

## Medienmitteilung

Dübendorf, St. Gallen, Thun, 8. Juni 2010

**Auch am Empa-Wissenschaftsapéro stand «König Fussball» im Zentrum**

### **Fussball – auch die Wissenschaft spielt mit**

**Auf die Fussball-Weltmeisterschaft haben sich Spieler und Mannschaften während Monaten vorbereitet, durch Training, mentale Vorbereitung und Analyse der Gegner. Aber auch die «Arbeitsbekleidung» spielt eine wichtige Rolle. Am Empa-Wissenschaftsapéro in St. Gallen ging es einerseits um die körperlichen Belastungen, denen Fussballer ausgesetzt sind, andererseits um spezielle Entwicklungen im Bereich Funktionsbekleidung.**

Wenn am 11. Juni die Fussball-Weltmeisterschaft in Südafrika beginnt, werden die Spieler die Massen wieder zum Toben bringen. Welchen enormen Belastungen sie ausgesetzt sind, wissen jedoch viele nicht. Bruno Damann, Clubarzt des FC St.Gallen, bestätigte am Empa-Wissenschaftsapéro, dass das Spiel in den letzten Jahren deutlich härter und schneller geworden ist. Weil beim Fussball heute enorme Summen «im Spiel» sind, nimmt der Konkurrenzdruck stetig zu. Damann betont: «Die Konkurrenz ist nicht der Spieler der anderen Mannschaft, sondern der eigene Mitspieler». Um sich einen Stammplatz zu erobern, müssten die Spieler bereits im Training extrem «hart einsteigen». In dieser Phase ereignen sich denn auch die meisten Verletzungen. Laut Statistik der Suva gehen in der Schweiz jährlich 191'000 Unfälle auf das Konto von Fussballern. Technologische Innovationen führen dabei zu teils neuen Verletzungen: Weil die Schuhe heute enorm stabil sind, verleihen sie zwar bessere Bodenhaftung; gleichzeitig nimmt aber die Belastung auf die Knie zu, was mehr Verletzungen in diesem Bereich zur Folge hat.

#### **Textiles «Doping»**

«Schneller, länger, weiter», so lautet das Motto beim Fussball. Damit der Spieler vor seinem Gegner am Ball ist, damit er länger durchhält, sind auch die Sportausstatter gefordert. Immer ausgeklügeltere Bekleidungssysteme unterstützen den menschlichen Körper. Ein Beispiel hierfür ist Kompressionsbekleidung. Ende der Neunzigerjahre für den Schwimmsport entwickelt, findet sich die eng anliegende Sportbekleidung heute in vielen Sportarten – auch im Fussball. Mit ihren «TechFit»-Produkten spielt die Firma «adidas» im Bereich der funktionalen Sportbekleidung vorne mit, wie Berthold Krabbe als Vertreter dieses Herstellers erläuterte. Der Druck, der durch die Kleidung auf bestimmte Körperstellen wirkt, erhöht den Blutfluss um rund zwei Prozent. Zudem werden Muskelvibrationen verringert. Diese Effekte würden helfen, die Leistung der Sportler zu steigern, so Krabbe weiter. Sogar der Laktatabbau in der Erholungsphase werde beschleunigt, die Sportler sind schneller wieder fit. Allerdings mögen nicht alle Fussballer die enganliegende Kleidung – die Materialien seien meist noch zu wenig atmungsaktiv.

## **Körpertemperatur im Fokus**

Materialien für Bekleidung zu verbessern, ist auch das Ziel von Empa-Forscher Markus Weder. Im Zentrum steht dabei in erster Linie Sportbekleidung, die eine optimale Regulierung der Körpertemperatur ermöglicht. Für Fussballer wäre dies beispielsweise wichtig, um nicht zu «überhitzen». Andererseits dürfen laut Weder die Muskeln auf keinen Fall unterkühlen, wenn ein Spieler zu lange «herumsteht». Denn wenn er dann plötzlich zu einem Spurt antreten muss, könne dies «verheerende Folgen» haben – etwa Muskelfaserrisse.

Die Anforderungen an Sportbekleidung sind entsprechend hoch. Das Material müsse optimale Isolationseigenschaften besitzen, erklärte Weder, und das unter unterschiedlichen Bedingungen wie demnächst in Südafrika; dort können die Temperaturen im Juni/Juli je nach Austragungsort und -zeit zwischen 0 und über 30 Grad variieren. Mit einfachen lang- oder kurzärmeligen Funktionsshirts ist es da nicht getan. Anhand von Laboruntersuchungen mit schwitzenden Körperteilen und Robotern stellte Weder verschiedene Materialien und deren Eigenschaften vor und erläuterte, welche Materialien sich für welche Bedingungen am besten eignen.

Die Fortschritte in der Textiltechnologie illustriert ein Vergleichstest mit drei verschiedene Trikots: ein altes «Armee-Gnägi», das Trikot des FC St.Gallen und ein von der Empa neu entwickeltes T-Shirt für die Armee. Das neu entwickelte Material hält den Körper kühler und verhindert so allzu starkes Schwitzen, ausserdem trocknete es mit Abstand am schnellsten, der Körper kühlt dadurch weniger aus. Beim offiziellen Trikot des FC St.Gallen fiel vor allem die starke Schweissentwicklung im Bereich des Sponsoren-Logos auf der Brust, dort ist die Atmungsaktivität gleich null

## **Weitere Informationen**

Markus Weder, Schutz und Physiologie, Tel. +41 71 274 77 74, [markus.weder@empa.ch](mailto:markus.weder@empa.ch)

## **Redaktion / Medienkontakt**

Daniela Heiniger, Kommunikation, +41 44 823 49 16, [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)



Empa-Forscher Markus Weder erläutert, wie funktionale Sportbekleidung dabei hilft, den Körper auch während sportlicher Höchstleistungen auf optimaler «Betriebstemperatur» zu halten.



Messung des Feuchtetransportes mit flüssigem Schwitzwasser auf dem Test-Torso in der Empa-Klimakammer.

Die Bilder in druckgeeigneter Auflösung und der elektronische Text können bezogen werden bei [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)