

2020

Ergonomie-
ratgeber



Editorial

Hören Sie auf Ihren Körper

Sollten Sie auch nach dem Befolgen der Tipps Schmerzen oder Taubheitsgefühle verspüren, ändern Sie die Einstellungen oder wechseln Sie die Größe oder das Produkt.

Fachhandel

Fragen Sie Ihren Fachhändler. Auf www.sq-lab.com finden Sie unter „Händlersuche“ unsere Top 500 Ergonomie Experten. Diese Händler werden regelmäßig von uns geschult und haben meist viel Erfahrung in der Ergonomie im Radsport.



Gründer und Geschäftsführer Tobias Hild testet alle Produkte auf den heimischen Isartrails selbst.



Dr. med. Stefan Staudte, Urologe und ehem. Extrembiker, wirkt bei der Formgebung der Sättel maßgeblich mit, um die empfindlichen Stellen bei Frau und Mann gleichermaßen zu schützen.

SQLab forscht

Unter Leitung unserer beiden Ärzte Dr. Stefan Staudte (Urologe und Extrembiker) und Dr. Markus Knöringer (ehemaliger Vizeeuropameister im Surfen, Facharzt für Neurochirurgie, Bandscheiben und Wirbelsäulenchirurgie) haben wir bereits etliche Studien und Testreihen im SQ Labor durchgeführt. Die Erkenntnisse werden anschließend vom Produktmanagement Team in zukunftsweisende Produkte umgesetzt.

Vier junge Wissenschaftler und ein Ingenieur machen bei SQLab nichts anderes als forschen, messen, testen und auswerten.

Zusätzlich haben bereits mehrere Forschungsprojekte mit Fachhochschulen und Universitäten in der Vergangenheit zu erfolgreichen SQLab Produkten geführt. Zuverlässig, bewährt, verlässlich: Die intensive Forschung macht sich bezahlt. Im Gegensatz zu den meisten anderen Ergonomie- und Sattelmärkten sind wir unseren Konzepten von Beginn an treu.

SQLab entwickelt

Die Ergebnisse unseres Forschungsteams fließen nahtlos in das Produktmanagement ein.

Drei Ingenieure und Industriedesigner sowie vier Produktmanager setzen die Erkenntnisse aus dem SQLab Labor in

Produkte um. Die langjährige Zusammenarbeit, meist bereits seit einigen Jahrzehnten, machen die Abläufe effizient und exakt.

Dennoch lassen wir uns viel Zeit und optimieren die Produkte ungewöhn-

lich lange. Bei unserer Griffserie zum Beispiel haben wir über hundert Schleifen gezogen und immer wieder Muster gedruckt, getestet, verändert, gemessen und angepasst, bis sämtliche Konzepte erfunden und gefunden waren.



Das SQLab Produktmanagement besteht aus Ärzten, Wissenschaftlern, Ingenieuren aber auch Athleten.

SQLab testet

In der Entwicklungsphase testen wir regelmäßig bei renommierten Testinstituten in Deutschland und machen Stichproben während der Produktion.

Inzwischen haben wir unseren eigenen Prüfstand, auf dem wir vom Hosenpolster bis zum Downhill-Lenker alles bis zum totalen Versagen des Bauteils testen können.

Doch am allerwichtigsten sind für uns die Tests in der Praxis. Da Rennfahrer meist ihr Leben lang trainieren, um Schmerzen zu unterdrücken, sind diese oftmals gar nicht so gut geeignet, um die Ergonomie zu beurteilen. Aus diesem Grund haben wir unser SnaQe Team in das Leben gerufen.

Das SnaQe Team besteht aus 200 Männern und Frauen, die aus allen Teilen der Welt zusammengewürfelt



Timmy C., Bassist der Rockband „Rage Against the Machine“, ist schon seit einigen Jahren Teil des SQLab SnaQe Teams.

