

einflussung von Adaptationsprozessen, die durch das Training ausgelöst werden, nachweisbar. So können sich die Aktivitäten von Enzymen der unmittelbaren Energiebereitstellung im Skelettmuskel (Kreatinkinase, Myosin-ATPase) um 10–40 %, je nach Ausgangsaktivität, erhöhen. In der ergometrisch bestimmten Leistungsfähigkeit wurden, je nach Ausgangssituation und Gestaltung des Testverfahrens, Zuwachsraten von 3–6 % bei Ausbelastung gefunden. Diese Ergebnisse sind nicht mit der Entwicklungsrate der sportlichen Leistung gleichzusetzen.

Oral-Turinabol® greift wie andere anabole Steroide vor allem in die Regulation des endogenen Testosteronspiegels im Blut ein. Eine Dosierung von 10 mg/Tag über 3 Wochen führt zu einer deutlichen Verringerung der Konzentration des Gesamttestosterons um rund 30%. Die Zufuhr von 20 mg/Tag bewirkt innerhalb von 10 Tagen eine Reduktion um 50%. Eine Normalisierung auf den Ausgangswert wird nach rund 8–10 Tagen erreicht (Rademacher 1991).

Systematische Untersuchungen zu Anpassungserscheinungen bei gesunden Männern (18–35 J.) unter Gabe von Testosteron Enantat-Infektionen wurden über 20 Wochen durchgeführt. In 5 Gruppen wurden zwischen 25, 50, 125, 300 und 600 mg/Wo gegeben. Dosisabhängig (ab 125 mg/Woche) stiegen die fettfreie Körpermasse, verschiedene Beinkräfte und Beinumfänge an. HDL-Cholestrin fiel ab. Keinen Einfluss hatte die Medikation auf Sexualfunktion, Stimmung und PSA-Wert (Bhasin 2001). Für Bodybuildinganfänger wird Testosteron Enantat als das Mittel der Wahl hingestellt. Einstiegsdosen liegen bei 250 mg/Woche. Sie sollen gute Ergebnisse in puncto solidem Muskelaufbau liefern. Fortgeschrittene setzen 500 mg/Woche und Wettkampfsportler und Profibodybuilder 1.000 bis 2.000 mg/Woche ein, dann auch in Kombination mit hGH, Insulin und weiteren Anabolika (Sinner 2004)

Sportliche Leistung

Überprüft man die Entwicklung des Weltrekords im Kugelstoßen der Männer, so ergibt sich, dass es zwischen 1950 und 1960 zu einer Leistungsverbesserung um 2,24 m (von 17,82 auf 20,06 m) kam. In den nächsten rund 30 Jahren wurde der Weltrekord nur noch um 3 m auf 23,12 m verbessert. Der deutliche Leistungsanstieg der ersten 10 Jahre dürfte hauptsächlich durch die beginnende Anabolikaära bedingt sein (Abb. 9).

Die erste Frau der DDR, die systematisch mit Erfolg dem Anabolikadoping unterzogen wurde, war 1968 die Kugelstoßerin Marita Gummel. Sie war damals 26 Jahre alt und austrainiert. Sie hielt mit 17,86 m den deutschen Rekord. In der Vorbereitung auf die Olympischen Spiele 1968 in Mexiko-City erhielt sie 3 Monate lang täglich 10 mg Oral-Turinabol®; es kam zu einer Leistungsexplosion auf 19,61 m. Das waren die Goldmedaille und der Weltrekord (Abb. 10). Ohne Anabolika lag die Leistung zu Beginn des Jahres 1969 wieder bei 17 m. Die Medikation erfolgte in unterschiedlichen Tagesdosen und in Zyklen. Mit 20,10 m stieß Margitta Gummel 1969 einen neuen Weltrekord (Abb. 11). In der Vorbereitung auf die Olympischen Spiele 1972 in München wurde

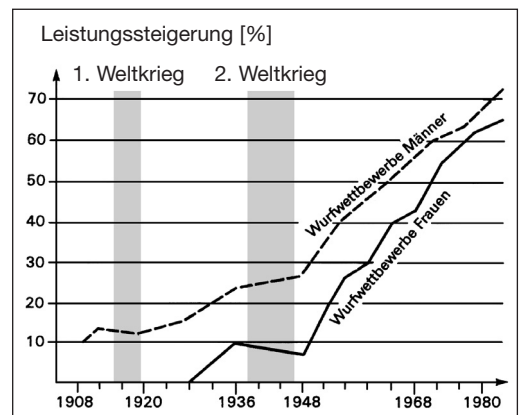


Abb. 9: Entwicklung der Leistung im Kugelstoßen während der Olympischen Spiele (nach Donald 1983).

