Zeitschrift: Physiotherapie = Fisioterapia
Herausgeber: Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band: 32 (1996)
Heft: 3

Artikel: Unfallbedinge Gefahren beim "Snowboarden"
Autor: Gorschewsky, Ottmar
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-929083

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

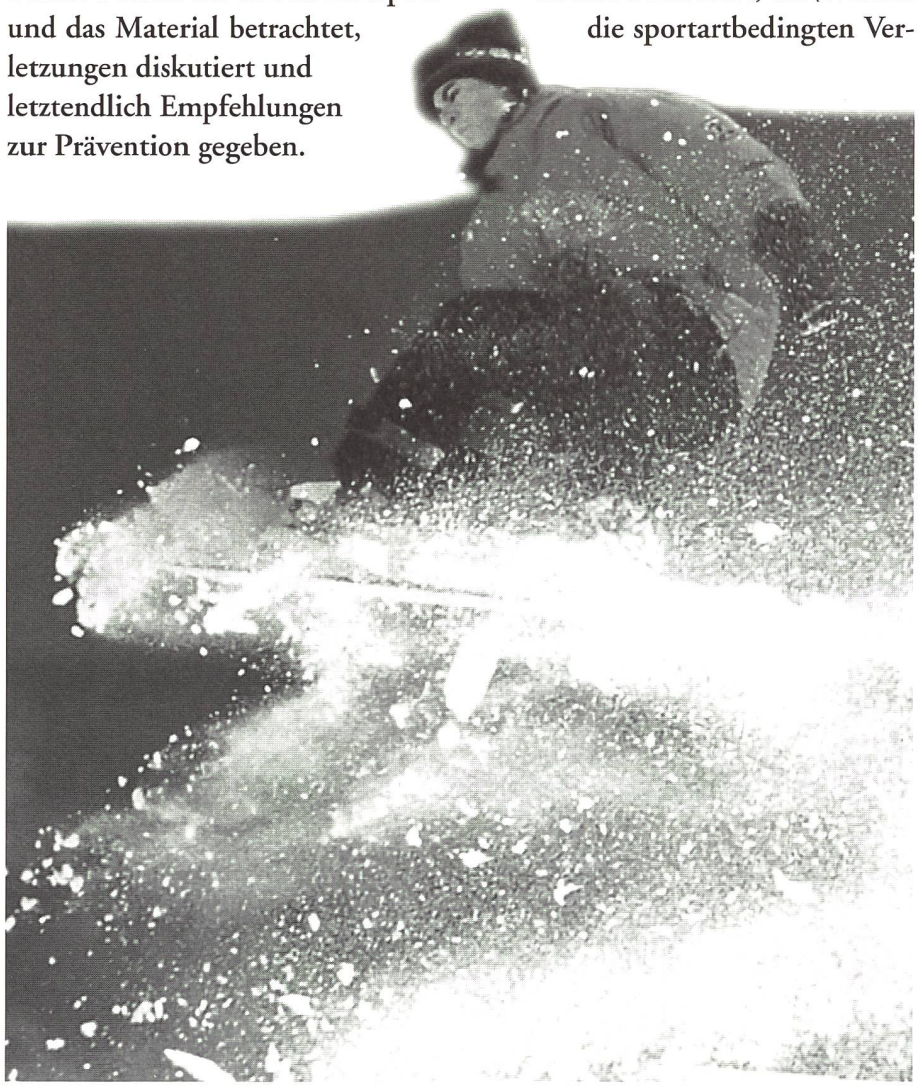
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

PRAXIS

Unfallbedingte Gefahren beim «Snowboarden»

Originalbeitrag von Dr. med. Ottmar Gorschewsky, Klinik für Sporttraumatologie, Permanence West, Bümplizstrasse 83, 3018 Bern

Das Snowboarden, vor wenigen Jahren noch belächelt als das «Schneesurfen einiger Individualisten», ist heute von den Skipisten nicht mehr wegzudenken und bei weitem nicht mehr als Modeerscheinung zu klassifizieren. Die boomartige Verbreitung dieser neuen Sportart beinhaltet offensichtlich Nachteile: Sportunfälle und Sportschäden bedingen akute und chronische Pathologien im Bereich des gesamten muskuloskelettalen Systems, und die Unfallstatistiken weisen eine Veränderung beziehungsweise Zunahme der Verletzungen aus. Auf den folgenden Seiten werden der Snowboardsport an sich beleuchtet, die Technik und das Material betrachtet, die sportartbedingten Verletzungen diskutiert und letztendlich Empfehlungen zur Prävention gegeben.



1. EINLEITUNG

1.1 Vorbemerkungen

Die zur Verfügung stehende Freizeit der erwerbstätigen Bevölkerung, das ständig steigende Körperbewusstsein und nicht zuletzt Modetrends wie Fitnesswelle, Bodybuilding usw. lassen einer intensiven sportlichen Betätigung immer mehr Raum. Die unbestritten individuelle Bereicherung der sportlichen Aktivität beinhaltet offensichtliche Nachteile:

Sportunfälle und Sportschäden bedingen akute und chronische Pathologien im Bereich des gesamten muskuloskelettalen Systems. Im Laufe der Geschichte wurde die sportliche Aktivität ständig einem Wandel unterzogen. So sehen sich der Sporttraumatologe und der sportmedizinisch interessierte Arzt immer häufiger mit Verletzungen konfrontiert, die durch Ausübung einer gegenwärtig saisonbedingten Sportart einhergehen: das Snowboard-Fahren.

Denn die Sportgerätehersteller, welche ständig bemüht sind, dem Skikonsumenten und seinen Ansprüchen hinsichtlich grösser, schneller, weiter usw. gerecht zu werden, haben durch Verbesserung der Materialien und Kreation völlig neuer Sportarten, wie eben dieses Snowboard-Fahren, den Sporttraumatologen vor immer grössere Probleme gestellt. Schätzt man gegenwärtig die Zahl der vorderen Kreuzbandrupturen im Kniegelenk, die beim alpinen Skisport jährlich weltweit entstehen, auf mehr als eine Million, so wird denn auch ein Umdenken im Management von Snowboard-bedingten Verletzungen erforderlich sein. Denn die weisse gleitende Masse ist heute nicht nur dem Alpinski vorbehalten, vielmehr findet man neben «Big Foot» oder «abfahrtstauglichen Skischuhen» immer häufiger ein surfbrettartiges Gebilde auf den Pisten, beherrscht oder eben nicht beherrscht von meist jugendlichen Individualisten, die uniform ein eher lockeres Outfit bevorzugen.

1.2 Problemstellung und Zielsetzung

Einer prognostizierten Wachstumsrate in der Sportart «Snowboard» gemäss wird für das Jahr 2012 die Zahl der Snowboarder erstmals die Zahl der Skifahrer übertreffen. Heute sind schätzungsweise 1,7 Millionen Snowboarder weltweit und etwa 200 000 Snowboarder allein auf den Schweizer Pisten anzutreffen.

Diese «revolutionäre» Entwicklung des Wintersports bedarf einer detaillierten sportorthopädischen Beschäftigung mit der relativ jungen Sportart des Snowsurfens.

1.3 Literaturübersicht

Erstmals veröffentlichten Shealy et al 1989 (24) eine Analyse von 54 Snowboard-Unfällen aus

der Wintersaison 85/86. Die schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu (27) bezieht sich lediglich auf 22 Snowboard-Unfälle aus der Saison 87/88, um Richtlinien, Weisungen und Massnahmen für die Benutzung von Transportanlagen und Pisten für Snowboarder auszuarbeiten. Aus der gleichen Zeit stammt eine retrospektive Studie von Berghold und Seidel unter Berücksichtigung von 204 Verletzten (4). Die Autoren verweisen darin auf die leichte Erlernbarkeit und auch Ausbildungsmängel sowie auf die Gefahr des Schneesurfens ausserhalb gesicherter Pisten. Die Aktualität (3. Januarwoche 1994) trägt diesen Rückschlüssen Rechnung, betrachtet man die tödlich verlaufenden Verletzungen eines Snowboarders im Hoch-Ybrig-Gebiet (Schweiz). In der Publikation von Soklic (25) werden Verletzungen aus der Wintersaison 88/89 und 89/90 beschrieben – der Autor kommt zum Schluss, dass eine Art Sicherheitsbindung mit Öffnungsmöglichkeit die Traumatologie des Snowboardens völlig verändern würde. Der TÜV Bayern (29) hat 1988 biomechanische Untersuchungen über die Beinbelastungen beim Snowboarden veröffentlicht.
Abu Laban (1) untersuchte 115 verletzte Snowboarder und dokumentierte 132 Verletzungen. Er fand heraus, dass 36 Prozent der Verletzten vorher niemals auf einem Snowboard standen und dass sich 25 Prozent in ihrem ersten Jahr bei dieser Sportausübung befanden. 75 Prozent der Verletzungen betrafen die untere Extremität. Der Autor verglich die Snowboard-Verletzungen mit den alpinen Skiverletzungen und fand signifikante Unterschiede:

SNOWBOARD	
Daumenverletzungen	1%
Knieverletzungen	14%
Wirbelsäulenverletzungen	12%
Fuss-/OSG-Verletzungen	28%
Radiusfrakturen	10%
SKIFAHREN	
Daumenverletzungen	10%
Knieverletzungen	27%
Wirbelsäulenverletzungen	4%
Fuss-/OSG-Verletzungen	5%
Radiusfrakturen	1%

Pino et al (19) berichtet über 267 Snowboarder, die sich bei der Sportausübung verletzten. Er fand allerdings, dass in 50 Prozent der Fälle die untere Extremität betroffen war und dass Sprunggelenkverletzungen dominierten (vorwiegend Freestyler in seiner Studie).
Will man ähnlich wie bei anderen Sportarten eine spezifische Verletzung beim Snowboarden herausstellen, so muss man in Korrelation zum Boxer's Ear, Surfer's Ear, Tennisellbogen, Skidaumen usw. von einem Snowborder's wrist sprechen (Abb. 1).

