

Stärken erkennen – Stärken fördern

Die langfristige Leistungsentwicklung verläuft nicht immer nach Wunsch. Die Fortschrittsquoten sind vielfach im Jugendalter, unter anderem der körperlichen Entwicklung wegen, recht gross. Die Leistungssteigerungen sind in diesem Alter aber auch deshalb beachtlich, weil die Jugendlichen noch wenig umfangreich und intensiv trainieren und ihr Körper deswegen genügend Erholungszeit hat. Überdies werden im Jugendalter mehr die Technik und die Koordination und weniger die Kondition gefördert. Eine solche Trainingsaufteilung hat den Vorteil, dass das Trainieren fast ausschliesslich disziplin- und wettkampfspezifisch erfolgt und somit die typischen speziellen Bewegungsmuster erworben und optimiert werden können.

Wie die Erfahrungen zeigen, stagnieren Sportler, die ausschliesslich disziplinspezifisch trainieren, relativ früh. Jeder Leichtathlet weiss heute, dass in den Schnellkraftdisziplinen ohne Kraft- und Sprungkrafttraining langfristig keine Leistungssteigerungen erwartet werden können. Dementsprechend werden ab dem Juniorenalter auch Gewichte gehoben. Viele Trainer und Athleten sind aber nachträglich enttäuscht, wenn trotz dieser leistungsfördernden Massnahmen keine oder nur geringe Fortschritte erzielt werden. Offensichtlich werden bei der Gestaltung des Konditionstrainings Fehler gemacht. Ein häufiger Fehler beim Krafttraining liegt darin, dass es zuwenig technikorientiert ist, das heisst, zuwenig auf die Besonderheiten der Wettkampfdisziplin ausgerichtet ist (z.B. unterschiedliche Krafteinsatzzeiten). Eine weitere Schwierigkeit ist die Dosierung des Konditionstrainings, so dass keine bleibenden Übermüdungen gewisser Systeme des Menschen resultieren (z.B. Nervensystem). Nicht zuletzt wird wahrscheinlich zuwenig auf die individuellen Stärken und Schwächen der Sportler eingegangen.

Daniel L. Meili hat sich im Trainerlehrgang des NKES intensiv mit dieser Problematik auseinandergesetzt und darüber seine Diplomarbeit geschrieben. Er hat versucht, mit naturwissenschaftlichen Messmethoden objektive Antworten auf die beschriebenen Fragestellungen zu erhalten. In einer weiteren interessanten Studie hat er sich zum Ziel gesetzt, mit den gleichen Messmethoden den psychomotorischen Erregungszustand zu erfassen und die Wirkungen psychoregulativer Massnahmen zu objektivieren.

Der vorliegende Artikel ist eine Zusammenfassung seiner für den Leistungssport zukunftsweisenden Diplomarbeit und seiner neusten interessanten Untersuchungen zum Thema Psychoregulation.

Hansruedi Kunz

Lange Zeit waren die Trainer bestrebt, Fehler in der technischen Ausführung der Athleten zu «entdecken» und mit mehr oder weniger Geduld auszubügeln. Ohne Zweifel wurden dadurch Leistungen optimiert und in ihrem Mittelwert verbessert. Gleichzeitig wurde der «Durchschnittsathlet» geschaffen: ein Athletentyp, der im Wettkampf ja nichts falsch machen wollte. In der Regel hat er dann auch nichts richtig falsch gemacht. Nur wird er so nie über sich hinauswachsen.

Wettkampfsport ist leistungsbezogen und gleichzeitig exhibitionistisch: Man stellt sich dar, vertritt Überzeugungen und wetteifert mit anderen, um damit die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Wem das nicht zusagt, geht für sich in den Wald joggen; wem das zusagt, stellt sich in der Arena den Konkurrenten und dem Publikum. Und wer erfolgreich sein will, muss über dem Durchschnitt stehen, am besten gleich ganz vorne. Entsprechend wird diese Person (von denen hintendran) als exzentrisch bezeichnet – zu Recht!

Möchte man als Trainer mit Athleten arbeiten, die vorne stehen wollen, sollten die Stärken erkannt und richtig genutzt werden – auch die eigenen. In den Bereichen Kraft,

Schnelligkeit und Koordination sowie in der psychomotorischen Regulation verfüge ich über Erfahrung und kann diese ausspielen. (In anderen Bereichen muss ich demzufolge mit Könnern entsprechender Fertigkeiten zusammenarbeiten – und von ihnen lernen. «Das Spezialistentum ist einer der Tricks, um das Denken zu verhindern», Max Horkheimer.) In diesem Sinne gebe ich wieder, was ich mir gedacht und wie ich daraus gehandelt habe, um mit anderen Interessenten in eine Diskussion zu treten und einen praktischen Nutzen zu erzielen.

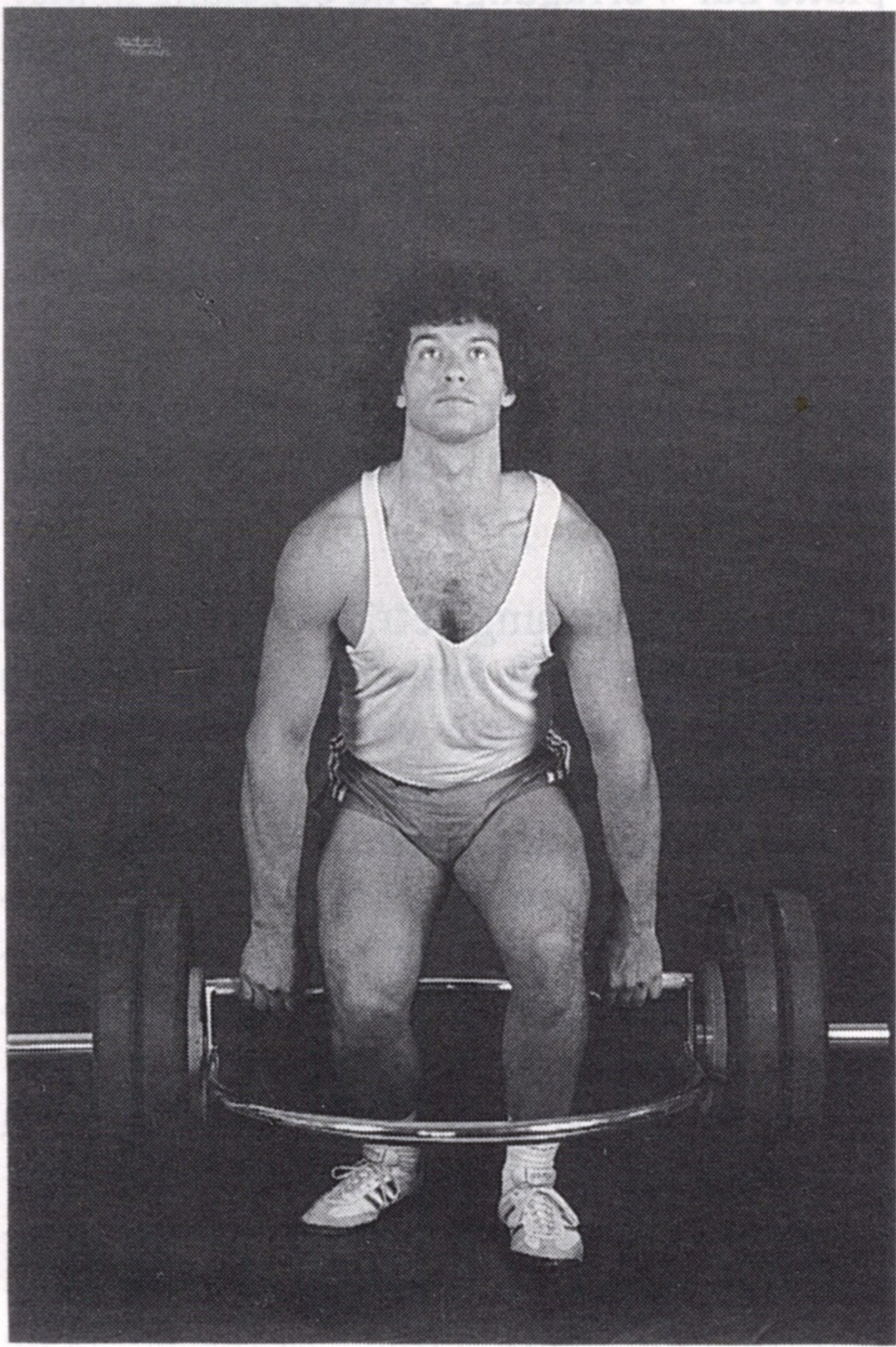
1. Grundsätzliche Überlegungen zu den «Konditionsfaktoren»

Wir kennen Kraft, Schnelligkeit, Ausdauer, Beweglichkeit und koordinative Fähigkeiten. Und nun meinen wir, damit disziplinspezifische Anforderungen definieren zu können. Kraft, Schnelligkeit und gute Koordination mache den Sprinter, Springer oder Werfer aus. Beweglichkeit diene der Verletzungsprävention, Ausdauer der Regenerationsfähigkeit. Schauen wir der Sache auf den Grund, wird offensichtlich, dass unter den bekannten «Konditionsfaktoren» eigentlich immer spezielle Formen gemeint sind (z.B. Schnellkraft, zyklische Schnelligkeit, Orientierungsvormögen usw.). Und allzuoft müssen diese speziellen Formen nicht nur von Disziplin zu Disziplin, sondern auch von Athlet zu Athlet unterschiedlich sein (u.a. wegen Grösse/Hebelverhältnissen).

