



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

Simklubben Neptuns Fyskompendium - Tävlingssimning

Gäller fr.o.m. 1 augusti 2023

Projektledning: *Roberto Prestinoni*, r.prestinoni@skneptun.se

Referensgrupp: *Fredrik Henlöv, Kevin Speiner Thorvaldsson, Mikael Rosén, Justin Shields och Fredrik Lundin.*

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**

Götgatan 107, 116 62 Stockholm | hej@skneptun.se | Org.nr 802002-4348 | www.skneptun.se



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

Innehållsförteckning

Simklubben Neptuns Fyskompendium - Tävlingsimning	1
Fysiska egenskaper och definitioner	4
Träning För Barn (ca 7–9 år) - Utvecklingsstadium 3	6
Träning innan Puberteten (ca 9–11 år) - Utvecklingsstadium 4	9
Träning under Puberteten (ca 12–15 år) - Utvecklingsstadium 5.....	10
Träning efter Puberteten (från ca 15 år) - Utvecklingsstadium 6 - 7	11
Referenser	13

Det finns mycket forskning som pekar på hur viktigt fysträning är för att utveckla bättre idrottare. Det är viktigt för att öka prestationen via egenskaper som till exempel styrka, snabbhet, explosivitet, stabilitet och Mobilitet, samt att minska avbrott ifrån idrottandet genom att bygga en sund fysik som är mer motståndskraftig emot skador och ifall skadorna ändå dyker upp, underlätta för en snabbare rehabiliteringsperiod.

I princip alla idrotter gynnas av regelbunden fysträning, men det kan skilja mycket på hur dom gynnas. I vissa idrotter hjälper det mer i form av att bygga upp konditionen, i andra idrotter hjälper det mer i form av ökad maxstyrka. Simning är en unik idrott på många sätt, Det är en av de mest repetitiva idrotterna när det kommer till rörelseschema, simsätten simmas till stor del på samma sätt oavsett volym. Det är också en utav dom absolut volym intensivaste idrotterna både när det gäller träningstid, och även volymen på rörelserna. Under en veckas träning är det inte ovanligt att simmarna kommer upp i en volym av tiotusen repetitioner av ett och samma moment, och i flera fall många fler repetitioner än så. Simningen skiljer sig dessutom från många andra idrotter i det faktum att man utövar idrotten i horisontellt läge, i ett annat element. Det är en avgörande faktor för hur en simmar bör tänka när det kommer till landträning.

Att det finns mycket forskning som visar på att fysträning är viktigt, är inte synonymt med en garanti för ökade resultat i just simningen då idrotten som sagt har vitt skilda parametrar för vad som behövs jämfört med andra idrotter. Studier visar på att ett gediget landträningssupplägg visserligen kan öka prestationen i simningen med 2–2,5%, men till skillnad från många andra idrotter så kommer tekniken i vattnet vara

SIMKLUBBEN NEPTUN PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

den direkt länkande egenskapen mellan ökad styrka och ökad prestation. En starkare simmare är inte per automatik en snabbare simmare jämfört med en simmare med effektivare teknik. Finns ingen korrelation mellan egenskaperna styrka och effektiv teknik, så kommer landträningen med stor sannolikhet inte heller resultera i en snabbare simmare.

Med det sagt så finns det en del aspekter utav ett gediget landträningsprogram som inte kan ignoreras, och det är att korrekt utförd och planerad landträning kommer att minska skaderisken för simmare, och i förlängningen både förlänga den idrottsliga karriären, och se till att eventuella skadebekymmer är lättare att rehabilitera och komma tillbaka ifrån. En skadefri simmare är en simmare som har större chans att utvecklas och nå sin fulla potential.