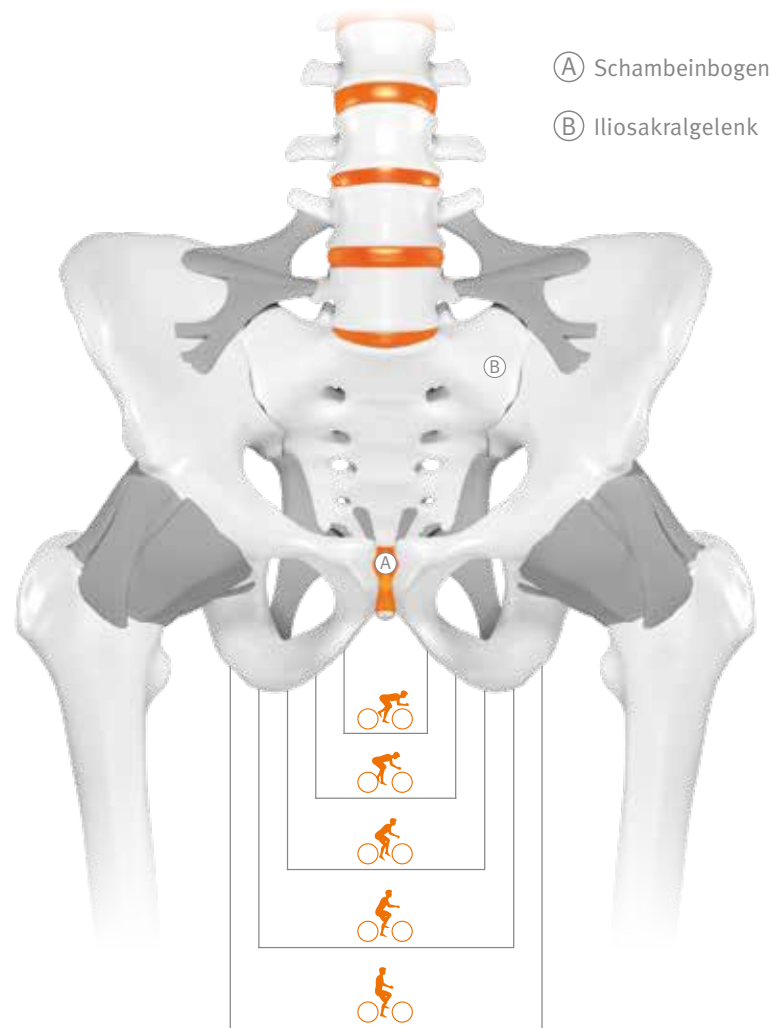
Das Becken

Das Becken ist der zentrale Punkt im Körper. Von oben mündet die Wirbelsäule über das Kreuzbein in das Becken. Seitlich im meist eher druckempfindlichen Hüftgelenk sind die Oberschenkelknochen drehbar gelagert.

Die Sitzknochen dienen beim normalen Sitzen zur Aufnahme des Körpergewichts und können hohen Druck aufnehmen. Dies sollte auch beim Radfahren so sein.

Bei sportlicher Sitzposition verlagert sich der Druck von den Sitzbeinhöckern nach vorne und rollt über die Sitzbeinäste hin zu den Schambeinästen. Die Schambeinäste laufen im Schambeinbogen zusammen. Zusätzlich kommt bei Mann und Frau der mittig liegende Dammbereich zur Auflage.

Die Sitzbeinäste und Schambeinäste laufen von der breitesten Stelle der Sitzknochen in einem umgedrehten V nach oben zusammen. Das bedeutet, je sportlicher die Sitzposition, umso schmaler darf und sollte der Fahrradsattel sein. Wir haben dazu bereits 2002 eine simple Formel entwickelt, mit der aus dem Abstand der Sitzknochen in Abhängigkeit der Sitzposition die perfekte Sattelbreite errechnet werden kann.



