

Zeitschrift: Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule
Magglingen mit Jugend + Sport

Herausgeber: Eidgenössische Sportschule Magglingen

Band: 52 (1995)

Heft: 7

Artikel: Krafttraining

Autor: Ehrsam, Rolf / Zahner, Lukas / Hug, Martin

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-993206>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Seniorenport

Krafttraining

Rolf Ehrtam, Lukas Zahner, Martin Hug, Marius Kreis, Franziska Krings, Pasqualina Perrig-Chiello, Walter J. Perrig und Hannes B. Stähelin

Im Rahmen eines Nationalfonds-Projektes konnte am Institut für Sport der Universität Basel eine Studie zum Problem Krafttraining mit älteren Leuten durchgeführt werden. Aus dem Projekt resultieren eine ganze Reihe von praktischen Hinweisen.

Nach dem 50. Lebensjahr nimmt die Muskelkraft des Menschen deutlich ab. Im 6. und 7. Lebensjahrzehnt ist mit einem durchschnittlichen Abfall von 15% je Dekade zu rechnen und von 30% in der 8. Dekade; man wird «altersschwach» oder anders gesagt: Es fehlt schliesslich die Kraft zu gehen, Treppen zu steigen, ohne Hilfe aus einem Stuhl aufzustehen. Damit geht die Autonomie im Alltagsleben verloren, es droht die Invaliderität.

Hierbei spielen Krankheiten sowie Beeinträchtigungen der Seh- und Gleichgewichtsfunktionen in manchen Fällen eine sehr wesentliche Rolle, ihre Bedeutung wird aber oft auch überschätzt. Trainingsstudien bei über 60jährigen bis hinauf zu 85- bis 95jährigen haben gezeigt, dass alte Menschen bezüglich Kraft noch sehr gut trainierbar sind. Je nach Muskelgruppe, Trainingsform und -belastung ist eine Steigerung der Kraft um 9–227% möglich. In 6- bis 13wöchigen Trainings kann bei Untrainierten mit einem Kraftzuwachs von 1–6% pro Trainingseinheit gerechnet werden. Ein durchgemachter Herzinfarkt oder Gelenksarthrosen sprechen in sehr vielen Fällen nicht gegen ein Krafttraining, und die modernen Kraftmaschinen gestatten ein Training ohne Unfallrisiko.¹

Im Rahmen des Interdisziplinären Altersprojektes IDA (NFP 32) wurden im vergangenen Jahr zwei Krafttrainingsstudien durchgeführt.* In einer ersten Studie trainierten 23 Damen und Herren im Alter von 67 bis 88 Jahren während acht Wochen einmal wöchentlich; der Kraftzuwachs betrug im Schnitt 15%,

während eine entsprechende Kontrollgruppe keine signifikante Veränderung der Kraft erkennen liess. Eine zweite Gruppe von neun Damen und Herren im Alter von 71 bis 88 Jahren trainierte während ebenfalls 8 Wochen zweimal wöchentlich und erzielte einen Kraftzuwachs von rund 20%. In der Kontrollgruppe gab es vier Ausfälle. Überraschend für uns war das Mitmachen in den Trainingsgruppen, die in der ersten Studie 99% und in der zweiten 100% betrug. Konkret bedeutet dies, dass nur eine Person einmal nicht zum Training erschien und dass es keine Ausfälle gab. Zu diesem guten Ergebnis könnten die folgenden Faktoren beigetragen haben, die vielleicht bei jedem Krafttraining mit Seniorinnen und Senioren berücksichtigt werden müssten.

