

Odense Tekniske Gymnasium – 3.j

Teknologi A & Design B



Studieretningsprojekt

Doping

ELEV



D. 18./2. - 11

Vejleder: Steen Heide & Susanne Funch

Abstract

This project is about the subject *doping*, where the two main subjects chosen for this project, is Technology A, and Design B. I will in the project describe to types of doping; technological and chemical/biological doping. I will look upon and describe some of the laws concerning this area. For the description of the technological doping, an analysis of Speedos LZR-racer swimsuit will be made, with a main view on the material, the design and of course the technology used. Finally I will end the project, trying to perspective doping and politics.

WADA has stated some clear rules concerning doping, that I will look upon, while at the same time I am going to use a movie presentation regarding the Speedos LZR-racer. From this presentation, and the information achieved within, I will search material in newer articles, since there are no books about such present theme. From the theoretical foundation concerning the performance enhancement of doping, I have found that the chemical/biological doping has consequences for the athletes' health, in contrast to the technological doping, which concerns the equipment of the sport. Very clear rules have been established concerning doping, because everyone wants all the athletes to compete on equal foundations, such as natural talent, and hard training. A break of WADAs listed rules will result in two years of quarantine. In relation to swimsuits, FINA has changed the former rules, people do not want high-tech swimsuit that enhance the performance of athletes in the sport of swimming.

Doping is a battle, if not a war, that will be hard to win, hence the sport today, is more about money, than it is about sport.

Indholdsfortegnelse

Abstract	2
Indledning	4
Doping:.....	5
To forskellige former for doping.....	5
Kemisk/biologisk doping.....	5
Teknologisk doping	7
Eksempel på teknologisk doping.....	7
Designanalyse af Speedos svømmedragt: LZR-racer.....	8
Diskussion af Speedos svømmedragt: LZR-racer	11
Doping og politik.....	13
Konklusion	15
Kildefortegnelse	16
Bibliografi	18
Bilag	19
Ordliste	19
Supplement til ”Blodtransfusion”	19
Følgende er overtrædelse af dopingreglerne:	20
Materiale til LZR-racer	21
Proces for sammensmeltning af tekstiler.....	22

Indledning

I dag taler man så meget omkring doping, men hvad er det? Det at dope sig betyder; at et menneske kunstigt øger sin præstationsevne¹, hvilket i dag er muligt både at gøre kemisk og teknisk.

Begrebet 'doping' er for første gang set i engelske ordbøger siden 1889, hvor det omhandlede en blanding af opium og narkotika, som udelukkende blev brugt på heste. Selvom ordet først blev kendt i 1889, har meningen og ønsket om, at kunne forbedre sin styrke og udholdenhed været der gennem hele menneskets historie², men i dag forbinder vi oftest doping med sport³. I forskellige sportsgrene handler det om at vinde konkurrencer, og det afhænger af kroppens biologiske opbygning – det naturlige talent. På grund af de biologiske forskelle der er på mennesker vil der altid være én som er den bedste udøver. Derfor findes der hele tiden nye metoder til, hvordan alle sportsudøvere på kunstig vis opnår samme niveau, eller et højere niveau, inden for én disciplin, for at kunne være den bedste udøver. Dette antages som snyd, da internationale sportsforbund vil have en ærlig sport, hvor man kæmper med de egenskaber og kompetencer man naturligt er født med.

Det følgende projekt omhandler emnet doping, hvor de to faglige fag er Teknologi A og Design B. Jeg vil komme nærmere ind på de to typer doping: Teknologisk og kemisk/biologisk, samt beskrive den lovgivning og de metoder til kemisk/biologisk doping, og til at forklare den teknologiske doping mere omfattende, vil jeg inddrage et eksempel: Speedos LZR-racer svømmedragt. Her vil jeg komme ind på den lovgivning der er sat for svømmedragter. Jeg vil lave en designanalyse og diskutere dragten, og til sidst perspektivere til 'generel doping og politik'.

¹ http://www.antidoping.dk/Om_doping/Hvad_er_doping.aspx (d. 12./2. - 11)

² (Sand, 2011) side 141 og 142 – afsnit: Doping

³ Gyldendals DVD leksikon – søgeord: Doping

Doping:

To forskellige former for doping

Ord hvor der er sat en stjerne "*" bagved, er ord, som er beskrevet i ordlisten som ligger i bilag.

Kemisk/biologisk doping

Udover at forstå doping som en måde, hvorpå man kunstigt fremmer en sportsudøvers præstations- evne, kan begrebet også forstås som: At der er en tilstedeværelse af et stof/stoffer i menneskets or- ganisme, som er forbudt ifølge den liste WADA (World Anti-Doping Agency) har fundet frem til⁴. Når man tilføjer et stof/stoffer kunstigt, er det en form for kemisk/biologisk doping, fordi der an- vendes kemiske fremgangsmåder til at forbedre kroppen biologisk.

Når en udøver har besluttet sig for at lave en kunstig forbedring af sin præstationsevne, er der flere forskellige fremgangsmåder, hvorpå tilsætningen af 'de forbudte stoffer' kan ske, da det af- hænger af sportsgrenen som dyrkes og udøverens krop.

En form for doping, er f.eks. "bloddoping", som er en manipulation i eller med blodet, som hoved- sagligt omhandler en forøgelse af produktion af røde blodlegemer, også kaldet hæmatokritværdi- en^{*1}, eller også at øge produktionen af væksthormoner.

En kunstig forøgelse af røde blodlegemer kan som sagt gøres på flere måder, hvor de mest kendte og væsentlige er: *Gendoping, blodtransfusion og indtagelse af stoffer og supplement*. Da det er blodtransfusion som er den mest kendte metode blandt sport vil jeg gøre rede metode, regler og lovgivningen for bloddoping, samt hvordan man tester for doping. Som et supplement til blodtrans- fusion kan dybere beskrivelser af gendoping og indtagelse af stoffer og supplement læses i bilag.

