



DIE EVOLUTION DES TECHNISCHEN MATERIALS

Paolo Marcelloni

Meine Ratschläge für das nächste Jahr

In den letzten Jahren, insbesondere seit 2003, waren es vor allem die Rollen, die in der Materialdiskussion einen grossen Raum einnahmen. Das Auftauchen von neuen Rollendurchmessern - vor allem die 100 mm-Rollen - haben die Produzenten und Händler dieser technischen Produkte etwas in Aufregung versetzt. Fast alle haben, wie es scheint, mehr ökonomische Interessen als solche zur Weiterentwicklung des Materials verfolgt.

Man denke nur an die in der Vergangenheit produzierten Schienen, welche mit der Idee produziert wurden, sich auf alle im Handel erhältlichen Schuhe montieren zu lassen, Schienen, die von vielen der besten und erfahrensten Athleten als nicht brauchbar beurteilt wurden und heute glücklicherweise nicht mehr im Handel erhältlich sind.

Das Auftauchen der 100 mm-Rollen war deshalb für alle Athleten von Vorteil. Ganz besonders gilt das für den Frauen-Sektor, für alle jugendlichen Athleten und für alle Athleten, mit einer Körpergrösse oder Fusslänge unterhalb des Mittelmasses.

2003 verwendeten die Athleten noch die 5x84 mm-Schienen, nur ganz wenige wie beispielsweise Luca Saggiolato oder einige italienische Sprinter aus dem Juniorensektor vertrauten schon damals auf eine 4x100 mm-12.80 Zoll-Schiene, allerdings noch nicht mit äquidistanter Achsenverteilung und einem Fixationsabstand von 165 mm.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, hat die 5x84er-Schiene eine Länge von 340 mm oder 13.40 Zoll. Diese Schienenlänge war also schon länger als jene, die heute für die 110 mm-Rollen verwendet wird.

(Anmerkung: Zoll ist eine angelsächsische Masseinheit und entspricht 1/12 Fuss oder 2,54cm).

Heute wird von den allermeisten Athleten die 4x100er Schiene verwendet, die einer Länge von 340 mm oder 12,80 Zoll entspricht.

Man beachte, dass heutzutage die meisten der Athleten Schienen bevorzugen, die 14mm kürzer sind

SCHIENEN		
Tabelle 1		
Anzahl Rollen x Rollendurchmesser	Mass in Millimetern	Mass in Zoll
4 x 84 max	260	10.25
4 x 84 max	280	11.00
4 x 90 max	300	11.80
4 x 100 max	303-305	12.00
4 x 100 max	315	12.40
4 x 100 max	320	12.60
4 x 100 max	325-326	12.80
4 x 100 max	330	13.00
4 x 100 max	335	13.20
5 x 84 max	340	13.40
5 x 90 max	365	14.40
4 x 110 max	333-335	13.10
4 x 110 max	338	13.30
3 x 110 max + 1 x 100 max	328	12.90
3 x 110 max	260	10.25
3 x 110 max	285	11.25

Diese Tabelle, zusammen mit einem Artikel über das effiziente Sportgerät bereits vor einem Jahr auf der Website der FIHP publiziert und dessen Lektüre ich hier wärmstens empfehle, wurde hier durch einige Schienen ergänzt, auf welche sich 110 mm-Rollen montieren lassen, ausserdem durch die 4x100mm-Schiene (Produktion Rollerblade) von 305mm oder 12.00 Zoll Länge. Einen Ratschlag, den ich hier mit Bestimmtheit ausdrücken möchte ist derjenige, nur Schienen mit äquidistanter Achsenverteilung zu verwenden. Im bereits angesprochenen Artikel "Das effiziente Sportgerät" habe ich bereits auf die Nachteile solcher Schienen mit unterschiedlichen Achsenabständen hingewiesen. Vor einem Jahr haben Schienen, auf welche sich unterschiedliche Rollendurchmesser montieren lassen noch keinen Eingang in die Tabelle gefunden (z.B. 3x100 + 1x84, von einigen asiatischen Läufern und unserer Laura Orru verwendet), heute halte ich es doch für notwendig, die 12.90 oder 328mm-Schiene aufzuführen (3x110 + 1x100), weil sie vielleicht für den Frauensektor eine der besten Lösungen zu sein scheint.