En annan väldigt viktig del utav landträningen genom åldrarna är att man kan "optimera" utvecklingen av fysiska egenskaper i "utvecklingsfönster" som barnen genomgår vid olika stadier i sin utveckling. Det svåra är dock att avgöra när dessa fönster sker. Det man bör ta hänsyn till vad gäller träningsplanering, är att kronologisk ålder oftast inte är den avgörande faktorn för hur träningen bör bedrivas, utan hänsyn bör även tas till biologisk ålder, kognitiv ålder samt träningsålder är väldigt viktiga faktorer för hur utvecklingen av egenskaper kan ske. I grupp miljö får man dock av logistiska skäl oftast göra anpassningar då helt individuell anpassning är i grund o botten väldigt svårt att tillgodose.

Värt att då ta i betraktelse, är att en grupp som genomgår eller har genomgått samma upplägg under en längre tid i alla fall är någorlunda synkroniserade vad gäller träningsålder. Träningsålder har ofta en stor påverkan för vilka övningar och volymer av träning som en grupp kan genomföra, en grupp som är på likvärdig teknisk förmåga kan utmanas med tekniskt svårare övningar och klarar oftast av en högre volym i träningen utan att öka skaderisken. Det kommer alltid finnas undantag i en grupp, där en eller flera personer inte är på samma nivå som resterande, men med detta kompendium är tanken att man ska få ett bra underlag och en bra förståelse för varför vi väljer att jobba med viss typ av träning under vissa åldrar i barnens uppväxt. Har man på plats möjligheten att individanpassa träningen är det rekommenderat att göra det, om än bara att ha alternativa övningar redo ifall någon har tekniskt svårt att utföra den planerade övningen.

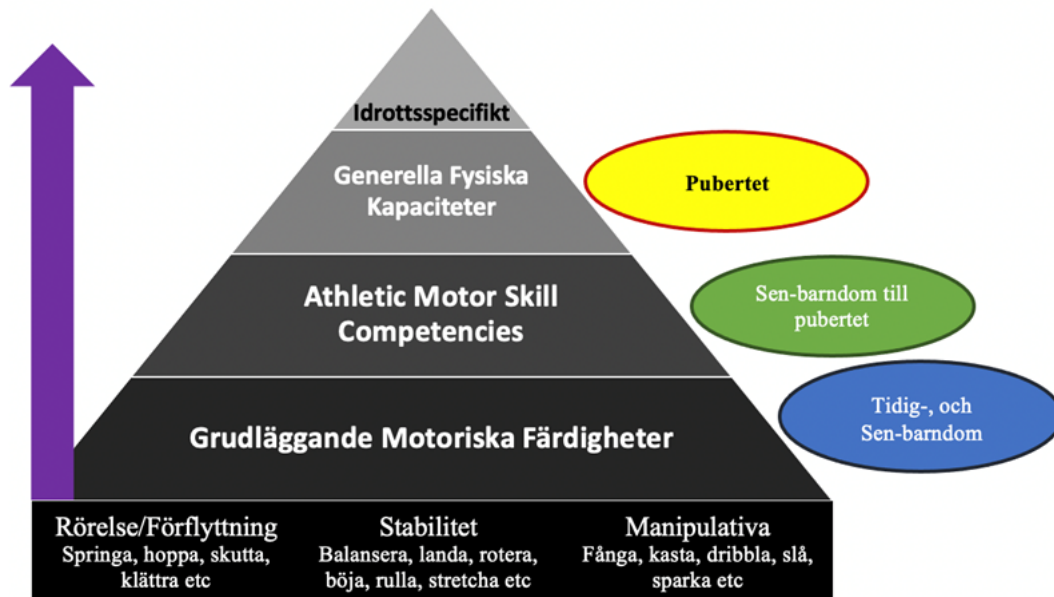
I figuren nertill kan man få en överblick över hur träningsprogressionen bör se ut ifrån tidig barndom fram till vuxen ålder.

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**

Götgatan 107, 116 62 Stockholm | hej@skneptun.se | Org.nr 802002-4348 | www.skneptun.se



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO



Fysiska egenskaper och definitioner

En viktig förutsättning för att kunna planera och utföra effektiv landträning är att ha en bra förståelse för vilka fysiska krav på simningen som idrott ställer på ungdomarna.