Blodtransfusion er den først opdagede måde kunstigt at øge et menneskes hæmatokrit værdi på. Ved denne metode øges hæmatokritværdien med op til 15-20 procent.

Det er en metode hvor man får tilført ekstra røde blodceller, som kan gøres ved to metoder: *Auto- log transfusion* og *allogen/ homolog transfusion*. Metoden "autolog transfusion" er tilførsel fra per- sonens eget blod, og allogen eller homolog transfusion er tilførsels af røde blodceller fra en frem- medes blod. Vælger man at få tilført blod fra en fremmed, kan der ikke kun være en risiko ved selve

⁴ (Danmark, 2010)

transfusionen, men også at man måske ikke undgår at få overført sygdomme via blodet, så som for eksempel aids. Denne risiko kan kun undgås, hvis man laver en transfusion med sit eget blod.

Når man anvender den autolog transfusion til forøgelsen af hæmatokritværdien, tapper man, med ugers mellemrum, mængder af personen (sportsudøveren) eget blod, hvilket er mængder op til omkring trekvart liter blod (den sidste tapping foregår fem uger før konkurrencen, da kroppen skal opbygge nye mængder af blod). Den tappede mængde blod centrifugeres^{*2} og de røde blodceller isoleres og opbevares. Ved opbevaring fryses blodcellerne ned til -80 grader celsius, og de kan gemmes i årevis uden at miste deres funktion. Man kan også vælge at opbevare blodcellerne i køleskab, men kun et par dage, da der vil blive dannet iskrystaller, som vil skade cellernes funktion.

Et par dage før udøverens konkurrence indføres de ekstra røde blodceller i kroppen, og personen har derpå øget sin hæmatokritværdi med op til 15-20 procent⁵.

Når noget betragtes som doping, er det fordi det overtræder nogle fastsatte love og regler. World Anti-Doping Agency (WADA) har lavet en definition for hvad doping er, og denne definition er identisk med de danske anti-doping regler, som Anti-Doping Danmark står for. *(En forenklet liste, omkring hvad der anses som overtrædelse af anti-doping reglerne, fra Anti-doping Danmark kan ses under bilag)*

WADA har lavet en dopingliste som hvert år bliver rettet til og fornyet, fordi man ser en forbudsliste som en løsning til at kunne bekæmpe doping⁶. Listen består af tre forskellige hovedgrupper: *I, II og III*. Hvor *I*, omhandler substanser og metoder, som altid er ulovlige både i og udenfor konkurrence. Eksempler på forbudte stoffer inden for denne kategori, anabolske androgene steroider og homoer, så som Testostero og EPO^{*3}. Under dette afsnit findes også metoder, hvor blodddoping nævnes. Det er en forbudt metode både i og uden for konkurrence. Hovedgruppe *II*, omhandler substanser og metoder som er udelukket fra konkurrencer, hvilket vil sige, at det er stoffer som efter loven gerne må indtages uden for konkurrence. Her er der tale om for eksempel tale om stimulanser, så som kokain og amfetamin. Hovedgruppe *III*, er substanser som kun er udelukket fra visse sportsgrene, og en læge har mulighed for at give specielle dispensationer. I denne gruppe taler man om-

⁵ (Sand, 2011) side 142 – afsnit: Blodtransfusion

⁶ (Danmark, 2010)

kring alkohol, og at udøveren ikke må overskride 0,1 g pr. liter blod, og forbuddet gælder i blandt andet karakte, skydning og bilkørsel^{7,8}.

Ud over at man som udøver skal overholde forbudslisten, skal sportsudøvere også gennemgå dopingkontroller, når de bliver indkaldt. Dopingkontroller, er hvor kontrollører tester udøverne ved at tage en blod- eller urinprøve, som bliver analyseret på WADA-godkendte laboratorier. Hvis man testes positivt for doping, får man karantæne i to år. Hvis man for eksempel går til styrketræning, bliver man udelukket fra nogle fitnesscentre. Ved udeblivelse eller nægtelse af kontrol, bliver det antaget som en positiv test.⁹

Teknologisk doping

Man har i mange år hørt om bloddoping, og hvad det gør ved sporten. Medierne har omtalt de forskellige problemstillinger, men hvad er det sidste nye? Der tales om den risiko der løbes ved som udøver at dope sig, men hvordan kan man fremme præstationsevnen uden at risikere noget sundhedsmæssigt? Det svar kan den teknologiske udvikling give. Den er så godt i gang, at den er kommet til sportens verden. Stort set alle sportsgrene bruger en form for udstyr, som hele tiden forbedres, og gør det 'nemmere' for udøveren at dyrke sportsgrenen. På grund af den teknologiske udvikling, er udstyret blevet så avanceret, så der er tale om en teknologisk doping. Udstyret er så højteknologisk, så det hjælper udøveren, og på den måde forbedres præstationsevnerne, hvilket udgør, at der er tale om teknologisk doping. Man kan på det grundlag definere teknologisk doping, som værende en måde at fremme sin præstationsevne på, uden at ændre på kroppens natur.

Eksempel på teknologisk doping

Da det er sportens udstyr som indgår i den teknologiske doping, findes der ikke en generel lov og testmetode, men jeg vil i det næste afsnit analysere og diskutere et eksempel på teknologisk doping. Speedos LZR-racer svømmedragt, som er blevet udelukket i 2008, på grundt af den ikke stemte overens med et regelsæt som det internationale svømmeforbund FINA står for. Dragten gjorde en forskel og forbedrede udøvernes præstationer¹⁰, samt har internationale svømmeforbund FINA bandlyst ti højteknologiske svømmedragter siden nye regler trådte i kraft¹¹.