MAN BEACHTE: Auf die 305 mm oder 12.00 Zoll-Schiene, welche auch von erwachsenen Athleten im Spitzensport verwendet wird, lassen sich 4x100 mm Rollen montieren. Man nehme nun als Vergleich die 300 mm-Schiene, welche in Italien von den jüngsten Läufern verwendet wird: Die minimale Differenz von nur 5 mm, auch wenn auf diese Schiene 4x84 mm-Rollen montiert werden, lässt doch auf eher geringe Unterschiede in der Verwendung dieser beiden Systeme schliessen.

Ich möchte an dieser Stelle nun meine ganz persönliche Überzeugung wiedergeben: Es ist absolut falsch, nur von Rollendurchmessern zu sprechen, sondern es ist das ganze "Schuh-Schienen-System", das bei der Diskussion berücksichtigt werden muss.

Wenn ich vom "Schuh-Schienen-System" spreche, so meine ich:

- Verhältnis von Fusslänge/Körpergrösse und Schienenlänge. Schon 1994/95 wurde folgende Regel formuliert, welche von den aufmerksamen Athleten auch immer beherzigt wurde: 2/3 der Rolle sollen sowohl über die Schuhspitze als auch über die Ferse hinaus ragen. Damals wurde noch die 12.80 Zoll-Schiene mit 5x76 oder 80mm-Rollen und einem Fixationsabstand von 165mm verwendet.
- Möglichst geringer Abstand zwischen zweiter Rolle und der Schuhschale (siehe rote Linie).



- Höhe der Schiene (man prüfe, um wieviele mm die zweite Rolle über die Schiene hinaus ragt (siehe rote Linie)).



- Die Fixationsabstände des Schuhs: Diese beeinflussen die Höhe des ganzen Systems und sind abhängig vom jeweiligen Schienen-Produkt. Im Handel sind heute die folgenden Fixationsabstände zu finden: 150-165-190-195 (heute bei der Verwendung spezieller Materialien gar solche von 215 mm). Bei

den 100er oder 110er-Rollen, die eine markante Erhöhung des ganzen System zur Folge haben, sind Fixationsabstände von 195mm zu empfehlen.

Auch die eher spärliche Forschung auf diesem Gebiet hält die wachsam und besonders innovativen Produzenten nicht davon ab, immer wieder neue Produkte auf den Markt zu bringen, man erinnere sich nur an die Klappschiene! Heute sind es die neuen 3 Rollen-Schienen, die vor einem Jahr noch nicht auf dem Markt waren und deshalb auch in der Tabelle noch nicht Eingang gefunden haben.

ERSTE FELDVERSUCHE MIT DEN 3 ROLLEN-SCHIENEN

Wir hatten Gelegenheit, anlässlich des Sommer-Trainingslagers in Fanano/Sestola mit Teilnehmern der Kategorie "ragazzi" (Jugend) diese neuen Produkte auszuprobieren, wobei wir Athleten mit eher kleiner Körpergrösse ausgewählt haben, die bis anhin 12.80-Schienen mit 4x90mm Rollen verwendet haben, wie dies unser Reglement vorsieht.

Auf diese 11.25 Zoll oder 285 mm Test-Schiene wurden 100 mm Rollen montiert (auf diese Schienen lassen sich übrigens auch 110mm-Rollen montieren). Der grosse Unterschied bestand nicht im Wechsel der Rollen von 90 auf 100 mm, sondern vor allem in der Reduktion der Schienenlänge um satte 40 mm. Es wären nur 15 mm gewesen, wenn die Athleten dieser Kategorie die 300 mm-Schiene verwendet hätten, dieses Jahr haben jedoch nur sehr wenige diese Wahl getroffen, fast alle haben die 12.40 oder die 12.80-Schiene verwendet (die letztere erscheint mir etwas gar lang, was meint ihr?!?)

Das (empirische) Resultat: Es gab keine Schwierigkeiten mit den grösseren Rollen -es waren nicht einmal die für diese Anlage geeignetsten - sondern es waren Wahrnehmungen, die die Teilnehmer etwa folgendermassen umschrieben: "Die Abstösse entweichen mir" (scappano via), "es gelingt mir nicht, die Kraft zu übertragen" (non riesco ad applicare molta forza). Die Reduktion der Schienenlänge hat dem Athleten deutlich seinen Abstoss und die technischen Fehler vor Augen geführt, d.h. Bewegungsabläufe, die zu verbessern sind, wurden so bewusst spürbar gemacht.

