



JORDI DE HAAN

PERSONAL TRAINING

Alles over spiermassa

Zo bouw jij flexibel spiermassa op!

06 836 97 724 | jordidehaan.nl

Uitputtend he?

Terwijl jij **aanrommelt**,
besteed je geld aan de
gym **zonder** resultaat.

Je traint al een tijdje in de gym, werkt je in zweet, maar je ziet weinig **resultaat**.

Gevolg: Je vindt dat het niet snel genoeg gaat, raakt **ongemotiveerd** en gaat minder vaak.

Ook ik heb daar **last** van gehad.

Misschien denk je dat je **genen** de oorzaak zijn.

Maar daar blijkt toch iets anders het **probleem** te veroorzaken:

Je hebt een gebrek aan consistentie.



Consistentie en resultaat zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Wat is consistentie in deze context?

Volgens een werkende en vaste structuur goed voor je eigen lijf zorgen middels **training** en **voeding**.

Wat bereik je ermee?

Met consistentie bouw je **spiermassa** op en verbetert je **fysieke** en **mentale gezondheid** op de lange termijn. Hierdoor kun je je eigen gesteldheid goed onderhouden.

Waarom is consistentie belangrijk?

Omdat je zo **gezond** mogelijk wilt leven en zo oud mogelijk wilt worden. Toch? ;)





Zie je geen resultaat en word je daardoor minder consistent of heb je geen consistentie en zie je daardoor geen resultaat?

Het antwoord daarop is dat beide factoren een rol kunnen spelen.

Stel je gaat een periode fanatiek naar de gym en denkt goed bezig te zijn met voeding, maar vervolgens zie je **geen resultaat**. Dan word je **minder** consistent, vanwege motivatiegebrek.

Dit is vaak te wijten aan een aanpak hebt die **niet** wetenschappelijk bewezen is.

Je traint wel, maar je ziet géén vooruitgang en wordt minder consistent!

Daarnaast kan het ook **verleidelijk** zijn om meteen alles te willen. Je bent in een streng dieet- en trainingsregime gedoken dat **geen** ruimte laat voor ontspanning en flexibiliteit. Deze aanpak werkt wellicht wel, maar alleen voor de **korte termijn**.

Als je de lat te hoog legt, kan dat ervoor zorgen dat je het niet meer volhoudt en zowel je trainingen als je voeding links laat liggen.

Het gevolg: Je ziet geen resultaten meer.

Naast een **gebrek** aan consistentie door te strenge regels, kunnen blessures, tijdsgebrek of een verlies aan motivatie ervoor zorgen dat je minder vaak naar de sportschool gaat.

Het is **daarom** belangrijk om de onderliggende oorzaak van je **inconsistentie** te achterhalen om hierop in te kunnen spelen.

Kortom: je dient een plan voor jezelf te ontwikkelen dat WERKT, maar vooral dat je kunt VOLHOUDEN!





De vier grootste fouten tijdens het opbouwen van spiermassa

1.

Lang trainen

Beginnende krachtsporters kopen vaak trainingsprogramma's van internet. Deze programma's zijn vaak gericht op een hoog volume, wat betekent dat er veel sets en herhalingen worden uitgevoerd. Beginnende krachtsporters zijn vaak geneigd te denken dat meer sets en herhalingen beter zijn voor hun progressie.

2.

Geen progressie registratie

De gemiddelde sporter die tijd in de gym spendeert zonder sets, reps en herhalingen te registreren. Hierdoor blijf je vaak steken op hetzelfde gewicht en kun je moeilijker toewerken naar een eindresultaat met meer spiermassa.

3.

Streng voedingsrichtlijnen

Je kunt streng voor jezelf zijn door bijvoorbeeld permanent calorieën te registreren. Uit onderzoek is gebleken dat permanente calorieën registratie niet werkt niet op de lange termijn[1]. Het kost veel tijd en kan zelfs zorgen voor obsessies [2].

4.

Willekeurige trainingsweken

Willkeurige trainingsfrequentie, van vier naar één keer per week, verwart je lichaam. Het herkent **geen consistente** prikkel om spiermassa op te bouwen. Zo'n onregelmatig patroon kan zelfs leiden tot een vicieuze cirkel: geen resultaat, leidt tot demotivatie en uiteindelijk het **opgeven** van je trainingsdoelen.

Het stoppen komt door het gebrek aan plezier, stellen van andere prioriteiten (werk en school) en medische redenen (blessures)[3].



Deze fouten heb ik zelf ook gemaakt.

Daardoor trainde ik **niet** consistent. Met deze verkeerde aanpak kun je het nooit volhouden op de lange termijn.

Daardoor wil ik jou voor behoeden voor het maken van dezelfde fouten.

Ik ga er voor zorgen dat jij niet dezelfde fouten maakt.