⁷ (Sand, 2011) side 142 – afsnit: Forbudtlisten

⁸ http://www.antidoping.dk/da/Regler/Dopinglisten_2011.aspx

⁹ http://www.antidoping.dk/sitecore/content/steroids_dk/FrontPage/Dopingkontrol/positiv_test_kommercielt_fitnesscenter.aspx

¹⁰ <http://spn.dk/andensport/svomning/article1500349.ece>

¹¹ <http://www.sportenkort.dk/nyhed/93206/sv%F8mning/sv%F8mmeforbund+bandlyser+dragter>

Designanalyse af Speedos svømmedragt: LZR-racer

Produktet er en højteknologisk svømmedragt som først rigtigt blev præsenteret under de olympiske lege i Beijing i 2008. Den blev grundlaget for utallige af verdensrekorder, som blev lavet indenfor svømmediscipliner, blandt andet var OL-deltageren Michael Phelps ikklædt den nye dragt, som fik 7 guldmedaljer under OL i 2008¹². Produktionen og designet er udarbejdet af et portugisisk firma kaldet Petratex¹³, men det færdige produkt blev lanceret og solgt af det kendte selskab, inden for badetøj og svømmedragter, Speedo.

Da Speedo sælger badetøj og svømmedragter er målgruppen derfor udøvere inden for svømning. Det kan være stort set alle udøvere, men primært vil de være fremstillet til elitesvømning.

Dragten er sort, og de områder hvor antifriktionspanelerne sidder, er i farven grå. Da naturlige tekstilfibre ikke naturligt har farven sort, er det derfor tilførte farver.



Som det kan ses på billedet her til højre, er det en heldragt der tales om, hvor materialet er et specielt letvægtsmateriale med ekstraordinært lav friktion. Det er en form for intelligent tekstil som produktet er fremstillet i, hvilket er vandafvisende og efter brug tørrer materialet hurtigt¹⁴. I bilag under ”materiale til LZR-racer” kan der ses, hvordan et meget nærtliggende materiale er opbygget, på de områder hvor friktionen er lav – antifriktionspanelerne. Jeg vælger at beskrive et nærtliggende materiale, da jeg ikke har kunnet finde præcise oplysninger omkring det anvendte materiale

Billedets øverste del illustrer materialet via brug af en 3D figur. Figuren viser neopren (luftbobler), som er klæbet sammen via en sekskantet struktur. Neoprenet er belagt med titaniumbelægning og coating, som har til funktion at afvise vandet samt gøre materialet glat. De fire inddelinger under 3D figuren, viser hvordan materialet fungerer over og under vand og i forhold til et materiale, som ikke har den titaniumbelægning og coating. Billederne til højre viser materialet under vand, og når

¹² <http://spn.dk/andensport/svomning/article1500349.ece> (d. 15./2. - 11)

¹³ <http://www.portugalnyt.dk/blogs/nytfraportugal/archive/2008/08/23/Speedo-LZR-svoemmedragt-fra-Portugal-OL-medaljer-verdensrekorder-Michael-Phelps-USA-OL-i-Kina-Mark-Spitz-Vital-Jacket-Petratex-svoemning-Porto-mavebaelter-korsetter.aspx> (d. 15./2. -11)

¹⁴ <http://www.intelligentetekstiler.dk/2008/05/27/er-intelligente-tekstiler-snyd/> (d. 11./2. – 11)

belægning ikke er over neoprenet, vil vandet cirkulere rundt og give en større friktion - en større gnidningsmodstand. Grundlaget for dette er, at neoprenluftboblerne danner hulrum som naturligt udfyldes af vandet ved dynamisk bevægelse. Dette kan kun udgås ved at udfylde hullerne før vandet, hvilket er belægningens ene funktion.

Billederne til venstre viser materialets funktion over vandet. Når belægningen ikke er til stede, giver materialet ikke slip på vandet, så en dråbe vand vil udbrede sig, og udfylde så mange hulrum som muligt. Belægningen går ind og gør, at tekstilet kan give slip på vandet, og der vil i stedet dannes små perler, som glider af ved bevægelse¹⁵. Materialet er altså derfor et tekstil, som gør det muligt, at 'glide' gennem vandet, da titaniumbelægningen samt coatingen har udfyldt hulrummene, som dannes af neoprenet, før vandet.

Produktet er som sagt fremstillet i en form for tekstil, og der er derfor brugt en form for vævning, og til udskæring af antifriktionspanelerne er der anvendt en præcisionslaser¹⁶.

Firmaet Pateratex har som sagt stået for fremstillingen af LZR-racer dragten, men det helt særlige ved fremstillingen er den metode og proces de har taget patent på. Patentet rummer den opfindelse Petratex har gjort, ved at finde frem til den metode, hvorpå man kan lime tekstiler (både syntetiske og/eller naturlige fibre) sammen og selve processen det kræver for at opnå sømmen¹⁷.

Opfindelsen giver et stærkt og fleksibelt søm, som fremstilles ved brug af varmekompressionsbar film. Filmen lægges hen over de to stykker stof, som ligger meget tæt sammen, herefter anvendes egnede maskiner, som benytter tryk og temperaturer til at smelte stoffet sammen. I bilag under "Proces for sammensætning af tekstiler" har jeg lavet en procesbeskrivelse, som viser hvilken rækkefølge processen foregår i, samt hvilke maskiner der anvendes¹⁸.

I patentet og i en præsentationsfilm¹⁹ af dragten bliver der også beskrevet, at processen kan foregå ved brug af ultralyd, men denne proces er ikke beskrevet, men det er også en mulighed til sammensætningen. Da dragten var færdigfremstillet, blev den testet i NASAs vindtunnel.