Abb. 1: Typsicher Verletzungsmechanismus bei Vorwärtssturz eines Anfängers auf die ausgestreckten Hände. Gefahr der Radiusfraktur, Snowboarder's wrist.

1.4 Informationen über die Snowboard-Ausrüstung

Das Fahrverhalten eines Snowboards wird grundsätzlich bestimmt durch die Gleitfähigkeit, die Drehbarkeit, die Griffigkeit und die Laufruhe. Man unterteilt die Board-Eigenschaften, die das Fahrverhalten entscheidend beeinflussen, in zwei Gruppen, nämlich die geometrischen und die elastischen Eigenschaften:
Die geometrischen Eigenschaften sind unabhängig von den Materialien. Zu ihnen zählen beispielsweise Länge, Breite, Taillierung, Symmetrie und Asymmetrie. Die Breite beeinflusst die Schnelligkeit, mit der die Steuerbewegungen des Fahrers übertragen werden. Schmälere Snowboards erlauben ein rascheres Umsetzen der Steuerkräfte von einer Kante auf die andere. Das Board reagiert schneller. Kantenfehler wirken sich allerdings mehr aus als bei einem breiteren Snowboard.
Die Idee der asymmetrischen Konstruktion lässt sich wie folgt erklären:
Durch die Schrägstellung der Füsse steht der Fahrer auf einem symmetrischen Brett auf der Frontsidekante zu weit vorn, respektive auf der Backsidekante zu weit hinten. Dieser Nachteil wird ausgeglichen, indem das Board asymmetrisch konstruiert wurde, das heisst, die Frontsidedetaillierung wurde nach vorne verschoben und die Backsidetaillierung nach hinten, so dass eine gleichmässige Kantenführung resultiert.
Die typischen Merkmale eines Allround-Alpin-Boards, welche auch als Anfänger-Boards bezeichnet werden und sich für alle Schnee- und Pistenbedingungen bei mittleren bis hohen Geschwindigkeiten eignen, sind der etwas grössere Schaufelradius, eine leichte Aufbiegung im Spitzen- und Heckbereich und eine mittlere Taillierung.
Etwas anders sind die Freestyle-Boards konzipiert, die einen grossen Schaufelradius und einen gerundeten deutlichen Aufschwung im Front- und Heckbereich aufweisen. Durch relativ geringe Vorspannung wird eine gute Drehfreudigkeit erreicht. Die effektive Kante ist sehr kurz, dadurch wird das Board äusserst drehfreudig.
Die Alpin-Race-Boards, welche auf präparierter, harter und eisiger Piste jeglicher Hangneigung Einsatz finden, haben meist nur eine Kurzaufbiegung mit kleinem Radius im Schaufel- und minimale Aufbiegung im Heckbereich; bei asymmetrischen Boards findet man verschiedene asymmetrisch gekennzeichnete Heckformen.
Für die hohe Laufruhe ist eine lange effektive Kante entscheidend. Wendige Slalom-Boards sind etwas kürzer, dafür aber noch stärker tailliert. Da hier hohes Fahrkönnen vorausgesetzt wird und das Board weniger Fehler verzeihend als vielmehr eisgriffig sein soll, besitzen Alpin-Boards hohe Vorspannungen. So wird das Flattern im Schaufelbereich verhindert und die beste Kantenführung gewährleistet.
Die Snowboard-Bindung, das Verbindungselement zwischen Board und Schuh, ist das wohl wesentlichste Kriterium die Verletzungsprophylaxe betreffend. Man unterscheidet eine Plattenbindung, eine Softbindung und die Auslösebindung. Bewusst wird das Wort «Sicherheitsbindung» nicht verwendet, da prinzipiell durch die Namengebung der falsche Eindruck entstehen könnte, die Benutzung einer derartigen Bindung vermittle «Sicherheit». Plattenbindungen werden von alpinorientierten Snowboardern verwendet. Diese Bindungen können nur mit Hartschalenschuhen gefahren werden. Vorteile sind die direkte Kraftübertragung, die kompakte Bauweise, und im Hartschalenschuh wird das Sprunggelenk weitgehend vor Verletzungen geschützt (Abb. 2). Die Softbindungen werden von

SITZ-
PROBLEME?

LACK, SCHERB & BUCHER ASW

HANDI seat

Perfektes Antidekubitus-Sitzkissen

- **Einzigartige Kombination bewährter Materialien und Methoden**
- **Absolut flexible Basis mit optimaler Druckverteilung**
- **Garantiert sicherer Halt durch selbständige Körperanpassung**
- **Ultramodernes Design**

REHATEC

INNOVATIVE REHABILITATIONSTECHNIK

REHATEC AG RINGSTRASSE 13 4123 ALLSCHWIL
TELEFON 061 482 03 30 TELEFAX 061 482 03 84

❑ Senden Sie mir Ihre Dokumentation

❑ Senden Sie mir gratis ein Testkissen

❑ Ich wünsche eine persönliche Beratung

Name _____

Vorname _____

Adresse _____

Telefon _____

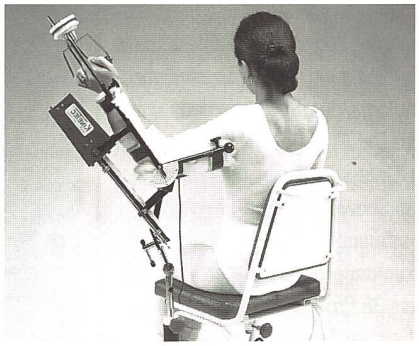
MEDIZIN
TECHNIK
KONRAD
LÜDI AG

Snöber brauchen Bewegung ...
... manchmal auch passive:

Passive Mobilisation des Ellenbogengelenks:

- Extension / Flexion
- reine Extension / Flexion simultan kombinierbar mit Pronation / Supination

KINETEC® 6080



Gewerbezentrum «am Grabacker», Hans-Huber-Strasse 38, CH-4502 Solothurn, Telefon 065 22 17 30, Telefax 065 22 27 30

TOP

999.-

Administrations-Software für Physiotherapien

DNR Inter-Consulting, Hergiswil/NW
Donat N. Reinhard 041 953 557

Zu verkaufen
Schaumstoffe nach Mass:

- z.B. Sitzkeile, Nackenrollen etc.
- jede gewünschte Grösse

T. Hofstetter, Schaumstoffe + Felle
Bergstrasse 2, 8962 Bergdietikon
Tel. 01-741 47 19

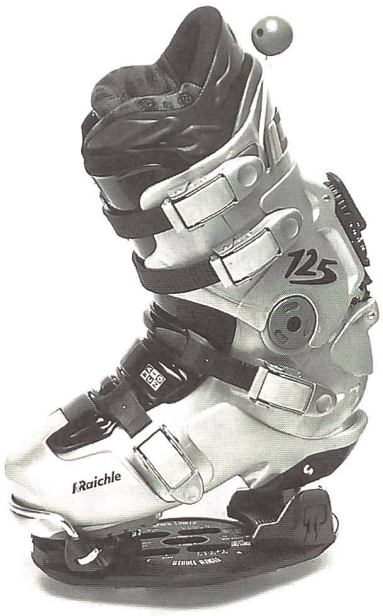


Abb. 2: Plattenbindung mit Hartschalenschuh für ein Alpinboard.