Som tidigare diskuterats så är simningen en säregen sport. Rena fysiska egenskaper som krävs och på ett effektivt sätt kan tränas upp via landträning är rörlighet, styrka, power, uthållighetsstyrka, mobilitet och koordination.

Det är också viktigt att känna till definitionen på dessa uttryck så att man kan förklara för simmarna varför vi gör övningar på ett eventuellt speciellt.

1 RM - Repetition maximum. Den tyngsta vikten du klarar av att lyfta i en repetition kallas för ditt 1RM, 1 repetition maximum. Ju lättare vikt i förhållande till ditt 1RM desto fler repetitioner, eller *reps*, kommer du kunna göra i ett set.

Styrka – muskulaturens förmåga att övervinna eller verka mot ett motstånd. Från ett mer vetenskapligt perspektiv så är styrka ett mått på hur mycket kraft (F) man kan producera. Så om du ökar i styrka, betyder det att du kan producera mera kraft. Vi kan mäta vår förmåga att producera kraft på olika sätt beroende på vad vi är ute efter. Det finns 3 grundläggande typer av muskelstyrka; *maximal styrka*, *snabb styrka*

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

och uthållighetsstyrka. Sedan finns det flera underkategorier av dessa men som jag inte kommer att ta upp i detta inlägg. Nedan kan du läsa en mera utförlig beskrivning om vad varje typ.

Power – betyder effekt och är detsamma som Kraft x Hastighet. Om man tänker sig att man med styrketräningen tränar kraft och att man tränar hastighet med explosivitet så får man sedan ut Power. Många studier inom ämnet visar på att Power tränas effektivast när man belastar rörelsen mellan 30–70% av 1 RM, beroende på vilken övning man tränar. Ett effektivt sätt att utveckla Power är att först utveckla styrkan, för att sedan övergå till explosivitet för att utveckla Power. I figuren nedan ses exempel på hur mkt det kan skilja mellan olika övningar vad gäller procenten där man genererar Peak Power.

Övning	Peak Power % av 1RM
Knäböj	50-70%
Bänkpress	40-60%
Olympiska Lyft	30-50%

Uthållighetsstyrka – definitionen av uthållighetsstyrka kan benämnas som förmågan att producera kraft under en lång tid av aktivitet. I simningen är denna typ av styrka kanske en av dom viktigaste egenskaperna då även sprintdistanserna kräver att simmaren producerar kraft under en relativt lång tid. Självklart blir uthållighetsstyrkan viktigare ju längre distansen är.

Flexibilitet – förmågan till rörelseutslag i lederna. Med flexibilitet menar man ledens passiva förmåga att uppnå rörelseomfång utan att gå sönder. Statisk stretching är ett typexempel på övningar vars syfte är att bibehålla eller förbättra rörligheten i en led. Rörligheten tränas genom att man regelbundet använder lederna och töjer musklerna.

Mobilitet – man kan säga att mobilitet är förmågan att med muskelkraft kontrollera rörelseomfånget i en led. Man kan säga att rörlighet är en "passiv egenskap" då det bara definierar ur stor rörelse en led kan uppnå utan att gå sönder. Mobilitet syftar att man med muskelarbete uppnår och framför allt kan kontrollera ett rörelseomfång. Dynamisk stretching är typexempel på övningar vars syfte är att träna upp muskelkontroll i ett allt större rörelseomfång.

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

Koordination – innebär kontroll av rörelser. Koordination är samspelet mellan nerv- och muskelsystem. God koordination är en förutsättning för en god fysisk funktionsförmåga. Goda motoriska färdigheter, dvs fysisk funktion, kräver även att du har en tillräckligt bra fysik i form av styrka och rörlighet. Bra koordination innebär att du kan utföra rörelser i den takt aktiviteten kräver och med den styrka och exakthet som krävs för att på ett effektivt och säkert sätt utföra rörelserna, anpassa sig till omgivningen och andra människor samt samordna olika kroppsdelar i förhållande med varandra.