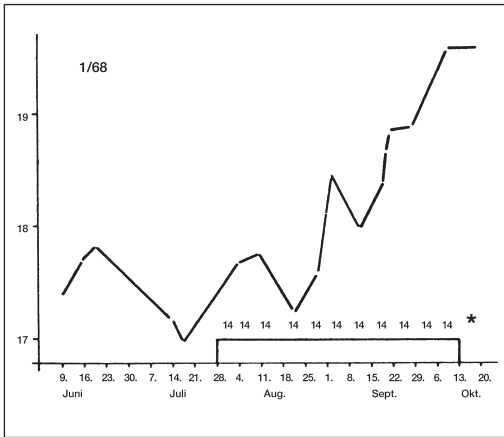


Abb. 10: Leistungsentwicklung der Kugelstoßerin Margitta Gummel unter dem Einfluss von Oral-Turinabol® 1968 (nach Berendonk 1992).
*Zahl der Tab./Woche zu 5 mg

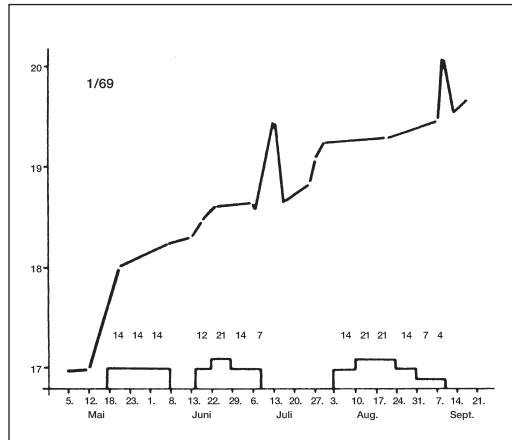


Abb. 11: Leistungsentwicklung der Kugelstoßerin Margitta Gummel unter dem Einfluss von Oral-Turinabol® 1969 (nach Berendonk 1992).

mit höheren Dosen in Zyklen gearbeitet (Abb. 12). Es fällt auf, dass der Leistungsabfall in der anabolikafreien Zeit nicht mehr so tief war, wie in den Jahren zuvor (Berendonk 1992). In den nächsten fast 20 Jahren stieg der Weltrekord in kleinen Schritten um 2, 53 m auf 22,63 m im Jahr 1987. Mit der Einführung der Dopingkontrollen außerhalb der Wettkämpfe wurde selten die 20-m-Marke übertroffen.

Erstmals wurde bei den Olympischen Spielen 1976 auf anabole Steroide kontrolliert. Anhand einer Koinzidenzstudie der Leistungsentwicklung seit Einführung der Dopingkontrollen kommt Monnerjahn (1981) zu dem Ergebnis, dass ab 1976 beim Kugelstoßen der Männer und beim Gewichtheben ein deutlicher Leistungsknick zu verzeichnen ist (Abb. 13, 14).

Anfang der 90er-Jahre kam es mit der Aufnahme der Dopingkontrollen außerhalb der Wettkämpfe zu einem deutlichen Leistungseinbruch. Am Beispiel der Leistungen im Kugelstoßen und Diskuswurf bei Männern und Frauen sowie im Hammerwurf bei Männern bei den letzten Weltereignissen lässt sich dieses deutlich belegen (Tab. 18, 19). Die aktuellen Leistungen sind deutlich

niedriger als die anabolikagestützten Weltrekordleistungen. Unter normalen sauberen Bedingungen dürften diese nicht mehr zu verbessern sein. Es wäre sicher sinnvoll, wenn der Internationale Leichtathletikverband sein Regelwerk anpassen würde. Gewicht oder Ausmaß von Kugel, Hammer und Diskus könnten geändert werden. Der Draht könnte verlängert oder verkürzt, die Durchmesser der Abwurfringe verändert werden. Dann könnte mit einer neuen Weltrekordliste gestartet werden.

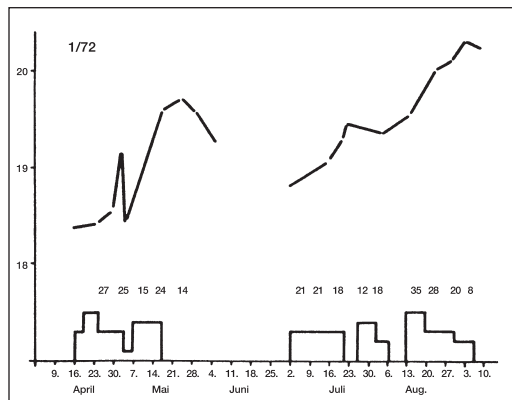


Abb. 12: Leistungsentwicklung der Kugelstoßerin Margitta Gummel unter dem Einfluss von Oral-Turinabol® 1972 (nach Berendonk 1992).

