. Aus ihnen werden per Mittelwertberechnung die Skalen gebildet. Die KEB wurde aus den acht Faktoren des AEB abgeleitet. Bei ihr stehen diese als Items direkt zur Beantwortung. Die Adjektive des AEB sind dabei als Verständnisbeispiele unter den Items der KEB vermerkt, können aber nicht einzeln beantwortet werden. Der Grad der Zustimmung wird bei beiden Verfahren anhand einer siebenstufigen Likert-Skala von 0 (*trifft gar nicht zu*) bis 6 (*trifft voll zu*) bestimmt.

**Zuverlässigkeit.** Die interne Konsistenz (Cronbachs Alpha) liegt für das AEB zwischen  $\alpha = .76$  und  $\alpha = .90$  und für die KEB bei  $\alpha = .70$  und  $\alpha = .76$ .

**Gültigkeit.** Die faktorielle Validität des exploratorisch errechneten Modells konnte konfirmatorisch durch Faktorenanalysen bestätigt werden. Die Konstruktvalidität zeigt sich durch theoriekonforme Zusammenhänge mit den bereits etablierten Verfahren *Erholungs-Belastungs-Fragebogen für Sportler* (EBF-Sport; Kellmann & Kallus, 2000, 2001, 2016) und *Visuelle Analogskala zum Muskelschmerzempfinden und Muskelkater* (Delayed-onset muscle soreness, DOMS; Ohnhaus & Adler, 1975) in sportspezifischen Belastungs- und Ruhesituationen. Die Veränderungssensitivität konnte zudem für beide Verfahren im Trainingsmonitoring mit verschiedenen Sportarten belegt werden.

**Bearbeitungsdauer.** Die Bearbeitungsdauer für das AEB liegt je nach Bekanntheitsgrad bei 4 – 5 Minuten und bei der KEB etwa bei 40 – 60 Sekunden.

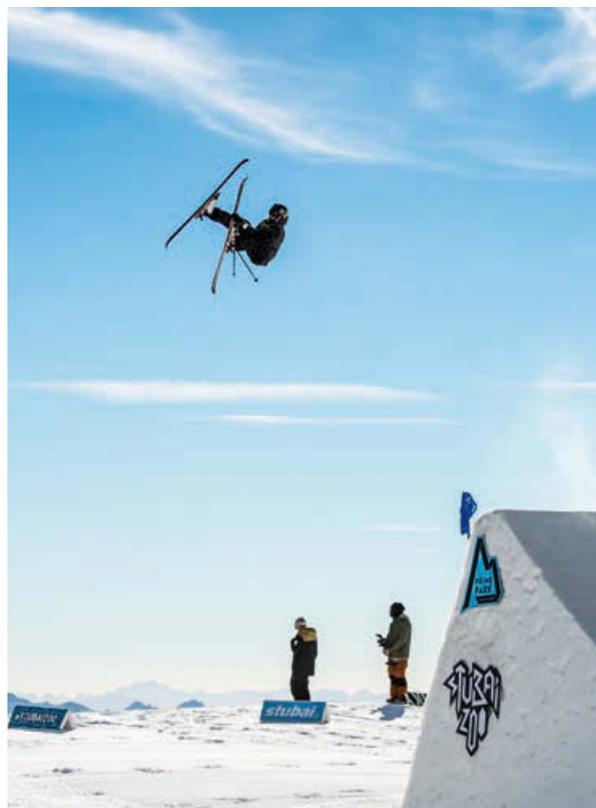


Foto 1: Ski-Ass Florian Preuss, einer der besten Freestyler Deutschlands, beim Sprung; Fotograf Pally Learmond