



Doping – Wie sich anabole Wirkstoffe auf Körper und Leistung auswirken

**Facharbeit in Sport
JgSt 2
Schuljahr 2006/07**

Inhaltsverzeichnis

1. Definition von Doping.....	3
2. Geschichte des Dopings.....	4
2.1. Doping im Altertum.....	4
2.2. Doping im Mittelalter – die Methoden der Inkas.....	4
2.3. Doping in Europa (19. und 20.Jhr).....	4
2.4. Jupp Elze – erstes deutsches Dopingopfer.....	5
2.5. Doping in der DDR.....	5
3. Grundsätzliche Funktionsweise von Dopingmitteln.....	6
4. Doping – Einteilung in 3 Klassen.....	7
5. Kurzfristig wirkende Mittel.....	8
5.1. Stimulanzen.....	8
5.2. Narkotika.....	9
5.3. Diuretika.....	9
6. Langfristig wirkende Mittel.....	10
6.1. Anabole Steroide.....	10
6.2. Wirkungsweise.....	10
6.3. Nebenwirkungen.....	10
7. Blutdoping.....	11
8. Das meist verwendete Steroid – Dianabol.....	12
9. Porträt von Jörg Björjesson.....	13
10. Wie leicht man an „Stoff“ kommt.....	15
11. Eigene Meinung.....	16
12. Quellenverzeichnis.....	17

1. Definition von Doping

Doping bedeutet die Einnahme von unerlaubten, leistungssteigernden Medikamenten. Der Grund für das Verbot ist in erster Linie die unfaire und nicht trainingsbedingte Leistungssteigerung, die durch diese Dopingmittel hervorgerufen wird. Zusätzlich ist die Einnahme solcher Medikamente ein gesundheitliches Risiko.

Stimulierende Substanzen wurden schon bei Wettkämpfen in der Antike angewendet, um sich einen Vorteil gegenüber dem Mitstreiter zu verschaffen.

Mediziner wurden aber erst aufmerksam, als es vermehrt zu Todesfällen kam. Vor allem der Radsport litt/leidet unter den verschiedenen, leistungssteigernden Mitteln. Einer der bekanntesten Radsportler war Tom Simpson, der 1967 während der Tour de France tödlich zusammenbrach. Schuld daran war die Einnahme von Amphetaminen.

So wurden die ersten Anti-Doping-Regeln aufgestellt, die im Laufe der Jahre immer wieder erweitert werden.

Folgende Fälle gelten laut Welt Anti-Doping Agentur (WADA) als Verstöße:

- ⇒ Die Anwendung oder auch nur der Versuch der Anwendung einer verbotenen Substanz oder einer verbotenen Methode.
- ⇒ Die Verweigerung oder Nichterfüllung einer Dopingkontrolle ohne entsprechende Begründung.
- ⇒ Die Nichtverfügbarkeit bei Kontrollen außerhalb des Wettkampfes bzw. das Nichteinhalten der Aufenthaltspflicht.
- ⇒ Der Betrug oder der Versuch eines Betruges bei der Dopingkontrolle.
- ⇒ Der Besitz von verbotenen Substanzen oder die Weitergabe einer verbotenen Substanz.
- ⇒ Die Mitbeteiligung oder Ermutigung eines Dritten, gegen die Anti-Doping Regeln zu verstoßen.

2. Geschichte des Dopings

2.1 Doping im Altertum:

Schon in der Antike kannte man einige Mittel zur Leistungssteigerung. Viele Sportler achteten besonders auf ihre Ernährung vor einem Wettkampf und aßen beispielsweise Stierhoden. Dieses „Dopingmittel“ war aber in seiner Wirkung mehr als umstritten. Andere Stimulanzien tauchten erstmals bei den Berserkern der nordischen Mythologie auf: Aus dem Pilz Amanita Muscaria gewannen die Berserker die Droge Bufotenin, die angeblich eine Steigerung der Kampfkraft um das Zwölfwache bewirkt hat.