Kontakt mit Hausarzt

Bevor Seniorinnen und Senioren mit einem Krafttraining beginnen, empfiehlt es sich, den Hausarzt zu begrüssen, ihm mitzuteilen, Herr X oder Frau Y möchte gerne an einem Krafttraining teilnehmen und anzufragen, ob aus seiner Sicht medizinische Bedenken bestünden. Herr X oder Frau Y müssen hierzu freilich ihr Einverständnis geben, auch wenn der Arzt dem Kursleiter keine Diagnosen mitteilt. Damit ist einigermaßen sichergestellt, dass es im Krafttraining nicht zu Zwischenfällen kommt, und die derart begrüsstten Ärzte werden ihren Patienten nicht plötzlich vom Krafttraining abraten, wenn sie hinterher davon erfahren und besorgt sind.

Kurssystem

Zur Einführung ins Krafttraining empfiehlt sich das Kurssystem, in dem vier bis höchstens zehn Personen zusammengefasst werden, denn für ältere Menschen sind soziale Kontakte und gemeinsames Trainieren wohl noch wichti-

ger als für jüngere. Muss ein älterer Mensch allein im Fitness-Studio trainieren, wird er auch bei guter Betreuung durch den Trainer wohl nicht sehr lange bleiben.

Betreuung

Seniorinnen und Senioren, die neu mit einem Krafttraining beginnen, sollten zumindest während einer Anfangsphase von kompetenten Leiterinnen und Leitern permanent betreut werden. Der weitaus grösste Teil unserer Bevölkerung im Alter von 60 und mehr Jahren leidet an verschiedenen Krankheiten und Beschwerden und benötigt Medikamente; Leiter/-innen müssen deshalb auch über einige medizinische Kenntnisse verfügen, die für den Seniorensport wichtig sind. Für ältere Leute ist es oft sehr neu oder gar befremdend, an Kraftmaschinen zu arbeiten, und sie haben zahlreiche Bedenken. Um so wichtiger ist für sie die Erfahrung, dass der Leiter in gesundheitlichen Fragen Bescheid weiss.

Trainingsgeräte

Kraftmaschinen bieten im Vergleich zum Training mit freien Gewichten oder dem eigenen Körpergewicht bedeutende Vorteile: die Bewegungen sind geführt, beim plötzlichen Loslassen der Griffe gibt es keine Unfälle, der Rücken ist in der Regel entlastet oder gut gestützt, die Belastung kann schnell eingestellt und fein abgestuft werden, und es ist teilweise möglich, die Bewegungsauslässe auf bestimmte Winkelbereiche zu begrenzen, in denen schmerzfrei trainiert werden kann. Ein Krafttraining mit freien Gewichten ist Erfahrenen vorbehalten, die insbesondere die Technik des Gewichthebens beherrschen.

Beschriftung der Kraftmaschinen

Viele Kraftmaschinen sind ungenügend beschriftet: die Löcher für die verschiedenen Einstellungen sind nicht nummeriert, die Einstellmarken auf Zentimetermarken zu klein oder überhaupt nicht markiert, die Schriftgrösse an den Gewichten zu klein oder bereits verwaschen, usw. Nicht nur die Seniorinnen und Senioren sind dankbar, wenn hier mit grosser Schrift und mit leuchtenden Farben Abhilfe geschaffen wird.

Auswahl der Kraftübungen

Nicht zu viele Übungen, aber doch genügend, um alle wesentlichen Muskelgruppen zu beanspruchen: Arm- und Beinbeuger und -strecker, Rücken- und

* Wir danken dem Schweiz. Nationalfonds für die Unterstützung im Rahmen des NFP 32 (Alter), Projekt Nr. 4032–35642, Perrig W. und Krebs E. (1992): Autonomie und Gesundheit im Alter. Wir danken ebenfalls der Swisscare-Gruppe für finanzielle Unterstützung und dem Fitodrom Basel, insbesondere Herrn Johann Eymann, für die zur Verfügung gestellten Anlagen.