Sitzpositionen



+0 cm Triathlon: Diese Sitzposition entspricht der des sehr gestreckten Triathlonfahrers.



+1 cm Gestreckt: Diese Sitzposition entspricht der Position am Rennradunterlenker bzw. der des Marathonfahrers, dessen Sattel meist höher als der Lenker aufbaut.



+2 cm Moderat: Sattel und Lenker sind in etwa auf einer Höhe, das entspricht der moderaten Sitzposition. Sowohl der MTB-Fahrer, als auch der sportliche Trekkingfahrer nimmt meist diese Position ein.



+3 cm Leicht gebeugt: Der komfortable Trekking- und Cityfahrer sitzt meist leicht gebeugt auf seinem Fahrrad. Aber auch der Endurofahrer sitzt häufig in dieser eher aufrechten Position.



+4 cm Aufrecht: Die komplett aufrechte Sitzposition kommt hauptsächlich auf dem Hollandrad vor.

Bestimmung der Sattelbreite

1. Schritt

Messpapier/Messpappe auf Messhocker oder glatte Oberfläche legen. Mit aufrechtem Rücken daraufsetzen und mit den Händen an das Messpapier/Messpappe heranziehen. Darauf achten, dass die Füße leicht erhöht stehen.



2. Schritt

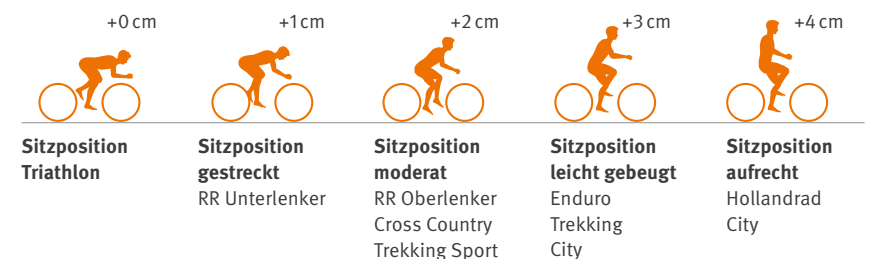
Der Abstand der entstandenen Sitzknochenabdrücke wird von Mitte zu Mitte gemessen.

Vermessung im Fachhandel mit SQlab Noppenplatte oder klassisch mit Messpappe.



3. Schritt

Sitzposition aus den abgebildeten Positionen auswählen und den dazugehörigen Wert zu dem gemessenen Sitzknochenabstand addieren.



4. Schritt

Wählen Sie einen passenden Sattel in der richtigen Breite aus.

Bei Sätteln der Modellreihe 621 City/Comfort gilt folgende Sonderregelung:

Sitzknochenabstand kleiner oder gleich 12 cm » Sattelbreite 18 cm.
Sitzknochenabstand größer als 12 cm » Sattelbreite 21/24 cm.

Wir empfehlen die Sitzknochenvermessung und den Kauf von ergonomischen Produkten im Fachhandel.



