**lakdsjlakjd ölter**
alödsjfl aksdjf löaksjdf lökajsdöl fkjaslödkfjalöskdjfölask

# Problemzone Rücken

alksjdlakjdsölfkajlösdkfjaöslkdjflö aksjdl öfkajsd ökfjaslö dkjf lkösjd fölkas dlökjaslö kdjflöakjd lökfajldö kjfal ökdj flöaskd fjlöasjkd löfkasj dlökja lökdsj ölfakjd löfkja sölkfj aölskdjf löaskjdflö kajsdlöfkjlaösjf aölsdjfölaksjflökjaslödfkjlaösdkj flöaksdj

Wer kennt das nicht? Schwere Tauchtaschen schleppen, Flaschen aus dem Auto wuchten und am Boot die gesamte Ausrüstung rein und raushieven, dann wieder alles auseinanderbauen und verstauen. Dazwischen wird nur kurz das Gefühl der scheinbaren Schwerelosigkeit im Wasser erlebt. Ein typischer Taucherrücken muss also viel aushalten. Schon deshalb sind Taucher gut beraten, ihren Rücken zu trainieren und keinesfalls durch Inaktivität zu schonen.

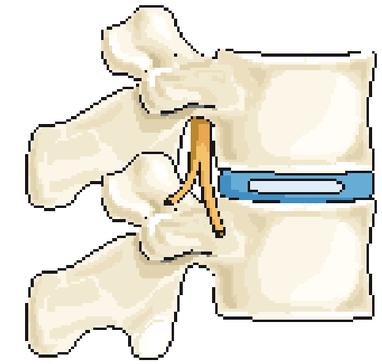
Barakuda erhob im Jahr 2007 eine Umfrage mit erschreckendem Ergebnis: Über 80 Prozent der befragten Tauchlehrer litten unter chronischen Rückenbeschwerden. Allerdings ist dieses Problem nicht tauchspezifisch, denn 80 Prozent der Bevölkerung leiden regelmäßig unter Rückenschmerzen. Dabei ist zu beachten, dass Rückenschmerz erst einmal nur ein Symptom ist und keine Krankheit. Die Ursachen für Schmerzen im Rückenbereich sind vielseitig und oft unbekannt, jedoch sind mangelnde Bewegung, Fehlbelastung, Übergewicht und „Abnutzung“ (die Arthrose) in den meisten Fällen der Auslöser. Andere Ursachen sind eher selten. In 85 bis 90 Prozent der Fälle handelt es sich um sogenannte „unspezifische Kreuzschmerzen“, das heißt eine genaue Ursache kann nicht festgestellt werden. Die Kosten zur Behandlung von chronischen Rückenschmerzen werden für Deutschland auf satte acht Milliarden Euro pro Jahr geschätzt.

## Die Grundlagen

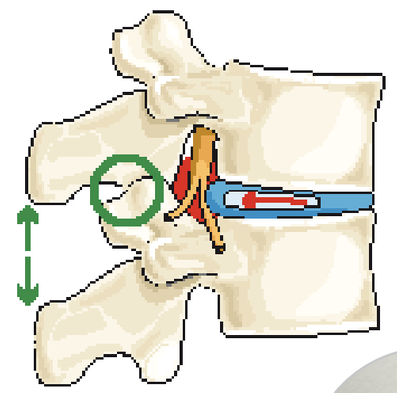
Unsere Wirbelsäule ist für Höchstleistungen gebaut, dazu gehört aber auch eine trainierte Rumpfmuskulatur, die bei vielen Menschen durch zu wenig Sport und zu vieles Sitzen verkümmert. Durch das andererseits boomende Freizeitgeschäft kommt es zu einem Missverhältnis zwischen der Rumpfstabilität und sportlicher Überlastung.