Bauchmuskulatur. Der M. biceps des Armes ist oft besonders schwach, und eine Übung zur Kräftigung des M. quadriceps zusätzlich zu einer Kraftübung für den Streckstoss sollte nicht fehlen; keinesfalls sollte die ischiocrurale Gruppe vernachlässigt werden. Wir waren mit den folgenden acht Übungen (englische Bezeichnung in Klammern; ex. = exercise) als Minimalprogramm zufrieden:

1. Beinpresse, sitzend (leg press): Streckmuskulatur Beine/Hüfte
2. Bankdrücken, sitzend (bench press): Arm-, Schulter-, Brustmuskulatur
3. Kniebeugen, Bauchlage (leg curls): Ischiocrurale Muskelgruppe
4. Rudern, Zugmaschine (seated row ex.): Rücken-, Arm-Schultermuskulatur
5. Kniestrecker, sitzend (leg extension ex.): Quadriceps-Muskelgruppe
6. Armbeugen, sitzend (preacher curls): M. biceps brachii, brachioradialis u.a.
7. Rumpfbeugen, Rückenlage (trunk curls): Bauchmuskulatur
8. Rücken-Extension (back extension ex.): Rückenmuskulatur

Dem Krafttraining wurde jeweils ein gut zehnmütiges Aufwärmen auf Fahrradergometern oder mittels Ganzkörpergymnastik vorangestellt.

Kurskosten

Der Einführungskurs ins Krafttraining war ein kostenloses Angebot der IDA Studienleitung; im Sinne einer «Gegenleistung» stellten sich die Teilnehmenden für die damit verbundenen Krafttests und Untersuchungen im Rahmen der Studien zur Verfügung. Aufgrund verschiedener Gespräche nehmen wir an, dass viele Seniorinnen und Senioren an Einführungskursen interessiert wären, wenn der Preis für einen ersten Versuch bescheiden ist und nicht gleich, wie in vielen Fitness-Zentren üblich, Jahrespauschalen gefordert werden.

Die erste Kursstunde

Wir fanden es wichtig, sich hier genügend Zeit zu lassen und bei grösseren Gruppen fürs erste Mal zusätzliche Instruktoren beizuziehen, so dass die Einführung in Vierergruppen vorgenommen werden kann. Anleitungen sind nötig zum Aufwärmen, zur Belastungsdosierung, zur Benützung der Geräte. Für jeden Teilnehmer sind an jedem der gewählten Geräte die Einstellungen festzulegen (Sitzhöhe, Hebellänge usw.) und

ein erstes, sehr niedriges Gewicht, mit dem dann versucht werden kann, wieviele Wiederholungen möglich sind. Dies alles ist auf den individuellen Trainingsblättern festzuhalten.

Probleme des Bewegungsapparates

Das Nordic Questionnaire ist ein Fragebogen, mit dem Beschwerden des Bewegungsapparates erfasst werden können. (Abb. 1)

Damit kann sich der Kursleiter ein Bild von durchgemachten und aktuell vorhandenen Beschwerden machen – es geht hierbei nicht um Diagnosestellung – und anhand des Bogens mit dem Teilnehmer festlegen, welche Muskelgruppen fürs erste nicht oder nur mit sehr niedrigen Belastungen beansprucht werden dürfen.

Wichtig ist es, die Teilnehmenden zu ermuntern, neu aufgetretene Beschwerden zu Beginn einer jeden Trainingseinheit zu melden: die Belastung muss dann vorübergehend stark reduziert werden; im Zweifelsfalle ist die Übung ganz wegzulassen.

Schwindel

Während einer Kraftübung steigt der Blutdruck sehr rasch an; ein Problem stellt dies praktisch nie dar. Mit Beendigung der Kraftübung fällt er innerhalb von Sekunden wieder auf den Ruhewert

oder leicht darunter, und dies kann Schwindelgefühle verursachen. In solchen Fällen empfehlen wir den Trainierenden, noch einen kurzen Moment in der Kraftmaschine sitzen resp. liegen zu bleiben und ganz gemächlich aufzustehen.