¹⁵ <http://www.intelligentetekstiler.dk/2009/06/23/hurtigere-h%c3%b8jere-st%c3%a6rkere/> (d. 15./2. - 11)

¹⁶ <http://www.speedousa.com/shop/index.jsp?categoryId=3691708> (d. 15./2. - 11)

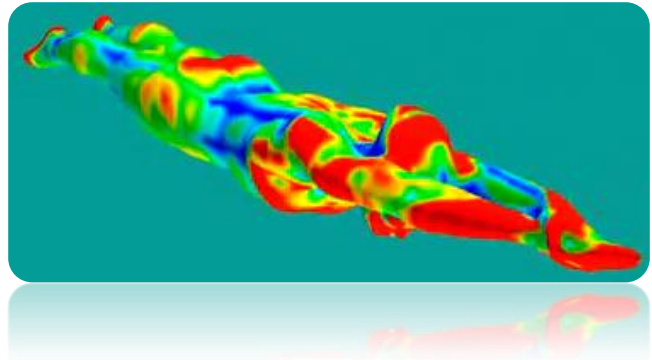
¹⁷ <http://www.portugalnyt.dk/blogs/nytfraportugal/archive/2008/08/23/Speedo-LZR-svoemmedragt-fra-Portugal-OL-medaljer-verdensrekorder-Michael-Phelps-USA-OL-i-Kina-Mark-Spitz-Vital-Jacket-Petratex-svoemning-Porto-mavebaelter-korsetter.aspx> (d. 15./2. - 11)

¹⁸ http://v3.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=PT&NR=102974A&KC=A&FT=D&date=20041231&DB=EPODOC&locale=dk_dk (d. 15./2. - 11)

¹⁹ <http://www.youtube.com/watch?v=dvMdqvO3R9g> (d. 15./2. - 11)

Speedos LZR-racer fra 2008 er som sagt en heldragt, men til både mænd og kvinder. Den bevæger sig fra nakken og ned over lægmusklerne. Som bruger af dragten har man arme og skuldre helt fri, så man opnår størst mulig bevægelighed, hvilket skyldes samlingen på ryggen, som danner et omvendt T, hvor der også sidder en lynlås ned langs ryggen.

Antifriktionspanelerne er placeret på dragten efter nøje omtanke. Funktionen for antifriktionspanelerne er nemlig ikke kun, at mindske friktionen, man også at virke som et slags korset som skal stabilisere kroppen - man kan kalde det for funktionelt design. Ud fra scanninger som er lavet i samarbejde med NASA (National Aeronautics & Space Administration²⁰), kan man se på billedet her til højre, hvor der på



kroppen vil være størst friktion. De røde områder viser hvor der er mest friktion og de blå, viser hvor der er mindst. På den måde kan det ses, hvor behovet for at forme kroppen er²¹. Man fastholder og udglatter altså kroppen, så man brugeren ligger mere lige i vandet, og får mindre modstand.

Dragtens form er som sagt nøje udtænkt ud fra dragtens funktion. Man har ikke påsat antifriktionspanelerne på dragten, for at dragten skulle have et flot design, men fordi det skulle være funktionelt.

Svømmedragtens design er udformet så det passer til funktionen og den sidder stramt til kroppen, så den stabiliserer mest muligt, men ergonomien, mener brugerne af denne dragt, ikke er god. Dansk svømmer udtaler sig om, at dragten er alt andet end behagelig at have på. Den tager lang tid at tage på og så koster den omkring 3000 kr. Hun mener det er for meget, da dragten faktisk også kun kan bruge op til 15 gange, for så forsvinder dragtens funktioner²²

²⁰ <http://da.wikipedia.org/wiki/NASA> (d. 5./2. - 11)

²¹ <http://www.youtube.com/watch?v=dvMdqvO3R9g> - 1 min. 14 sek.(d. 15./2. - 11)

²² <http://infomedia.skoda.emu.dk/ms/GetArticleFull.aspx?outputFormat=Full&Duid=e19bec05> (d. 15./2. - 11)

Diskussion af Speedos svømmedragt: LZR-racer

Laz-racer svømmedragten fra Speedo var i 2008 verdens hurtigste svømmedragt²³. Den var årsagen til de mange verdensrekorder der blevet lavet under OL samme år, men hvorfor blev den godkendt og derefter bandlyst?

Det internationale forbund FINA har nogle helt klare retningslinjer for hvad en svømmedragt skal overholde, og det er her der bliver stillet spørgsmålstejn. Landstræneren Paulus Wildeboer fortæller at Speedos LZR-racer kan sidestilles med doping. Han siger dragten går i strid med de retningslinjer FINA har sat, han nævner blandt andet opdriften²⁴. I 2008 var det blandt andet en overtrædelse hvis svømmedragten hjalp til med opdriften. Da regelsættet fra 2008 ikke er tilgængeligt længere, har jeg kigget på reglerne fra 2010, og på den måde fundet ud af, at det er lovligt at have en svømmedragt som hjælper lidt med opdriften, dog må værdien maksimum være 0,5 newton, og FINA tolererer en svingning på plus/minus 0,1 newton.

Udover at opdriften har ændret sig i regelsættet, så har designet og størrelsen på dragten også. LZR svømmedragten er en heldragt, med påsatte antifrikionspaneler og samtidig bruges der lynlås som lukkemetode. Ifølge FINAs nye regler fra 2010, må der ikke være påsat andet materiale på dragtens retside, da dragten kun må være lavet i tekstiler og være helt glat. Mænd skal i dag svømme i badebukser, da udstyret ikke må gå over navlen, og for både mænd og kvinder må beklædningen ikke gå under knæene. Kvindelige udøvere må dog gerne have en heldragt på, men der må ikke være lynlås og dragten må ikke dække i nakken. Man kan altså dermed sige, at dragten på ingen måde kunne være godkendt i dag, da den eneste relevante lov for dragten hvor den kan være godkendt er sømmene. Det gælder fordi, at sømmet ved sammensyningen af dragten, ikke må være tykkere end tekstilerne med mere en 0,8 mm²⁵. Reglerne er altså stillet, fordi præstationsfremmende udstyr ikke er tilladt, så svømmelandstræner Paulus Wildeboer kan have ret i, at svømmedragten er teknologisk doping.