1.1 Am Beispiel der «Kraft»

Alle reden von Krafttraining. Die einen praktizieren es an Trainingsgeräten, einzel-muskelorientiert, womöglich mit Übersetzung (entsprechend dem Muskelkraftverlauf), andere benutzen noch altherkömmliche Zugapparate oder (Bein-)Pressen (muskulgruppenorientiert), wieder andere

Leichtathletik



Beispiel einer disziplinspezifischen Anwendung: Impulstraining mit differenziertem Muskeleinsatz, gefahrlos und wirkungsvoll.

arbeiten nur mit der Hantel (Reissen, Kniebeugen usw.), und diejenigen, die viel Zeit und Energie haben, machen alles zusammen. Doch was brauchen sie tatsächlich?

Misst man mittels Kraftmessplatte einen Absprung (z.B. Weitsprung), so erkennt man, dass die Bodenkontaktzeit keine Zehntelsekunde dauert. Am längsten dauert dieser Bodenkontakt, wo Kraft entgegen die Erdanziehung und die Fliehkraft eingesetzt wird, beim Hammerwerfen (durchschnittliche Beidbeinphase 0,25 Sekunden). Vergleichen wir dazu die typischen Krafttrainingsübungen, beispielsweise die Kniebeuge mit Hantel, so dauert eine einzige – runtergehen und hochkommen – mindestens viermal solange (mit mehr Gewicht noch länger). Wird dabei das trainiert, was die Disziplin erfordert?

Betrachtet man nun zusätzlich die disziplinspezifische Kurve der während des Bodenkontaktes gemessenen Kräfte, fällt auf, dass die eingesetzte «Kraft» reaktiver Natur ist. Das heisst, durch den Aufprall der beschleunigten Körpermasse entsteht eine unwillkürliche «Einschlagkraft» auf den Boden, auch «Stemmen» genannt. Erst einige Hundertstelsekunden danach (wenn der Körperschwerpunkt sich durch die Vor-

wärtsbewegung über den Sprung-/Stossfuss schiebt), kann willentlich «Kraft» eingesetzt werden, mittels deren Umsetzung der Körper des Athleten nach vorne oder in die Höhe katapultiert wird (Weit-/Hochsprung). Diese reaktive Kraft wird aber nirgends trainiert, mit der Hantel nicht (oder nur bedingt, bei der Übung «Umsetzen/Ausstossen» etwa), an den Zugapparaten nicht (ausser man liesse das Gewicht immer wieder fallen, um es, auch unter Schlageinwirkung auf die Gelenke/Muskelaansätze, wieder nach oben zu schlenzen), und schon gar nicht bei den schönen, teuren «Kraftmaschinen» mit Exzenter. Weil das nicht so einfach, aber doch so wichtig ist, das Training der reaktiven Kraft, wird das plyometrische Training propagiert, besser bekannt als «Niedersprungtraining» oder «Schlagmethode». Hierbei gelingt es tatsächlich, eine reaktive Kraft zu mobilisieren. Wie aber verhält es sich mit der Ermüdung, der Wiederholungszahl und der lohnenden Pause?

Mittels Sprüngen von 10 cm Höhe bis 130 cm Höhe auf die Kraftmessplatte liess sich unschwer feststellen, dass ich selbst jahrelang mit meinen x Sprungserien über Schwedenkästen viel trainiert haben muss, nur nicht das Wesentliche: Gemäss Messungen erreichen ich und alle mit mir gemessenen Athleten den optimalen reaktiven Krafteinsatz nur während vier hintereinanderfolgenden Tiefsprüngen von 30 cm Höhe! Alle weiteren Sprünge – das weisen die Messungen mittels Kraftmessplatte auf – waren erstens länger und enthüllten zweitens (noch viel dramatischer) einen verzögerten/zerhackten zweiten, willentlichen Krafteinsatz. Was bedeutet, dass irgendwo zwischen dem Steuerungszentrum und der aktivierten Muskelfaser eine Ermüdung/Überreizung stattgefunden haben muss. Durch das wieder Hinaufsteigen auf den 30 cm hohen Bock sind nach jedem Sprung sicherlich zwei Sekunden vergangen (vermutlich mehr, die Sprünge wurden maximal ausgeführt), so dass eine interzelluläre (ATP-CP-) Erschöpfung längst wieder hätte ausgeglichen sein müssen. Ich kann nur vermuten, dass die Nervenleitfähigkeit, bzw. der Übertragungsbereich der Synapsen in einer Weise bereits nach wenigen maximalen Reaktivsprüngen überfordert war/ist, dass jeder weitere Sprung falsche Engramme hinterlassen hätte. Erst nach einer Pause von etwa sechs Minuten war das überforderte System wieder regeneriert und voll einsatzfähig. Das gibt für das weitere «Krafttraining» allerdings zu denken.

Weiter ist bekannt, dass ja nicht die maximale Kraft ($\text{Masse} \times \text{Beschleunigung}$) für das Abstossen der Kugel oder das Wegdrücken des Körperschwerpunktes in einer Sprungdisziplin für die Weite verantwortlich ist, sondern der Kraftstoss ($\text{Masse} \times \text{Geschwindigkeit}$). Der Kraftstoss ist die auf einer Zeitachse ersichtliche Kraftübertragung – messbar mittels Bodenkontakt/Kraftmessplatte. (Viel Kraft kann auch wirkungslos eingesetzt werden.) Unter diesem Gesichtspunkt wird es interessant, diesen Kraftstoss zu messen und als Wirkungsparameter mittels Feedbacksystem in jedem Training, während jedes Sprunges beispielsweise, zur Verfügung zu haben.

Der Kraftstoss ist mathematisch betrachtet das Integral der Kraft und wird Impuls genannt. Der Impuls ist mit modernen Hilfsmitteln (Kraftmessplatte/Computer) für jeden Athleten sofort ersichtlich als Fläche unter der Kraftkurve. Vereinfacht: Je höher die Kurve ausschlägt (bei gleicher Zeitdauer des Bodenkontaktes), desto grösser ist der Impuls und damit die Rückwirkung auf den Körperschwerpunkt oder ein Gerät. Im Training gilt es dann, vor allem den willkürlich ausgelösten Kraftpeak zu maximieren, das heisst den Übergang von der (beispielsweise) Stemm- in die Absprungsphase zu vervollkommen. Somit ist es naheliegend, das allgemeine Training möglichst disziplinspezifisch gestalten zu wollen. Denn was nützt mir eine Verbesserung der Kniebeugeleistung von 180 kg auf 230 kg, wenn sie erstens nicht mit meiner Disziplin und zweitens nichts mit dem spezifischen Impuls gemeinsam hat?! Diese Frage ist nicht rhetorisch gemeint. Es gilt, ihr tatsächlich auf den Grund zu gehen.

1.2 Überlegungen zur Gliederung der Trainingslehre

Betrachtet man die «Konditionsfaktoren», scheinen sie gleichwertig nebeneinander zu stehen. Genau so wie am Beispiel der «Kraft» lassen sich die übrigen Oberbegriffe gliedern und unter bestimmten Aspekten neu zusammenfügen. Um bei der «Kraft» zu bleiben: Aufgrund der Hormon- und Stoffwechselprozesse, die während eines rund 80minütigen, herkömmlichen Krafttrainings ablaufen, ist es unter dem Aspekt der physischen Energieumsetzung mit einem Ausdauer- Belastungstraining auf eine Ebene zu stellen. Beweglichkeit hingegen, definiert durch maximale Schwingungsweite und Rhythmisierung, ist bereits viel eigenständiger. Auf der dritten Seite

stehen die (psychomotorischen) Steuerungsfähigkeiten, denen die Arten der Wahrnehmung und ihre Verwertung, die Schnelligkeit und auch das Impulsvermögen zuzuordnen sind. Zwischen diesen drei Eckpfeilern sind jeweilige Fähigkeiten und Fertigkeiten angesiedelt, die keine zentrale Bedeutung haben, sondern meines Erachtens Symptome darstellen. (Eine theoretische Herleitung und der innere Aufbau der folgenden Grafik ist meiner Diplomarbeit zum Trainer NKES II von 1991, «Impulstraining», zu entnehmen. Angemerkt sei, dass die kursiv gesetzten «Fremdbegriffe» selbstverständlich nicht zufällig in dieses Modell integriert worden sind.)



1.3 Konsequenzen für das «konditionelle» Training

Dem Trainieren des Impulses und damit der Schnelligkeit übergeordnet, ist das Trainieren des zentral- und peripherenervösen Steuerungssystems – hochsensibel ist es und leistungsentscheidend im Bereich weniger Hundertstelsekunden. Dem Trainieren der Kraft – wie der Ausdauer! – übergeordnet ist die Energie. Deren Strukturen sind lange nicht so sensibel wie im Bereich der Steuerung, das beweist jedes (bisherige) Training: 30 Kastensprünge an einem Abend – kein Problem, unter dem Aspekt der Hormon- und Stoffwechselprozesse. 30 plyometrische Sprünge von bloss 30 cm Höhe in immerhin 25 Minuten – welch anspruchsvolle Leistung des Steuerungs- und Konzentrationsvermögens, trotz langer Pause von einer Serie zur nächsten, sich kurz zuvor wieder in einen maximalen Aktivierungsbereich hineinsteigern, um die

vier oder fünf Sprünge mit dem disziplinspezifischen Impuls (oder wenigstens dessen Kontaktzeit) hinzuknallen. Das Trainieren der Beweglichkeit hingegen erfordert Geduld, Beharrungsvermögen und den Ehrgeiz, nicht aufzugeben, wenn es einem bald einmal zu langweilig wird. Denn das Wechselspiel gelenkiger Verbindungsstrukturen und den Anforderungen einer Disziplin auch unter prophylaktischem Blickwinkel zu betrachten, ja zu verstehen, schafft erst die Voraussetzungen, Energie und Steuerung optimal zu entfalten.