Ich habe das Gewicht der Schiene hier bewusst nicht in Betracht gezogen, weil ich es für den Erwerb einer guten technischen Ausführung auch nicht für sehr wichtig halte. Ich habe hingegen den Fokus dieser Diskussion ganz auf die Schienenlänge gelegt, weil diese drastische Reduktion der Schienenlänge den Erwerb und die Stabilisierung der Technik massgeblich fördert. Die Manövrierbarkeit des Skates wird so massgeblich erleichtert, was auch einem Schutz des Athleten gleichkommt, d.h. die Winkel, welche die Schiene in der Kurve und auf der Geraden einnehmen muss, können mit deutlich weniger Kraft erreicht werden.

ZUR ERINNERUNG: Dante Muse erklärte 1994 an einem Trainerkurs in Italien den anwesenden Technikern, dass er in der Vorbereitungsphase einen 4 Rollen-Skate verwendet, um so seine Technik zu korrigieren und die propriozeptiven Fähigkeiten zu verbessern.

Hinzu kommt ein weiteres Faktum: Gemäss einer Studie von Ing. Claudio Giomi, Kommissionär der FIHP, sind die 100 mm-Rollen den 84er oder 90er-Rollen überlegen. Die Ergebnisse dieser Studien aus den Jahren 2006-2007, welche die verschiedenen Rollendurchmesser (84 - 90 - 100) auf unterschiedlichen Schienenlängen untersucht haben, sind bereits publiziert worden und die Trainer haben bereits begonnen oder sind daran es zu tun, diese Ergebnisse in der Praxis auszutesten.

Vorschlag für eine Reglementierung:

Ab 16 Jahren:

Freigabe des maximalen Rollendurchmessers von 110mm (Möglichkeit zur Nutzung in allen Rennen), die Schienen 335-338-(328) mm/13.10-13.30-(12.90) erlauben die Montage von 4x110 (3x110+1x100) und unterhalb dieser Masse.

14-15 Jahre:

Limitierung des Durchmessers auf 100 mm, Limitierung der Schiene auf 326 mm/12.80.

12-13 Jahre:

Limitierung des Durchmessers auf 100 mm, Limitierung der Schiene auf 315 mm/12.40.

10-11 Jahre:

Limitierung des Durchmessers auf 100 mm, Limitierung der Schiene auf 300 mm/11.80.

8-9 Jahre:

Limitierung des Durchmessers auf 90 mm, Limitierung der Schiene auf 285 mm/11.25.

Bis 7 Jahre:

Ausschliessliche Verwendung von Freizeit- oder Fitnessskates.

ANMERKUNG:

Natürlich sind alle Rollendurchmesser und die Länge der Schienen unterhalb der angegebenen Zahlen zulässig.

DAS PROBLEM DES SICH WANDELNDEN SPORTGERÄTES

... 2008 Legalisierung der 110 mm Rollen

Dies soll eine Art "Gebrauchsanweisung" sein, eine möglichst objektive Anweisung, um sich in der Wahl des Sportmaterials besser zu orientieren (siehe auch IL MEZZO MECCANICO www.fihp.org oder www.marcellonipaolo.com, nachlesbar auch in der deutschen Version meines Buches "DIE TECHNIK DES INLINE-SKATINGS unter dem Kapitel "DAS EFFIZIENTE SPORTGERÄT").

Für alle jene, die nicht über einen persönlichen Trainer verfügen und darüber hinaus auch für die Kosten des Materials selber aufkommen müssen, werden meine Ausführungen vielleicht wenig nützen. Trotzdem ist es meine Absicht, den Käufer und Endverbraucher oder eben den Inline-Skater besser zu informieren.

Die technische Evolution des Sportmaterials setzt diesen Endverbraucher einer ständigen Krise aus. Fast immer, nicht im Fall der Klappschiene, die vom Eisschnelllauf übernommen wurde, erlauben die neuen Materialien bessere Leistungen oder mindestens gleichbleibende Leistungen bei weniger Energieaufwand. Das Problem wird in unserem Sport seit 2004 vor allem durch die Rollen oder genauer gesagt, durch die Rollendurchmesser verursacht.