Die Wirbelsäule liegt im funktionellen Sinn zwischen vorderen und hinteren Muskeln. Grob gesagt sind vorne Bauch- und Brustmuskeln und hinten die Rückenstrecker. Wenn nun die Balance zwischen vorne und hinten gestört ist, dann kommt es meist zu Beschwerden. Störungen können

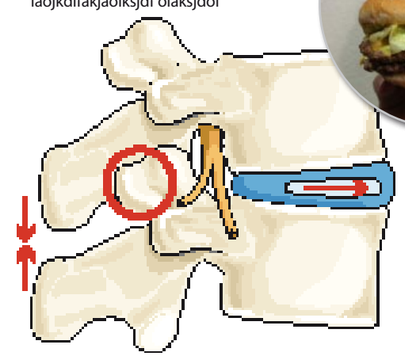
## SO REAGIERT DIE WIRBELSÄULE AUF BELASTUNGEN



**aöldsjf lajksdöleter**
Masd gfsaölkdsjf löaksjdfl ökajsdölfkjaslö dkjfaölskdjföl aksjdflö kajsd löfkjaslö dkfjaöskldjfölaskjdölfaksj dlfökjas lökjfdlöaskdjölfkasj dflökajsdlö kfja ösldjfa



**aöldkfj alöksdjf löaksjdfö laeter**
Masd gfsdgsdgfsdfgsdgf sdfdsf gsdfgsd fgg sdf gsdfgsdfgsdgfdf gsdf gsdfgnch laöjkdlfakjaölksjdf ölaksjdöl



**df aaksjldfö ajksld fjalöer**
Maalsökdjf aölksdjföl kasjdöflkajsd ölfkjaölsdkfjaölskdfj ölaskdjf ölkasjdlöfkjaösdlkfjölaksdjfölaksjdlfökajsödlfkjasöldkfj alöksdjf lökasjdf ölakjsdöl

**alkj aölkdsfj laöksjd**
ödjflöaksdjfölkasjd flökajsd ölfkjaslödkf jalösdkfj löaksdj flökasjdföl kajsdlöfkja sölfdkjalödskfjalö sdkjfl öaskdjlö

**Sphygmomanometer**
aöldkjflaöksdjf ölkajsdölfkjaslökdfjöalskdjflöaksjdf lökasjdö lfkjaslödkfj ölaskdflö sk

auftreten, wenn entweder manche Muskelgruppen verkürzt oder zu schwach sind. Dann verzieht es die Wirbelsäule in eine Schonhaltung mit der Folge, dass verkürzte Muskeln verkümmern und im Gegenzug dazu die andere Seite gedehnt und überlastet wird. Es kommt zu Schmerzen und zu einer verstärkten Schonhaltung. Dieser Teufelskreis kann nur durchbrochen werden, wenn die richtigen Muskeln gedehnt und gekräftigt, aber die anderen entspannt werden.

## Die Balance zwischen oben und unten

Das Gleiche gilt auch für die Balance zwischen oben und unten. Meistens befinden sich die Störungen an ganz anderer Stelle als dort, wo es schmerzt. Das hat vielerlei Gründe. Stellt man sich die Wirbelsäule als Lot vor, so kommt es zu statischen Störungen, wenn dieses Lot aus irgendeinem Grund abweicht, Schmerzen stellen sich dann vor allem im Kopf- und Nackenbereich ein. Da hier die meisten Schmerzrezeptoren sitzen, treten Schmerzen zuerst in diesem Bereich auf, auch wenn die Ursache, beispielsweise eine Fehlhaltung, oft ganz unten liegt.

Aber nicht nur biomechanische, funktionelle Zusammenhänge sind die Ursache von Rückenschmerzen. Die Psyche spielt hier ebenfalls eine große Rolle. Bei psychischen oder sozialen Problemen ist oftmals der Rücken mit betroffen, da man unweigerlich verkrampft und die Schultern hochzieht – der Teufelskreis beginnt. Wenn man also ein Rückenproblem lösen will, muss man an vielen Stellen ansetzen, sonst bleibt jegliche Therapie erfolglos.

## Tauchen als Risiko für den Rücken

Das Tauchen birgt besondere Risiken für den Rücken. Hauptursache ist in erster Linie das Tauchequipment, denn dieses wiegt in der Regel zwischen 30 (normale Sporttaucherausrüstung) und 50 Kilo (Tech-Taucherequipment), kann aber unter Umständen, insbesondere bei Tekkis, noch schwerer