Für meine Person, das ist offensichtlich, liegt im energetischen Bereich, bezogen auf meine Lieblingsdisziplin (Hammerwerfen), nicht gerade eine Stärke. Dazu habe ich zu wenig Kraft und zu wenig Masse. Wozu also immer nur Gewichte heben, wenn ich selbst nicht talentiert dazu bin? Verschende ich damit nicht unnötig Zeit, bzw. könnte ich nicht mehr herausholen (= erfolgreicher trainieren), wenn ich dort arbeite, wo mir Fortschritte leicht fallen und erst noch eine grössere Bedeutung für meine Leistungsentwicklung herauschaut? Wäre es nicht intelligenter, mich darum mit meinem Impulsvermögen zu beschäftigen und meine Stärke, auch komplizierte Bewegungen zu antizipieren und erfolgreich umzusetzen, dahingehend zu nutzen?

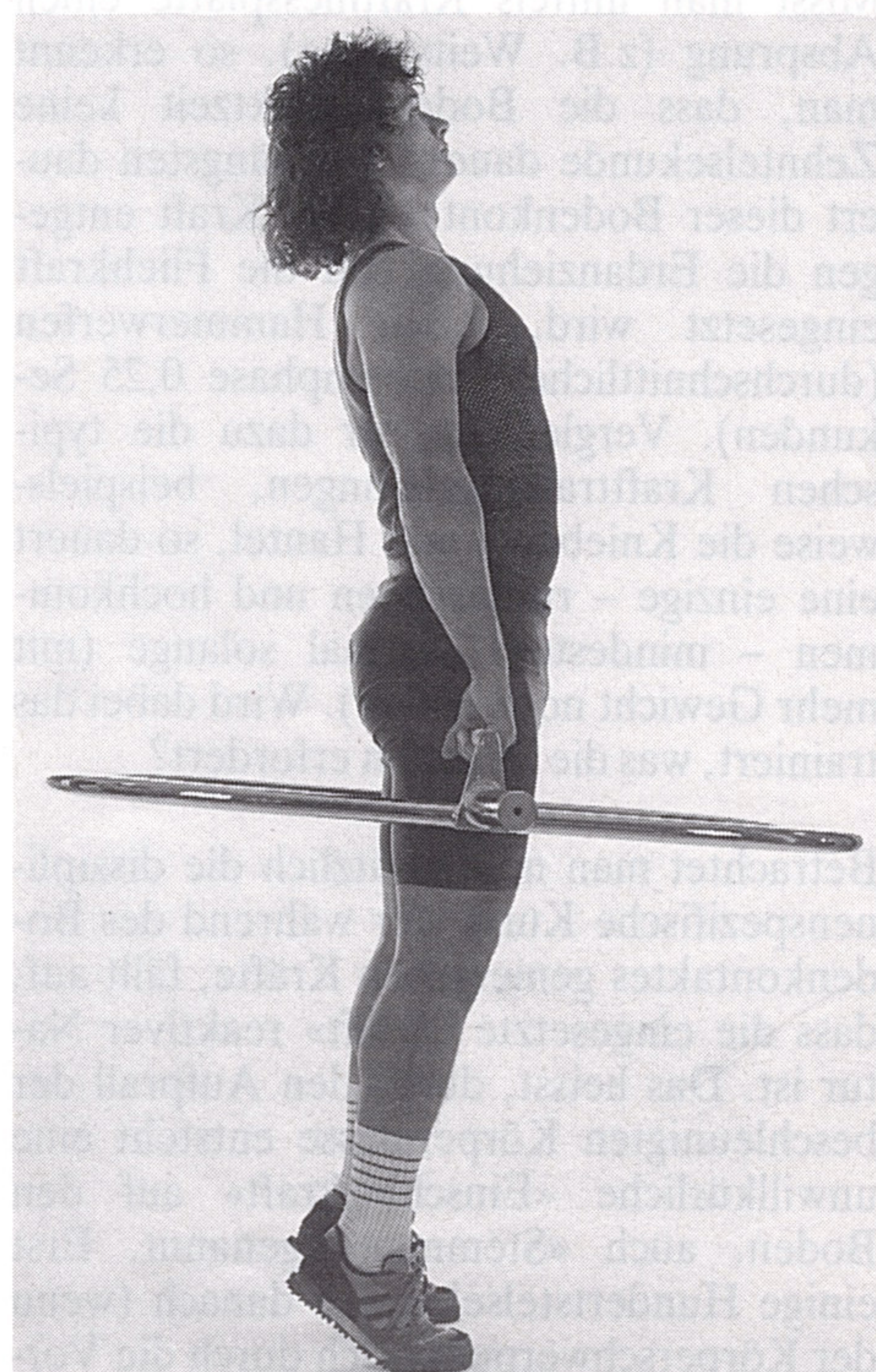
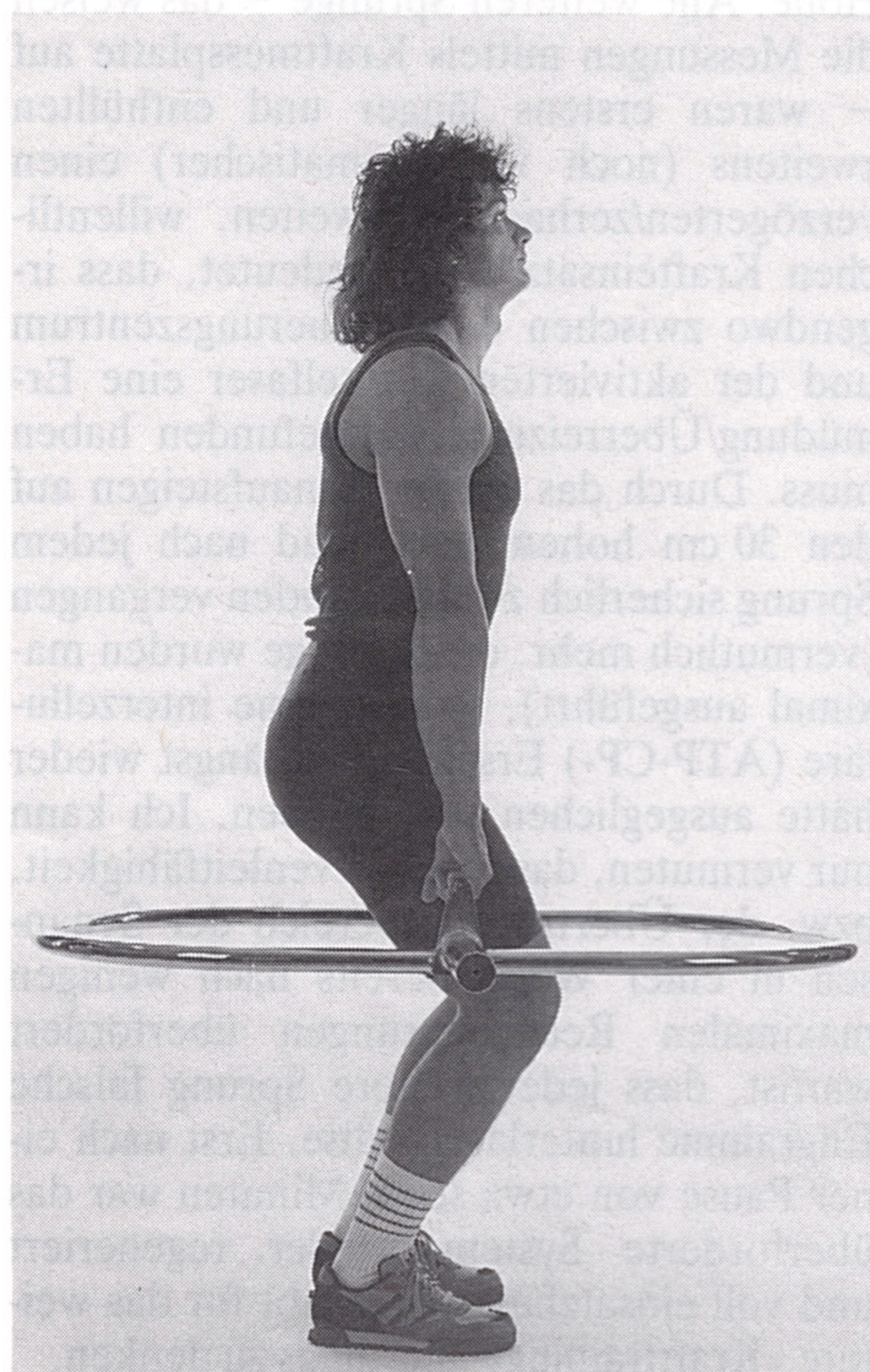
So wie ich haben einige Trainingskollegen auch gedacht – also haben wir das Projekt «Kraftwerk» ins Leben gerufen, einen Raum gemietet und ihn zum eigentlichen

Trainingslabor ausgestattet. Die Firma Kistler stellte zu Mess- und Trainingskontrollzwecken periodisch eine Kraftmessplatte zur Verfügung. Und es gelang in kleinen Schritten, das Wesentliche für (s)ein persönliches Training herauszukristallisieren (und zum Teil mit traditionellen Trainingsmustern zu brechen). So macht beides Spass, das Training und die Lust, sich im Wettkampf durchzusetzen.