Von neuem möchte ich hier aber die Aufmerksamkeit auf etwas lenken, das aus meiner Sicht absolut zentral ist:

"Das Schuh-Schienen-System"

Die Rollen sind nur das "finale Element", auf das der Athlet sein Potential ausrichten muss, also dasjenige Element des "Schuh-Schienen-Systems", welches eine eigentliche Verlängerung der unteren Extremitäten darstellt. Man ziehe zum Vergleich einen Fechter heran; um wieviel verlängert sich sein Arm und welche hohen Anforderungen werden an die Sensibilität seiner Hand und seines Handgelenkes gestellt?. Für uns Skater wird diese Sensibilität durch diese sich ständig ändernden äusseren Bedingungen im Bereich des Fussgelenkes immer wieder auf die Probe gestellt.

Über diesem "Schuh-Schienen-System" müssen die Athleten:

- Die Flexion des Beines über den Fuss begünstigen können, eine Bewegung welche durch die tibiale Muskulatur (Schienbeinmuskulatur) kontrolliert wird und die nicht der normalen Funktion dieser Muskelgruppe entspricht (nämlich der Flexion des Fussgelenkes).
- Die Pronations- und Supinationsbewegung im Bereich des Fussgelenkes kontrollieren können, Anforderungen, die während aller Phasen des Abstossens ständig notwendig sind.

LENKEN WIR NUN UNSERE AUFMERKSAMKEIT AUF UNSERE JÜNGSTEN SKATER

Was geschieht in den ersten Monaten der Ausbildung ...

... wir Techniker haben schon alles unternommen, um den Jüngsten die ersten technischen Grundlagen zu vermitteln und dies geschieht in den allermeisten Fällen auf Fitness-Skates!

Die meisten angetroffenen Schwierigkeiten wurden glücklicherweise vereinfacht durch die Tatsache, dass die meisten eben mit diesen preiswerten Fitness-Skates ausgerüstet waren. Denken sie nun an den Moment, als dieses Schuh-System durch ein Wettkampfmodell ausgetauscht wurde - ein Schuh-System mit steifer Basis, einem Oberleder, das den ganzen Schuh tiefer werden lässt und einer Schiene, die in der Regel länger und verwindungsfester ist, die Rollen und Lager lassen wir im Moment ausser acht. Ein hoher Prozentsatz der Kinder resigniert angesichts dieser Schwierigkeiten.

Nun aber die entscheidende Frage:

Was ist es nun, was das Kind in Schwierigkeiten versetzt?

- Die schnelleren Lager?

- Die leistungsfähigeren und grösseren Rollen?
- Die Schiene?
- Die Struktur des Schuhs?

Meine Antwort auf diese Fragestellung ist ganz einfach: Es ist die Struktur des Schuhs.

GEHEN WIR ÜBER ZUR PROBLEMATIK DER GROSSEN

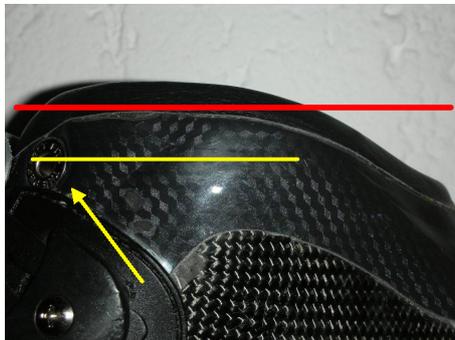
Die Möglichkeit, ab 2008 einen grösseren Rollendurchmesser zu verwenden (von 100 mm auf 110 mm), beeinflusst das "System-Skate" in folgender Weise:

- "Verlängerung der unteren Extremität" um mindestens 10mm
- Längerer Hebelarm zwischen Fussgelenk und Boden
- Verlängerung der Schiene (davon aber später)

Worauf sollte Einfluss genommen werden, um diesen nun erhöhten Schwierigkeiten zuvorzukommen?

Meine Antwort: Die Struktur des Schuhs, vor allem des Oberleders!

In den letzten Jahren bestand die Tendenz (vor allem in Italien) die Höhe des Oberleders und damit des Schuhs fortlaufend zu senken. Insbesondere bei den Massschuhen ging es soweit, dass das Oberleder nicht weiter über die Höhe des Karbons hinausragte (siehe rote Linie, der gelbe Pfeil zeigt die letzte Öse an, die gelbe Linie zeigt den Wirkungsbereich des Schnürsenkels an, welcher sich noch im Bereich des Karbons befindet. Mit nur 5 mm mehr Oberleder wäre Platz für eine weitere Öse vorhanden, mit welcher im "weichen Bereich" des Schuhs ein besseres Schliessen um das Fussgelenk möglich wäre.