2.2 Doping im Mittelalter – die Methoden der Inkas:

Im Jahre 1500 nutzten die Inkas bereits stimulierende Mittel. Zum Beispiel tranken sie Mate-Tee und Kaffee.

Die Blätter des Koka-Strauches sind heute noch ein stimulierendes Mittel für die Inkas.

Der Legende nach sollen die Inkas die Strecke von Cuzco nach Quito (1750 Kilometer) innerhalb 5 Tagen gelaufen sein. Nur alleine deswegen, weil sie beim Rennen solche Blätter kauten. Die Inkas hätten einen Schnitt von 15km/h halten müssen, was physiologisch unmöglich ist. Trotzdem ist bewiesen, dass das Kauen der Coca Blätter stimulierend wirkt.



2.3 Doping in Europa (19. und 20.Jhr):

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhundert war es im Radsport gang und gäbe, die Leistung durch den Griff zur „schnellen Pulle“ zu steigern. Schnelle Pulle bedeutet eine Trinkflasche, die entweder mit koffeinhaltigen Getränken oder mit Alkohol gefüllt ist.

1886 starb der erste Radrennfahrer. Der Engländer Linton verstarb an einer Überdosis **Trimethyl**.

1960 fiel der dänische Radprofi Knut Enemark Jensen vom Rad und verstarb. Im Nachhinein hat sich herausgestellt, dass er mit Amphetaminen gedopt war.



2.4 Jupp Elze – erstes deutsches Dopingopfer:

Am 12. Juni 1968 boxte Jupp Elze gegen Carlos Duran. Im Verlauf des Kampfes bekam Elze ein Schlag gegen den Hinterkopf und sank bewusstlos zusammen. Neun Tage lag er im Koma, ehe er verstarb. Die Obduktion ergab, dass er mit **Pervitin** aufgeputscht war. Vermutlich hätte er ohne die Aufputschmittel frühzeitig den Kampf beenden müssen. So boxte er bis zur totalen Erschöpfung.



2.5 Doping in der DDR:

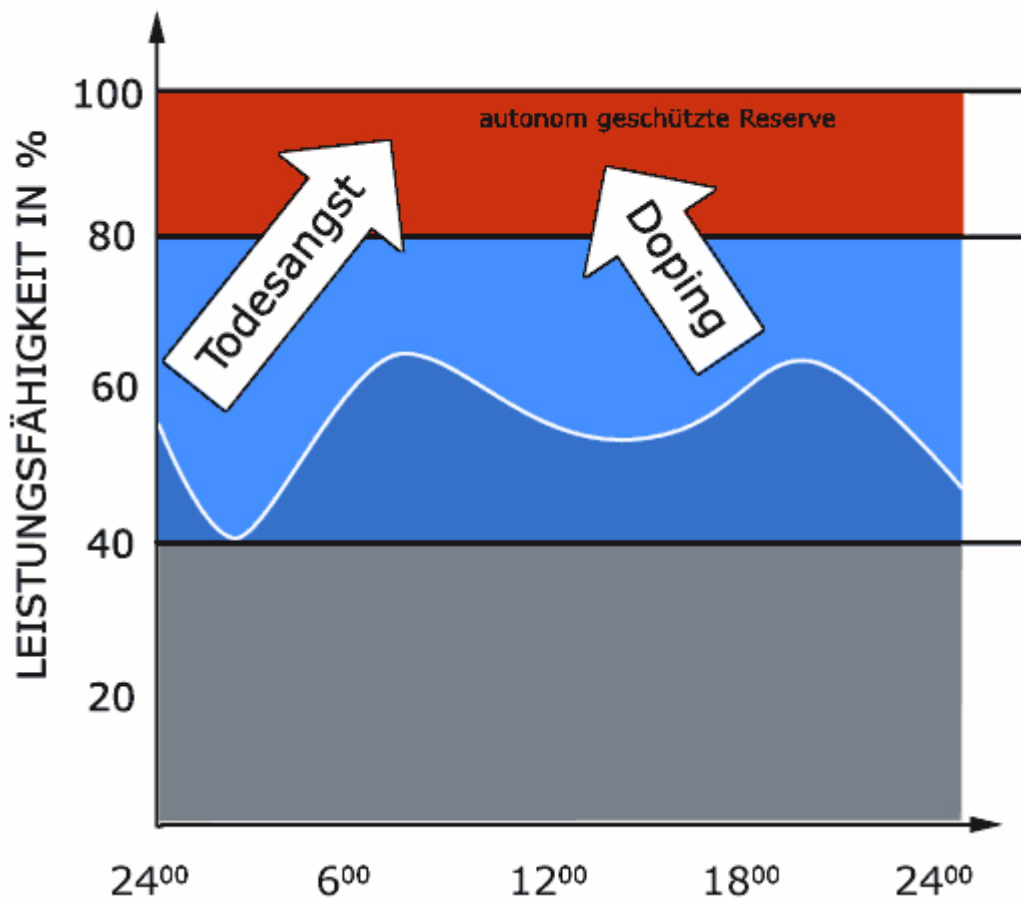
"Siege des Sports sind Siege des Sozialismus". So lautete die Devise in dem Arbeiter- und Bauernstaat. Durch ausgeklügelte Trainingsmethoden alleine konnten nicht die erwünschten Siege erreicht werden. Die DDR-Oberen fanden eine Lösung. Das Anabolikum Oral-Turinabol. Laut Schätzungen wurden 10.000 Athleten mit männlichen Hormonen „hochgezüchtet“. Mindestens 800 davon mussten ihr Leben lassen.