Zwei Beispiele für das disziplinspezifische Training der «Steuerung» und der «Energie»:

a) Beim Weitsprung beträgt die Bodenkontaktzeit etwa 0,08 Sekunden und ist auch weitgehend abhängig von der Horizontalgeschwindigkeit. Dennoch reagieren die Streckmuskeln der Hüfte, des Knies und des Fussgelenks in dieser kurzen Zeit maximal – oder sollten es tun – um den Körperschwerpunkt gegen die Erdanziehung wegzubewegen. (Im Hochsprung und im Stabhochsprung liegen die Bodenkontaktzeiten während des Absprungs bei etwa 0,14 Sekunden, bedingt einerseits durch die Umlenkung einer horizontalen Geschwindigkeit in eine mehrheitlich vertikale beim Hochsprung, bzw. durch den Biege Widerstand des Stabes andererseits.) Im Trainingslabor nun können wir versuchen, mit geeigneten, standardisierten Hilfsmitteln genau diesen Bereich weiterzuentwickeln. (Dazu haben wir eine Schaukel konstruiert, mittels derer wir das – mit Video aufgezeichnete – vertikale Absprungverhalten,

Die Meili-Hantel: Das Lot des Körperschwerpunktes verläuft in der Gewichtsschse und eröffnet optimierte



Leichtathletik

das weitestgehend aus Fussgelenkmuskulatur und – in Winkelgrad gemessen – weniger von Beinstrecker oder Hüftstrecker ausgeführt wird, simulieren.) Ziel war in einem ersten Schritt, die kürzestmögliche, disziplinspezifische Kontaktzeit bei maximalem Impuls während drei bis fünf Abstößen zu erreichen. Und im zweiten Schritt via Feedbacksystem dieses Impulsmuster als Engramm so zu verinnerlichen, dass es jederzeit «aus dem Gefühl heraus» und ohne Kontrolle via Computerbildschirm reproduziert werden konnte. Pro Training wurden fünf Serien zu maximal sieben Abstößen ausgeführt, während der erste Schritt innerhalb eines Trainings sehr deutlich gelang, brauchte es für den zweiten doch einige Wochen (zu etwa zwei derartigen Trainings). Dann allerdings konnte dieses hohe Niveau problemlos bis zu drei Wochen gehalten werden.

Für das Training der Energie (Kraft) hingegen wurde ein anderes Hilfsmittel entwickelt, die nach dem Erfinder benannte Trainingshantel (vergl. Abbildungen). Sie ermöglicht ein «energetisches» Muskeltraining, wobei das Lot des Körperschwerpunktes bei korrekter Ausführung praktisch immer in der Gewichtsachse liegt, das heisst ein optimales Hubkrafttraining möglich wird (ohne Fehlbelastung der Lendenwirbelsäule). Hier würden 10 bis 5 Serien mit 5 bis 10 Wiederholungen bei kurzer Pause (maximal drei Minuten) durchgeführt. Als Faustregel/Ziel gilt: Das eigene Körpergewicht plus 50% = das Hantelge-

wicht bei 10 Wiederholungen; das doppelte Körpergewicht = das Hantelgewicht bei 5 Wiederholungen zu erreichen versuchen.

b) Im Wurfbereich beträgt die Bodenkontaktzeit (Stemm- oder Abwurfphase) um 2 Zehntelsekunden. Hier würde die Schaukel als labormässiges Trainingsinstrument nicht effizient genug eingesetzt (zu schnelle Kontaktzeit; ohne Fussgelenkrotation). Dennoch gelingt es mit der Meilihantel und/oder mit einer sogenannten «Schwunghantel», mittels plyometrischer Ausführung einen nahezu identischen Impuls zu erzielen, wie er zuvor bei der Disziplin gemessen wurde. Zusätzlich mit dem grossen Vorteil, gleichzeitig die spezielle Kraft zu schulen (da immer auch eine grosse Masse beschleunigt werden muss – auch die Beugewinkel der Knie- und Hüftgelenke sind praktisch identisch mit den Anforderungen der Wurfdisziplinen). Mit beiden Geräten gilt (beim Impulstraining) die Faustregel: 5 Serien zu 5 Wiederholungen mit bis zu 50% des Körpergewichts bei 3 bis 5 Minuten Pause. Soweit das Training der Steuerung.

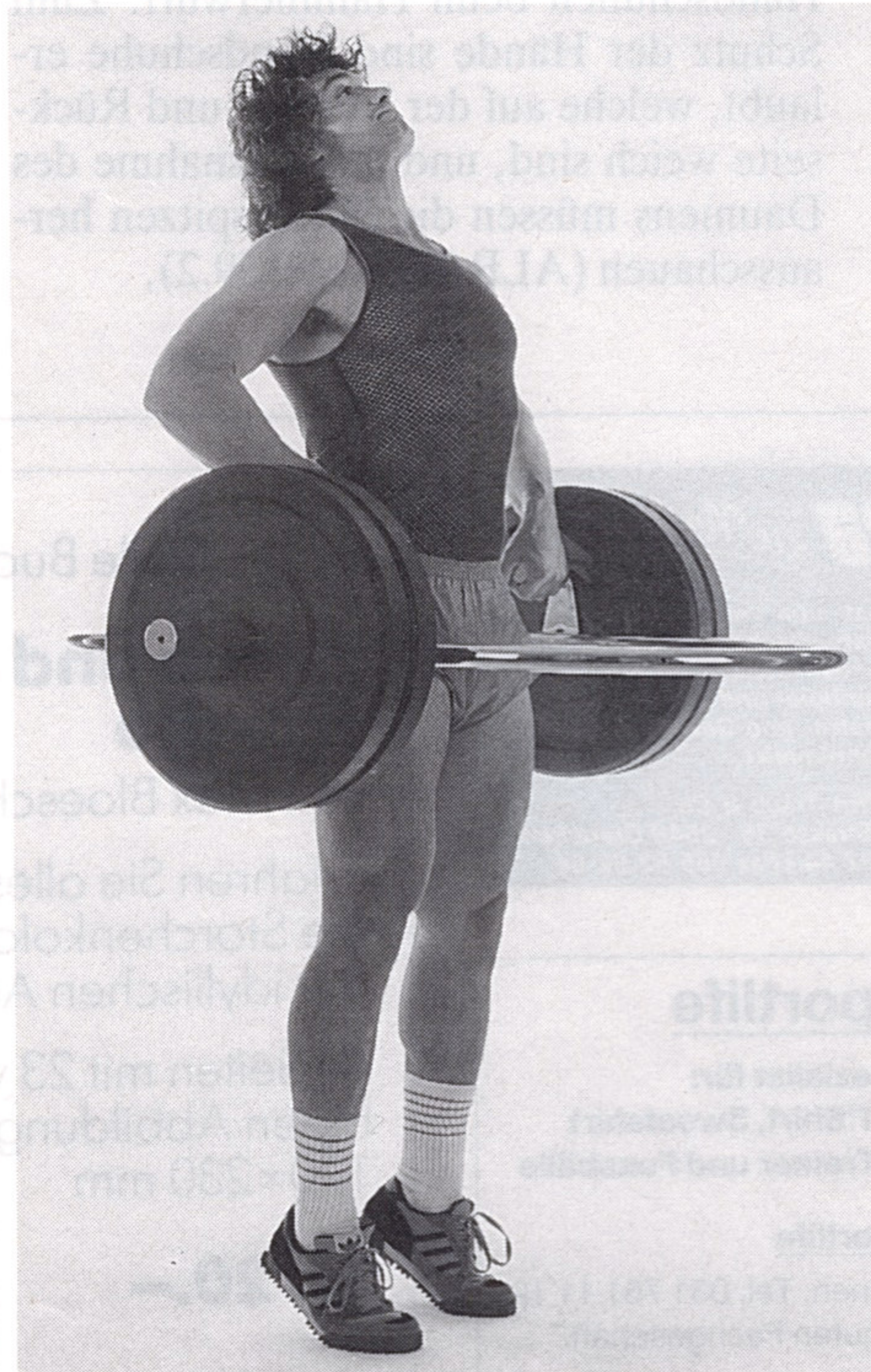
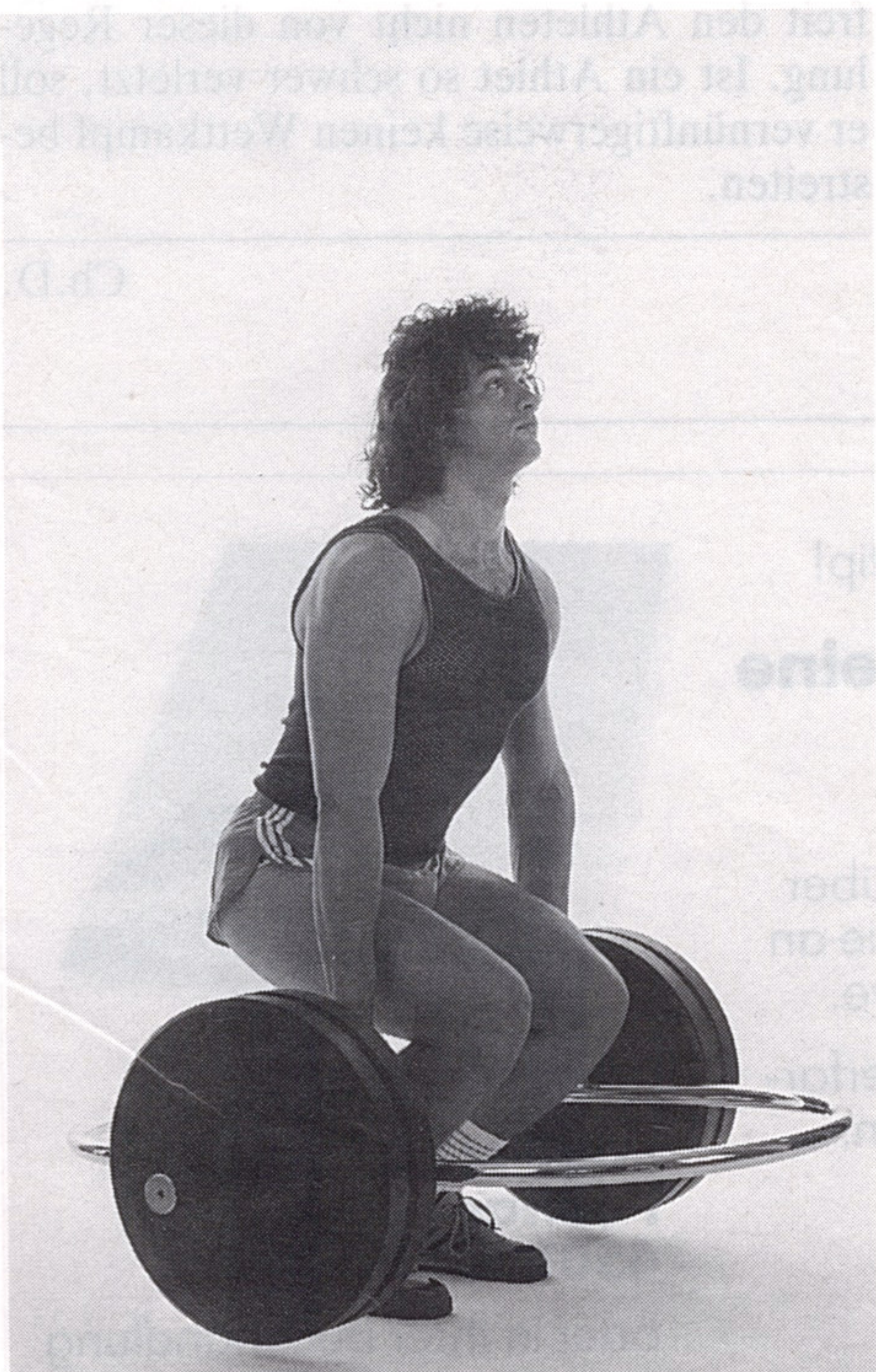
Das «energetische» Training der Kraft erfolgt analog dem der Springer, einfach umfangbetonter (da auch das Gewicht der Athleten in der Regel höher ist). Nicht wegzudenken ist die normale Olympiader Wettkampfthantel. Allerdings ist die Frage berechtigt, ob weiterhin Kniebeugen sinnvoll sind, wenn doch dabei (wegen des Hüftknicks) Muskeln trainiert werden, die zu falscher Technik in der Disziplin verlei-