Freestyle-orientierten Fahrern verwendet. Diese Bindungen können mit bequemen Schuhen gefahren werden und ermöglichen eine grössere Bewegungsfreiheit im Sprunggelenk, welche für Freestyle und für Sprünge, also für ein «richtiges Surffeeling» im Tiefschnee vorteilhaft sind.
Gegenwärtig sind einige Auslösebindungen mit guter Funktion im Handel, die vor allem bei Neueinsteigern und Ungeübten eine Verletzungsreduktion bewirken können. Gerade die Verletzungen, welche an der nach vorn gerichteten Extremität auftreten, werden reduziert, wenn ein adäquater Auslösemechanismus aussergewöhnliche Torsionskräfte verhindert. Die heutigen Auslösebindungen geben den Fuss frei, wenn ein vorbestimmtes Drehmoment erreicht wird.

Zu jeder Bindung gehört weiterhin ein Fangriemen, möglichst kurz zwischen Unterschenkel und Bindung befestigt, sowie ein Antirutschpad zwischen beiden Bindungen, das einen sicheren Stand beim Skiliftfahren gewährleisten soll.

2. UNFALLSTATISTIKEN (4, 8, 15, 25, 30)

2.1 Person und Fahrpraxis

Von den Patienten, die behandlungsbedürftige Verletzungen beim Snowboarden erleiden, sind 35 Prozent weiblich und 65 Prozent männlich. Der Altersunterschied liegt bei 21 Jahren. 75 Prozent der Patienten sind zwischen 10 und 25 Jahre alt, ein Drittel 15- bis 20jährig.
Etwa 92 Prozent der Snowboarder verfügen bereits über Erfahrungen im Alpinskibereich, 8 Prozent sind nie zuvor Ski gefahren. Bezüglich des Standbeins sind 62 Prozent «Regular», das heisst, sie stellen das linke Bein nach vorn zur Snowboard-Spitze, und 38 Prozent sind «Goofy», rechts vorn.
Bezüglich der Fahrkenntnisse stufen sich über die Hälfte der Snowboarder als Anfänger ein.
Von den Snowboardern haben mehr als die Hälfte weniger als eine Woche Fahrerfahrung. Etwa 15 Prozent der Snowboarder verunfallen an ihrem ersten Snowboard-Tag. Von den Anfängern sind jeweils 50 Prozent männlich und 50 Prozent weiblich. Bei den verunfallten Männern beträgt der Anteil der Anfänger 43 Prozent, bei den Frauen 78 Prozent.

2.2 Einflussnehmende Faktoren auf den Unfallmechanismus

Es fällt auf, dass sich die Unfälle in über 50 Prozent der Fälle bei weichen und griffigen Pisten ereigneten.

Fahrtechnik	91	50,6%
Schulungsmangel	52	28,9%
Pistenverhältnisse	17	9,4%
Materialfehler	6	3,3%
Übermüdung	5	2,8%
Hindernis	5	2,8%
Kollision	3	1,7%
Alkohol	1	0,5%

Aus Dissertation cand. med. Cathrein P. (6)

Als Unfallmechanismus dominiert der Sturz nach vorn (62 Prozent, Abb. 1 und 4). Nach rückwärts stürzen etwa ein Drittel der Fahrer, davon ein Grossteil mit einem kombinierten Drehsturz.
Die meisten Unfälle ereignen sich allerdings beim freien Fahren.
Nahezu 80 Prozent der verletzten Snowboarder suchen den Grund ihres Unfalls zuerst bei sich selbst: Mehr als die Hälfte bezeichnet die Fahrtechnik als unfallkausal. Einige nennen Kantenfehler, neues Board oder Ausbildungsmangel als Unfallursache. 52 Prozent geben mangelnder Ausbildung die Schuld.
Materialfehler, Bindungsausriss oder Bruch eines Fixationsbügels werden ebenfalls als Unfallursache angegeben (Abb. 3).

2.3 Verletzungslokalisation und Art der Verletzungen (30)

Am häufigsten ist die obere Extremität betroffen mit 43,7 Prozent, die untere Extremität mit 41,1 Prozent. Von den Verletzungen der oberen Extremität sind 47,7 Prozent Frakturen. Bei drei Viertel der Verletzungen an der unteren Extremität handelt es sich um Distorsionen.
Insgesamt machen die Distorsionen und Bänderrisse 41,6 Prozent aller Verletzungen aus. Auf die Frakturen fallen 27,4 Prozent, gefolgt von Kontusionen mit 23,4 Prozent.

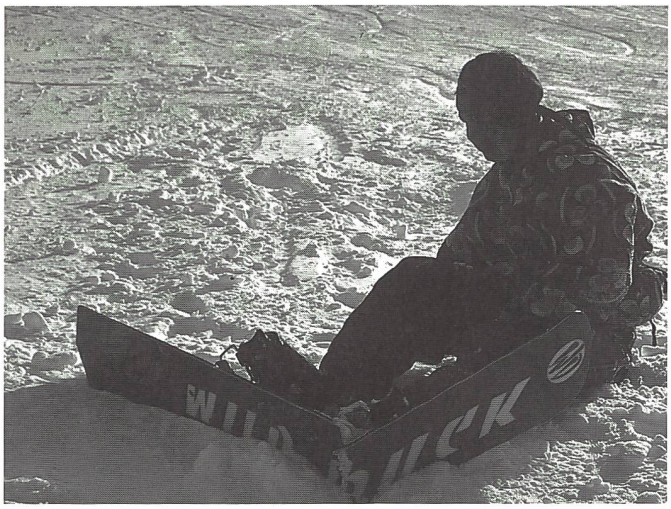


Abb. 3: Materialermüdung nach provoziertem Vorwärtsdrehsturz.

Abb. 4: Typischer Vorwärtsdrehsturz eines «Regular-Alpinboard-Fahrers» mit schwerer Kontusion des Kopfes und der nach vorn gerichteten linken Schulter. Kein Abwehrmechanismus erkennbar. Starre Fixation beider Füsse über die Plattenbindung auf dem Board.

3. DISKUSSION

3.1 Vergleich der Studien

Eine Häufung der verletzten Snowboaorder um das 20. Lebensjahr ist auffällig. Mit durchschnittlich 21,4 Jahren sind die Patienten aus der Studie Cathrein (6) etwa gleich alt wie die der Vergleichsstudien: Shealy (24) 19 und Soklic (25) 21 Jahre. Bei Berghold (4,5) hatten 3,9 Prozent, bei der Studie Cathrein (6) 8,9 Prozent der verletzten Snowboarder selbst keine Erfahrungen mit dem alpinen Skilauf, aber mit Skateboard-Fahren oder Surfen. Bezüglich Fahrpraxis und Fahrkenntnissen bezeichnen sich 8,9 Prozent als sehr gute, 23,9 Prozent als gute, 11,5 Prozent als mittelmässige Fahrer und die restlichen 55,6 Prozent als Anfänger.

Berghold		Cathrein	
freies Fahren	52,9%	freies Fahren	88,9%
Springen	28,9%	Springen	6,7%
Slalom	14,7%	Aufstehen	2,2%
Liftfahren	3,5%	Liftfahren	2,2%

Schuhwerk	Berghold	Cathrein
Skischuhe	41,9%	69%
Tourenschuhe	25,9%	2,2%
Snowboard-Schuhe	32,2%	27,8%
andere	0%	1%

Bedeutsam erscheint, dass mehr als die Hälfte der Verletzten weniger als eine Woche Fahrerfahrung hat, wobei viele angeben, dass der Unfall bereits am ersten Tag geschah. Im Literaturvergleich ist auffällig, dass Berghold mehr Verletzte mit Tourenskischuhen registrierte. Die Summe der Skischuhtragenden war in beiden Studien gleichbedeutend.

Anders als bei Berghold (4,5) ereigneten sich die Unfälle in dem Kollektiv Cathrein (6) in 53,9 Prozent auf weichen, griffigen Pisten, in 34,4 Prozent auf harten, eisigen Pisten und in 11,7 Prozent in Pulver- oder Tiefschnee. Bei Berghold (4,5) fanden 83,7 Prozent der Unfälle auf hartem, eisigem Schnee, 8,4 Prozent auf weichem, griffigem und 7,9 Prozent im Neuschnee statt. Andere Autoren haben zu den Witterungsbedingungen nicht ausreichend Stellung genommen, aus diesem Grund sind weitere Vergleiche nicht möglich. Bergholds Fazit: «Je härter die Piste, desto höher das Unfallrisiko beim Snowboard-Fahren» konnte in den Resultat Cathreins (6) nicht nachvollzogen werden.

Die unfallverursachenden Stürze werden in solche nach frontal, nach dorsal und in Drehstürze eingeteilt. Demzufolge werden 61,7 Prozent Frontalstürze registriert, 33,3 Prozent nach dorsal, hiervon wiederum insgesamt 23,3 Prozent Drehstürze. Ähnliches beobachtet auch Soklic (13): 45 Prozent Stürze nach vorn, 18,3 Prozent nach hinten und 28,2 Prozent Drehstürze.