## TAUCHEN MIT BANDSCHEIBENPROBLEMEN

Ein symptomloser Bandscheibenvorfall wird nicht als Ausschlussgrund von der Tauchtauglichkeit angesehen. Dies gilt auch für Bandscheibenschäden, die nur gelegentlich Beschwerden bereiten, aber nicht mit dauerhaften Schmerzen oder mit Nervenausfällen einhergehen.
Tauchern mit vorgeschädigten Bandscheiben muss allerdings klar sein, dass sie ein erhöhtes Risiko in sich tragen, dekompressionsbedingte Probleme in diesem Bereich zu bekommen. Außerdem kann es bei vorgeschädigten Personen natürlich bei ungünstiger Belastung zu einer akuten Verschlechterung kommen.
Anders verhält es sich bei Personen, die von einem Bandscheibenvorfall mit Nervenausfällen und/oder mehr oder minder starken Schmerzen betroffen sind. Hier wird deutlich vom Tauchen abgeraten. Neben der Gefahr der Verschlechterung durch falsche Belastung (etwa durch das Gerät oder den Bleigürtel) besteht ein drastisch erhöhtes tauchspezifisches Risiko.
Auch bei geringer ausgeprägten Beschwerden mit dauerhaften Schmerzen oder Nervenausfällen sollte nicht getaucht werden, denn hier kann gegebenenfalls nicht analysiert werden, ob etwaige Taubheitsgefühle nach Tauchgängen gasblasen- oder bandscheibenbedingt sind. Dies kann im Zweifel in beiden Fällen zu einer Behandlungsverzögerung und/oder zur jeweils falschen Therapie führen.

**Mit Ködfg hdfhdfghdfghpfchen!** · Hypertoniker mdf ghdfghdfghdfhgdfhgdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghüssen unter Umständen Tauchprofile und Essgewohnheiten ändern

**Mit Ködfg hdfhdfghdfghpfchen!** · Hypertoniker mdf ghdfghdfghdfhgdfhgdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghdfghüssen unter Umständen Tauchprofile und Essgewohnheiten ändern

men ruckartig ins Auto, aus dem Auto, ins Boot oder ins Wasser gewuchtet wird, haben einige Taucher durch ihr Hobby schon eine gewisse Vorschädigung der Wirbelsäule.

### Die Rückenkiller beim Tauchen

Was man an Check-in-Schaltern erleben kann, bestätigt die Theorie, dass unsere Wirbelsäule Extremes verträgt. Und doch enden einige Tauchurlaube schon am Flughafen: Gerade das Schleppen von schweren Tauchtaschen ist einer der häufigsten Ursachen von Bandscheibenvorfällen bei Tauchern. Ein ruckartiges Reißen der Taschen auf Beförderungsbänder oder in Taxis/Boote gibt unseren Bandscheiben denn noch den Rest.

Wie aber sollte man Tauchtaschen aus Rückenschutzgründen richtig transportieren? Erst einmal ist es wichtig, die richtige Tasche zu haben: So sollte diese nicht allzu breit sein, sondern eher schmal und lang. Zum Tragen sollte sie Tragegurte für den Rücken haben. Alternativ können einige Taschen auch mit den normalen Handschlaufen auf dem Rücken transportiert werden. Richtig schwere Dinger sollten zu zweit getragen werden. Hierzu sind natürlich entsprechende Tragegriffe an mindestens zwei Seiten notwendig.

Vor allem Koffer sind in der Regel nur mit einem Griff ausgestattet, so dass man sie nur mit einer Hand tragen kann. Hier sollte man in der anderen Hand ein Ausgleichsgewicht tragen, so dass die Wirbelsäule nicht einseitig belastet wird. Im Prinzip spricht nichts gegen Transportkisten, sie können leicht zu zweit gehoben und getragen werden.

Vor allem beim Anheben ist es wichtig, dass eine Körperspannung aufgebaut wird. Ein ruckartiges Wuchten sollte auf jeden Fall vermieden werden! Nach dem Absetzen sollten kurze „Versöhnungsbewegungen" wie Strecken und Rekeln durchgeführt werden.

### Das Buddyhelfer-Syndrom

Beim Heben des Tauchgeräts werden unsere Bandscheiben mit mehreren 100 Kilo belastet. Mit einfachen „Judowürfen" oder Abstellen am Kofferraumrand kann man das allerdings vermeiden.

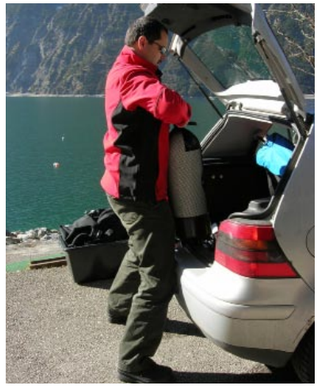
sein. Dazu kommt noch, dass eine gewisse Sperrigkeit vorliegt und man in irgendeiner Form das unhandliche Gewicht stemmen oder wuchten muss. Wären es zum Beispiel eine 30 Kilo schwere Hantel oder auch ein ebenso schwerer Bleigurt, wäre das Gewicht sehr viel leichter zu handhaben.