²³ <http://www.speedousa.com/shop/index.jsp?categoryId=3691708> (d. 16./2. - 11)

²⁴ <http://spn.dk/andensport/svomning/article1500349.ece> (d.16./2. - 11)

²⁵ http://www.fina.org/project/docs/rules/SWIMWEAR_APPROVAL_from_01012010.pdf (d. 16./2. - 11)

Regelsæt fra FINA 2010

FINA har lavet nye regler og gået et kæmpe skridt tilbage, på grund af de har modtaget kritik af, at svømning også handler om teknik, talent, hård træning osv., og ikke kun at have det rigtige udstyr, fordi den hurtigste dragt vinder. Svømmelandstræneren mener, at de højteknologiske dragter er en genvej for mindre talentfulde svømmere, og bakker derfor FINAs nye regelsæt op på områder



som, at teste svømmedragter inden de godkendes så de opfylder de stillede kriterier, så man på den måde bevarer den 'ærlige' sport. Som løsning på den udelukkelse af LZR-racer dragten fra 2008, så har Speedo lavet nye dragter, et eksempel på en LZR-racer fra 2010 kan ses på billedet²⁶ her til venstre. En dragt som gik igennem nåleøjet, da FINA lavede kriterier og testmetoder, hvilket de gennemfører sammen med

uafhængige eksperter, og sådan en test har omkostning på minimum 3000 euro²⁷. Det har altså haft store omkostninger i forbindelse med dragten, man har indtjent på dragten, men den har også kostet en ny fremstilling.

Man kan diskutere dragten, da en udøver udtaler sig om, at det næsten er hårdere at tage dragten på, end det er at svømme selve løbene. Dragten er så stram, at det giver brugerne blå mærker på kroppen, samt vabler på fingrene. Dragten giver gode muligheder under vandet, og gør udøverne hurtigere, og giver en genvej til udøvere som måske ikke har det største talent²⁸, men samtidig er den så problematisk at tage på, at det tager op til tre kvarter at iføre sig dragten. Det er langt fra en fordel for sporten, at det handler mere om udstyret frem for deltagernes talenter og deres træning. Dragten går måske ind og ødelægger grundprincippet i sporten? Den danske svømmer Lotte Friis fortæller at hun aldrig har været glad for dragten, da hun mener den har givet dårlige svømmere, fordi den hjælper og forbedre udøverne²⁹, hvilket beskriver det dragten ødelægger for sporten.

²⁶ http://store.speedo.com/webapp/wcs/stores/servlet/Product6_10651_10202_201729_-1_78851_75851_Y_201740 (d. 16./2. - 11)

²⁷ http://www.fina.org/project/docs/rules/SWIMWEAR_APPROVAL_from_01012010.pdf (d. 16./2. - 11)

Regelsæt fra FINA 2010

²⁸ <http://spn.dk/andensport/svomning/article1500349.ece> (d. 16./2. - 11)

²⁹ <http://infomedia.skoda.emu.dk/ms/GetArticleFull.aspx?outputFormat=Full&Duid=e19cf420> (d. 16./2. 11)

Denne problematik har FINA indset og derfor lavet regler, men at der siges det kom for sent³⁰, da de nye rekorder måske ikke er mulige at slå, fordi man ikke må anvende højteknologiske svømme-dragter mere. Men fordelene ved at dragterne er blevet udelukket er, at de talentfulde svømmere nu kan komme tilbage på skalaen, da det igen kræver hård træning og talent, og ikke længere højteknologisk svømmeudstyr.

Doping og politik

Når der er tale om doping og at en udøver medvilje vælger at 'snyde' ved at fremme en præstations-evne, hvad er grundlaget så for dette?

Kampen mod doping er svær. Stoffer på 'forbudslisten' er farlige for helbredet, men stoffer eller såkaldte nydelsesmidler, så som alkohol er lige så skadeligt, men en del af folks hverdag. Det er midler der højst sandsynligt ikke kan tages ud af kendte liv, men der imod kunne nye stoffer, som man kender konsekvenserne på, tages væk inden de bliver så kendte, at de kan udnyttes? Samfundet er blandet ind i kampen, men den kan ikke vindes. Grundlaget for det er, at doping drives af mennesker og deres særlige trang til at vinde og blive kendt, samt vinde pengepræmier.

Hvad mennesker ikke gør for penge, men tilskuerne til skuespillet samt måden at snyde på, sluger det råt ligesom underholdning. Man kan næsten sige, at den gode underholdning for tilskuerne, er udstilling af udøverne. Godt nok tjener udøverne penge, men de tager også konsekvenserne for at have anvendt kemisk doping³¹, og bliver det opdaget er medierne klar med en god historie, for selv at kunne tjene penge på personer som køber deres avis.

Pengene og storhedsvanviddet er nok de to største årsager til at doping finder sted. Der findes så mange penge inden for sportens verden, og når det handler om at være den bedste for at vinde penge, så er man villig til at ofre sig selv og sin egen sundhed.

Doping foregår ikke kun blandt kendte udøvere, men også blandt unge og under Paralympiske lege. I fitnesscentre nægtes blandt andet Anti-Doping Danmark adgang til kontroller i deres centre, i frygt for at miste betalende kunder. Man ved godt at doping findes blandt kunderne, men lader det blive, simpelthen med årsagen at pengene kommer i første række – ikke udøvernes helbred eller en ærlig sport.