Nahezu 90 Prozent der Unfälle ereignen sich beim freien Fahren, 2 Prozent beim Aufstehen, 2 Prozent beim Liftfahren und 7 Prozent beim Springen. Die differierenden Zahlen von Berghold sind in den Tabellen zusammengestellt.

Die Verletzungsursachen werden in der Literatur mit unterschiedlicher Genauigkeit analysiert. Berghold (4,5) beschränkt sich auf die Unterscheidung zwischen Materialdefekt und Eigenverschulden (Fahrfehler), während Soklic (25) als Unfallursachen in 6,7 Prozent Materialfehler, in 28,3 Prozent ungeeignetes Terrain, in 8,1 Prozent Müdigkeit und in 5,4 Prozent Kollisionen angibt. 60,8 Prozent fasst er unter andere Ursachen wie zum Beispiel fehlende Technik, Sturz aus dem Stehen, Sturz beim Anstehen am Lift, Unerfahrenheit usw. zusammen.

4. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Bei den Anfängern verteilen sich die Verletzungen etwa zu gleichen Teilen auf die obere Extremität, Rumpf und auf die untere Extremität. Selten sind Verletzungen am Kopf.

Mittelmässige und gute Fahrer verletzen sich vorwiegend an der oberen Extremität und am Rumpf (59 Prozent) und an der unteren Extremität (37 Prozent).

Auffallend bei den sehr guten Snowboardern sind die häufigen Kopf- und Schulterverletzungen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich die bei Snowboard-Fahren schmerzlich erworbenen eigenen Erfahrungen anführen, denn Ausnahmen bestätigen bekannterweise die Regel. So verunfallte ich bei guten Witterungsbedingungen auf mässig steiler, allerdings harter Skipiste und zog mir eine Humeruskopffraktur links zu. Die Unfallursache war ein Kantenfehler, verursacht durch Unachtsamkeit. Es kam zu einem abrupten Schleudermechanismus und zu einem Vorwärtsdrehsturz ohne Abwehrreaktion (Abb. 4). Aus der Fahrposition «Regular» ergab sich die Verletzungslokalisation; es kam zu einer Kontusion der linken Kopfseite und des linken ventralen Schulterbereichs. Der Aufprall war punktförmig und derart hart, dass es zu einer Berstungsfraktur im Humeruskopf kam, vergesellschaftet mit Tuberculum majus-Ausriss (Abb. 5 und 6).

Aus den Abbildungen wird ersichtlich, dass es bei einer derartigen Fraktur zu mannigfaltigen Therapieempfehlungen seitens der konsultierten Unfallchirurgen und Sportorthopäden kommen

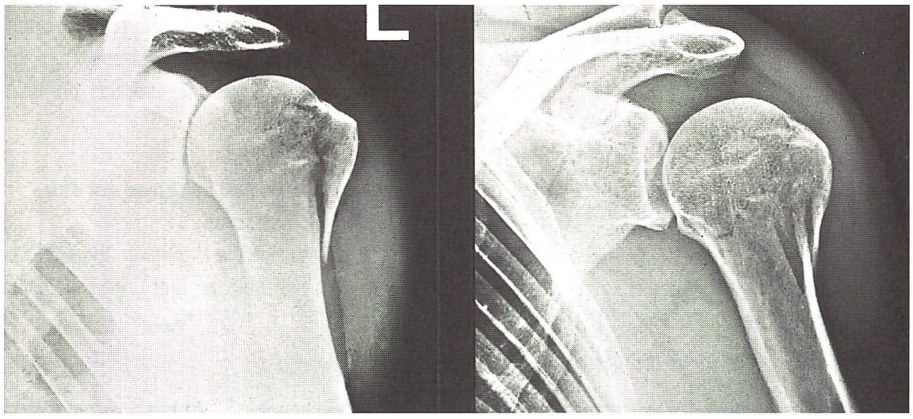


Abb. 5: Humerusfraktur mit Tuberculum majus – Absprengung Schulter links.

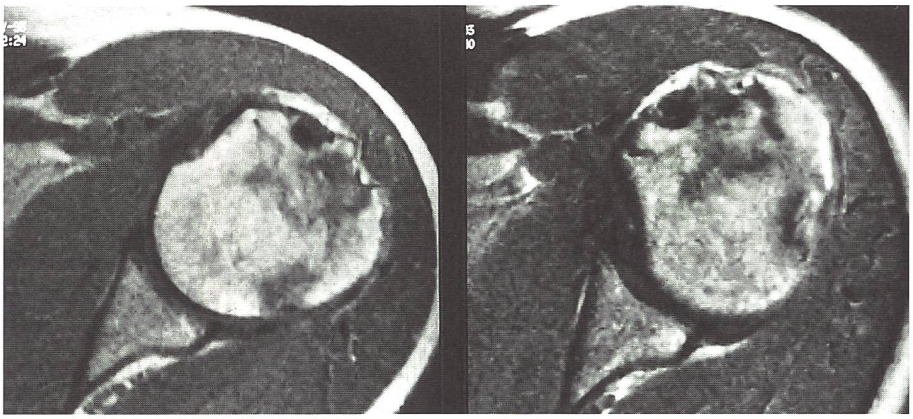


Abb. 6: MRT Schultergelenk links. Abriss Tub. maj. und capitale Kompressionsfraktur.

MEDIZIN
TECHNIK
KONRAD
LÜDI AG

Komfortable Aktiv-Orthese:

- nach Kreuzband-Trauma (Rekonstruktion)
- präventiv

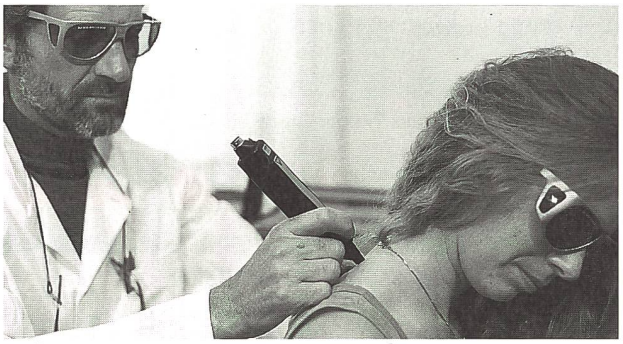
DONJOY LEGEND™

Gewerbezentrum «am Grabacker», Hans-Huber-Strasse 38, CH-4502 Solothurn, Telefon 065 22 17 30, Telefax 065 22 27 30

KE-Medical

Ihr Laserspezialist

UNI-LASER: Der Praxislaser
für rasche, komplette therap. Behandlung
Sonden: 40-70-140-300-400 mW
*** Schmerzlindernd**
*** Entzündungshemmend**
*** Durchblutungsverbessernd**
*** Immunsystemstärkend**
*** Wundheilend (Biostimulation)**



– Beratung nur durch dipl. Physiotherapeuten
– Demonstration – Beratung – Probestellung – Handbücher – Literatur

KE-Medical, Sempacherstrasse 71,
8032 Zürich, Tel. 01-381 87 86

NEU
Leukotape® color

Stabilität

funktionell und sicher.

Starre Pflasterbinde für Funktionelle Verbände.

Leukotape®

- zuverlässige Haftung
- atmungsaktiv und wasserabweisend
- leicht reissbar
- blau, grün, rot, gelb

(Offizieller Sponsor SPV)

BDF ●●●●
Beiersdorf

Offizieller Ausrüster Sportmed
SPORT MED

Beiersdorf AG, Division Medical
Aliothstr. 40, 4142 Münchenstein
Telefon 061/415 61 11

Abb. 7 und 8: Massgefertigtes Fraktur-Brace Schulter links mit Aussenrotations- und Abduktionszügelung.