Viele Taucher sind Wochenend- oder Feriensportler, sie sind rückentechnisch eher weniger trainiert und oft übergewichtig. Da das Gerät in der Regel ohne großes Aufwär-

## SIND IHRE RÜCKENMUSKELN ZU WENIG AUSGEBILDET?

Diese Frage lässt sich durch einen einfachen Test, ob durch leichte Belastungen der Rücken in eine Schonhaltung geht, beantworten. Man nimmt dazu ein Jacket in die Hand (bitte das Blei vorher herausnehmen!) und hält es in aufrechter, gerader Position mit ausgestreckten Armen für 30 Sekunden in der Vorhalte. Wenn Sie es schaffen, die Position von Rücken und Bauch exakt zu halten, sieht es mit Ihrer Rückenmuskulatur ganz ordentlich aus (Bild unten). Wenn Sie in eine Schonhaltung gehen (oben), dann sollten Sie Ihre Muskeln kräftigen. Allerdings reicht es nicht, nur die Rückenmuskeln zu trainieren, auch die Bauchmuskeln müssen gedehnt und gekräftigt werden. Oft ist es notwendig, durch Training die gesamten biomechanischen Abläufe umzuprogrammieren. Isolierte Muskelaufbauübungen an Bodybuilding-Geräten sind meistens Bewegungsübungen, die zwar die jeweiligen Muskeln kräftigen, aber nicht unbedingt das Zusammenspiel der motorischen Ketten verbessern. Dieses Training ist dem Üben der später ausgeübten Bewegungsabläufe deutlich unterlegen. Das heißt im Klartext, dass jemand, der die Grundprinzipien übt und richtig heben, schleppen und tragen übt, mehr erreicht als jemand, der an einem Fitness-Gerät isoliert einzelne Rückenmuskeln aufbaut.

**Schön gerade bleiben!** Jacket 30 Sekunden mit gestreckten Armen halten



**Oaklösdjfl aöksjd fkölfing**
Walkdsjflöaksjd fölakjsd flökaj sdlökfjaslödkfja ölksdjf löaksdjfl ökajsdlöfkjas ldökfj löaksjf ölkajsd ölkfjalösdkjflöaskdjf löaksjdflökasjlöfkjaölk aksdjfl öaksdjf ölk

## WIRBELSÄULE IST FÜR HÖCHSTLEISTUNGEN GEBAUT

**Dr. Frank Hartig,** Internist, Rheumatologe, Taucherarzt an der Uniklinik Innsbruck. Der Barakuda-Kursdirektor und leidenschaftliche Taucher, selbst zweimal an der Bandscheibe operiert, hat das GTÜM-Rückenprogramm entwickelt und sieht dessen Stärke in erster Linie in der Prävention.