Ich habe diese Art der Schuhkonstruktion schon immer als nicht korrekt bezeichnet, auch als der Rollendurchmesser noch geringer war als 110 mm!!!

Leider besteht diese Tendenz auch bei den Standardschuhen.

Ein Ratschlag:

Diese Schwierigkeiten gehen vornehmlich zu Lasten derer, die sich noch im Lernprozess befinden, aber auch jene die schon "wissen wie es geht" sind laufend, wenn auch weniger bewusst, solchen schwierigen Situationen ausgesetzt. Man denke nur an die häufig auftretenden Probleme mit den Fussknöcheln bei Trainings oder Wettkämpfen auf schwierigen oder unüblichen Anlagen.

Was ist nun mit jenen, die sich anschicken, die "110er-Rollen" zu verwenden?

Diese erhöhte Instabilität könnte durch einen Schuh, der das Fussgelenk besser stützt, etwas entgegen wirken.

Meiner Meinung nach würde dies allen Läufern zugute kommen, in ganz besonderem Masse aber den Langstrecken-Spezialisten, die über längere Zeiträume hohen Belastungen bezüglich Geschwindigkeit, Belastungsumfang und technischer Präzision auch in Phasen der Ermüdung ausgesetzt sind.

Gehen wir in diesem System nun eine Ebene tiefer und sprechen wir nun von der Schiene:

Mit dem Aufkommen der 4 Rollen Schienen - sicherlich werden in Zukunft auch längere Schienen für 3 Rollen auf den Markt kommen - findet heute jeder Athlet für sich sein geeignetes Modell (siehe Tabelle, die sicherlich nicht das ganze Spektrum umfasst, was der Markt heute anzubieten hat).

Die optimale Länge und Höhe der Schiene gilt es für sich zu finden, denn ...

- diese erlauben es, besser zu skaten,
- sie begünstigen den optimalen Linienverlauf der Rollen am Boden, insbesondere den horizontalen Abstosswinkel von ca. 30° bei allen technischen Aktionen (der Skate bewegt sich nie parallel zur Vorwärtsrichtung), was einen vollständigen Abstoss auf allen Rollen garantiert,
- sie begünstigen effiziente Abstösse auf der Geraden mit einer optimalen Verlagerung des Körperschwerpunktes und in der Kurve mit effizienterem Abstoss des linken Beines,
- diese vermindern die Tendenz zum Abstossen nach hinten, die mit einer längeren Schiene wohl effizienter, für die Gesundheit der Füße aber sicherlich nicht förderlich sind,
- der Kraftaufwand für den Abstoss ist geringer.

Wie sieht die optimale Abstimmung von Schuh und Schiene aus?

Einige Grundregeln:

1. Perfekte Zentrierung der Schiene (Fussspitze-Ferse).
2. Falls nicht anders möglich, sind einige Millimeter mehr Ferse vorzuziehen (gemeint ist, dass im hinteren Teil die Schiene mehr über die Ferse hinausragt als vorne).
3. Absolut zu vermeiden ist eine Schieneneinstellung mit mehr Fussspitze als Ferse (das wäre, wie das Skaten auf einer zu langen Schiene, dies mit dem grossen Nachteil, dass die Kraft nicht optimal auf die Ferse übertragen werden kann).
4. Keine Übertreibungen mit der Schienenlänge, vor allem dann, wenn die Technik noch nicht ausgereift ist.
5. Für die Kleinen kurze Schienen bevorzugen.
6. Sprinter können längere Schienen verwenden.
7. Eine eher kürzere Schiene bevorzugen, wenn man den Double-Push mit mehr Leichtigkeit ausführen will.
8. Im Frauen-Sektor die Länge der Schienen bewusst einschränken.

Auf Grund dieser Grundregeln, die meiner festen Überzeugung entsprechen werde ich nun eine Methode darlegen, wie eine optimale Abstimmung von Schuh und Schiene aussehen könnte.

WIE DIE ABSTIMMUNG ÜBERPRÜFEN ... vor der Wahl der Räder ...



Die folgenden beiden Fotos werden verdeutlichen, wie und was vor dem Kauf zu kontrollieren ist. Obwohl auf beiden Fotos dasselbe Material abgebildet ist, handelt es sich dennoch um zwei völlig verschiedene Abstimmungen.