³⁰ <http://infomedia.skoda.emu.dk/ms/GetArticleFull.aspx?outputFormat=Full&Duid=e19c4e3c> (d. 16./2. – 11)

³¹ (Sand, 2011) afsnit: Den svære kamp mod doping

I Paralympiske lege (Kendt som handicap-OL) har teknologien også indflydelse. Her er nøgleområderne: Proteser og kørestole, som bruges i forbindelse med; kørestolerugby, -basket og -tennis, samt atletik. Inden for atletik er det specielt ben-amputationspatienter som har haft fordel af den teknologiske udvikling inden for benproteser. Faktisk har fordelene været så stor, at man har vurderet at udøverne ikke måtte bruge dem, fordi energibruget ved brug af proteserne var langt mindre end for personer som ikke bruger proteser.

Her er igen tale om doping, da man fremmer præstationen, selv for handicappede udøvere. Samtidig kan man også tage pengepolitikken op igen, for hvis alle udøverne fik lov til at bruge proteserne, så ville der altid være én, som havde råd til at købe et endnu bedre og mere udviklet ben, så ville det aldrig stoppe³².

Doping er metoder og stoffer som er fremstillet på grund af, nogle har haft behov for det – altså det skulle hjælpe mennesker i nød. Men man vælger at bruge det som manipulation i sport. Holdningen til dette er forskellig, og man kan jo stille spørgsmålstejn ved, hvorfor folk udnytter metoderne?

Man kan diskutere doping i fremtiden, og hvordan politikken vil blive. FINA har set problematikkerne i at man har udviklet højteknologiske svømmedragter og derfor sat en stopper for det, ud fra dette, kan man måske håbe på, at teknologisk doping ikke har mulighed for at finde sted. I tidsskriftet ”Technology in Paralympic sport: performance enhancement or essential for performance?” skrevet af Brendan Burkett, beskrives at teknologien burde laves, så den enkelte atlet kunne være i stand til at præstere, ikke så den kunne fremme præstationen. Man burde altså se på den enkelte atlet, hvilke behov der er stillet, og på den måde gøre atleten i stand, så personer både med og uden proteser kunne dyste på lige fod.

Men kunne håbe at politikken til doping ændrede sig, så man i stedet for at manipulere og ’lave’ dårligere udøvere, men i stedet forbedrede atleter som virkelig havde brug for det. Så politikken ikke kun omhandler penge, men om ’den ærlige sport’. Det anses som etisk forkert at bruge præstationsfremmende midler, hvad enten om det er kemisk/biologisk eller teknologisk.

³² (Burkett, 2009)

Konklusion

Ud fra beskrivelsen af de to typer doping, kan jeg konkludere, at forskellen på de to er, at den kemisk/biologiske form går ind og ændrer på udøverens biologiske struktur, hvor den teknologiske er et hjælpemiddel, der ved brug af højteknologisk udstyr, går ind og hjælper personen udefra, således at intet indtages i kroppen.

Inden for kemisk/biologisk doping er der lavet en forbudsliste over de stoffer og metoder som ikke må anvendes, og jeg kan konkludere, at den mest kendte metode for blod doping er 'blodtransfusion', hvor man centrifugerer blodet fra en udøver, og isolerer de røde blodceller. Inden for kemisk/biologisk doping tester man ved brug af urin- og blodprøver og hvis disse dopingkontroller er positive, har man overskredet forbudslisten og man får derfor to års karantæne fra sporten.

Jeg kan konkludere at Speedos LZR-racer dragt ikke stemte overens med lovgivningen fra 2008, ved reglen om blandt andet opdrift. Sammenligningen med FINAs regelsæt fra 2010 kan jeg se, at dragten kun stemmer overens med reglen omkring sammensætning af tekstilerne (sømmene), hvilket også er den teknologi der er taget patent på i forbindelse med fremstillingen af LZR dragten. I forbindelse med at teste svømmedrager kunne jeg ikke finde præcise oplysninger om hvordan der testes, men kun at FINA tester dragterne i samarbejde med uafhængige eksperter.

Udtalelser fra blandt andet svømmere og landstræner fortæller at dragten har den ulempe at lave mindre talentfulde elitesvømmere og at sporten ikke længere vil handle om hård træning og talent, men at der er tale om snyd og dragten kan derfor sidestilles med doping.

Jeg kan som det sidste konkludere at penge spiller en stor rolle i forbindelse med doping. Det er grundlaget for at udøverne er i stand til at sætte deres helbred på spil, da det kræver man er bedst for at vinde de store pengepræmier.

Kildefortegnelse

Billeder:

- <http://www.uncrate.com/men/gear/sports/speedo-lzr-racer/> (d. 15./2. – 11) - LZR-racer
- http://images.businessweek.com/ss/08/08/0807_olympic_innovation/10.htm (d. 15./2. - 11)
- <http://www.isteroids.com/blog/research-says-current-steroid-doping-tests-overlook-ethnic-differences/> (d. 15./2. – 11)

Internathjemmesider:

- www.antidoping.dk (d. 15./2. – 11)
- www.wada-ama.org/ (d. 15./2. – 11)
- www.fina.org/H2O (d. 15./2. - 11)

Anti-doping Danmark:

- http://www.antidoping.dk/da/Regler/Dopinglisten_2011.aspx
- http://www.antidoping.dk/sitecore/content/steroids_dk/FrontPage/Dopingkontrol/positiv_test_kommercielt_fitnesscenter.aspx
- http://www.antidoping.dk/Om_doping/Hvad_er_doping.aspx(d. 12./2. - 11)

Artikler:

- <http://spn.dk/andensport/svomning/article1500349.ece> (d. 16./2. - 11)
- <http://www.portugalnyt.dk/blogs/nytfraportugal/archive/2008/08/23/Speedo-LZR-svoemmedragt-fra-Portugal-OL-medaljer-verdensrekorder-Michael-Phelps-USA-OL-i-Kina-Mark-Spitz-Vital-Jacket-Petratex-svomning-Porto-mavebaelter-korsetter.aspx> (d. 15./2. -11)
- <http://da.wikipedia.org/wiki/NASA> (d. 5./2. - 11)
- <http://www.gizmag.com/speedo-lzr-racer-worlds-fastest-swimsuit/8819/> (d. 17./2. – 11)