DIE IM HANDEL ERHÄLTLICHEN PERKUTAN ANGEWANDTEN MITTEL BEI POSTTRAUMATISCHEN SCHMERZEN

Externa

Vorwiegend hyperämisierende Einreibmittel

Artragel (Interdelta)
Assan-Thermo (Permamed)
Baume Esco Forte (Streuli)
Capsolin (Parke Davis)
Demotherm Rheumasalbe (Demopharm)
Dolo Demotherm mit DMSO (Demopharm)
Forapin (Mack Pharma)
Histalgan (Spirig)
Incutin (Andreabal)
Liberol (Galactina)
Midalgan (Sterling Health)
Nicalgel (Vifor Fribourg)
Sloan's Balsam/Liniment (Warner-Lambert)
Termocutan (Streuli)

Entzündungshemmer, Analgetika u/o Heparin/Heparinoide enthaltende Einreibmittel

Algesal (Solvay)
Algesalona (Solvay)
Antalgit Gel (Klinge)
Assan (Permamed)
Baume Esco (Streuli)
Bonidon Gel (Mepha Pharma)
Brufen Gel (Boots)
Butadion Salbe (Streuli)
Carudol (Wild)
Contugel (Klinge)
Diclo-Basan Gel (Schönenberger)
Dolgit (Dolorgiet)
Dolobene (Mepha Pharma)
Dolo-Menthoneurin (Byk)
Elmetacin (Luitpold)
Etofen (Ecosol)
Felden Gel (Pfizer)
Flamilon (OM)
Flector EP Gel (IBSA)
Flector EP Tissugel (IBSA)
Fortalis (Interdelta)
Hepabuzon (Spirig)
HepaGel (Spirig)
Histalgan mite (Spirig)
Ibufen-L Gel (Amino)
Ibugel (Medinova)
Indocid Gel (MSD)
Iprogel (Mepha Pharma)
Keppur (Drossapharm)
Mobilisin (Luitpold)
Moviflex (Luitpold)
Niflugel (UPSA)
Nifluril (UPSA)
Olfen Gel (Mepha Pharma)
Optifen Gel (Spirig)
Parfenac (Lederle)
Prelloran (Zyma)
Primofenac Emulsions-Gel (Streuli)
Radalgin (Streuli)
Ralur (Drossapharm)
Rheumon (Bayer)
Sportusal (Permamed)
Sportusal Spray sine heparino (Permamed)
Talval (Lipha)
Target Gel (Lederle)
Tolectin Gel (Janssen-Cilag)
Traumalix (Drossapharm)
Venostasin comp. (Klinge)
Voltaren Emulgel (Geigy Pharma)

musste. Das Spektrum umfasste sämtliche therapeutische Empfehlungen, sowohl operativ als auch konservativ.

Letztendlich entschloss ich mich zu einem konservativ/funktionellen Therapiekonzept mit einem Fraktur-Brace nach Mass (Abb. 7 und 8). Hierdurch wurde eine komfortable und funktionelle Therapiemöglichkeit erschlossen, denn bereits am dritten posttraumatischen Tag konnte mit leichten Bewegungsübungen begonnen werden. Das Brace, welches problemlos abnehmbar war, bot somit alle Vorzüge bei maximaler Stabilität. Die zunächst belassene Aussenrotationssperre wurde nach drei Wochen freigegeben.

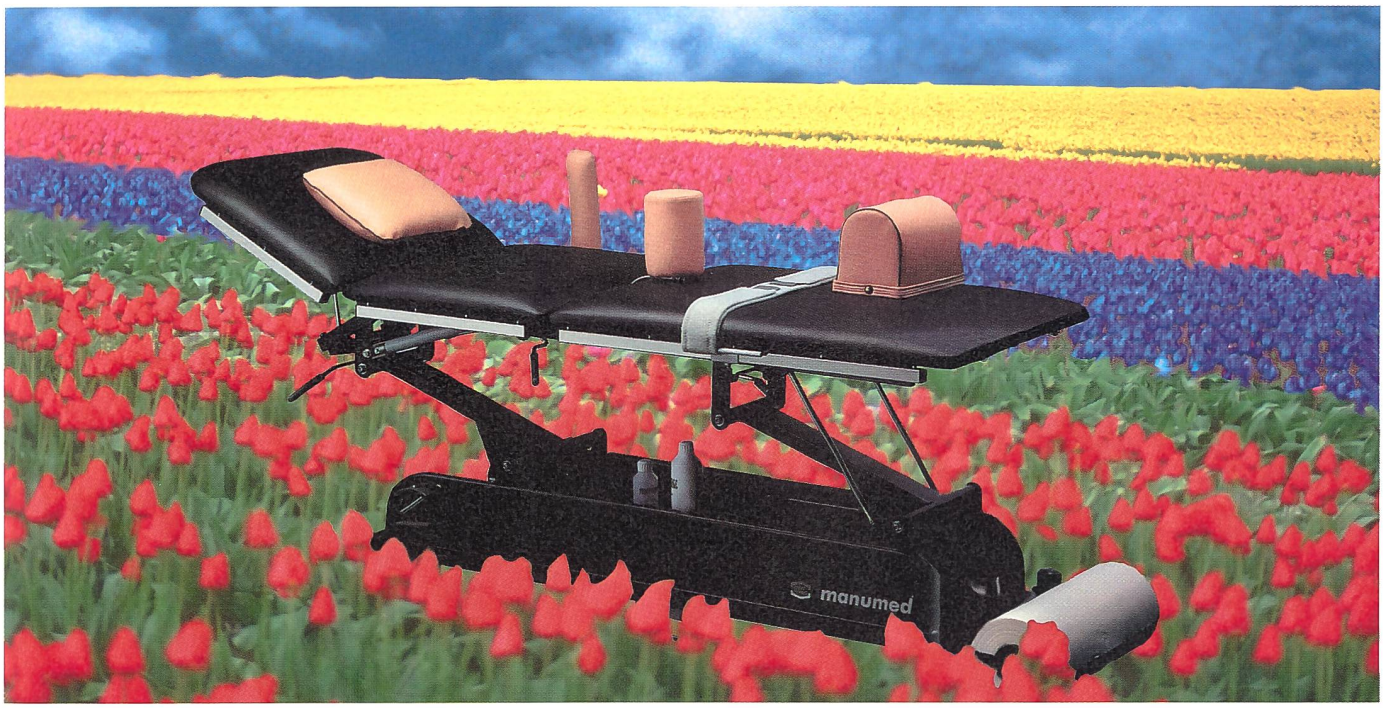
Die begleitenden physiotherapeutischen Massnahmen erstreckten sich über das gesamte Spektrum der passiven, aktiv assistierten bis hin zur aktiv durchgeführten medizinischen Trainingstherapie. So therapiert war es möglich, mit einer eingeschränkten Berufsausübung nach zwei Wochen zu beginnen. Das Brace wurde insgesamt sechs Wochen belassen.

Nach Abschluss der Behandlung (drei Monate) war bereits eine volle Sportausübung realisiert (Squash, Badminton). Das Snowboard-Fahren habe ich ein halbes Jahr nach dem Unfall wieder aufgenommen (Bewegungsumfang beider Schultern identisch, grobe Kraft reduziert links, Abb. 9 und 10).

Einmal abgesehen von diesen eben geschilderten Eigenerfahrungen, nennen ein Grossteil aller Patienten Eigenverschulden als Unfallursache, denn die Ausbildungsmängel sind sehr häufig. Es wird allgemein die Meinung vertreten, man könne das Snowboard-Fahren relativ einfach erlernen, doch setzt man sich durch Fehleinschätzung beziehungsweise Selbstüberschätzung erhöhten Gefahren aus. Darüberhinaus ist ein Anfänger nicht in der Lage, die Reaktionen des Boards richtig einzuschätzen, was wiederum die Verletzungsgefahr erhöht. Ein weiteres Problem liegt darin, dass die Snowboard-Fahrer zu wenig konstitutionelle Fitness aufweisen.

In der Snowboard-Schule kann man durch strukturierten Lernaufbau diesen Problemen gezielt entgegenwirken und damit das Unfallrisiko reduzieren. Die richtige Snowboard-Technik ist autodidaktisch praktisch nicht erlernbar, und es besteht die Gefahr, eine falsche Technik zu trainieren, die dem erforderlichen Bewegungsablauf entgegensteht. Man muss somit jedem Snowboard-Anfänger unbedingt raten, seine Kenntnisse in einer Snowboard-Schule zu erlernen oder zu verbessern. Mit etwa drei halben Tagen Unterricht und zusätzlichem Üben kann ein Anfänger auf einfachen Pisten das Gefühl des «Snowsurfens» (3) erleben.

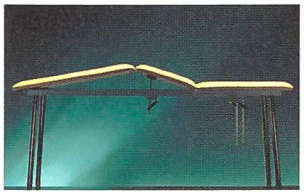
Weiterhin ist die Snowboard-Bindung, das Verbindungselement zwischen Board und Schuh,



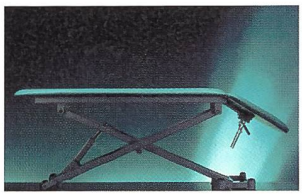
Korolnyk/arty

Gewinnen Sie ein Weekend ins Land der Tulpen....