Hierdoor kun jij voor altijd spiermassa opbouwen op een flexibele manier. Hierdoor zullen resultaten zichtbaar zijn en vooral zichtbaar blijven.



De waarde van consistentie bij spiermassa





Hoe werkt het opbouwen van spiermassa?

Het opbouwen van spiermassa wordt ook wel met een duur woord hypertrofie genoemd. Dit ontstaat als er spierbeschadiging is opgetreden. Voor het gemak gebruik ik een metafoor: het opbouwen en beschadigen van een dam.

Stel, jouw huis staat gepositioneerd achter een dam. Maar deze dam is beschadigd is door een storm. Daardoor heb je materiaal nodig om de dam weer op te bouwen, zodat jouw huis niet onder water loopt.

De dam moet sterker gebouwd worden en daardoor haal je steviger en sterker materiaal in huis. Indien de dam niet wordt beschadigd is er ook geen reden om deze te verstevigen. Maar stel, de dam is ontzettend beschadigd door een orkaan. Dan is er eindeloos tijd nodig om het terug te bouwen in de oude staat. Laat staan het verstevigen en versterken ervan.

Wil je je spieren kunnen verstevigen, dan is het dus belangrijk dat je de juiste intensiteit bij je training toepast [4]. Als je veel te zwaar traint, duurt het herstel tot de volgende training logischerwijs langer. Aan de andere kant snij je jezelf ook in de vingers als je te licht traint. Dan is er geen reden om te verstevigen of versterken.

Door middel van krachttraining breng je dus schade toe aan je spieren, waardoor je grotere spieren krijgt. Dit komt omdat er na schade je spieren een seintje krijgen om sterker te worden [5].





Opbouwen van spiermassa: Vroeger vs. nu.

De wetenschap anno 2010.

In 2010 is onderzocht dat er drie mechanismen verantwoordelijk zijn voor het opbouwen van spiermassa [6]. Dit zijn mechanische spanning, spierschade en metabole stress. Om het proces te verduidelijken maak ik weer gebruik van een metafoor: het kapot trekken van een elastiek. Dit doe je ook in verschillende tijden:

- **Minimaal 10 en maximaal 39 seconden voor mechanische spanning**
- **Minimaal 40 en maximaal 69 seconden voor spierschade**
- **Minimaal 70 en maximaal 90 seconden voor metabole stress**

10–39 seconden: mechanische spanning

Als je een opdracht krijgt om in precies 10–39 seconden een elastiek kapot te trekken, dien je dat met zoveel mogelijk spanning te doen in een zo groot mogelijk afstand. Mechanische spanning creëren betekent dan ook: de spieren voelen die je aan het trainen bent. Het doel van je trainingssessie is om de spanning in een spier te creëren met een zware belasting. Hierdoor neemt de druk per vierkante centimeter in de spier toe. Hierbij is een zo groot mogelijk bewegingsbereik een belangrijk onderdeel. Dit staat beter bekend als je ROM (Range of motion). Dit kun je vergelijken met het strekken en samen-trekken van de spier in grootst mogelijke afstand en op de meest veilige manier voor het lichaam. Als voorbeeld kun je denken aan een Bench Press waarbij de stang net boven de borstspieren eindigt. Bij het uitstoten ga je door totdat je arm bijna volledig gestrekt zijn.

Ego lifts staan bekend om lifts met een slechte uitvoering met veel te veel gewicht, puur omdat het jezelf een goed gevoel geeft om meer gewicht te pakken. Bij deze ego-lifts loop je de kans de mechanische spanning te verminderen en dus minder snel te groeien. Ga lager in de gewichten en focus je op de techniek!