Trainingsbelastung

Belastungsintensität: Oft wird zu Beginn eines Trainings das sog. «one-repetition-maximum» (1 RM) ermittelt. Das ist jenes Gewicht, mit dem eine Kraftübung nur ein einziges und kein zweites Mal durchgeführt werden kann und somit ein Mass für die Maximalkraft. Das Trainingsgewicht wird dann in Prozenten des 1 RM festgelegt, z.B. 50% des 1 RM für Anfänger.

Wir können dieses Vorgehen nicht empfehlen, weil bei der hohen bis maximalen Kraftanstrengung die Verletzungsgefahr erheblich ist.³ Auch in unserem Kollektiv von ursprünglich 39 Personen kam es bei Tests der isometrischen Maximalkraft im Labor vor Kursbeginn zu zwei Verletzungen.

Bewährt hat sich hingegen das Vorgehen während des Kurses. Nach wenigen Versuchen und spätestens am Ende der zweiten Kursstunde waren jene Trainingsgewichte festgelegt, die zirka zehn bis höchstens 15 Wiederholungen einer Übung gestatteten; anvisiert wurden 10 bis 15 Wiederholungen entsprechend 50 bis 75% der Maximalkraft. Konnte eine

Abb. 1:
Das Nordic
Questionnaire
umfasst drei
Seiten und
berücksichtigt
auch Rücken-
beschwerden.
Mit diesem
Fragebogen
können
Beschwerden
des Bewegungs-
apparates
schnell erfasst
werden.
Aus Kuorinka I.
et al.², mit
Erlaubnis.

Hatten Sie während der letzten 12 Monate irgendwann Beschwerden in einer oder mehreren der unten dargestellten Körperregionen?

Bitte beantworten Sie jede Frage mit einem Kreuz bei Ja oder Nein.

	links	rechts
KOPF	Ja Nein ☐ ☐	Ja Nein ☐ ☐
NACKEN	☐ ☐	☐ ☐
SCHULTER	☐ ☐	☐ ☐
OBERER RÜCKEN	☐ ☐	☐ ☐
ELLBOGEN	☐ ☐	☐ ☐
KREUZ	☐ ☐	☐ ☐
HAND	☐ ☐	☐ ☐
HÜFTE	☐ ☐	☐ ☐
KNIE	☐ ☐	☐ ☐
FUSS	☐ ☐	☐ ☐

Anschrift des Verfassers:

Dr. med. Rolf Ehram
Institut für Sport
Universität Basel
St. Johannis-Vorstadt 25
4056 Basel

Übung mehr als 15mal durchgeführt werden, wurde das Gewicht erhöht. Bei den zwei Übungen zur Kräftigung der Bauch- resp. Rückenmuskulatur wurden 20–25 Wiederholungen vorgeschrieben; wir sind der Ansicht, dass die Rumpfmuskulatur mit mehr Umfang und weniger Intensität beansprucht werden sollte.

Belastungsumfang: Begonnen wurde mit einer Serie. Nach vier bis sechs Wochen wurde allmählich auf zwei Serien gesteigert. Wie oben beschrieben konnte so ein sehr guter Kraftzuwachs erzielt werden; Verletzungen traten keine auf.

Protokollieren

Zu diesem Zweck wurde ein spezielles Blatt in grösstmöglicher Schrift geschaffen, auf dem die acht Übungen mit Bezeichnung der Kraftmaschinen und den wichtigsten Hinweisen für das Einstellen festgehalten waren. (Abb. 2.) Am Ende eines Trainings bereitete der Leiter die Blätter für die nächste Kursstunde vor, indem er meist in roter Farbe die Gewichtsangaben für die auszuführenden Serien festhielt; die Kursteilnehmer trugen dann beim nächsten Training die Wiederholungszahlen ein und korrigierten ihrerseits die vorgegebenen Gewichte, wenn sie ihnen zu leicht oder zu schwer waren.