ten. Übungen wie Reißen oder Umsetzen/Ausstosen sind hingegen so effizient, dass sie gerade im Kraftaufbautraining – oder besser im Training der Belastbarkeit des aktiven und passiven Körperapparates – nie fehlen sollten. Dabei hat sich folgende Faustregel pro Krafttrainingseinheit bewährt: 15 Wiederholungen (W) mit 50% der maximalen Last («maximalen Kraft»), 10 W mit 70%, 5 W mit 80%, 3 W mit 90%, 5 W mit 80% und 10 W mit 70%, Pausen unter drei Minuten, gefälligst. Und die 100% periodisch neu überprüfen.

Erfolgt das leistungsorientierte Kraft- wie Impulstraining ohne vorherige Tonisierung der stützenden Rumpfmuskulatur, wird der Trainingseffekt nie optimal sein. Als kleines Beispiel am Rande: Seit im Kraftwerk die seitliche Rumpfmuskulatur intensiv trainiert wurde (an speziellen Geräten, die eine geführte Vordehnung ermöglichen), traten bei Gangmessungen auf der Kraftmessplatte harmonischere Kurven auf; wir nehmen an, dass sie zustande gekommen sind, weil sich die Hüfte bzw. der Oberkörper (und damit der Körperschwerpunkt) bei einem Schritt weniger als bisher auf die Seite verschob. Das heisst, dass bei einem Schritt die Kraft besser in die Vorwärtsbewegung gelenkt werden konnte...

Generell lässt sich also sagen: Das Training der Energie (Kraft) wie der Steuerung (Kraftumsetzung/Impuls) muss mit multifunktionalen Hilfsmitteln erfolgen, aber disziplinspezifisch und mit maximaler Intensität ausgeführt werden. Konsequenzen für das Training des Nachwuchses hat das insofern, dass man halt Abschied nehmen muss von der Vorstellung, über ein «Mehrkampftraining» die spätere «Hauptdisziplin» aufzubauen. Der Mehrkampf ist ebenso eine eigenständige Disziplin mit ihren spezifischen Anforderungen wie eine Einzeldisziplin. Und Stärken eines jungen Athleten frühzeitig zu erkennen heisst, dem Jungen ein erfolgreiches Training anzubieten. Das Training der Steuerung und der Beweglichkeit wird aufgrund der altersgemässen Entwicklung im Nachwuchsbe- reich noch bedeutender sein als das Training der Energie. Dieses kommt dann im Hochleistungsbereich zwecks «Niveaue- hebung» vermehrt zum Zuge.

Formen des Krafttrainings



Teil 2 in Ausgabe Nr. 21

Stärken erkennen – Stärken fördern

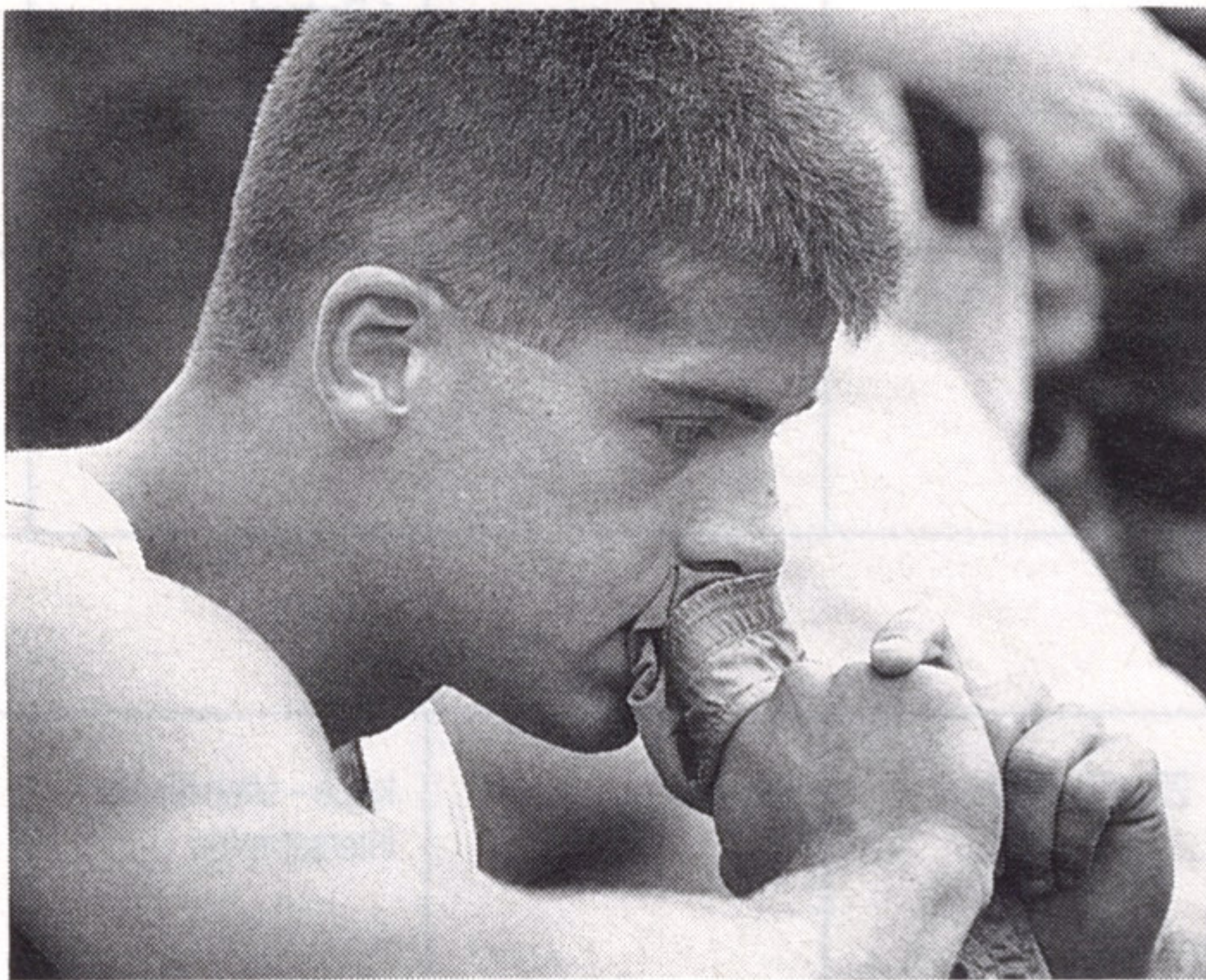
2. Grundsätzliche Überlegungen zur psychomotorischen Regulation

Mentales Training ist Mode. Und mit Tricks, wie sie an Jahrmärkten gerne gesehen werden, wird vom «positiven Denken» zu überzeugen versucht. Sportpsychologen haben Hochkonjunktur. Nur, nach der anfänglichen Euphorie (die sie auslösen), ist so erstaunlich wenig zu sehen von einer längerfristigen und erfolgreichen Anwendung.