***tauchen*: Warum spielen Rückenleiden gerade beim Tauchsport eine so große Rolle?**
**Dr. Frank Hartig:** Dem schwerelosen Genuss unter Wasser geht der Oberflächenteil mit schweren Ausrüstungsgegenständen und ungünstigen Hebelverhältnissen voraus. Normale Sporttauchausrüstungen wiegen circa 30 Kilo. Durch die Hebelwirkungen wird unsere Wirbelsäule bei Hebe- und Drehbewegungen mit über einer Tonne belastet!
**Wie kann man sich als Taucher vorbereiten?**
**Dr. Hartig:** Am besten durch Prävention, das heißt durch den richtigen Umgang mit der Ausrüstung. Flaschen richtig heben sowie richtiges Anlegen und Ablegen der Ausrüstung sind essenziell, aber auch das Tragen von sperrigen Tauchtaschen und Tauchkisten muss geübt werden.
**Bringen Rückenschulen oder regelmäßige Rückenübungen etwas?**
**Dr. Hartig:** Hier müssen zwei unterschiedliche Aspekte betrachtet werden: Bei bestehenden Beschwerden hilft dies laut Studienlage eher weniger. Wichtig ist daher die Prävention von Beschwerden, wie sie von den Fachgesellschaften empfohlen werden. Also Rückenschule mit dem Ziel einer Prävention ist wirkungsvoll, Rückenübungen bei bestehenden Rückenschmerzen helfen symptomatisch, können aber nicht heilen, was bereits kaputt ist. Aber keine Angst – unsere Wirbelsäule ist für Höchstleistungen gebaut!
**Wie merkt man, dass Rückenschmerzen ärztlich abgeklärt werden müssen?**
**Dr. Hartig:** Alle starken und länger als zwei Tage anhaltenden Rückenschmerzen, insbesondere mit Ausstrahlung in Arme oder Beine, sollten unverzüglich ärztlich abgeklärt werden.
**Welche Übungen empfehlen Sie, wenn der Rücken einmal schmerzt?**
**Dr. Hartig:** Die Übungen aus dem GTÜM-Rückenprogramm! Diese haben sich bewährt und sind ohne größere Einweisung erlernbar.
**Sollte die Tauchindustrie zukünftig die Rückenproblematik besser beachten?**
**Dr. Hartig:** Ich glaube eher weniger! Wichtiger ist, dass der Taucher aktiv lernt, diesen „schweren" Sport zu managen. Zusammen mit Gewichtsreduktion bei Übergewicht und Training der Rückenmuskulatur können so die meisten Beschwerden verhindert werden. Übrigens steigt bei Übergewicht und mangelnder körperlicher Fitness nicht nur das Rückenschmerzrisiko, sondern auch das Tauchunfallrisiko.
**Was beinhaltet Ihr Rückenprogramm für Sporttaucher?**
**Dr. Hartig:** Prävention vor Therapie! Und die Beantwortung der Frage: Wie gehe ich mit den für uns Tauchern alltäglich großen Belastungen und Gewichten um, ohne meinen Rücken zu schädigen? Die Vision ist, bereits dem Tauchschüler die Grundlagen des schonenden Lastenhebens zu vermitteln und als fixen Bestandteil in die Ausbildung zu integrieren.
**Herr Dr. Hartig, vielen Dank für das Gespräch.**

## DIE BELASTUNG DES RÜCKENS

**Ganz schön heavy!**
Wer zehn Kilo in der Vorhalte hält, belastet den Rücken (und die Wirbelsäule) mit einem Gesamtgewicht von 227 Kilo! Deshalb gilt der Grundsatz: Wer Gewichte stemmt oder hebt, sollte diese nah am Körper haben!

**Ran an den Körper!**
Wer beim Stemmen oder Heben das Gewicht nah am Körper hält, reduziert die Belastung des Rückens um ein Vielfaches. So lasten bei zehn Kilo Gewicht nur noch 67 Kilo auf Rücken und Wirbelsäule

## WERTVOLLE RÜCKENSCHONENDE TIPPS

**Verriegeln/Abstützen/Körperspannung**
Durch das Verriegeln wird die Kraft auf mehrere Instanzen und Muskelgruppen verteilt, und es besteht kein Spitzendruck in einem Punkt an der Bandscheibe. Außerdem wird fast immer automatisch eine Körperspannung aufgebaut. Grundsatz: „Bauen Sie ein stabiles ‚Kraftgestell'. Spannen Sie Ihre Bauchmuskeln an – und Sie haben die richtige Körperspannung." Abstützen mit einer Hand an der Umgebung, Abstützen der Hände auf den Knien, Abstützen der Unterarme auf den Oberschenkeln (wie ein Gorilla), Abstützen mit einem Bein auf einem Absatz. Heben mit einer Hand, die zweite verriegelt. Heben mit beiden Händen, Gorilla oder Abstützen eines Beines; oder ganz nahe ran an den Körper, so dass eine schädliche Rotation nur mit Ausfallschritt möglich ist, dann ist es richtig.

**Ran an den Körper**
Grundsätzlich gilt: Wie man an den Kraftübertragungsbildern sehen kann (siehe Zeichnungen links), muss die Last möglichst nahe an den Körper ran. Hierdurch wird man quasi gezwungen, den Rücken gerade zu halten. Üben Sie das „Ran an den Körper"-Prinzip, indem Sie in allen Varianten Ihr Jacket aufheben und wieder ablegen. Wenn Sie damit zurechtkommen, dann nehmen Sie Ihre Flasche. Machen Sie bitte die Übungen nicht zu Demonstrationszwecken falsch!

**Gleichseitige Belastung**
Am besten nicht nur auf einer Seite allein eine Last heben (wie zum Beispiel nur eine Flasche). Beteiligen Sie Ihren Buddy beim Tragen, er kann zum Beispiel beide Jackets nehmen, und Sie tragen in der einen Hand die Flasche, in der anderen den Bleigurt.