Träning För Barn (ca 2–7 år) - Utvecklingsstadium 2

Under det här utvecklingsstadiet, mellan 2–7 års ålder, befinner sig barnen i en övergångsperiod där det börjar utveckla förståelsen av språkets betydelse, hur språket uppfattas, meningar bildas, språkets betydelse i kommunikationen, men även hur kommunikation förekommer i former såsom gester, bilder, fysiska objekt (detta kallas semiotisk förmåga).

Redan under den tidiga barndomen, innan utvecklandet av fysiska och kognitiva funktioner nödvändiga för mer traditionell fysiskträning, kan formel och ledarledd fysiskaktivitet introduceras. Under förskoleåren bör inte det vara i form av organiserad idrott utan tränarna bör skapa tillfällen för barnen att utöva informell fri lek som utvecklar barns motoriska färdigheter och tillåter dem att utforska deras kapaciteter och förmågor i olika miljöer och situationer. Informella aktiviteter, som tex olika lekar, tillåter barnen att öva på sin verbala och icke-verbala kommunikationsförmåga genom att interagera med sina jämnåriga, samtidigt som de grundläggande motoriska färdigheterna utvecklas.

Tränarna, alla vuxna, bör prioritera glädjefyllda fysiska aktiviteter för barn i dessa åldrar, vilket är nödvändigt för barnens framtida kärlek till fysiskaktivitet, träning, och idrott. För ledare är det viktigt med uppmärksamhet under dessa fysiska aktiviteter, eller lekar, då barnens förmåga till uppmärksamhet, kännedom av den egna motoriska förmågan, och deras uppfattning av risker i omgivningen inte är tillräckligt utvecklat

Träning För Barn (ca 7–9 år) - Utvecklingsstadium 3

Tidigare har man ansett att man ska vara restriktiv med styrketräning för barn, så man ansett att styrketräningen inte leder till ökad muskelstyrka pga. Generellt lägre nivåer av testosteron, men modern forskning visar på att barn kan generellt få samma styrkeövning, om inte större, som man kan förvänta sig av vuxna. Detta beror

SIMKLUBBEN NEPTUN PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

på den höga plasticiteten (formbarheten) i hjärnan och nervsystemet. Självklart måste träningen anpassas en del till åldern och forskning visar på att Integrerad Träning (INT – Integrative Neural Training) har väldigt bra effekt hos barn.

Att öka barn och ungdomars totala träningsmängd, eller belastning, bör ske med eftertanke och anpassas efter idrottarnas förutsättningar, och bjuder på en del utmaningar. Den totala träningsmängden ökar och tiden för vila och återhämtning sjunker vilket kan bidra till ökad stress på det redan högt belastade utvecklande neuromuskulära systemet. Barn får även mindre tid för andra aktiviteter vilket kan begränsa möjligheterna till den allsidiga träning som barn och ungdomar behöver. Det är med andra ord svårt att få in styrketräning, eller alternativ träning, som en naturlig del av verksamheten inom många idrotter. Integrative neuronal training (INT) är ett träningskoncept som tillhandahåller åldersanpassad fysträning som integrerar generella-, (tex grundläggande motoriska rörelser och motorika) och specifika-, (övningar riktade mot specifika aspekter) styrketräningsövningar.

INT byggs upp av kortare inslag av fysisk träning med kort vila, vilket är mer lik det naturliga sättet på vilket barn leker och rör sig. Genom att integrera träning av olika aspekter av motorik och fysik, så som styrka, muskulär uthållighet, motorik, stabilitet, bålträning, plyometrisk träning, samt övningar för power, kommer ett träningen även utveckla olika neuromuskulära aspekter av fysiska egenskaper och olika former av rörelse. Syftet är att främja utvecklingen av kognitiva färdigheter och motorik.