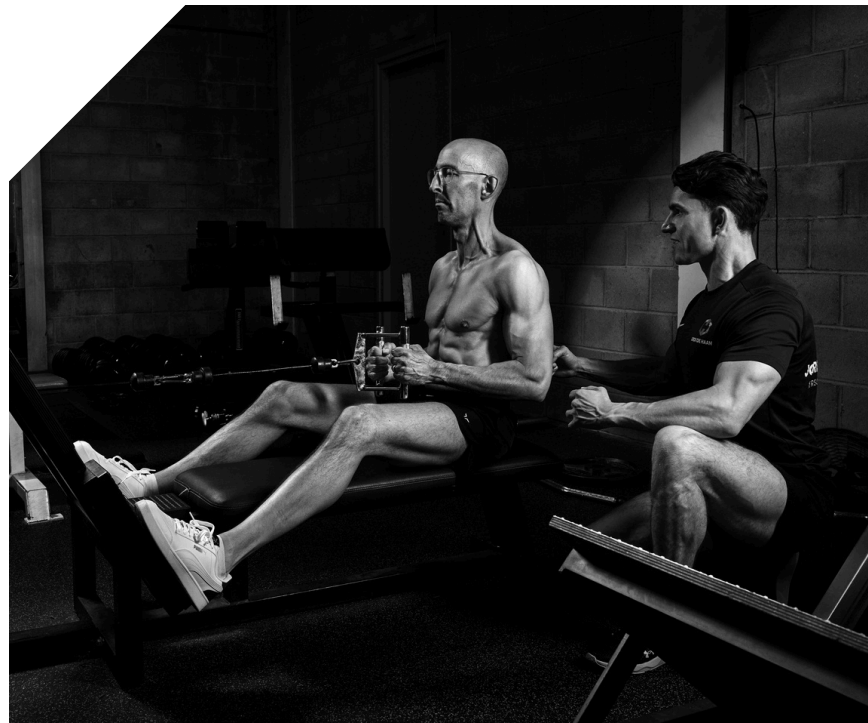
40-69 seconden: spierschade

Als je direct daarna tussen de 40 en 70 seconden hebt kon je je beter focussen op het langzaam uitstreken van een elastiek. Als je dit langzaam uitstrekt, creëer je ook meer schade dan wanneer je dit snel doet. Hierdoor veroorzaak je meer micro trauma's (of spierscheurtjes) in spieren. In 2010 zei men: "Zonder langzame strekking, minder groei."

"Het ging niet om het aantal herhalingen, maar over de tijd en traagheid van de herhaling"

70-90 seconden: metabole stress

Als je in de 70-90 seconden range terecht bent gekomen dien je het elastiek met zo vaak uit elkaar te trekken. Je wilt niet vermoeid raken onder de 70 seconden, waardoor je meer 'herhalingen' kunt doen. Veel herhalingen doen met laag gewicht werd ook wel geassocieerd met metabole stress. Naast het tillen van zware gewichten om mechanische spanning te creëren, werd onderzocht of het tillen van matige tot lichte gewichten met veel herhalingen ook de spiergroei bevordert. Wellicht heb je deze vorm van weerstandstraining uitgevoerd. Je zult dan waarschijnlijk 'de pomp' hebben ervaren bij het bereiken van hogere herhalingen.



Waarschijnlijk doe jij het ook verkeerd.

De wetenschap anno nu.

Sinds kort wordt er heel anders naar de mechanismen gekeken. Uit recent onderzoek is gebleken dat mechanische spanning de meeste invloed heeft op spieropbouw [9]. Metabole stress en spierschade blijken toch nauwelijks effect te hebben [10].

Het is dus belangrijk om de spier voldoende onder spanning te laten staan. Het maakt daarbij niet uit of hoeveel herhalingen je maakt, de spier herkent alleen de spanning en niet het aantal herhalingen.

Je kunt daarom altijd progressie blijven boeken met 3 of 30 herhalingen. Uiteindelijk is er natuurlijk wel een limiet tot welk aantal herhalingen jouw spieren groeien. Hierover later meer.

“Train hard, zorg voor voldoende spanning en doe een goede vorm met een volledige bewegingsuitslag. Dan komt de groei vanzelf!”



Hoe pas je dit doe in een training?

“Werk altijd van groot naar klein”

Stel je gaat een huis bouwen. Als je een huis bouwt, begin je ook nooit bij de kleinste stenen. Dit werkt tijdens een training net zo. Deze deel je daarom altijd in op basis van grote naar kleine spiergroepen. Waarom? Omdat je anders eerst de kleinere spieren zou gaan vermoeien, waardoor je op de grote spiergroepen geen gas meer kunt geven. Stel je hebt een Push day en je start met een drie triceps oefeningen. Kleine kans dat je daarna nog progressie boekt op een Barbell Bench Press. Tevens neemt je coördinatie af gedurende de training, doordat je energie verspilt. Bij een complexe beweging als de Bench Press wil je de meeste energie hebben, om de kans op blessures zo klein mogelijk te houden.

“Rust is alles”

Logischerwijs zul je na het verplaatsen van grote en zware gewichten, langer moeten rusten dan bij kleinere, lichte gewichten. Simpelweg, omdat je lichaam langer tijd nodig heeft om dezelfde kracht te genereren. Bij veel kracht is een langere rustperiode nodig dan bij weinig kracht [11].

Hoeveel rust moet je pakken?

Uit onderzoek is gebleken dat je minimaal 90 tot 120 seconden dient te rusten voor het optimale effect van spiergroei [12].





Adaptatie

Als je over een lange periode steeds meer gewicht gaat pakken, gaan je spieren zich aanpassen. Tijdens een training breng je schade toe aan de spieren (dit wordt een katabool proces genoemd). Na de training herstellen je spieren en komen ze sterker terug (anabool proces). Dit totale proces wordt spieradaptatie genoemd.