Dansk Svømmeunion:

- http://www.svoem.dk/t2w_1316.asp (d. 17./2. - 11)
- <http://www.svoem.dk/billeder/Etiskkodeks/Etiskkodeksfordanskkonkurrenceidræt-medtilføjelsersept2010.pdf> (d. 17./2. - 11)

Team Danmarks etiske kodex

Espacenet - Patentdatabase:

- http://v3.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=PT&NR=102974A&KC=A&FT=D&date=20041231&DB=EPODOC&locale=dk_dk (d. 17./2. – 11)

FINA:

- http://www.fina.org/project/docs/rules/SWIMWEAR_APPROVAL_from_01012010.pdf (d. 16./2. - 11)
Regelsæt fra FINA 2010
- http://www.fina.org/H2O/index.php?option=com_content&view=section&id=17&Itemid=184 (d. 17./2. – 11)

Infomedia:(Artikler fra danske medier)

- <http://infomedia.skoda.emu.dk/ms/GetArticleFull.aspx?outputFormat=Full&Duid=e19cf420>
(d. 16./2. 11)
- <http://infomedia.skoda.emu.dk/ms/GetArticleFull.aspx?outputFormat=Full&Duid=e19c4e3c>
(d. 16./2. – 11)
- <http://infomedia.skoda.emu.dk/ms/GetArticleFull.aspx?outputFormat=Full&Duid=e19bec05>
(d. 15./2. – 11)

Intelligente tekstiler:

- <http://www.intelligentetekstiler.dk/2008/05/27/er-intelligente-tekstiler-snyd/> (d. 11./2. – 11)
- <http://www.intelligentetekstiler.dk/2009/06/23/hurtigere-h%c3%b8jere-st%c3%a6rkere/> (d. 15./2. – 11)

Petratex:

- <http://www.petratex.com/index.php> (d. 17./2. -11)

Speedo:

- http://store.speedo.com/webapp/wcs/stores/servlet/Product6_10651_10202_201729_-1_78851_75851_Y_201740 (d. 16./2. - 11)
- <http://www.speedousa.com/shop/index.jsp?categoryId=3691708> (d. 16./2. – 11)

Youtube:

- <http://www.youtube.com/watch?v=dvMdqvO3R9g> (d. 15./2. – 11)
Præsentationsfilm af Speedos LZR-racer

Bibliografi

Burkett, B. (9. oktober 2009). Technology in Paralympic sport: performance enhancement or essential for performance? *BJSM* , s. 215-220.

Danmark, A.-d. (2010). *Anti-doping og mig*. Anti-doping Danmark.

John Hoberman, V. M. (2004). *Doping and public policy*. University Press of Southern Denmark.

McNamee, M. (2010). *The etics og sports*. Routledge.

Møller, V. (2010). *The ethics of doping and anti-doping*. Routledge.

Rikke Slot Kristensen, P. N. (2009). *Design B* (1. udg.). Erhvervsskolernes Forlag.

Sand, O. (2011). Blod og bloddoping. *Cykel-Motion Danmark* , 140-146.

Andet:

- Gyldendals DVD leksikon
- Politikens Nudansk Ordbog

Bilag

Ordliste

- *Hæmatokritværdi*: Volumen af røde blodlegemer i blodet.
 - Det er et begreb for blodets evne til at transportere ilt rundt i kroppen. De røde blodlegemer indeholder et stof kaldet hæmoglobin, som har den funktion at skulle binde ilten sammen og transportere det rundt³³.
- *Centrifugering*: At presse væsken ud af noget³⁴.
 - I dette tilfælde betyder det, at man tager væsken ud af blodet, så kun de røde blodlegemer er tilbage.
- *EPO*: Det er et hormon (produceres i nyrerne) som har den funktion, at det fremmer produktionen af de røde blodceller, og samt kapaciteten til at transportere ilt rundt i kroppen

Supplement til ”Blodtransfusion”

Gendoping:

Gendoping af en manipulation med gener. Et menneske har 46 kromosomer, som er gener, der fortæller om menneskets forskellige potentialer. Inden for sport kan man være optaget af, hvordan et eller to gener kommer særligt til udtryk (da det er styrkerne), det er derfor muligt at lave ’kopier’ af generne, så de kan ses tydeligere i de fysiske præstationer, og på den måde øge præstationsevnen – dette kaldes gendoping³⁵. Gendoping er en meget nyere metode fra 1990’erne, hvor tanken var at kunne helbrede patienter med dødelige sygdomme, men sportsfolk har set muligheden for udnyttelsen. Især gendoping inden for forøgelsen af væksthormoner, har atleter inden for sportsgrene, hvor de skal være eksplosive (eksempler: Spring, sprint osv.) set en mulighed, samt doping hvor man øger produktionen af EPO, til sportsgrene hvor det handler om udholdenhed (blandt andet cykling).

Ved gendoping indfører man det ønskede gen direkte ind i udøverens krop, via knoglemarv eller musklerne. Metoden er meget risikabel og man kan ikke fortryde, når operationen har fundet sted³⁶. Risikoen kan blandt andet være at indre organer bliver påvirket. Trods den risiko der løbes, vælges den frivilligt. På grund af at der ikke er givet tilladelse til at anvende de kontroller og testmetoder

³³ <http://da.wikipedia.org/wiki/H%C3%A6matokritv%C3%A6rdi> (d. 14./2. -11)

³⁴ Politikens Nudansk Ordbog: Centrifugeres

³⁵ <http://www.b.dk/sport/gendoping-naesten-umulig-af-afsloere> (d. 14./2. - 11)

³⁶ (Sand, 2011) side 144 – afsnit: Gendoping

som skal til, ses det derfor som sværere at blive opdaget og man kan på den måde 'snyde'. Det ses som næsten umuligt at opdage gendoping, men for at teste det, skal der laves en "væv-test" af muskelvæv, men dette kan blive et problem at få indført³⁷.