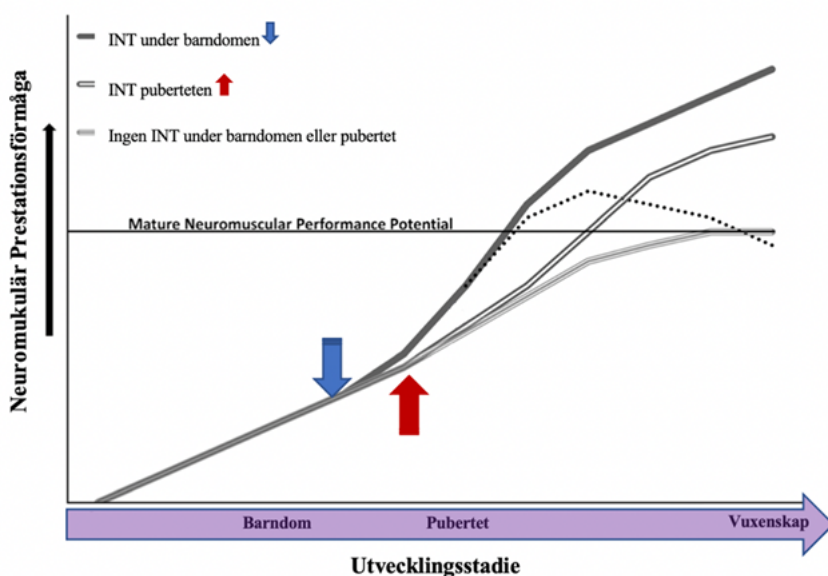
De barn som under barndomen introduceras till variationsrik integrerad styrketräning utvecklar sin neuromuskulära prestationsförmåga till mycket större utsträckning under karriären än de som börjar under puberteten, och framför allt jämfört med de som väntar till vuxen ålder. Detta illustrerar figuren nedan, där den blåa respektive röda pilen markerar när träningen initieras. Den prickiga linjer visar att prestationen för dem som börjat träna tidigt sjunker om träningen är för belastande utan tillräcklig återhämtning, trots varierad träning. Barn och ungdomar som tidigt specialiserar sig bör erbjudas rena fyspass och/eller träningsperioder med INT för att utveckla motoriska färdigheter och minska risken för skador.

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**

Götgatan 107, 116 62 Stockholm | hej@skneptun.se | Org.nr 802002-4348 | www.skneptun.se



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO



RIKTLINJER

FOKUS:	Teknikinläring, Kroppskontroll, Koordination, Lek
TRÄNINGSFREKVENNS	2–3 gånger i veckan
SET	1–2 set per övning
REPS:	8–15
BELASTNING:	Lättare belastning med fokus på utförande och kontroll. Skapa förståelse för rörelsen.
ÖVRIGT:	Gärna kortare intervaller med kort vila som är mer likt hur barn naturligt leker och rör sig.

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**

Götgatan 107, 116 62 Stockholm | hej@skneptun.se | Org.nr 802002–4348 | www.skneptun.se



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

Träning innan Puberteten (ca 9–11 år) - Utvecklingsstadium 4

Träningen innan puberteten bör fokusera på att prioritera kroppskontroll och rörelseförmåga samt utbilda simmarna inom korrekt teknik av de mest grundläggande styrketräningsövningarna. Landträningspass som blandar styrketräningsmoment som korta inslag blandat med fysiska aktiviteter med fokus på lek är att föredra. Att jobba med fler egenskaper samtidigt är ett bra sätt att både engagera simmarna och utveckla just kroppskontrollen och koordinationen.

Övningsval kan under denna period med fördel bestå av övningar som kräftgång, tusenfotingar hopprepsövningar och andra övningar som jobbar över flera leder med syfte att kontrollera kroppen. Lekande övningar med bollar som redskap kan också vara fördelaktigt då det bidrar till ökad stimulans och inläring.

När det gäller styrketräningsövningar så bör man börja introducera olika former av knäböj, utfall och armhävningar. Oavsett om övningarna utförs med kroppsvikt eller externa belastningar så bör fokuset vara på att utföra övningarna med koordination, balans och korrekt teknik.