Voor continue spieradaptatie dien je dus voornamelijk het trainingsvolume (gewicht x sets x herhalingen) te verhogen [13]. Dat kun je doen door meer gewicht te pakken, meer sets toe te voegen en/of meer herhalingen te doen.

Voorbeeld:

Week 1: Barbell Back Squat: $80 \text{ kg} \times 3 \times 6 = 2 = 1440$

Week 5: Barbell Back Squat $82,5 \text{ kg} \times 3 \times 6 = 1485$

%1RM

Als je het trainingsvolume verhoogt, verhoog je ook automatisch je 1RM. Beter gezegd, het maximale gewicht waarmee je één herhaling kunt doen. Het bepalen van je huidige 1RM is de belangrijke nulmeting aan de start van je programma.

Hoe meet ik mijn 1RM?

Dit ga je natuurlijk niet meten door bijvoorbeeld in je eerste Squat sessie je 1RM op te zoeken. Je kunt bijvoorbeeld ongelimiteerd één herhaling per set te doen en kijken wanneer je niet meer omhoog komt. De kans dat je hier blessures aan overhoudt, is vrij groot. Je kunt het beter (en veel veiliger!) testen door een lager gewicht te pakken en die maximaal te herhalen tot je niet meer kunt (RPE 10). Bij de Back Squat doe je één seconden over de excentrische fase (strekken van de beenspieren) en één seconde over concentrische fase (samentrekken van beenspieren). (TUT: 1-0-1-0).

Houd er rekening mee dat je techniek zo perfect mogelijk dient te gaan. Hierbij gebruik je de onderstaande formule van Epley [14]. Jij hoeft alleen maar het gewicht en het aantal herhalingen in te voeren.

Formule van Epley

Jij voert het gewicht (w) en het aantal herhalingen (r) in. ($w (1+r/30) = 1RM$)

Voorbeeld:

Je gaat Squatten met 80 kg en je doet 6 herhalingen.

$80.0 (1+6/30) = 96 \text{ Kg}$.

Dan is je 1RM 96 Kg.



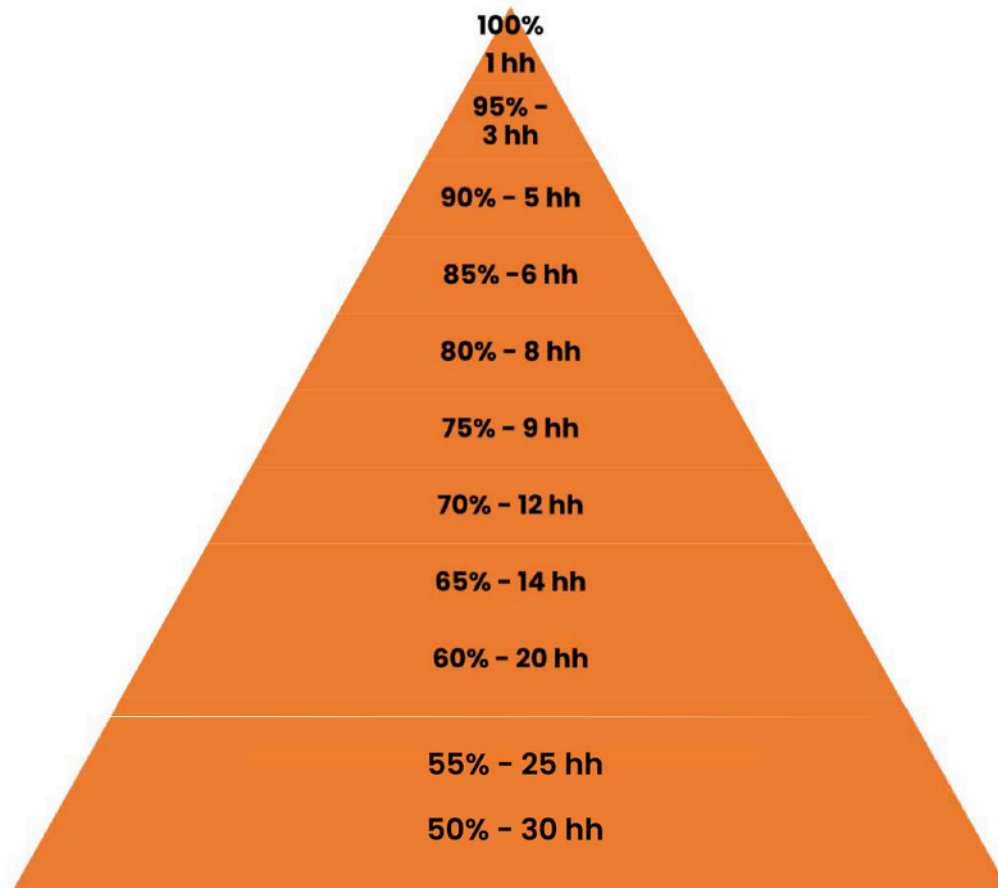
Hoeveel herhalingen per KG?