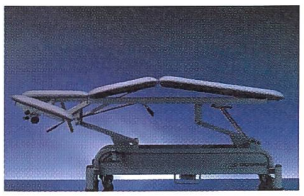
Mit MANUMED-Liegen - zu den Tulpen fliegen



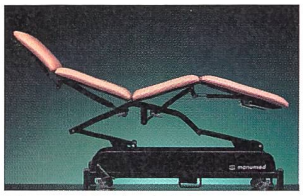
Manumed Basis-Serie:
- 2-teilige Liege
- 3-teilige Liege mit Flexionslagerung
- tragbare Behandlungsliege



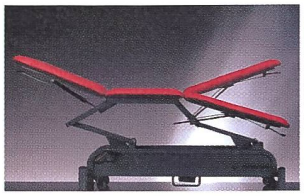
Manumed Standard-Serie:
- 2-teilige Liege mit Rückenteilvariante
- 3-teilige Liege



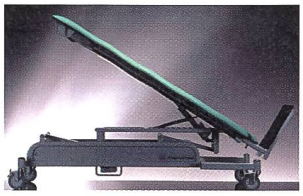
Manumed Optimal-Serie
- 5-teilige Liegen mit/ohne Flexionslagerung
- 2-/3-teilige Liegen



Manumed Optimal-Serie
- 4-teilige Liege
- 6-teilige Liege



Manumed Spezialserie
- Liege mit geteiltem Beinteil



Manumed Spezialserie
- Kipptisch

So farbenprächtig wie die Tulpenfelder, so vielfältig wie die Tulpensorten, so etwa könnte man die Liegenkollektion MANUMED von ENRAF-NONIUS beschreiben.

24 modische Farben, 8 Ausführungs-Serien in Top-Design und verschiedenen Breiten, z.B. auch Spezialmodelle wie Extensionsliegen, -zig Zubehör für jeden Einsatz und Bedarf - es gibt zurzeit wohl kaum ein Liegen-Angebot auf dem Markt, das Ihnen aus so vielen Kombinationen Ihre massgeschneiderte Liege möglich macht. Bestellen Sie darum heute noch den Katalog mit hervorragenden Abbildungen der MANUMED-Liegen.

Gewinnen Sie beim grossen ENRAF Wettbewerb zum Beispiel ein Weekend zu zweit in die Heimat von ENRAF-NONIUS, wo Sie sich von der Farbenpracht der Tulpenfelder begeistern lassen können.

ENRAF NONIUS

MTR Medizin Therapie Rehab
Roosstr. 23, CH-8832 Wollerau
Tel. 01 787 39 40, Fax 01 787 39 41

Leuenberger Medizin Technik AG
Kanalstr. 15, CH-8152 Glattbrugg
Tel. 01 874 84 00, Fax 01 810 46 13

Jardin Medizintechnik ag
Feldmattstr. 10, CH-6032 Emmen
Tel. 041 260 11 80, Fax 041 260 11 89

Leuenberger Medizin Technik AG
Technique médicale
Rte André Piller 43, CH-1720 Corminboeuf
Tél. 037 26 62 00, Fax 037 26 62 02

Das sind Ihre ENRAF-Ansprechpartner für die physikalische Therapie.

Coupon:

❑ Ich möchte den Katalog inkl. Unterlagen für die Gratisverlosung durch folgenden ENRAF-NONIUS-Partner erhalten:

❑ MTR ❑ Jardin ❑ Leuenberger

❑ Senden Sie mir nur die Wettbewerbsunterlagen

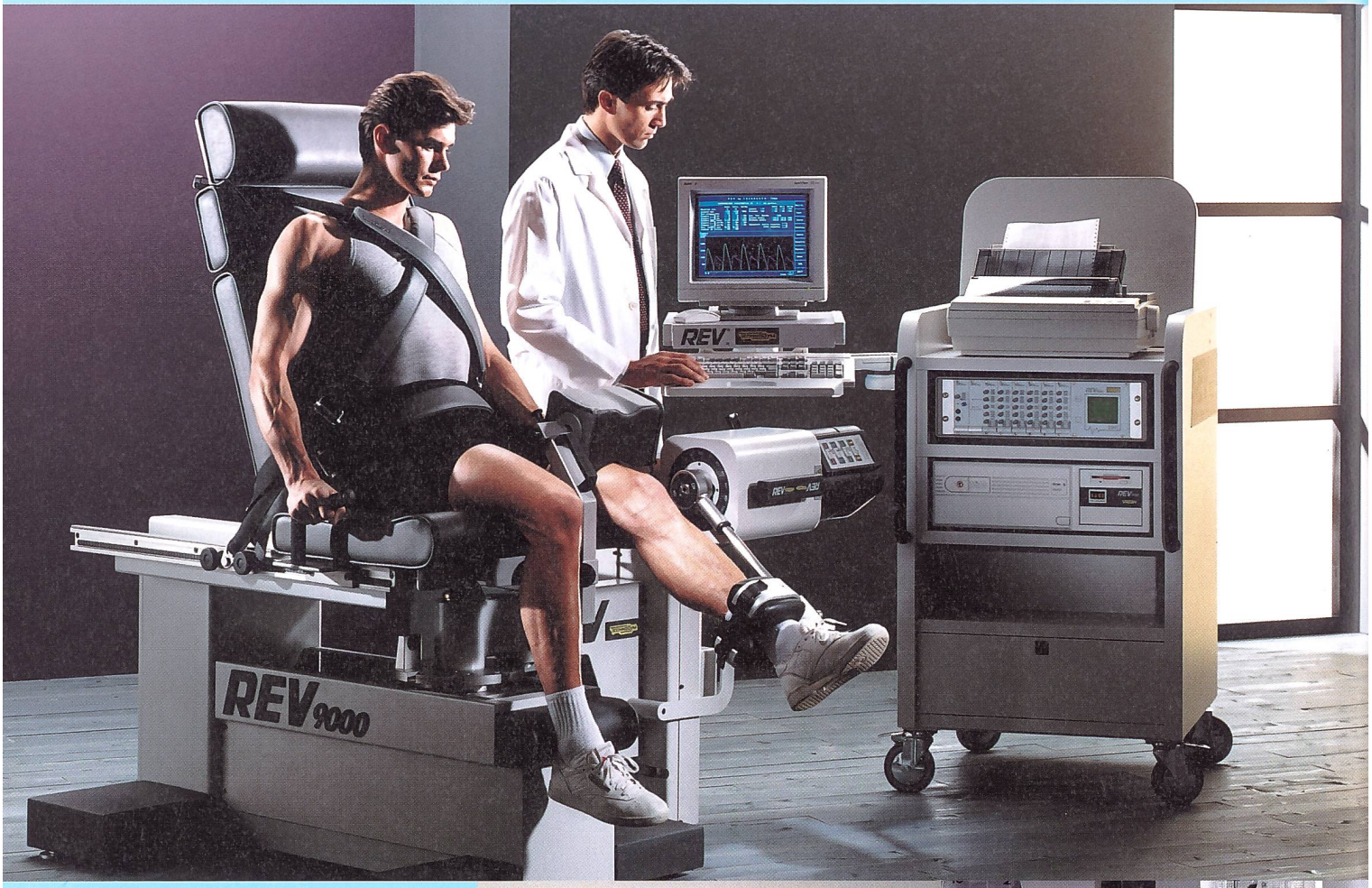
❑ Veuillez m'envoyer par l'intermédiaire de la maison Leuenberger Technique médicale le nouveau catalogue 'collection tables MANUMED' ainsi que les informations du concours et tirage ENRAF: 1er prix - weekend pour 2 personnes au pays des tulipes .

❑ Je ne suis intéressé que de participer au concours

Name/nom _____
Adresse _____
PLZ /Ort - NLP /lieu _____

einsenden an den Generalimporteur für die Schweiz:
à envoyer au distributeur général ENRAF NONIUS pour la Suisse:
Medicare AG, Mutschellenstrasse 115, 8038 Zürich, Tel. 01 482 482 6, Fax 01 / 482 74 88

Bevor Sie neue Geräte anschaffen wollen, beachten Sie das Angebot von Technogym!