Die Sportler waren nicht die Täter, vielmehr waren es hohe Funktionäre, Ärzte und Trainer, die die Athleten zu Opfer machten



3. Grundsätzliche Funktionsweise von Dopingmitteln

Dopingmittel schafft nicht zusätzliche Leistung, sondern setzt die bereits vorhandenen Reserven frei. Diese autonom geschützten Reserven können Menschen kurzfristig unter Todesangst erreichen. Oder durch Doping! Der Körper ist nicht für eine langfristige Benutzung dieser Reserven ausgelegt.



Tagesrhythmus:

Ermüdungsgrenze:

Autonom geschützte Reserve:

variiert zwischen 40% und 65%

liegt bei 80%

völlige Erschöpfung, es bleibt immer ein geschützter Bereich, außer in Todesangst oder durch Doping

4. Doping – Einteilung in 3 Klassen

1. Kurzfristig wirkende Mittel (werden kurz vor oder während des Wettkampfes eingenommen):

- a. Stimulanzien
- b. Narkotika
 - Beta-Blocker
 - Diuretika

2. Langfristig wirkende Mittel (vor allem für den Muskelmasseaufbau):

- a. Anabole Steroide

3. Blutdoping

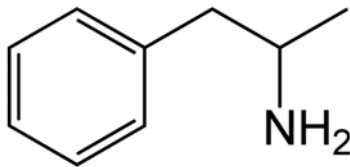
5. Kurzfristig wirkende Mittel

5.1 Stimulanzien:

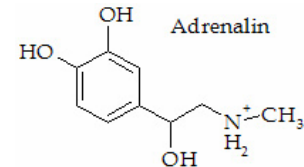
Werden kurz vor oder während des Wettkampfes eingenommen. Beispiele hierfür sind: Amphetamine, Ephedrin und Koffein. Amphetamin und Ephedrin sind ähnlich vom chemischen Aufbau wie das körpereigene Hormon Adrenalin und Noradrenalin. Stimulanzien erhöhen die motorische Aktivität, die Körpertemperatur, ebenso Blutdruck und Herzschlag erhöhen sich. Der Sportler wird zudem aggressiv und seine Stimmung kann sich bis zur Euphorie ansteigen. Der Athlet verliert das Gefühl für die natürliche Leistungsgrenze und greift oft die autonom geschützten Reserven an. Nebenwirkungen dieser Überwindung der geschützten Reserven sind u.a. Aggressionen, Depressionen und Suchtverhalten, die auf die euphorisierende Wirkung der Stimulanzien zurückzuführen sind. Koffein zählt auch zu der Gruppe der Stimulanzien, galt sogar bis zum Jahre 2005 als Doping bei einer Überschreitung von 12mg/l Urin.

Vergleich von Amphetamin/Ephedrin und Adrenalin/Noradrenalin:

Amphetamin

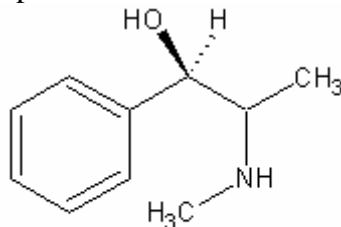


Adrenalin



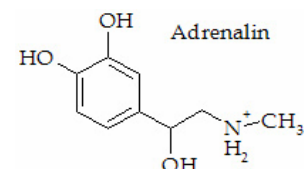