Op basis van je 1RM ga je ook je persoonlijke trainingsprogramma samenstellen. Bij verschillende %1RM horen ook verschillende herhalingen.

Voorbeeld procent (%) van je 1RM

Stel je gaat squatten. Op basis van je 1RM van 96 kg uit het vorige voorbeeld programmeer je een set met 90% 1RM. Hiervoor worden vijf herhalingen toegevoegd. $0,9 \cdot 96 = 86,4$. Dat betekent dat je vijf keer 86 kg (afgerond naar beneden) gaat squatten.

De procentuele aantallen met bijbehorende gewichten leid je altijd af uit de 1RM piramide.





Tot maximaal trainen. Ja of nee?

Ik kan niet vaak genoeg benadrukken hoe belangrijk het is om **niet** tot maximaal te gaan.

Als je altijd tot maximaal gaat, vergroot je de kans op:

Blessures, omdat de techniek moeilijker is bij de laatste zware herhalingen. Vooral bij 'moeilijke' oefeningen [15].

Langer herstel na een training, omdat je je spieren te veel sloopt [16].

Vermindering van je progressie, omdat je de sets van diezelfde spiergroep op die dag minder goed kunt doen [17].

Tot welke herhalingen dan wel?

Het is belangrijk om goed rekening te houden met je Rate of Perceived Exertion (RPE) en Reps in Reserve (RIR). Dit betekent niets meer dan hoeveel herhalingen ben ik verwijderd van maximale prestatie bij de desbetreffende set van een oefening. Of beter gezegd: hoeveel herhalingen laat je over 'in de tank' ten aanzien van je maximale kracht. Dit is op de volgende pagina schematisch weergegeven.

Het is altijd belangrijk dat je RPE5 of hoger traint. Anders ziet je lichaam het als een beweging en niet als een trainingsprikkel. Alleen bij een trainingsprikkel kun je vooruit gaan. Hou er dus rekening mee dat trainen altijd enigszins zwaar moet zijn. Alleen hierdoor kun jij meer spiermassa creëren.



Compound of isolatie?

Om oefeningen voor spieropbouw op te splitsen in oefeningen dien je onderscheid te maken tussen compound en isolatie oefeningen.

Bij **compound** oefeningen train je met één beweging meerdere spiergroepen, doordat er meer gewrichten bij betrokken zijn. Hier train je vaak RPE 8 of lager, omdat je altijd van maximaal af wilt blijven.

De blessuregevoeligheid neemt toe naarmate je dicht tegen maximaal aan zit. Je traint bij compound oefeningen ook altijd tot het moment dat je techniek niet meer optimaal is (technisch falen).

Bij **isolatie** oefeningen train je met één beweging één spiergroep, doordat er één gewricht bij betrokken is. Hier train je vaak RPE 9, omdat de relatief makkelijke bewegingspatronen minder blessuregevoelig zijn.

RPE	Inzet	RIR	Beweging
10	Maximaal	0	Isolatie ¹
9	Sub-maximaal	1	Isolatie
8	Extreem zwaar	2	Compound
7	Zwaar	3	Compound
6	Enigszins zwaar	4	Compound
5	Enigszins zwaar	5	Compound
4	Te weinig	6	-
3	Te weinig	7	-
2	Te weinig	8	-
1	Te weinig	9	-

Voorbeeld RPE en RIR Squatten

Je eenmalige maximale repetitie (1RM) squatten is op basis van het vorige voorbeeld 96 KG. Je gaat trainen op basis van 90% 1RM. Als je tot maximaal gaat kun je 5 herhalingen doen met 86 kg. Maar er staat bij dat je RPE 8 dient te trainen. Dat is dan 2 herhalingen van maximaal (2 RIR). Hierdoor doe je geen 5 maar 3 herhalingen met 86 kg.

¹ Eigenlijk kun je dit alleen toepassen bij de laatste set van je training. Tot maximaal trainen dient bij 90% van je sets nooit het uitgangspunt zijn.



Denk in bewegingen, niet in oefeningen.

De meeste sporters denken in oefeningen. Ze starten met een Barbell Bench Press om vervolgens de Incline Barbell Bench Press te doen. Als derde oefening wordt een Barbell Shoulder Press gedaan. Er wordt afgesloten met een Front Shoulder Raise.

Dit zijn vier oefeningen met een push beweging waarbij de schouderspieren betrokken zijn. Hierdoor draai je hoogstwaarschijnlijk een te hoog volume voor de schouders.