Ohne auf die Qualität des Gebotenen einzugehen, muss man einfach festhalten, dass es eben auch recht schwierig ist, einen psychischen Zustand zu «ermessen», klar zu definieren und unabhängig einzuordnen – wie rasch wechseln Gefühle, je nach Gesprächspartner oder Veränderungen in der unmittelbaren Umwelt, ohne dass die Befindlichkeit (oder das Problem) auch nur im geringsten geändert hätte.

2.1 Ist das Aktivierungsniveau messbar?

Im Kraftwerk versuchten wir deshalb auch «objektive» Parameter zur Bestimmung und Beeinflussung des psychischen Zustandes und seiner Einflussnahme auf die motorische Aktivität zu nehmen. Dazu haben wir Messmethoden (Kontaktzeit- und Pausenzeitmessung via Computer) «entwick-



«Ich bin gut» und «das will ich jetzt zeigen», mentales Training sollte messbar sein

kelt», welche das Reaktionsvermögen (auf akustischen Reiz), das Konzentrationsvermögen (festgelegte Serie von Reaktionsmessungen, akustisch und mit Zufallsgenerator), das Aktionsvermögen (Messung der Anzahl willkürlicher Muskelkontraktionen während einer festgelegten Zeit mit oder ohne mechanischen Widerstand) und die Balance (Gleichgewichtsplatte zur Erkennung des über das Vestibulärssystem gesteuerten Lagegefühls) ermitteln.

Das Ziel war, den psychomotorischen Erregungszustand zu erfassen und darüber gegebenenfalls zu steuern. Ich kann heute vorwegnehmen, dass keine Signifikanz der Zusammenhänge obiger Tests erkennbar war – wohl sind Trends feststellbar, die Empirie (8 Athleten) ist für Aussagen aber

einfach zu schmal. Hingegen lässt sich unschwer feststellen, dass die isolierte Betrachtung des Vestibulärsystems (also der Gleichgewichtsfähigkeit) höchst interessante Auf- oder Rückschlüsse über den «inneren» Zustand eines Athleten erlauben.

Dazu einige Beispiele: Die Gleichgewichtsfähigkeit definieren wir in a) Anzahl Abweichungen und b) zeitliche Dauer aller Abweichungen. Die Testzeit beträgt 15 Sekunden. Klar ist auch: Es gibt keine «guten» oder «schlechten» Werte. Es gibt lediglich individuelle Werte, die auf den Athleten bezogen und über einen bestimmten Zeitraum gesehen Gültigkeit haben. Ist ein Athlet «im Stress», kann es bei ihm zu einer Vielzahl von Abweichungen kommen, die aber nur ganz kurz dauern und somit eine kurze Gesamtzeit aller Abweichungen ergibt. Kommt hingegen ein Athlet «verschlafen» zum Test, kann er unter Umständen längere Zeit im Gleichgewicht bleiben, was wenig Abweichungen zur Folge hätte, wenn er aber abweicht, reagiert er zu langsam, was die Totalzeit der wenigen Abweichungen überproportional vergrößert. Ideal ist demnach, bei wenig Abweichungen eine geringe Totalzeit zu erzielen. Und gerade dieser Wert ist nicht objektivierbar – und dennoch hat jeder Athlet zu versuchen, ihn innerhalb seiner Möglichkeiten zu minimieren.



Messen des Gleichgewichts- und Lagegefühls mit Feedbackmöglichkeit (akustisch/visuell) via Computer zur Bestimmung und Steuerung des Aktivierungsniveaus



Messen der maximalen und relativen Sprungkraft an demselben Feedback-/Computersystem zwecks Kontrolle der Aktivierungsmessungen (und zur Steuerung des Krafttrainings)