Molmasse: 184,22
Summenformel: C₉H₁₄NO₃

Ephedrin



Ephedrin

Adrenalin



Molmasse: 184,22
Summenformel: C₉H₁₄NO₃

5.2 Narkotika:

Bestehen alle aus Morphin, welches aus dem Schlafmohn gewonnen wird. Sie wirken beruhigend und schmerzstillend auf den Körper. Im Sport benutzt man Narkotika in Sportarten wie Golfen oder im Sportschießen. Auch beim Boxen wurden Narkotika verwendet, um die Schmerzen zu unterdrücken. Hier wird wieder die physische Grenze überschritten.

Heutzutage werden Narkotika kaum mehr benutzt, da sie sehr leicht nachzuweisen sind.

5.3 Diuretika:

Einziges Dopingmittel das nicht leistungssteigernd, sondern vielmehr eine Schwächung des Athleten hervorruft. Diuretika spült das gespeicherte Wasser im Körper aus. Angewendet wird dieses Dopingmittel in Sportarten mit Gewichtsgrenzen (Judo, Ringen) und im Bodybuilding. Hier will man die Fettzellen verkleinern, die Wasser in sich speichern. So kommen die „antrainierten“ Muskeln mehr zur Geltung.

6. Langfristig wirkende Mittel

6.1 Anabole Steroide: Gehört zu der Obergruppe des Anabolika. Zur Anwendung kommt das männliche Sexualhormon Testosteron oder künstlich hergestellte Steroide.
Die Anzahl der roten Blutkörperchen steigen mit der Einnahme. Es gelangt mehr Sauerstoff zu den Muskeln; der Athlet ist ausdauernder und kann bessere Leistungen vollbringen. Der Hauptgrund der Einnahme ist aber der Anstieg der Muskelmasse mit gleichzeitigem Abbau von Fett.

6.2 Wirkungsweise:

Anabole Wirkung	Androgene Wirkung
<p>Anabole Steroide wirken sich auf den Eiweißstoffwechsel aus, was zur Folge hat, dass sich Eiweiß im Muskel aufbaut und zugleich das Fett vermindert wird.</p> <p>=> Aufbauender Effekt erfolgt nur durch intensives Muskeltraining</p>	<p>Unerwünschter Nebeneffekt. Die künstlichen Hormone wirken sich auf die äußeren und inneren Geschlechtsorgane aus.</p>

6.3 Nebenwirkungen:

- Haarausfall
- Schrumpfen der Hoden
- Gestörte Spermaproduktion
- Akne
- Männer verweiblichen (Brüste wachsen)
- Frauen vermännlichen (Bartwuchs, Tiefe Stimme)
- Erhöhtes Herzinfarkttrisiko
- Leberschäden
- Aggressionspotenzial steigt
- Absterben der Nervenzellen