Probeer daarom eerst de beweging te analyseren en spiergroepen erbij te betrekken. Hieronder geef ik een aantal oefeningen weer op basis van de bewegingen. Op enig moment dien je ze allemaal toevoegen aan jouw persoonlijke trainingsprogramma. Dit zorgt voor het beste resultaat, omdat je alle beweging meeneemt en niet 'te veel' doet bij éénzelfde spiergroep [13].

Horizontal Push

[Klik om te bekijken](#)

Horizontal Pull

[Klik om te bekijken](#)

Vertical Push

[Klik om te bekijken](#)

Vertical Pull

[Klik om te bekijken](#)

Quad Dominant

[Klik om te bekijken](#)

Hip Dominant

[Klik om te bekijken](#)

Elbow Flexion

[Klik om te bekijken](#)

Elbow Extension

[Klik om te bekijken](#)

Accessory Movements

Je hebt altijd een aantal spiergroepen die je met de bovenstaande minder goed aanspreekt. Voornamelijk de kuitspieren en buikspieren. Voor deze spieren:

Ab excersises

[Klik om te bekijken](#)

Calf Raises

[Klik om te bekijken](#)



Verschillende hoeken

Voor het beste resultaat voor de armen kun je bij elbow flexion en elbow extension bewegingen variëren met verschillende hoeken. Bij een Incline Dumbbell Curl gebruik je een andere hoek dan bij een Dumbbell Curl. Hierdoor train je je biceps in verschillende verlengde posities, dat uiteindelijk resulteert in meer groei [13]. Dit kun je bij alle armoefeningen toepassen.

Herhalen, herhalen en herhalen.

Veel sporters passen te vaak hun oefeningen aan met het idee: "Dan breng ik mijn spieren in de war via muscle confusion." Als wekelijks aanpast, dan train ik zoveel mogelijk delen van mijn lichaam en breng ik shocker ik mijn spieren. Uit onderzoek is gebleken dat het effectiever is om niet te veel aan te passen [15]. De oefeningen moeten voor een langere periode herhaalt worden totdat je progressie minder wordt. Dit is ongeveer na 2-3 maanden en per persoon afhankelijk [13]. Als je het gevoel hebt dat je nog steeds vooruit gaat kan ik je een aanbeveling doen: nog niet wijzigen!

Dit was de **belangrijkste** informatie over spiermassa. Je weet nu het principe van het opbouwen van spiermassa. Je hebt niets aan kennis als je die niet in de praktijk kunt toepassen.

Neem dit dus mee tijdens het samenstellen van je **persoonlijke trainingsprogramma**.

Hoe krijg je consistentie?

1.

Efficiënte trainingen

Stel een **efficiënte training** samen met **4 supersets** (8 oefeningen), die maximaal **60 minuten** duurt incl. warming-up. Daarnaast maak je op basis van van **deze factoren** je programma **persoonlijk**: genetische aanleg spiervezels, trainingservaring, lichaamshouding, eventuele blessures mobiliteit (bewegingsvrijheid) en flexibiliteit (rekbaarheid).

2.

Progressie registratie

Je dient bij te houden hoeveel sets, reps en herhalingen je doet. Maandelijkse vooruitgang is de basis voor meer spiermassa! Houd via dit [template](#) je progressie bij en boek resultaat. Je raakt 100% gemotiveerd doordat je je progressie inzichtelijk hebt.

3.

Flexibel voedingspatroon

Een **flexibel voedingspatroon** wordt door mij gedefinieerd als: "Een voedingspatroon met een persoonlijke caloriebehoefte en macro nutriënten, waarbij de calorieën variëren en makkelijk aan te passen zijn.

Vrijheid in voedingskeuzes en leren eten op gevoel zijn hierbij de basis." Je kunt natuurlijk wel eens uit de bocht vliegen, maar het is belangrijk om zoveel mogelijk gezonde producten binnen te krijgen. Daarnaast dien je in de buurt te blijven van je caloriebehoefte en macro's (eiwitten, vetten en koolhydraten). Je kunt hier in [mijn macrocalculator](#) zien hoeveel calorieën dat voor jou zijn.

4.

Gestructureerde trainingsweken

Om structuur te creëren, moet je je levensstijl aanpassen. Zorg ervoor dat krachttraining een prioriteit wordt, probeer te **veranderen**. Niet alles in één keer, maar in kleine stapjes vooruit gaan.