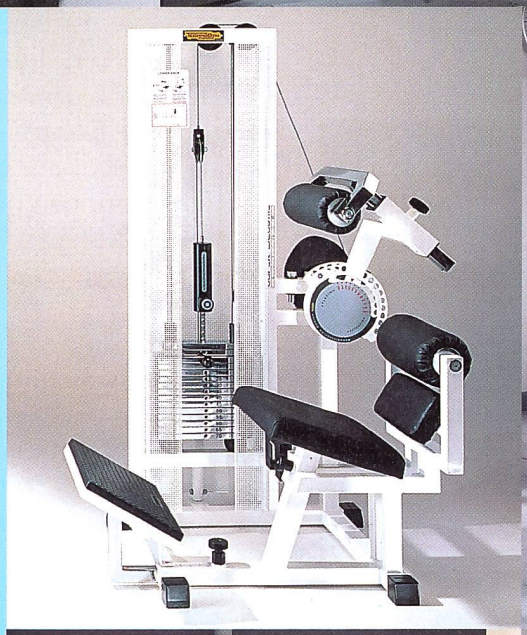


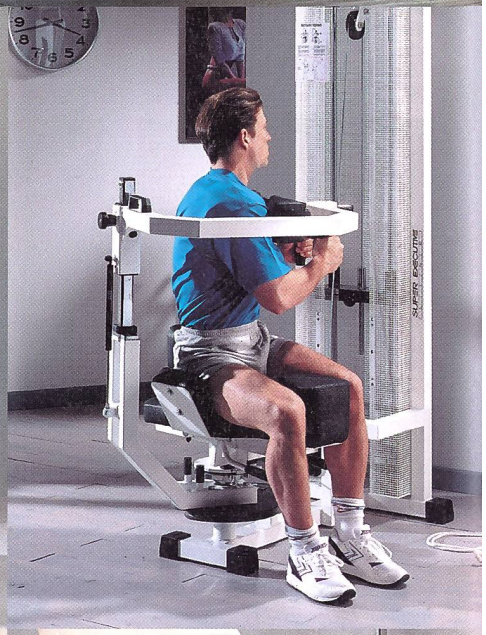
Bevor Sie neue Geräte kaufen, sollte die Anwendung, das Konzept, die Komplementarität und das Preis/Leistungs - Verhältnis in Betracht gezogen werden.
Technogym offeriert Ihnen eine komplette Linie von Geräten für isokinetische Messungen und Analysen, Kräftigungstherapie und kardiovaskuläre Tests und Training.
Bevor Sie entscheiden, sollten Sie unbedingt mit uns Kontakt aufnehmen!

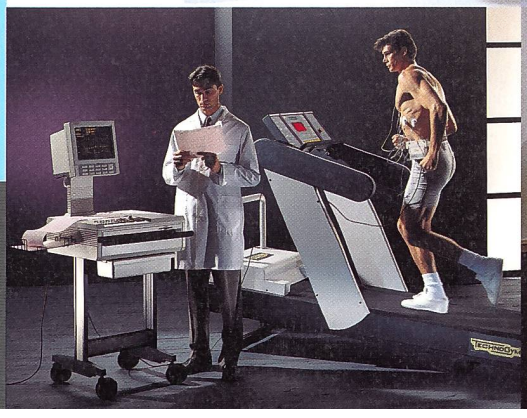
Generalvertretung Schweiz

FIMEX SA

Werkstrasse 36, 3250 Lyss
Tel. 032/850505
Fax 032/850515







TECHNOGYM®
ITALY
WELLNESS & BIOMEDICAL

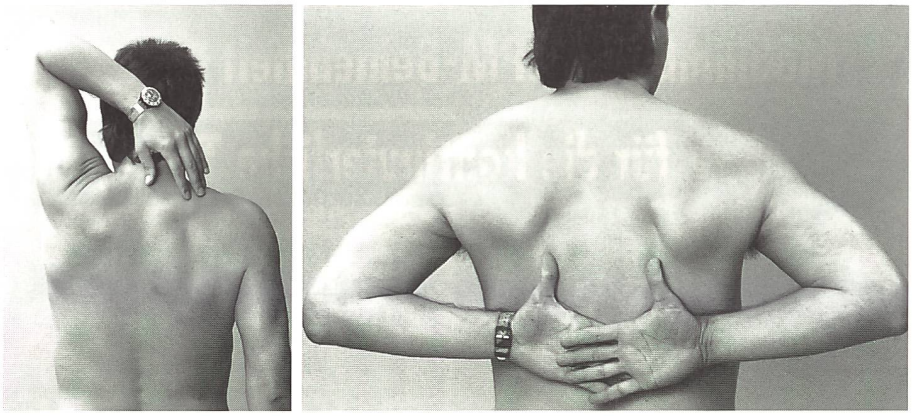


Abb. 9 und 10: Beweglichkeit im Schürzen- und Nackengriff drei Monate posttraumatisch.

ebenfalls als Risikofaktor für Verletzungen anzusehen. Einerseits werden durch die hohen Steuerkräfte, welche auf das Material wirken, Bindungsausrisse und -brüche festgestellt, die dann am noch fixierten Bein schwerste Verletzungen bewirken können. Anderseits ist durch die Fixation beider Füsse auf dem Brett beim Sturz ein Abwehrmechanismus behindert: Ein Abrollen oder Abfangen des Körpers beim Auftreffen auf den Boden wird verunmöglicht. Weiterhin wirken sich Fahrfehler wie zum Beispiel das Verkanten tragischer aus, wenn durch einen Schleudermechanismus die Sturzgeschwindigkeit derart beschleunigt wird, dass ein reflexartiges Schützen nicht mehr möglich wird (8, 9, 14, 17).

Man vergegenwärtige sich die Situation eines «Teppichwegziehens unter den Füssen», wo man einmal fixiert und einmal frei steht.

Durch die Entwicklung einer Auslösebindung könnte hier langfristig die Verletzungshäufigkeit reduziert werden. Gegenwärtig sind einige Auslösebindungen mit guter Funktion im Handel, die vor allem bei Neueinsteigern und Ungeübten, welche eine sehr hohe Sturzhäufigkeit aufweisen, verletzungsprophylaktisch wirken könnten. Gerade die Verletzungen, welche an der nach vorn gerichteten Extremität auftreten, werden reduziert, wenn ein adäquater Auslösemechanismus aussergewöhnliche Torsionskräfte verhindert. Die heutigen Auslösebindungen geben den Fuss frei, wenn ein vorbestimmtes Drehmoment erreicht wird. Da Snowboarder in Relation zirka zehnmal häufiger stürzen als Skifahrer, und dies bei gleicher Fahrzeit, ist auch im Snowboard-Sport die Verwendung eines Auslösebindungssystems zu propagieren. Zu jeder dieser Bindungen gehört ein Fangriemen, der möglichst kurz zwischen Unterschenkel und Bindung befestigt sein sollte, damit das Board keine Kopfverletzungen verursacht, wenn es zu einer Freigabe aus der Bindung kommt (12, 18). Inwiefern ein Stoppermechanismus, wie er bereits bei den Alpinskis verwendet wird, auch im Snowboard-Bereich langfristig Vorteile bringt, bleibt abzuwarten.

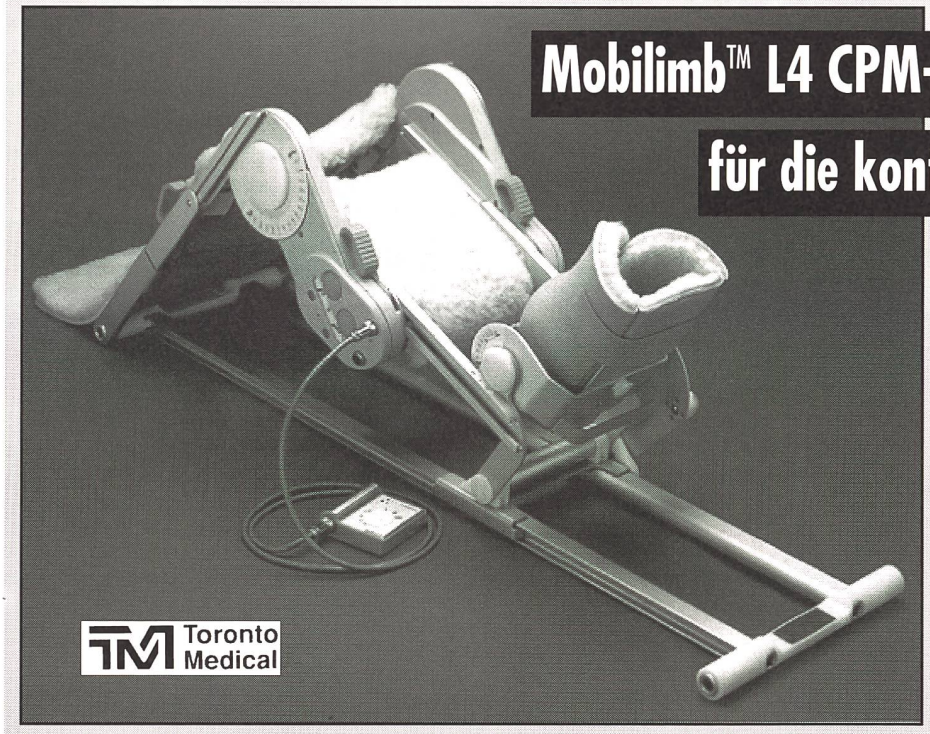
Plattenbindungen, welche nur mit Hartschalenschuhen gefahren werden, bieten die Vorteile der direkten Kraftübertragung. Die kompakte Bauweise des Hartschalenschuhs schützt das Sprunggelenk weitgehend vor Verletzungen. Im Gegensatz hierzu muss von der Benutzung starrer Skischuhe abgeraten werden, welche vom Sohlenkonzept her auch auf die Plattenbindung montiert werden könnten. Diese fixierten zwar ideal die Sprunggelenke, bei Stürzen allerdings würden die hohen Torsionskräfte unmittelbar auf das Knie weitergeleitet, so dass es zu schweren Kombinationsverletzungen in Form von Kniegelenkbinnenläsionen kommen würde.