Indtagelse af stoffer og supplementer:

Dette er den helt simple metode: man indtager piller eller får sprøjtet stoffer ind i kroppen som fremmer præstationen. Som supplementer findes der for eksempel: vitaminer, jern, kreatin, essentielle fedtsyrer osv. Der findes i kroppen naturlige mængder af disse stoffer, og man kan tage ekstra tilskud for at øge nogle af dem, men for meget, vil gå ind og skade mere end det gavner.

Man kan for eksempel tage jern: Det er et meget vigtigt mineral, som kroppen indeholder omkring 4 gram af. Den største mængde jern indgår i de to iltbindende proteiner hæmoglobin(75%) og myoglobin. Derudover er jern en vigtig i forbindelse med produktion af ATP (energi).

For personer som er i jernmangel er dette supplement en god ting, men jern kan have farlige virkninger, så man bør passe på. Blandt andet optager jern fra planteprodukter ikke så godt i tarmen³⁸.

Følgende er overtrædelse af dopingreglerne:

- *Tilstedeværelse af ét forbudt stof eller dets metabolitter i kroppen*
- *Brug eller forsøg på brug af stoffer eller metoder som er forbudte i henhold til Dopinglisten*
- *Udeblivelse fra dopingkontrol eller nægtelse af deltagelse i dopingkontrol*
- *Overtrædelse af gældende regler om indberetning af oplysninger om opholdssted (whereabouts) og mislykkede forsøg på dopingkontrol (missed test)(gælder kun udøvere der er udtaget til prioriteret testgruppe)*
- *Snyd eller forsøg på snyd med alle dele dopingkontrollen – besiddelse af forbudte stoffer eller forbudte metoder*
- *Ulovlig handel eller forsøg på ulovlig handel med forbudte stoffer eller forbudte metoder*
- *Administration eller forsøg på administration af forbudte stoffer eller forbudte metoder til idrætsudøvere*³⁹ (Side 9-10 i Anti-doping og mig – En håndbog om retningslinier og regler 2010)

Dopinglisten 2011

http://www.antidoping.dk/da/Regler/Dopinglisten_2011.aspx

³⁷ <http://www.b.dk/sport/gendoping-naesten-umulig-af-afsloere>

³⁸ (Sand, 2011) Afsnit: Indtagelse af supplementer

³⁹ (Danmark, 2010)

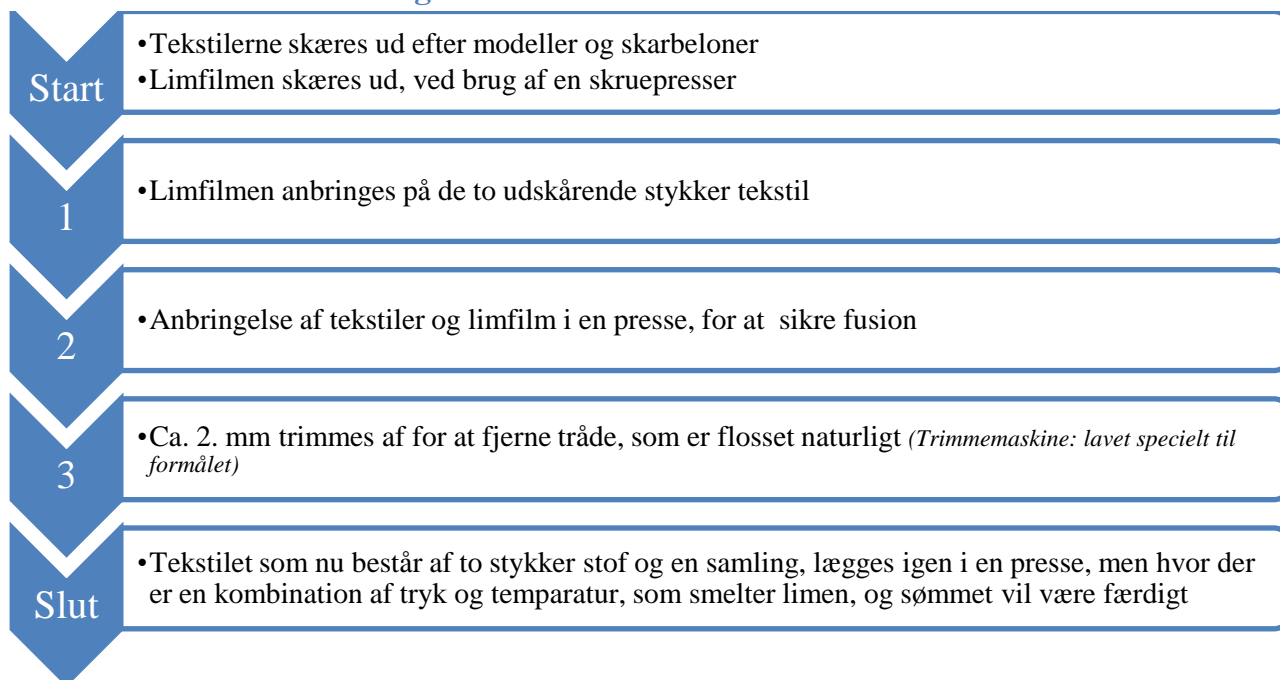


Materiale til LZR-racer⁴⁰



⁴⁰ <http://www.sportenkort.dk/nyhed/93206/sv%F8mning/sv%F8mmeforbund+bandlyser+dragter>

Proces for sammensmeltning af tekstiler⁴¹



⁴¹http://v3.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=PT&NR=102974A&KC=A&FT=D&date=20041231&DB=EPODOC&locale=dk_dk

Patentnr: PT20030102974 20030618