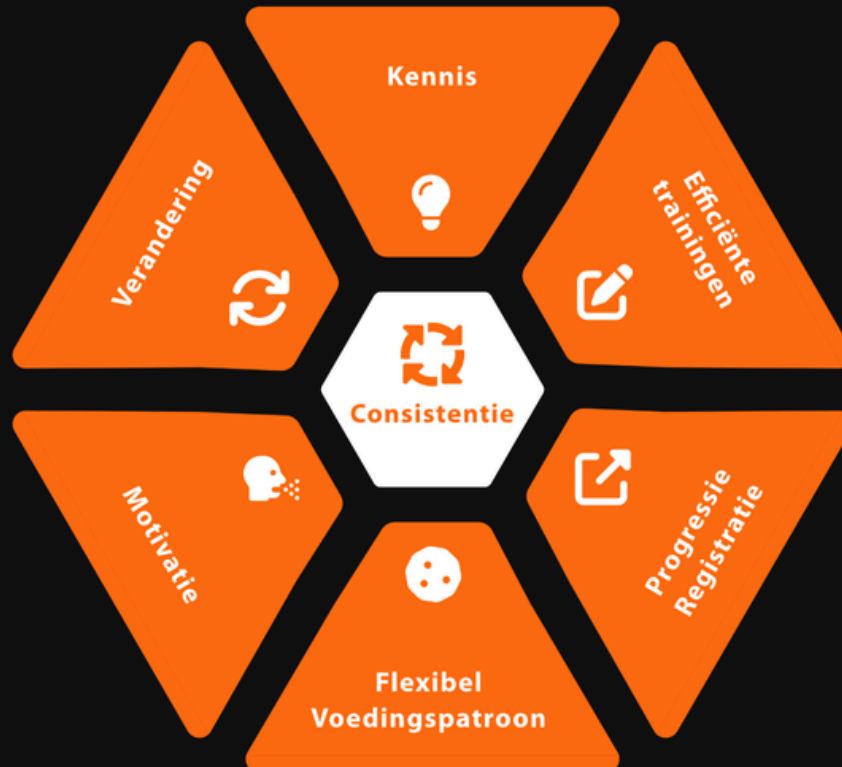
Daarnaast is het belangrijk om voldoende **kennis** te hebben om **blessures** te **voorkomen**. Op internet vind je veel informatie, maar niet alles is even duidelijk en goed onderzocht. Gebruik **wetenschappelijke bronnen** die goed uitgelegd zijn middels beeldmateriaal op YouTube.

Tot slot is **motivatie** essentieel. Zonder resultaten, verdwijnt de motivatie. Zoek daarom een trainingspartner die jou af en toe oppept. Alleen is maar alleen! ;)

Ik zeg altijd maar zo: **kennis** leidt tot **resultaat**, **resultaat** leidt tot **motivatie** en **motivatie** leidt tot **consistentie**.

Mijn Flexibele Methode®

Ga voor onafgebroken veranderingen op het gebied van mentale- en fysieke gezondheid.



Kennis

Vergaar kennis via **begrijpelijke taal**, waardoor dit toepasbaar is in de praktijk.
Voorkom blessures!



Efficiënte trainingen

Train **efficiënter**, niet langer! Met gerichte trainingen, afgestemd op jouw lichaam, behaal je resultaten in **minder tijd**.



Progressie registratie

Gemakkelijk bijhouden van je progressie en elke week **beter** willen worden in een training.



Flexibel voedingspatroon

Rekening houden met kcal behoefte en leer eten op **gevoel** met een **flexibel voedingspatroon**.



Motivatie

Doorzetten tijdens mindere periodes, vanwege aanwezige intrinsieke motivatie voor de gym.



Verandering

Een levensstijl ontwikkelen, waarin **krachttraining & gezondheid** aanwezig zijn op de lange termijn.

Transformaties via: Mijn Flexibele Methode®



[Bekijk succesverhalen](#)



Word gratis lid van mijn community!

Alles rondom het opbouwen van spiermassa helder?

Geweldig! Dan kun je nog sneller resultaat boeken. Alles begint namelijk bij het toepassen van **kennis** tijdens je trainingen.

Wil je jezelf nog meer verdiepen in Mijn Flexibel Methode ?

- ✓ Alles over het flexibele voedingspatroon
- ✓ Alles over efficiënte trainingen
- ✓ Optimaliseer jouw trainingstechniek
- ✓ Alle content wetenschappelijk onderbouwd
- ✓ Voer belangrijke veranderingen door voor meer spiermassa
- ✓ Vergaar meer dan 12 jaar aan kennis en ervaring

Word gratis lid!

Wetenschappelijke bronnen

[1] L. Solbrig, R. Jones, D. Kavanagh, J. May, T. Parkin, and J. Andrade, "People trying to lose weight dislike calorie counting apps and want motivational support to help them achieve their goals," *Internet Interv*, vol. 7, pp. 23–31, Mar. 2017, doi: 10.1016/J.INVENT.2016.12.003.

[2] R. S. Astur et al., "Pavlovian conditioning to food reward as a function of eating disorder risk," *Behavioural brain research*, vol. 291, pp. 277–282, Sep. 2015, doi: 10.1016/J.BBR.2015.05.016.