Landträningen kan med fördel kompletteras av plyometriska moment, men under dessa bör största fokuset ligga på att lära sig korrekt hopptechnik (Jump sequencing) och landningsteknik. Progressionen bör baseras på biologisk mognad, träningserfarenhet och tekniskt utförande. Grundtanken är att man lägger grund för den mer avancerade och belastande styrke- och explosivitetsträningen som komma skall.

Ska man under senare perioden innan puberteten köra lite mer traditionell styrketräning, så pekar forskningen på att en träningsfrekvens på 2–3 gången i veckan.

Då bör träningen byggas kring 1–2 set om 8–15 repetitioner på en måttlig belastning av 30–60% av 1RM. Man kan med fördel bygga träningen i cirkelformat med tidsintervall på 30 sekunder jobb och 15 sekunder vila.

Variationer på övningar som kan vara bra att ha i övningsbanken inkluderar men är inte uteslutande till

Knäböj, Armhävningar, Utfallssteg, Situps, Draken, Ryggresningar, Boxjumps, Magliggande rotationer, Höftlyft, Roddövningar

SIMKLUBBEN NEPTUN PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING

Götgatan 107, 116 62 Stockholm | hej@skneptun.se | Org.nr 802002–4348 | www.skneptun.se



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

RIKTLINJER

FOKUS:	Teknikinläring, Kroppskontroll, Koordination
TRÄNINGSFREKVENNS	2–3 gånger i veckan
SET	1–2 set per övning
REPS:	8–15
BELASTNING:	30–60% av 1 RM
ÖVRIGT:	Kan även jobba intervallbaserat med 30 sekunder jobb – 15 sekunder vila

Träning under Puberteten (ca 12–15 år) - Utvecklingsstadium 5

När ungdomarna kommer in i puberteten och tillväxtfasen tar fart, så bör fokuset skifta lite mot att mer utveckla grundläggande fysiska egenskaper som Styrka, Power, Balans och koordination.

Det kan skilja väldigt mycket från person till person hur snabbt utvecklingen sker och det kan även skilja mycket på när utveckling sker som snabbast. Det optimala är att försöka anpassa belastningarna och svårighetsgraden på övningen på individbasis, en situation som dessvärre inte alltid är möjlig.

Under tillväxtfasen sker en naturlig ökning av skaderisken då kroppen utvecklas i snabb takt och inte alltid i balans. Det är dock viktigt att notera att det inte verkar finnas någon direkt ökad skaderisk under styrketräning, men det kan vara värt att fokusera mer på korrekt utförande och anpassat tempo.

Under puberteten finns stor potential för hypertrofi hos både tjejer och killar, och målmedveten styrketräning med fria vikter och annan utrustning passar utmärkt.

Ska man öka muskelmassan och styrkan är styrketräning med fria vikter ett av de absolut effektivaste sätten att uppnå önskad effekt. Flerledsövningar med fria vikter tillåter rörelser i flera rörelseriktningar och ställer därmed högre krav på balans och stabilitet. Något som också är väldigt viktigt vid idrottsrelaterad styrketräning.

Under puberteten har det också visat sig att det finns stor utvecklingspotential att öka förmågan att utveckla power ($\text{Kraft} \times \text{distans} / \text{tid}$). Så ledes är det under puberteten en väldigt bra idé att öka mängden plyometriska övningar i kombination med styrketräningen.

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

En bra utgångspunkt för ett relativt grundläggande styrketräningspass under denna period skulle kunna vara 1–2 övningar per nedanstående kategori, utförda mellan 2–4 set och cirka 6–20 repetitioner. Belastningen bör hamna uppemot 80% av 1RM.

Pressmoment – Såsom bänkpressar, stående militärpressar, hantelpressar eller dips.

Dragmoment – Olika former av roddar eller chins faller inom denna kategori.

Knädominerad benövning – Knäböj och olika former av utfall, splitsquats och step-ups.

Höftdominerad benövning – Marklyft, raka marklyft och nordic hamstring exercise är typexempel.