Ebenfalls nur scheinbar eine Kleinigkeit: Die Teilnehmenden erhielten ihr Protokollblatt auf einem Metalltablett mit Federhalterung, an dem der Kugelschreiber mit Schnur befestigt war. Andere Formen des Hantierens mit Blättern haben sich nicht bewährt.

Zu zweit trainieren

Besonders bewährt hat sich das Trainieren in Zweiergruppen. Eine Person führt die Kraftübung aus, die andere zählt die Anzahl Wiederholungen und notiert sie auf dem Kontrollbogen, dann wird gewechselt. Im Zweierteam kann man sich gegenseitig beim Einstellen der Kraftmaschinen helfen, und wenn der eine nicht mehr Bescheid weiss, hilft der andere weiter; man hat einen Gesprächspartner und jemanden, der das Training kontrolliert und der Anteil nimmt.

Wissen vermitteln

Wir haben die erwähnten Studien in Form von Einführungskursen durchgeführt: Von Stunde zu Stunde wurde auch etwas Wissen rund um das Krafttraining vermittelt, damit die Teilnehmenden auch die Bedeutung des Krafttrainings und grundlegende Aspekte der Trainingsgestaltung verstehen konnten. Seniorinnen und Senioren, so konnten wir feststellen, wollen nicht nur bewegt werden, sondern auch neue Kompetenzen

NAME: Herr X WOCHEN: 6

Nr	Übung / Sitz	G 1	W 1	G 2	W 2	G 3	W 3	Bemerkungen
B2	Bein-Presse Einstieghilfe; Sitz arretieren	105	16	120	12			Füsse hüftbreit, Knie zwischen 10° und max. 90°
D6	Brust Griff 1: <u>X</u> Griff 2: Sitzhöhe: <u>20cm</u>	20	13	20	13			Einstieghilfe benutzen
B5	Bein-Beuger Winkel: C3 Hebel: <u>7cm</u>	40	11	40	12			Kniescheibe frei am Ende des Polsters, Hüftkontakt Polster
E4	Rudern Kuhgriff Fassen mit geradem Rücken, Beine leicht angewinkelt	45	17	50	10			Zuerst Schulterblätter zusammen, dann ziehen mit geradem Rücken
B4	Bein-Strecker ganz sichtbare Löcher: Hebel: <u>9cm</u> Winkel: <u>6/3</u>	50	15	50	15			Rollkissen über Sprunggelenk Drehpunkt beachten
H3	Biceps Nr.: <u>3</u>	15	15	15	12			Aufrechte Haltung, keine Streckung, kein Einrollen der Handgelenke
A2	Bauch cm: <u>16cm</u>	15	15	12	20			2-Fingergriff Kontrolle Wirbelkörper
E3	Rücken Fuss: <u>3</u> Knie: <u>2</u> Brust: <u>1</u>		20		20			Kontrolle hohes Kreuz, Hüftknochen Höhe Polsterkante

Persönliche Bemerkungen: _____

Abb. 2: Das Protokollblatt für die Aufzeichnung der Trainingsleistungen sollte in möglichst grosser Schrift gehalten sein und auch alle Angaben zur individuellen Einstellung der Kraftmaschinen enthalten. G: Gewicht; W: Wiederholungszahl; 1–3: erste bis dritte Serie.

erwerben und insbesondere ihr Wissen um die Zusammenhänge von körperlicher Aktivität und Gesundheit vertiefen.

Delegiertes Lernen

Grösster Wert wurde auf eine korrekte Atemtechnik und Ausführung der Übungen gelegt, auf Entlastung der Wirbelsäule, Vermeidung einer Hyperlordosierung, auf die Übereinstimmung der Drehachse des Gelenkes mit derjenigen der Maschine u.a.m. Nach kurzer Einführung in die Technik des Krafttrainings wurde das System des delegierten Lernens angewandt: Bei fehlerhafter Atemtechnik beispielsweise sprach der Trainer nicht den Übenden an, sondern seinen Partner, machte diesen auf den Fehler aufmerksam und betonte immer wieder, dass jeder Teilnehmer für das korrekte Krafttraining seines Partners verantwortlich sei, ihn beobachten und korrigieren müsse. Dies wurde sehr gut aufgenommen und führte nach kurzer Zeit dazu, dass Fehler sehr rasch erkannt und korrigiert wurden. Mit diesem System wird auch der Trainingsleiter entlastet, der zunehmend beobachtende Funktionen übernimmt und sich vermehrt Problemen einzelner widmen kann.