7. Blutdoping

Definition: ***"Unter Blutdoping versteht man die Verabreichung von Vollblut oder von Zubereitungen, die rote Blutkörperchen enthalten. Durch diese Maßnahme wird die Erythrozytenanzahl im Blut erhöht, so dass eine Verbesserung der Sauerstofftransportkapazität erreicht werden kann." (Donike/Rauth)***

Bekannt geworden ist das Blutdoping in Verbindung mit dem finnischen Langstreckenläufer Lasse Viren (1972).

Unter Blutdoping fällt auch das in die Medien gekommene EPO (siehe Jan Ullrich/Tour de France 2006).

EPO wird künstlich hergestellt und steigert die Anzahl der roten Blutkörperchen (Erythrocyten). So steigt die Sauerstoffaufnahmefähigkeit des Blutes.

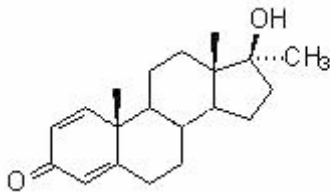
Trotzdem lässt sich die Anzahl der roten Blutkörperchen nicht unbegrenzt steigern.

Das Blut würde sich zu sehr eindicken (Thrombose), was die Transportkapazität wieder einschränkt.

8. Das meist verwendete Steroid – Dianabol

Fakten:

Handelsnamen	Naposim®, Anabol Tablets®, Bionabol®
Gattung	Testosteron Derivat
Bezeichnung	Dianabol, Methandienon, Methandrostenolon, Dbol
Nomenklatur	17 beta-hydroxy-17alpha-methyl-1,4-androstadien-3-one
Östrogenbildung	ja (17-methyl-Östradiol)
Androgenlevel	hoch
Anabollevel	hoch
Halbwertszeit	3-4,5 Std.



Beschreibung:

1955 wurde Methandienon durch Dr. J.Ziegler entwickelt. Es ist das Einstiegssteroid Nummer1, weil fast jeder Anfänger mit diesem Präparat beginnt (liegt wohl an der oralen Verfügbarkeit).

Die Eigenschaft von Methandienon ist ein rascher Gewichtsanstieg. Viele Fachbücher sprechen von mindestens 2kg/Kurwoche.



9. Porträt von Jörg Börjesson

Börjessons Einstieg ins Bodybuilding:

Geboren ist Jörg Börjesson am 11 Dezember 1965 in Salzgitter. Als Kind hatte Börjesson Asthma und konnte somit kaum Sport ausüben. Als 19-Jähriger entschloss er sich mit Bodybuilding zu beginnen. Schnell zeichneten sich die ersten Erfolge ab. Seine Arme wurden muskulöser, Schultern formten sich, allgemein wurde sein Körper breiter.



Trainingssteigerung:

Nach dem ersten Trainingsjahr verlangsamten die Trainingserfolge, er wurde sichtlich ungeduldiger. Er kam mit einem Seminarleiter aus seinem Fitnessstudio zusammen, der ihm 2 Tabletten gab, die bei längerer Einnahme intensiveres Training versprachen.



Beginn der Doping-Laufbahn:

Seine anfängliche Skepsis verschwindet schnell. Er trainiert 6 mal die Woche, achtet auf seine Ernährung und nimmt regelmäßig Pillen zu sich. Bei geheimen Treffen an Autobahnparkplätzen investiert er bis zu 250 Euro für Hormonpräparate jeglicher Art. Er brachte bei einer Körpergröße von 1,80m bis zu 110kg auf die Waage.



Die ersten Folgeprobleme:

5 Jahre später leidet er häufig an Nasenbluten und unter Magen- und Darmkrämpfen. Ein Arzt diagnostiziert eine chronische Magenschleimhautentzündung und eine abnormale Vergrößerung der männlichen Brust (Gynäkomastie).