Zur Überprüfung der Anabolikawirkung bzw. der Effektivität von Dopingkontrollen wurden die Ergebnisse der Junioren-WM im Gewichtheben von 1978, 1981 und 1984 gegenübergestellt, und zwar einmal aus jeder der 10 Gewichtsklassen 8 Sportler (Abb. 15, 16) und zum anderen die 50 Besten jeder WM entsprechend der Sinclair-Tabelle

(Abb. 17). Dem Leistungsanstieg von 1978 auf 1981 folgte eine Stagnation von 1981 auf 1984. In gleicher Weise fielen die Welt-Jahresbestleistungen in den Jahren 1984 und 1985 für Senioren und Junioren ab. Da keine Änderungen der Trainingsmethoden oder Ernährungsgewohnheiten beobachtet wurden, wird der fehlende Leistungsanstieg den

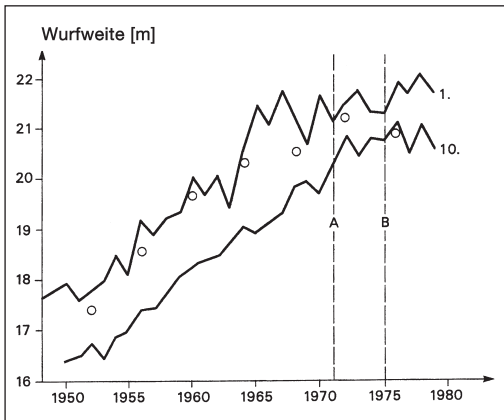


Abb. 13: Entwicklung der Kugelstoßleistung der Männer (Jahres-Weltbestenliste Platz 1 und 10); O: Olympiasiegleistung; A: Einführung der Dopingkontrollen (Stimulanzen); B: Beginn der Kontrolle auf Anabolika (Monnerjahn 1981).

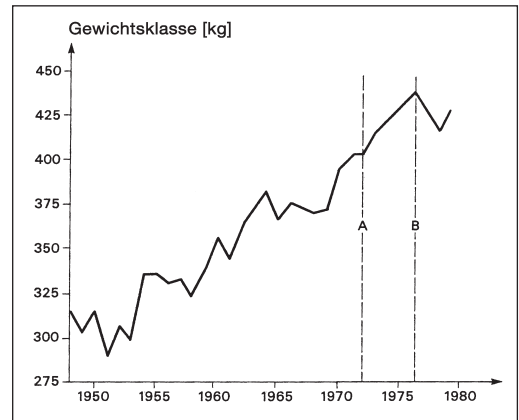


Abb. 14: Entwicklung der Zweikampfleistung im Superschwergewicht (Weltbestenliste Platz 1); A: Einführung der Dopingkontrollen (Stimulanzen); B: Beginn der Kontrolle auf Anabolika (Monnerjahn 1981).

	Weite [m]		
	Kugel	Diskus	Hammer
Weltrekord	23,12 (1990)	74,08 (1986)	86,74 (1986)
OS 2000 Sydney	21,29	69,30	80,02
WM 2001 Edmonton	21,87	69,72	83,38
WM 2003 Paris	21,69	69,69	85,44
OS 2004 Athen	21,16	69,89	82,91
WM 2007 Osaka	22,04	68,82	83,63
OS 2008 Peking	21,51	68,82	82,02
WM 2009 Berlin	22,03	69,43	80,84

Tab. 18: Topleistungen von Männern im Kugelstoßen, Diskuswurf und Hammerwurf.

	Weite [m]	
	Kugel	Diskus
Weltrekord	22,63 (1987)	76,80 (1988)
OS 2000 Sydney	20,56	68,40
WM 2001 Edmonton	20,61	68,57
WM 2003 Paris	20,63	67,32
OS 2004 Athen	19,59	67,02
WM 2007 Osaka	20,54	66,61
OS 2008 Peking	20,56	64,74
WM 2009 Berlin	20,44	65,44

Tab. 19: Topleistungen von Frauen im Kugelstoßen und Diskuswurf..

verschärften Dopingkontrollen ab 1982 zu-
geschrieben (Virvidakis 1987).
1992 wurden die Gewichtsklassen beim Ge-
wichtheben geändert und ab dann neue Re-
kordlisten geführt.