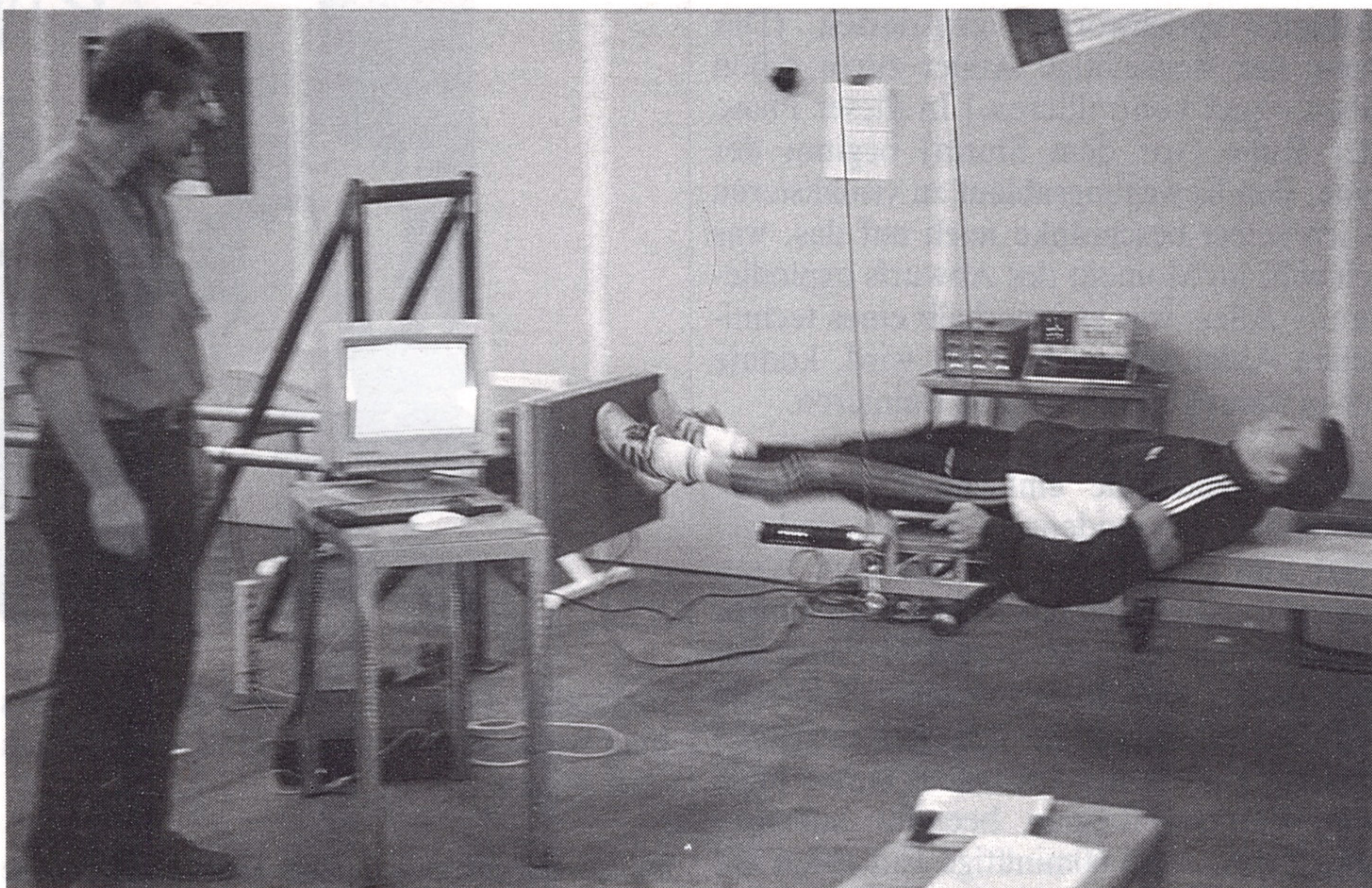
Teil 2

Leichtathletik

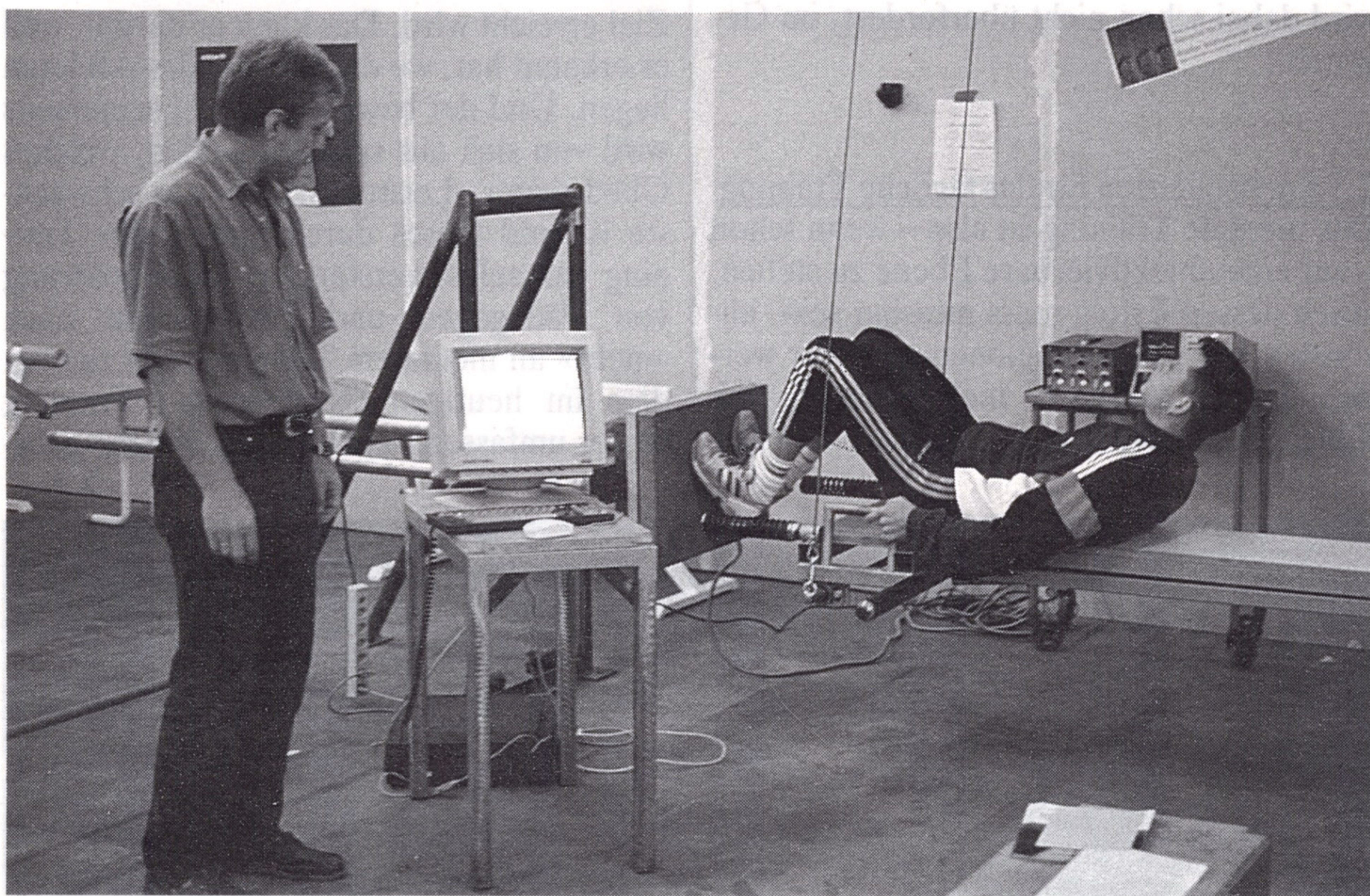
Tatsächlich sagt nun dieser Wert einiges über die Befindlichkeit des Athleten aus. Ist er übererregt und voller innerer Spannung, wird er viele Abweichungen aufweisen, aber immer rasch wieder in ein «Gleichgewicht» zurückfinden (welches zwangsläufig sehr labil ist). Ist er hingegen nicht voll aktiviert oder aber bereits so weit aktiviert gewesen, dass er (geistig) bereits müde wurde, werden tatsächlich wenig aber langanhaltende Abweichungen festgestellt. In beiden Fällen ist das optimale Aktivierungsniveau nicht erreicht oder schon überschritten worden. Daraus konnten wir eine einfache Faustregel ableiten: Um zum optimalen Aktivierungsniveau zu(rückzu-)finden, ist bei hoher Tonisierung der Muskulatur eine Relaxation (Entspannung) angebracht und umgekehrt eine Aktivierung, sei es durch Atemübungen oder durch Erzeugen von Stresshormonen auf physischem Weg. Mit dieser Methode ist das Aktivierungsniveau vielleicht nicht absolut messbar, aber zumindest einzugrenzen und zu überprüfen.

2.2 Bedeutung für die Trainings- und Wettkampfbereitschaft

Heute gehe ich so weit zu behaupten, dass sich ein Training der Steuerung nur dann lohnt, wenn der individuelle Wert des Gleichgewichtssinns sehr gut ist – denn dann ist der Athlet nicht nur am leistungsstärksten, sondern auch am aufnahmefähigsten. Selbst ein Disziplinentraining (Stabhochspringen oder Hammerwerfen) würde ich nur in jener Phase empfehlen. Für weniger komplexe Disziplinen kann auch noch ein guter Wert genügen. In allen anderen Fällen empfiehlt sich ein Training der Beweglichkeit oder der Energie: Wenn man eher müde und erholungsbedürftig ist, vorzugsweise etwas im Bereich der Schwingungsweite oder der aeroben Ausdauer (Schnellkraftsportler), wenn man ansonsten Fit ist, ein Krafttraining, bei dem das nervöse System wenig, der Metabolismus hingegen stark gefordert wird und ein anaboler Effekt erzielt werden kann. Das bedeutet natürlich auch, flexibel auf seinen Zustand reagieren zu können und sein Training ausschliesslich darauf auszurichten, und nicht etwa nach den Hallenöffnungszeiten oder dem Training der Vereinskollegen. Ein eher exzentrisch veranlagter Athlet wird natürlich seinen eigenen Weg wählen – und jeder andere eine Ausrede zur Hand haben, warum sein Training nicht optimiert sei.



Hoch differenzierte Messung und Steuerung des reaktiven Kraftniveaus für Impulstraining (Kistler-«Bio-Ware-System» und speziell entwickelte «Schaukel»)



Was aber, wenn der Wettkampf dann stattfindet, wenn der Athlet einen miserablen Wert (Balance) erreicht? Ich denke mir, das wäre eine typische Frage derjenigen, die es darauf ankommen lassen, erst am Wettkampftag darüber nachzudenken, was zu tun ist, um sein Leistungsmaximum zu entfalten. Der Wettkampftyp hingegen wird alles tun, um bereits in den Tagen zuvor sich auf eine Weise zu stimulieren, dass er weder verschlafen noch überspannt ist – rücksichtslos.

Weil wir aber alle gelernt haben, Rücksichten zu nehmen anstatt einfach nach vorne zu gehen, ist die situativ angepasste, persönliche mentale Vorbereitung unmittelbar vor dem Wettkampf halt weiter gang und gäbe. Nun, bei uns hat es sich bewährt, während des Wettkampfes sogar zwischen den einzelnen Versuchen sich an das «Gefühl» zu erinnern, wie es war, als der beste Balancewert erzielt wurde, wie man hingestanden ist und seine Atmung zu steuern begann, wie der Oberkörper die Spannung

aufgab und der Mittelpunkt des Körpers förmlich gespürt wurde; wie die Beine leicht gebeugt, ruhig aber mit hochsensiblen, wachem Fuss-Bodenkontakt den Athleten sprichwörtlich zentrierten. (Das kann der weitsichtige Athlet zuvor schon üben – und kontrollieren.) In dieser Phase der Ruhe (vor dem Sturm) beginnt der eine, den Bewegungsablauf zu visualisieren – ich selbst beschränke mich auf das, was ich will: im Moment des Abwurfs explodieren. – Alles, was es innerhalb eines technischen Ablaufs dazu benötigt wird, konnte ich ja während Jahren schon trainieren.

Abschliessend eine einfache Empfehlung: Athleten, die tendenziell nervös und gereizt sind (bereits Stunden vor dem Wettkampf), sollten sich tatsächlich entspannen. Andere hingegen, die zum Teil Angst haben davor, und deswegen einen Kloss im Hals verspüren, sollten sich eher aktivieren und das Einwärmen spätestens eine Stunde vor Wettkampfbeginn beendet haben – aber dieses rund 60minütige Einlaufen mit hohem Umfang (aerob), gespickt mit kurzzeitigen anaeroben Belastungszeiten (Stressproduktion) als Möglichkeit nutzen, sich von Lasten zu befreien. Der Körper wird dabei schon nicht überfordert, im Gegenteil!

2.3 Konsequenzen für das tägliche Training

Das mentale Training ist also – wenn schon – auf eine objektivierbare Ebene zu stellen. Auch dessen Erfolg muss messbar sein, ansonsten nur neue Religionen geschürt werden. Es soll also nicht mehr heissen: «Ich fühle mich gut», begleitet von allerlei for-

melhaften Gebeten. Es soll so sein, dass man weiss: «Ich bin gut». Und «das will ich jetzt zeigen».

Es ist naheliegend, dass Erfolgserlebnisse das Selbstbewusstsein fördern. Und dazu befähigt nicht der Psychologe, sondern der Trainer, der personengerechte Ziele setzt und eine Methodik anbietet, mit der das Ziel erreicht wird. Das kann er darum, weil er erkannt hat, wo die Stärken des Athleten liegen. Und der bewusste Athlet seinerseits wird von sich aus schauen wollen, welches Glied seiner «Leistungskette» das schwächste ist und dieses durch integriertes Training von selbst verstärken. Die Forderung von Pädagogen und Psychologen nach «mehr» an mentalem Training zeigt richtig, dass im heutigen (Nachwuchs-) Training weder umfassend noch «ganzheitlich» gear-

beitet wird. Nur ist deswegen die Forderung an sich noch lange nicht richtig, denn sie bedeutet, dass noch mehr «Spezialistentum» Einzug hielte, wo gesunder Menschenverstand ausreicht und erst ermöglicht, dass man etwas macht und nicht nur darüber redet.