Bålövningar – Gärna i form av övningar som antingen skapar eller motverkar rörelse. Ryggresningar, situps, någon form av rotation och anti-rotation.

Plyometriska övningar – Gärna i olika riktningar och med olika fokus på att generera kraft eller absorbera kraft. Övningar som Boxjumps, drop jumps, skridskohopp samt armhävningar med klapp är typer av övningar som faller inom denna kategori.

RIKTLINJER

FOKUS:	Utveckla Styrka, Power, Balans och Koordination
TRÄNINGSFREKVENNS:	2–3 gånger i veckan
ANTAL ÖVNINGAR:	1–2 övningar per kategori
SET:	2–4 set per övning
REPS:	6–20 reps
BELASTNING:	Upp till 80% av 1 RM
ÖVRIGT:	

Träning efter Puberteten (från ca 15 år) - Utvecklingsstadium 6 - 7

Efter puberteten kan styrketräningen fokuseras på att öka belastningar och intensitet, men generellt hålla samma inriktning som under senare delen av puberteten. Fokus på att vidare utveckla fysiska kompetenser såsom Power, Snabbhet, Maxstyrka och

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

Explosivitet. Detta under förutsättningen att grunderna är avklarade och att individen klarar av momenten med godkänt utförande.

Träningen sker fortsättningsvis med flerledsmoment men i lite högre volym. En generell riktlinje är att jobba 3–5 set per moment om cirka 1–8 repetitioner på cirka 70–100 % av 1RM

Kombinationen styrka och plyometrisk moment har även fortsättningsvis visat ha bra effekt på idrottare vars idrott gynnas av dom egenskaperna.

Det finns studier som visar att oavsett vad man gör för typ av styrketräning, så har det effekt på simmarens framfart i bassängen. Hur mkt effekt och vilken typ av styrketräning som har bäst effekt råder det dock lite olika meningar om. En relativt nygjord meta-analys av studier på simmare som utförde olika typer av fysträning (specifik träning med ökat motstånd i vattnet – Specifik sim-lik motståndsträning på land och icke sim- specifik landträning) visar på ungefär samma resultat vad gäller förbättrade resultat i bassängen dvs cirka 2–2,5%.

Självklart ska man inte avskriva styrketräning och landträning pga. "låg" överförbarhet till simningen, men det kan absolut vara värt att ha det i åtanke ifall man har individer som prioriterar gymträningen över simträningen. Det tåls dessutom att upprepas, styrketräningen har väldigt stor effekt för att minska skaderisken i repetitiva idrotter, där simningen anses vara en väldigt repetitiv idrott.

RIKTLINJER

FOKUS:	Utveckla Styrka, Power, Balans och Koordination
TRÄNINGSFREKVENNS:	2–3 gånger i veckan
ANTAL ÖVNINGAR:	1–3 övningar per kategori
SET:	3–5 set per övning
REPS:	1–8 reps
BELASTNING:	Beroende av träningstyp, 70–100% av 1 RM
ÖVRIGT:	

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**

Götgatan 107, 116 62 Stockholm | hej@skneptun.se | Org.nr 802002–4348 | www.skneptun.se



SIMNING • SIMHOPP • KONSTSIM • VATTENPOLO

Referenser

Bengtsson, Victor (2023). *Så anpassar du styrketräning utifrån barn- och ungdomars biologiska mognad*. [Så anpassar du styrketräning utifrån barn- och ungdomars biologiska mognad | Idrottsforskning.se](https://www.idrottsforskning.se/2023/04/26/sa-anpassar-du-styrketraening-utifran-barn-och-ungdomars-biologiska-mognad/) (Hämtad 2023-04-26).

Forsberg, Henrik (2014). *Simlinjen – Svenska Simförbundet*. Stockholm: SISU Idrottsböcker.

SIMKLUBBEN NEPTUN **PASSION • KAMRATSKAP • KVALITET • UTVECKLING**

Götgatan 107, 116 62 Stockholm | hej@skneptun.se | Org.nr 802002–4348 | www.skneptun.se