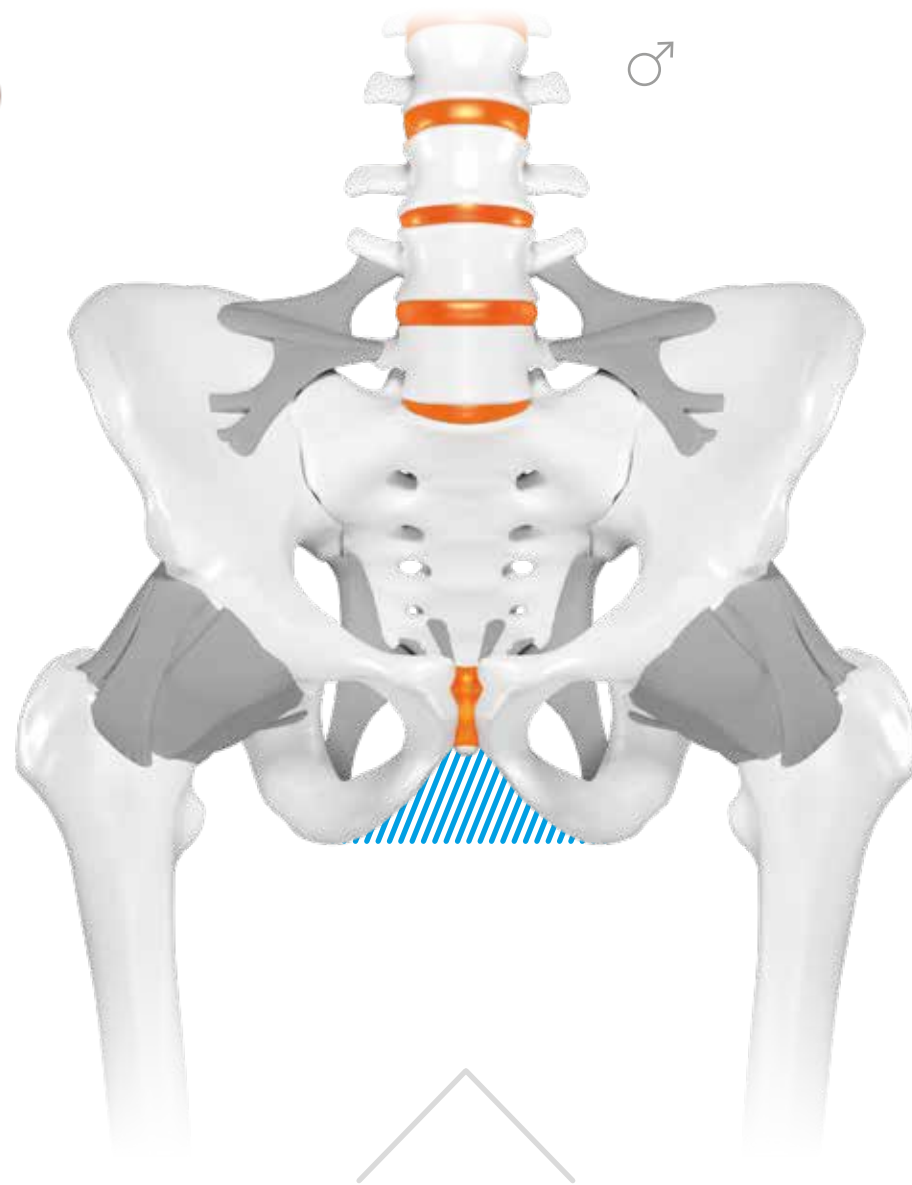
Mann vs. Frau

Die Becken von Mann und Frau unterscheiden sich allein aufgrund der Tatsache, dass ein Frauenbecken eine Geburt ermöglichen muss. Für uns