**Ziehen statt schieben**
alödkjf alöskdjf ölaksdf löaksjdf löakjsd fölkajsdlf ökajsd öfkjas ödlfkjasöldkfj laösdkjf ölaskdjf löaksjdf löaksjd ölfaksjd ölfkajsd löfkjas ldökfj aölsdkjf löaskdjf ölaskd flöaksjd flökasjd flökasjd lfökasjd öflkajsd lfkjasdl ökfja lsödkjf löaskdjf löaskdjf aöldkjfalsdkjflö aks

**Der Skispringer**
Hier üben Sie die elementaren Prinzipien: Knie gebeugt, Rücken gerade und Körperspannung. Üben Sie den Skispringer beim Zähneputzen – aber bitte nicht verzweifeln, wenn es nicht gleich funktioniert. Wichtig ist, dass Sie in den Knien beugen, den Rücken gerade halten und Körperspannung aufbauen (auch Bauchmuskeln anspannen!). Sie heben die Lasten aus den Beinen und nicht aus dem Rundrücken!

**Allgemeiner Grundsatz**
Nach der Belastung kurz rekeln als „Versöhnungsübung". Weitere Infos auf der Homepage der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin (GTÜM): www.gtuem.org/223/downloadbereich

**Oaösldkjflaskdjflöa sking**
f alsdjjaldskjf laöksdjf löaksjdf löaksjdlöfkajsldö fkjaöls dkjflöaskdjfölaksjdflökasjdlöf kajsldö fkja

Das Wuchten von schweren Tauchflaschen ist für den Rücken extrem kritisch. Unter Einhaltung der oben beschriebenen Grundprinzipien (siehe Kasten) können aber am Tag mühelos 100 Flaschen von A nach B gehoben werden, ohne dass es zu Rückenbeschwerden kommt.

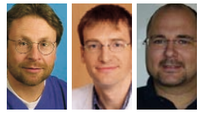
Auch bei kleinen Anstrengungen in gebückter Haltung können große Scherkräfte auf unsere Wirbelsäule wirken. Ein Klassiker für einen Hexenschuss ist das Zumachen der Flaschengurte, da hier Rotation, Anspannung und Beugung zusammentreffen.

### Vermeidung der Rückenkiller

Eigentlich hat jeder für bestimmte Situationen Strategien entwickelt, mit denen besondere Belastungen gemeistert werden können. Insbesondere Schmerzpatienten, wie bandscheibenoperierte Taucher, machen meistens instinktiv die richtigen Schutztechniken des Rückenprogramms. Der Körper ist ziemlich clever und lernt aus vielen Rückenschmerzerfahrungen. Wer nämlich einmal einen richtigen Hexenschuss beim Heben von Kisten erlitten hat, der wird zumindest für einige Zeit besonders aufpassen. Bei Personen mit chronischen Kreuzschmerzen kann man beobachten, dass diese sich fast automatisch beim Aufsitzen mit den Händen abstützen.

Da das Tauchen zu den „Hochrisikosportarten" für den Rücken zählt, entwickelte Dr. Frank Hartig mit seinem Team im Namen der Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin (GTÜM) ein spezielles Rückenprogramm für Sporttaucher. In diesem werden lediglich Grundprinzipien unterrichtet. Wie sie dann vom einzelnen umgesetzt werden ist daher völlig egal. So wird vermutlich ein 1,90 Meter großer und 100 Kilo schwerer Taucher seine Kiste anders aus dem Auto heben als eine zarte, 47 Kilo schwere Taucherin mit 165 Zentimetern Größe. Aber beide setzen die gleichen Prinzipien um: Beide werden versuchen, mit Körperspannung zu arbeiten, ihre Körper zu verriegeln und sich abzustützen.

Fazit: Durch Beachtung von fünf Grundprinzipien können viele Beschwerden bei Tauchern verhindert werden. Diese sind:
- Verriegeln/Abstützen/Körperspannung
- Ran den Körper
- Gleichseitige Belastung
- Ziehen statt schieben
- Der Skispringer (Kreuz grade, Knie gebeugt)



Priv.-Doz. Dr. Claus-Martin Muth (links), Dr. Tim Piepho (beide Fachärzte für Anästhesiologie) und Dr. Frank Hartig klären über die Problemzone Rücken auf.