Da liegt auch der Grund, warum ich von Psychomotorik spreche und den mentalen Bereich nicht isoliert betrachten will. Denn erst die gekonnte Wechselwirkung von Psyche und Physis bei Bewegungshandlungen ergibt ein (leistungssportliches) Resultat. Das heisst, die in Psyche und Intellekt geschaffene Struktur von Bewegungsvorstellungen wird erst mittels motorischem Transfer Wirklichkeit.

Die Chance, sich erfolgreich zu Verwirklichen, stimuliert den jungen Athleten zur Hingabe und durchdachter, mitunter lustvoller Leistungsbereitschaft. Würden wir tagtäglich bloss Fehlerhaftes trainieren im Versuch, dies und jenes endlich zu verbessern, kann nichts Intelligentes dabei herauskommen (und Spass würde es ohnehin keinen machen). Doch falsch verstandene Selbstdisziplin führt oft dazu, sich noch mehr Lasten aufzubürden, anstatt sich davon zu befreien, um das tun zu können, was man wirklich tun möchte. Trainer wie Athleten sollten sich also vermehrt den Mut herausnehmen, das Wesentliche zu trainieren, und sich nicht in Nebensächlichkeiten zu verlieren.

3. Individuen erkennen – Individuen fördern

Gewiss ist es eine Kunst, das Wesentliche zu erkennen und danach zu handeln. Und oft genug gelingt es nicht! Wer aber nicht wagt, einen eigenen Weg zu gehen und die-



Der heutige Leistungssport ist auch Unterhaltung



Sport bietet das einmalige Forum, sich darzustellen und die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken

sen mit anderen zu diskutieren, verkommt zum Eigenbrötler oder verliert sich im Mittelmass. Wettkampfsportler wollen dies nicht – im Gegenteil – wie eingangs erwähnt. Sport bietet zum Glück dieses einmalige Forum, sich darzustellen, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken und öffentlich zu wirken, ohne wirklich ernst genommen zu werden. Das heisst, Sport bietet eine Erlebnisswelt, die aber gleichzeitig einen eigenen Beitrag erfordert.

Der heutige Leistungssport ist auch Unterhaltung/Entertainment, und jeder weiss das. Gerade darum bietet er ein geeignetes Lernfeld, sich zu entwickeln. Dank dieser Einsicht besteht die geradezu einmalige Chance, dem einzelnen Menschen eine ihm eigene Entfaltungsmöglichkeit zu offerieren. Der eine wählt die konstruierte Be-

scheidenheit, der andere schwingt eine grosse Klappe, wieder andere scheinen beeindruckt oder lachen darüber. Gäbe es diese Extreme nicht, entfielen die gefühlsmässige Anteilnahme.

Für uns Trainer heisst das, neben dem Finden optimierter Trainingsformen und -methoden, dem einzelnen (jungen wie erfahrenen) Athleten helfen, sich selbst zu finden und dies in einer Disziplin auszudrücken. Beides gelingt dann, wenn wir aufgeben einen Menschen zu formen und statt dessen genau soviel von dem tun, was er braucht, sich selbst immer weiter zu motivieren, um ein realistisches, sinnvolles Ziel zu erreichen.

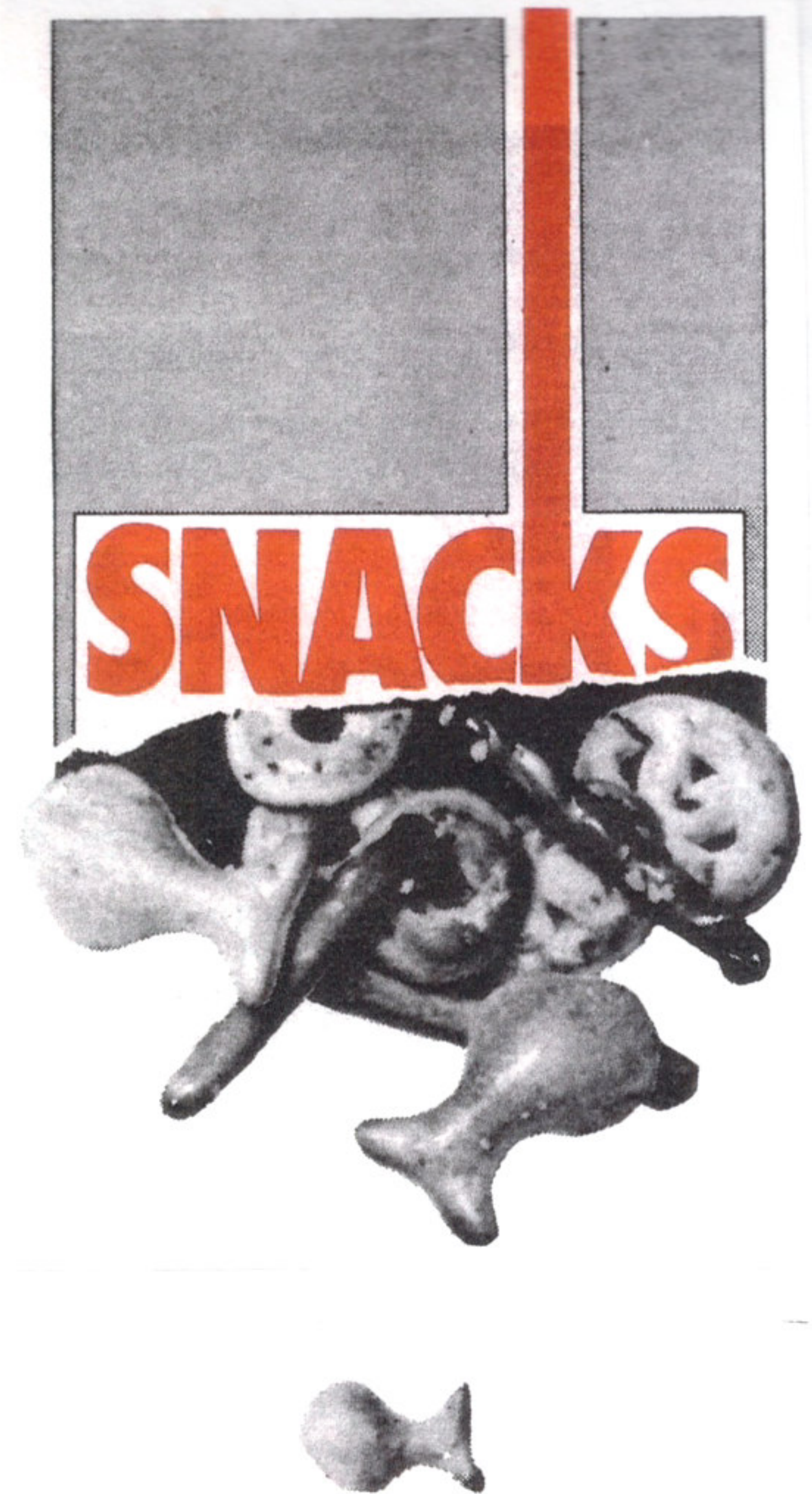
Fotos: Daniel L. Meili/
Markus Grunder/Archiv STV

Daniel L. Meili

Korrigenda

In SPORT AKTIV, Nummer 21/92, hat sich ein Tippfehler im Leichtathletikteil, Artikel «Stärken erkennen – Stärken fördern», Teil 2, auf der Seite 27 in der-Mitte eingeschlichen.

Richtig ist: Um zum optimalen Aktivierungsniveau zu(rückzu)finden, ist bei hoher Tonisierung der Muskulatur eine Relaxation (Entspannung) angebracht und umgekehrt eine Aktivierung, sei es durch Atemübungen oder durch Erzeugung von Stresshormonen auf physischem (nicht psychischem) Weg.



Nahrhafte Lektüre

Sich unterwegs im Zug in eine fesselnde Lektüre zu vertiefen, ist an und für sich nichts Aussergewöhnliches. Meist geschieht dies freiwillig und dient der Entspannung. Mehr und mehr nutzen Berufstätige aber auch die Fahrzeit zum Studium und zur Bearbeitung ihrer Unterlagen. So beugte sich auch die Magglingerin Esther Strähl als Stellvertreterin des Leichtathletikredaktors von SPORT AKTIV auf der Heimreise von ihrem Einsatz über einen zu redigierenden Artikel – die elfseitige Zusammenfassung einer Diplomarbeit, die der SLV-Disziplincoach im Hammerwerfen, Daniel L. Meili, verfasst und zur Publikation eingereicht hatte. Der Text unter dem Titel «Stärken erkennen – Stärken fördern» war auf dermassen hohem Niveau abgefasst, dass die Bearbeiterin beim Versuch, ihn dem angesprochenen Leserkreis anzupassen, richtiggehend ins Schwitzen kam. Verzweifelt schlug sie sich zwischen Aarau und Biel mit Fremdwörtern wie Synapsen, interzelluläre ATP-CP-Erschöpfung, Kraftpeak und energetisches Muskeltraining herum und merkte vor lauter Konzentration nicht, dass ihr Zug über das Ziel hinausschoss. In Neuenburg angekommen, musste die geplagte Redaktorin ein Retourbillett nach Biel lösen. Es fragt sich nun, ob dem Autor die zusätzlichen SBB-Kosten vom Texthonorar abgezogen werden können.

Fotos: Werner Grüninger/Ursi Gisler Ugi/wr