Wie vorgehen:

1. Die Rollen entfernen.
2. Die Schiene auf eine ebene Fläche platzieren.
3. Einen Winkel (Geo-Dreieck) sowohl zwischen Fussspitze und Schienenspitze als auch zwischen Ferse und Schienenende positionieren.
4. Sich mit einer Lehre oder einem anderen Messgerät ausrüsten.
5. Eine erste Messung (rot) für den Fersenbereich, eine zweite im Fussspitzenbereich (gelb) vornehmen. Gemessen wird also der Abstand zwischen den äusseren Enden des Schuhs und der Mitte der vordersten und hintersten Bohrung der Schiene.
6. Beide Messungen müssen zum selber Ergebnis führen.

Variante 1



Variante 2



Beide Varianten entsprechen nicht den empfohlenen Vorgaben.

Frage 1:

Welches der beiden ist die funktionalere?
Warum?

Frage 2:

Akzeptierst du die Situation?
Suchst du anderes Material, das sich besser abstimmen lässt?

Man beachte:

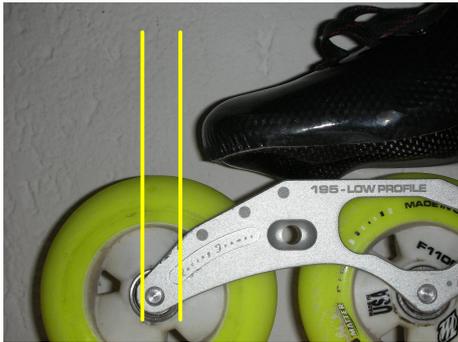
Eine auf einem Schuh mit Grösse 42-42.5 montierte 12.80er Schiene ragt im Fersenbereich und im Bereich der Fussspitze um ca. 21-22 mm hinaus.

Dieselbe Schiene, die auf einem Schuh mit Grösse 36 montiert wird, ragt vorne und hinten um ca. 41-42 mm hinaus.

(Die Schuhgrössen variieren von einer Grösse zur anderen um 6,7 mm)

Folglich, obwohl mit gleicher Schienenlänge und Rollen ausgestattet, haben die beiden "Skate-Systeme" völlig unterschiedliche Charakteristiken: Im einen Fall also (kleiner Schuh) einen "härteren" Skate im Abstoss und schwieriger zu manövrieren. Diese Situation ist sehr oft im Jugend- und Frauensektor zu beobachten, auch im Bereich der Spitze.

**DIE OPTIMALE ABSTIMMUNG
Vergleiche mit Tabelle 2**



A



B

DAS SKATE-SYSTEM Tabelle 2		
Längendifferenz Schiene-Schuh: (sowohl vorne als hinten)	Niveau:	Empfehlung bezüglich:
0,00 mm	<ul style="list-style-type: none"> • Schwierigkeit • Effizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • Alter • Spezialisierung
von 10 mm bis 15 mm	ineffizient	nicht empfohlen
von 20 mm bis max. 30 mm	gering	bis 10 – 11 Jahre in der Lernphase begriffen
von 31 mm bis max. 35 mm	mittel	ab 12 Jahren Langstrecke
von 31 mm bis max. 35 mm	hoch	nur für ausgebildete Athleten Sprint
über 35 mm	sehr hoch geringe Effizienz	nicht empfohlen

SCHUHNUMMER UND ENTSPRECHENDE LÄNGE IN MILLIMETERN Tabelle 3			
30	201.0	38	254.6
31	207.7	39	261.3
32	214.4	40	268.0
33	221.1	41	274.7
34	227.8	42	281.4
35	234.5	43	288.1
36	241.2	44	294.8
37	247.9	45	301.5

Um nun die optimale Schiene für euren Schuh zu finden (siehe Tabelle 1) muss nun die Schienen- mit der Schuhlänge verglichen werden (siehe Tabelle 3). Man subtrahiere nun die Schuhlänge von der Schienenlänge und dividere mit 2 und prüfe nun in Tabelle 2, in welchem Bereich diese Zahl anzusiedeln ist. Diese Wahl ist dem Alter des Athleten, seinen technischen Fähigkeiten und somit den Schwierigkeitsgrad den er zu bewältigen im Stande ist und der Art der Wettkämpfe, die er bevorzugt, untergeordnet.

NUN WIRD DAS PROBLEM DES ROLLENDURCHMESSERS NEBENSÄCHLICH, ICH ERLAUBE MIR ABER, EHER DIE GRÖßEREN ROLLEN ZU EMPFEHLEN.