Über vier Fünftel der Snowboarder verunglücken wegen Schulungsmangel, wegen technischer Fahrfehler oder wegen Übermüdung. Selbstüberschätzung und der Mangel an Erfahrung stellen somit ein wesentliches Verletzungsrisiko dar. Durch eine korrekte Ausbildung in einer Snowboard-Schule kann der richtige Bewegungsablauf erlernt und damit die Verletzungsgefahr reduziert werden.

(Quelle: HOSPITALIS 1995; 65: 319–327)

Literatur

1) ABU LABAN, R. B.: Snowboarding Injuries: an analysis and comparsion with alpine skiing injuries. Can. Med. Assoc. J. 145 (1991) 1097–1121.
2) BAUER P.; JANSSON P.; TÄNZLER K.: Snowboarding, Nymphenburger Verlag 1988.
3) BERCHTOLD K. und PLÜSS R.: Snowboard-Instruktor, Riederalp. Persönliche Mitteilung.
4) BERGHOLD F. UND SEIDL A. M.: Snowboard-Unfälle in den Alpen. Schweiz. Zeitschrift für Sportmedizin. 39. Jahrgang 1991; 13–20.
5) BERGHOLD F.: Unfallforschung und Unfallverhütung im alpinen Skilauf. Österreichischer Bundesverlag. Wien 1988.
6) CONSTANTIN M.: Bayard Sport, Zermatt. Persönliche Mitteilung.
7) CATHREIN P.: Verletzungen beim Snowboard-Sport – Eine prospektive Untersuchung. Dissertation, Zürich, 1993.
8) DANNER F.; MÖSCH S.: Determination of «Skibootsstiffness» using the Human Leg. In: Skiing Trauma and Safety. 8th Int. Symposium 1989.
9) GABL M.; BENEDETTO K. P.: Genelin A.: Snowboard-Verletzungen. Abstract Book (19) Internationale Ges. für Skitraumatologie und Wintersportmedizin XX. Kongress. Obergurgl/Tirol 23. bis 26. April 1992.
10) HAUSER V.; GLÄSER H.: Alpine Skiunfälle und Verletzungen. Schriftenreihe des Deutschen Sportverbandes 14, München 1985.
11) IMOBERDORF R.: Dr. med. FMH Allgemeine Medizin. Zermatt. Persönliche Mitteilung.
12) KREBS A. W.: Verletzungen beim Skifahren. Dissertation. Zürich 1989.
13) LASSACHER M.; PRIMAVESI CH.: Stellenwert der Snowboard-Unfälle und spezifische «ausrüstungsbedingte» Verletzungsmuster.
14) LEONHARDT M.; WALLEBÖCK E.; IVANIC G.: Verletzungsmuster bei Snowboard-Verletzungen.
15) LINDE B.: Collisions With Solid Objects and Lift Injuries During Six Years at a Swedish Ski Resort. In: Skiing Trauma and Safety, 8th Int. Symposium 1989.
16) MATTER P.: Unfallrisiko und Schweregradentwicklung der Wintersportunfälle. Zeitschriften für Unfallchirurgie, Versicherungsmedizin und Berufskrankheiten, Band 83, 1990, Heft 3, S. 123–129.
17) MEISTER R.: Eidgen. Institut für Schnee- und Lawinenforschung. Weissfluhjoch/Davos. Persönliche Mitteilung.
18) MESSMER; SCHAUER: Snowboard. Debuis Klasing Verlag 88.
19) PAPETTI M.; BROD L.; KRUIS CH.; SCHLEMMER H.: Snowboard-Verletzungen an der oberen Extremität.
20) PINO E. UND COLVILLE M. R.: Snowboard Injuries. American Journal of Sports Medecine, Vol 17, 1989. No 6, 778–781.
21) RIEMENBERGER U.: Die Veränderung der Skiunfallverletzungen im Verlaufe der Jahre 1967–1986 aus der Sicht eines Allgemeinpraktikers. Dissertation. Bern 1990.
22) SCHAFF P.: Biomechanische Belastung beim Snowboarden, TÜV Bayern, Surf-Magazin, 2/88, S. 54.
23) SHEALY J. E.; SUNDMANN P. D.: Snowboarding injuries on alpine slopes. Skiing trauma and safety, 7th Int. Symposium, 1979, Baltimore.
24) SOKLIC P.: Verletzungen beim Snowboarding. Zeitschrift für Unfallchirurgie, Versicherungsmedizin und Berufskrankheiten, Band 83, 1990, Heft 4, S. 219–223.
25) STÄUBLE J.: Richtlinien für das Verhalten der Snowboard-Fahrer. Medienbulletin der Schweiz. Kommission für Unfallverhütung auf Skiabfahrten. 1991.
26) STÄUBLE J.: Snowboards. Erfahrungen und Unfälle in der Wintersaison 87/88, bfu 88 Schweizerische Beratungshilfe für Unfallverhütung bfu.
27) TANNER A.: Nordamerika (87) und Vize-Europa-Meister (86) im Snowboarding. Beach-Mountain, Zürich. Persönliche Mitteilung.
28) TÜV BAYERN: Biomechanische Belastungen beim Snowboarden. In: Surf-Magazin 2/88, S. 54, 1988.



Mobilimb™ L4 CPM-Beineinheit für die kontinuierliche Therapie.

Medizinische Vorteile: Verminderung von post-operativen Schmerzen und Aufrechterhaltung eines guten Bewegungsumfangs.

- Leichtgewichtig
- Völlig ruhiger Betrieb in allen Geschwindigkeiten
- Unterschiedliche Geschwindigkeiten, bis zu einem kompletten Zyklus pro Minute
- Anpassung an den Patienten von 1.23 m bis 1.95 m ohne jegliches Zubehör
- Bewegungsumfang von –10° bis 135°
- Hüftbewegungsumfang von 4° bis 100°
- Gleichzeitige Hüft-, Knie- und Knöchelbewegung
- Kontinuirliche Kniegelenk-Geschwindigkeit
- Automatische Umkehrschaltung bei falscher Belastung durch den Patienten

Ich möchte mehr über dieses einmalige System erfahren.

❑ Bitte kontaktieren Sie mich unverzüglich. ❑ Bitte senden Sie mir die ausführliche Dokumentation.

Name/Adresse

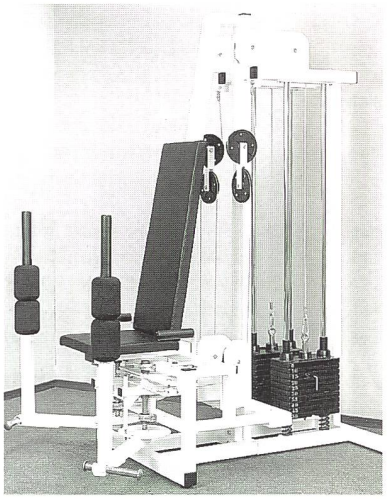
PLZ/Ort Telefon-Nr.

BLATTER
REHABILITATIONS-TECHNIK

E. BLATTER & CO. AG • CHRIESBAUMSTRASSE 2 • CH-8604 VOLKETSWIL • TELEFON (01) 945 18 80 • TELEFAX (01) 946 02 95

«Qualifit»

Die neue Trainingstherapie-Linie.



Verlangen Sie unverbindlich die Unterlagen bei:

Beratung • Einrichtungen • Service

MTR

Medizin
Therapie
Rehab

Roosstrasse 23
Telefon 01-787 39 40

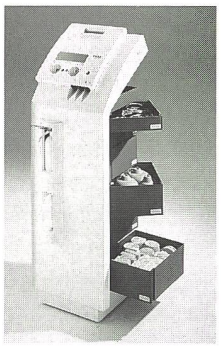
CH-8832 Wollerau
Fax 01-787 39 41

PH-01/96

DELTAMED-ERBE

Erbogalvan-E

vom Einzelgerät zum modernen Physiotherapie-Arbeitsplatz



- 16 Stromformen
- 70 Indikationen
- Komfortable Bedienerführung
- Speicher für eigene Programme
- Automatische Vakuumeinheit (Option)
- Funktioneller System-Gerätewagen mit 7 Ablagefächern

DELTAMED-ERBE AG Fröschenweidstrasse 10
8404 Winterthur Tel. 052 233 37 27 Fax 052 233 33 01