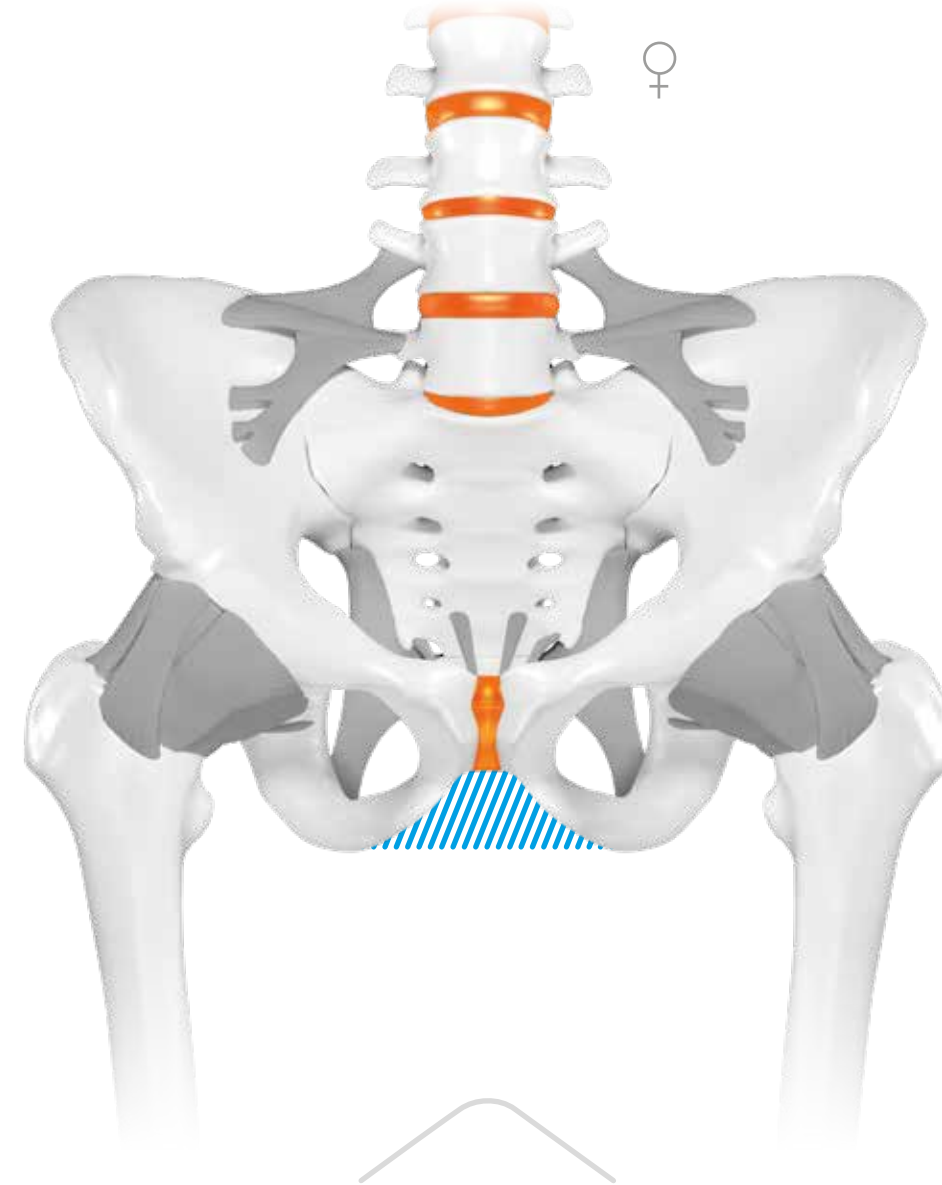
interessant ist allerdings die Auflage auf dem Fahrradsattel – und hier ist der Unterschied geringer als oftmals angenommen.

Der bislang kaum beachtete anatomische Unterschied, des bei Frauenbecken meist deutlich tieferliegenden Schambeinbogens, führt häufig zu unangenehmen Druckstellen auf der Sattelnase. Es gibt also viele Frauen mit sehr kleinem Sitzknochenabstand und viele Männer mit sehr großem Abstand. Eine Vermessung des Sitzknochenab-

stands beim SQlab Fachhändler erleichtert die richtige Sattelwahl und erspart unnötige Testfahrten. Unterschiedliche Sättel für Damen und Herren sind mit dem SQlab Sattelkonzept nicht mehr zwingend nötig! Die tieferliegende Sattelnase entlastet die typische Problemzone bei Mann und Frau gleichermaßen über die gesamte Breite.



Mann mit steiler nach oben verlaufenden Schambeinen.