Zusammenfassung

Ein Krafttraining mit Seniorinnen und Senioren lässt sich ohne grössere Schwierigkeiten durchführen, wenn die erwähnten Punkte beachtet werden. Die Einführungskurse haben uns und den

Teilnehmenden Spass gemacht. Die überdurchschnittlich gute Beteiligung hing zum Teil sicher auch damit zusammen, dass es sich um eine Studie handelte und die Seniorinnen und Senioren um die Bedeutung ihrer Teilnahme wussten. Dennoch haben die oben aufgeführten Hinweise wohl wesentlich zum guten Ergebnis beigetragen. Aussagen über die Langzeit-adherence sind aufgrund dieser Untersuchungen natürlich nicht möglich.

Literatur

- ¹ Ehrlam, R.; Aeschlimann, A.: Training der Muskelkraft im Alter. Orthopäde 23: 65–75; (1994).
- ² Kuorinka, I.; Jonsson, B.; Kilbom, A.; Vinterberg, H.; Biering-Sorensen, F.; Andersson, G.; Jorgensen, K.: Standardised nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics 18: 233–237; (1987).
- ³ Pollock, ML.; Carroll, JF.; Graves, JE.; Leggett, SH.; Braith, RW.; Limacher, M.; Hagberg, JM.: Injuries and adherence to walk/jog and resistance training programs in the elderly. Medicine and Science in Sports and Exercise 23: 1194–1200; (1991). ■



**Spende Blut.
Rette Leben.**

FEEL THE POWER

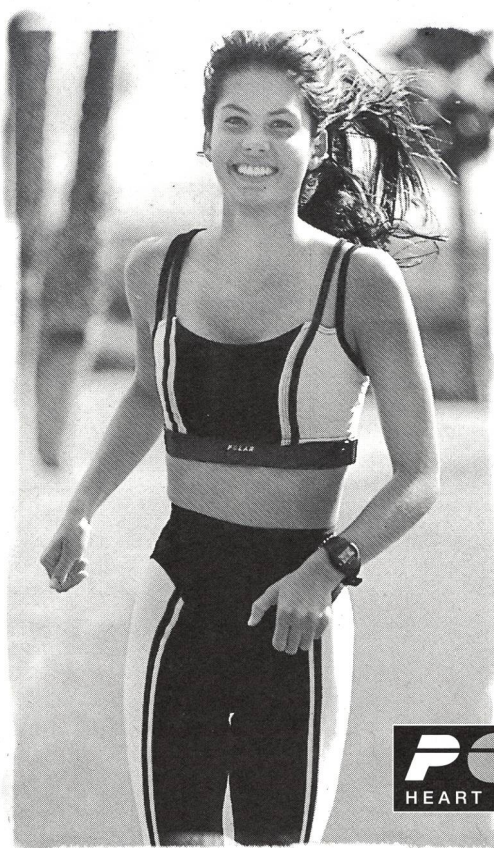
Für alle Fans des Laufsports gibt es jetzt gleich mehrere gute Gründe, mit einem Polar Herzfrequenz-Messgerät dem Fitnesstraining neue Impulse zu verleihen:

Bezugsquellen-Angaben und Service:

LEUENBERGER
MEDIZIN
TECHNIK AG

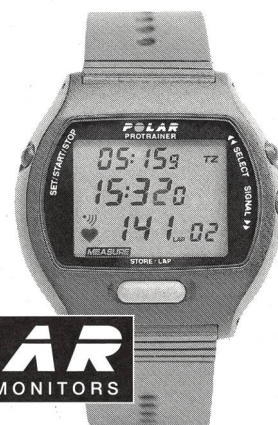
LMi

CH-8152 Glattbrugg, Kanalstrasse 15, Tel. 01 874 84 84, Fax 01 810 71 15



Durch richtige Kontrolle und Dosierung der Herzfrequenz stärken Sie Ihr Herz-Kreislauf-System. Dadurch wiederum steigt Ihre sportliche Leistungsfähigkeit. Und davon profitiert Ihr körperliches Wohlbefinden sowie – nicht zuletzt – Ihre Gesundheit.

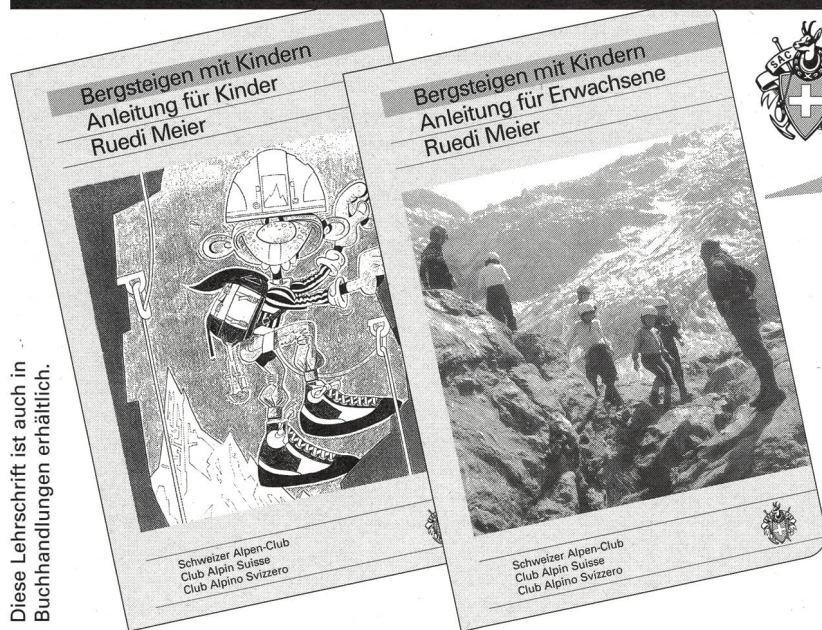
Wir meinen: Gegen diese Argumente lässt sich wohl kaum anrennen.



Schmid & Partner Luzern BSW

POLAR
HEART RATE MONITORS

Neu aus dem SAC-Verlag



Jetzt ist sie da, die unentbehrliche Lehrschrift für Eltern und Kinder!

Bergsteigen mit Kindern Anleitung für Eltern und Kinder Ruedi Meier

Diese Lehrschrift ist gegliedert in zwei separaten Broschüren und gibt Auskunft über folgende Themen:

- Warum Bergsteigen mit Kindern?
- Wie Bergsteigen mit Kindern?
- Wo Bergsteigen mit Kindern?
- Zusätzliches Wissen

1. Auflage 1995, deutsch, 116 S. Elternteil, 56 S. Kinderteil; reich illustriert mit zahlreichen Skizzen und Fotos

Art.-Nr. 150-8 SAC-Mitgliederpreis Fr. 25.- Ladenpreis Fr. 32.-

Bestellschein
einsenden an:
Auslieferungsstelle
SAC-Verlag
Postfach 134
7004 Chur

Bitte in Blockschrift schreiben.

Name	Anzahl	Artikel-Nr.	Titel
Vorname		150-8	Bergsteigen mit Kindern
Adresse			
PLZ/Wohnort			
SAC-Mitglied ☐ Ja ☐ Nein			Sektion
Unterschrift			