[3] IHRSA, "2023 IHRSA GLOBAL REPORT", Accessed: Sep. 29, 2023. [Online]. Available: <https://www.ihrsa.org/improve-your-club/2023-global-report-reflects-optimism-for-fitness-industrys-future/>

[4] L. Aamann et al., "Resistance Training Increases Muscle Strength and Muscle Size in Patients With Liver Cirrhosis," *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, vol. 18, no. 5, 2020, doi: 10.1016/j.cgh.2019.07.058.

[5] B. J. Schoenfeld, M. D. Peterson, D. Ogborn, B. Contreras, and G. T. Sonmez, "Effects of low- vs. High-load resistance training on muscle strength and hypertrophy in well-trained men," *J Strength Cond Res*, vol. 29, no. 10, pp. 2954–2963, Oct. 2015, doi: 10.1519/JSC.0000000000000958.

[6] B. J. Schoenfeld, "The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training," *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 24, no. 10. 2010. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181e840f3.

[7] C. McGlory, M. C. Devries, and S. M. Phillips, "Skeletal muscle and resistance exercise training; the role of protein synthesis in recovery and remodeling," *J Appl Physiol* (1985), vol. 122, no. 3, pp. 541–548, Mar. 2017, doi: 10.1152/JAPPLPHYSIOL.00613.2016.

[8] U. Proske and D. L. Morgan, "Muscle damage from eccentric exercise: mechanism, mechanical signs, adaptation and clinical applications," *J Physiol*, vol. 537, no. 2, pp. 333–345, Dec. 2001, doi: 10.1111/J.1469-7793.2001.00333.X.

[9] H. Wackerhage, B. J. Schoenfeld, D. L. Hamilton, M. Lehti, and J. J. Hulmi, "Stimuli and sensors that initiate skeletal muscle hypertrophy following resistance exercise," *J Appl Physiol*, vol. 126, no. 1, pp. 30–43, Jan. 2019, doi: 10.1152/JAPPLPHYSIOL.00685.2018/ASSET/IMAGES/LARGE/ZDG0121828450001.JPEG.

[10] F. Damas, C. A. Libardi, and C. Ugrinowitsch, "The development of skeletal muscle hypertrophy through resistance training: the role of muscle damage and muscle protein synthesis," *Eur J Appl Physiol*, vol. 118, no. 3, pp. 485–500, Mar. 2018, doi: 10.1007/S00421-017-3792-9.

[11] B. J. Schoenfeld et al., "Longer interset rest periods enhance muscle strength and hypertrophy in resistance-trained men," *J Strength Cond Res*, vol. 30, no. 7, pp. 1805–1812, Jul. 2016, doi: 10.1519/JSC.0000000000001272.

[12] B. J. Schoenfeld et al., "Longer Inter-set Rest Periods Enhance Muscle Strength and Hypertrophy in Resistance-Trained Men," *J Strength Cond Res*, vol. 30, no. 7, pp. 1805–1812, Jul. 2016, doi: 10.1519/JSC.0000000000001272.

[13] K. D. Tipton and R. R. Wolfe, "Exercise, protein metabolism, and muscle growth," *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, vol. 11, no. 1, pp. 109–132, 2001, doi: 10.1123/IJSNEM.11.1.109.

[14] T. M. Wood, G. F. Maddalozzo, and R. A. Harter, "Accuracy of Seven Equations for Predicting 1-RM Performance of Apparently Healthy, Sedentary Older Adults," http://dx.doi.org/10.1207/S15327841MPEE0602_1, vol. 6, no. 2, pp. 67–94, 2009, doi: 10.1207/S15327841MPEE0602_1.

[15] J. M. Willardson, "The application of training to failure in periodized multiple-set resistance exercise programs," *J Strength Cond Res*, vol. 21, no. 2, pp. 628–631, May 2007, doi: 10.1519/R-20426.1.

[16] R. Morán-Navarro et al., "Time course of recovery following resistance training leading or not to failure," *Eur J Appl Physiol*, vol. 117, no. 12, pp. 2387–2399, Dec. 2017, doi: 10.1007/S00421-017-3725-7.

[17] W. D. N. dos Santos et al., "Resistance Training Performed to Failure or Not to Failure Results in Similar Total Volume, but With Different Fatigue and Discomfort Levels," *J Strength Cond Res*, vol. 35, no. 5, pp. 1372–1379, May 2021, doi: 10.1519/JSC.0000000000002915.

[18] M. Izquierdo et al., "Detraining and tapering effects on hormonal responses and strength performance," *J Strength Cond Res*, vol. 21, no. 3, pp. 768–775, Aug. 2007, doi: 10.1519/R-21136.1.