Operation Anfang 2002:

Ihm wurde circa 400g verändertes Brustdrüsengewebe entnommen. Durch die Einnahme von Testosteron bekam Börjesson weibliche Brüste und es bestand der Verdacht auf Brustkrebs.



Nach der Dopingeinnahme:

Jahre später musste er einsehen, dass er Medikamentenmissbrauch betrieb.

Heute betreibt er Aufklärungsarbeit in Fitnessstudios, Jugendzentren, Sportvereinen und Schulen.

Er meint, dass es kaum solche Probleme im Spitzensport gibt, sondern vielmehr bei dem Freizeitsportler. Des Weiteren glaubt er, dass man nur durch Abschreckung die Bevölkerung auf dieses Problem hinweisen kann.

10. Wie leicht man an „Stoff“ kommt

Durch eine einmalige Anmeldung in einem Bodybuilder Forum (<http://www.androgen-steroids.com/phpBB2/>) bekam ich einige Tage später eine E-Mail von einem ominösen Absender.

Hallo,

habe günstig originale Apo Ware anzubieten:

Testosteron Depo; Galenika; Serbien; 1 Amp. (250 mg); 2,5 eur

Testovis (Testo. propionat); SIT; Italien; 1 Amp. (100mg); 2 eur

Naposim; Terapia; Romänien; 100 Tab. (5 mg); 15 eur

Serpafar (Clomifen Citrat); Faran , Griechenland; 10 Tab. (50 mg);
5 eur

Nolvadex(Tamoxifen); Egis; Ungarn; 10 Tab. (20 mg); 10 eur

HCG (Pregnyl); Organon; Italien; 3 x 1500 i.e.; 13 eur

Arimidex; Astrazeneca; Slowenien; 28 Tab. (1 mg); 75 eur

Clenbuterol; Nihfi; Bulgarien; 100 Tab. (20 mcg); 16eur

Efedrin; Arsan, Türkei; 20 Tab. (50 mg); 10 eur

T3; Teo Farma; Italien; 50 Tab. (20 mcg); 9 eur

Jintropin; Gen Sci; China; 100 i.e.; 330 eur

...deine E-mail Adresse habe ich aus dem Andro Forum.

MfG.

11. Eigene Meinung

Jeder junge Mann ist bedacht, einen gut gebauten Körper zu haben. Leider geht es einigen Menschen nicht schnell genug. Sie wollen ein paar Gewichte heben und daraufhin schon mit einem schön geformten Oberarm herumlaufen. Leider geht dies nicht so schnell.

Das ist auch das eigentliche Dopingproblem, die Ungeduld. Man will schnelle Erfolge erzielen mit möglichst wenig Kraft- und Zeitaufwand.

Gerade junge Menschen sind anfällig auf die „Verticker“ der Wunderpillen und Spritzen. Ein paar gute Angebote, ein bisschen gutes Zureden und schon hat der Dealer ein neues Opfer gefunden.

Hauptsache die Schönheit stimmt! Egal, jeder Preis wird gezahlt!

Wenn mehr Dopinggeschädigte ihre Erfahrungen in Schulen, Sporthochschulen oder in Jugendeinrichtungen den jungen Menschen vermitteln würden, hätte man vielleicht weniger Probleme mit dem Doping.

Den Menschen einfach klar machen, dass es doch nichts Schöneres geben kann, als Erfolg, der mit etwas mit Fleiß und Anstrengung erreicht wird.

12. Quellenverzeichnis

Bücher:

Doping – Von der Forschung zum Betrug (Brigitte Berendonk)
Anabolika- Missbrauch anders nachweisen (Heinz Lünsch)

Links:

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.androgen-steroids.com/>

http://www.fsg-ruethen.de/Unterricht/Sport/antidoping/project.htm#Def_D

<http://www.doping-frei.de/>