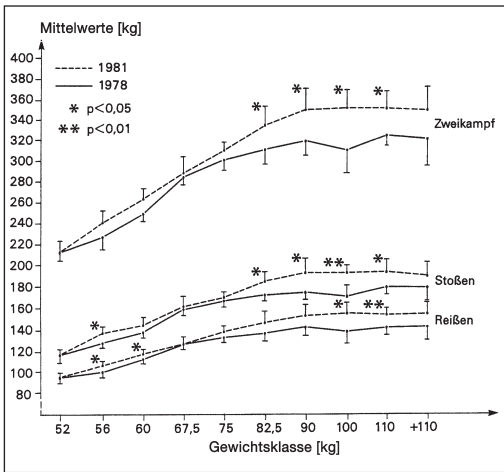


Abb. 15: Mittelwerte der 8 besten Sportler in den 10 Gewichtsklassen im Stoßen, Reißen und im Zweikampf bei den Juniorenweltmeisterschaften 1978 und 1981 (Virvidakis 1987).

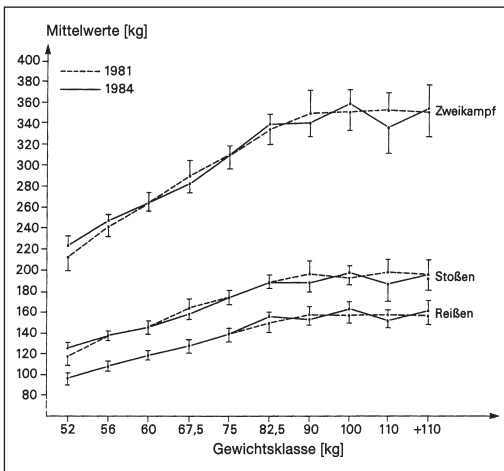


Abb. 16: Mittelwerte der 8 besten Sportler in den 10 Gewichtsklassen im Stoßen, Reißen und im Zweikampf bei den Juniorenweltmeisterschaften 1981 und 1984 (Virvidakis 1987).

Trainingsstudien

Der Einfluss anaboler Steroide auf die Lei-
stungsfähigkeit wird kontrovers diskutiert.
Ryan (1981), Haupt (1984) und Lamb (1989)
haben die zu dieser Thematik vorliegenden
Publikationen und damit die gleichen Un-
tersuchungen bzw. Ergebnisse teilweise un-
terschiedlich gedeutet. Als Schwachpunkte
für einen möglichen Vergleich der Untersu-
chungen müssen die unterschiedlichen Ver-
suchsanordnungen, die unterschiedlichen
anabolen Steroide, deren Dosierung und
Wirksamkeit, das Probandengut sowie die
unterschiedlichen Trainings- und Messme-
thoden angesehen werden. Teilweise handelt

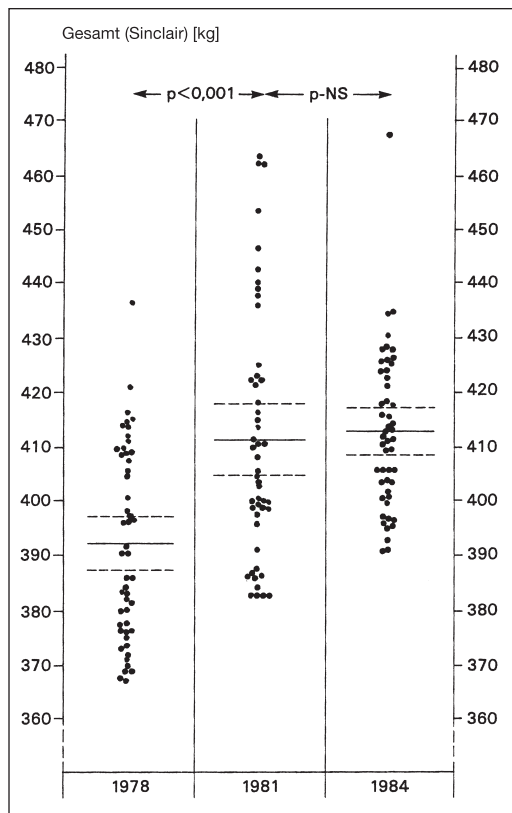


Abb. 17: Ergebnisse der 50 besten Gewichtheber entsprechend der Sinclair-Tabelle bei den Juniorenweltmeisterschaften 1978, 1981 und 1984 (Virvidakis 1987).