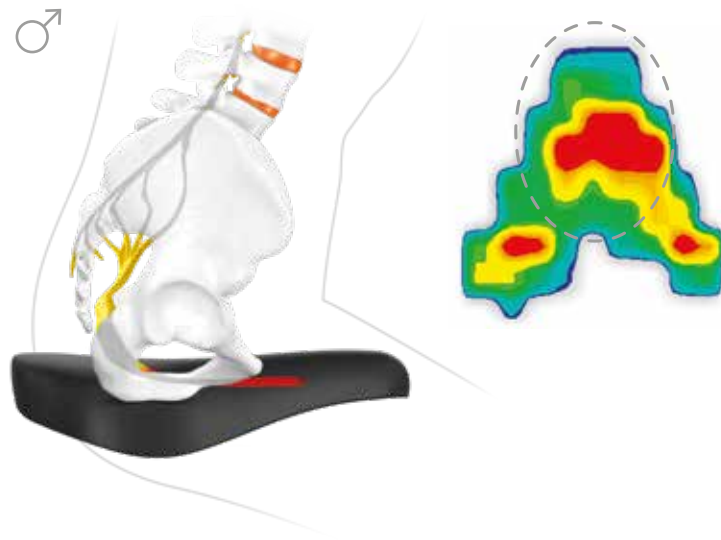
Frau mit tieferliegendem Schambeinbogen. Der Abstand der Sitzknochen ist bei der Frau nicht zwingend größer als beim Mann.

Taubheitsgefühle (Mann)

Taubheitsgefühle treten als Symptom auf, wenn Nerven komprimiert und/oder im Rahmen verminderter Durchblutung im Dammbereich schlecht durchblutet werden. Spezielle Nerven, Fasern und Gefäße im Dammbereich des Mannes sind für die Erektion verantwortlich.

Werden diese über einen längeren Zeitraum wiederholt schlecht durchblutet oder komprimiert, kann dies zu einer Verminderung der sexuellen Leistungsfähigkeit führen. Dieser Vorgang ist reversibel, denn nach einer längeren Radpause kehrt sich der Vorgang meist um und die gewohnte sexuelle Leistungsfähigkeit kehrt zurück.

ACHTUNG! Das Problem kann chronisch werden. Taubheitsgefühle sind ein Alarmzeichen! Wer auf seinen Körper hört, kann die Gefahren soweit minimieren, dass die positiven Effekte durch das Radtraining überwiegen. Radsport ist ein hervorragendes Herz-Kreislauf-Training und stärkt somit auch die sexuelle Leistungsfähigkeit.



Ursache

Herkömmlicher Sattel
mit zu hohem Druck im Dammbereich.



SQLab Lösung

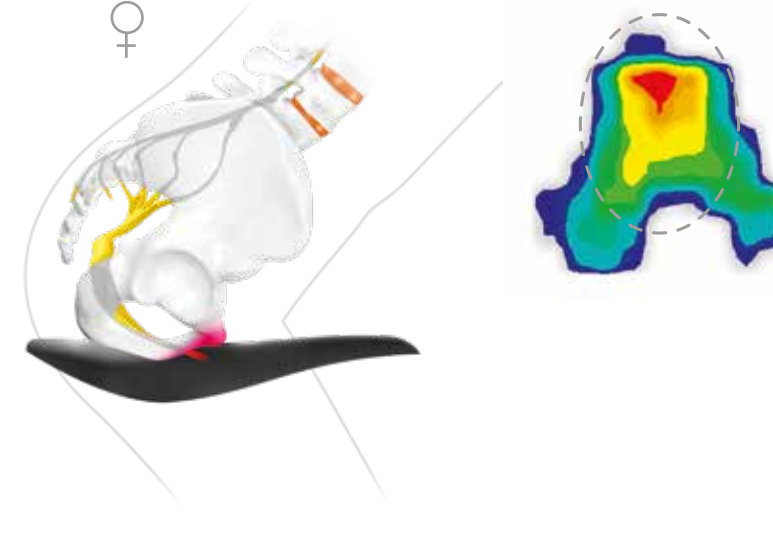
SQLab Stufensattel
mit Druckverteilung
nach medizinischen
Gesichtspunkten.

Druck am Schambeinbogen (Frau)

Vergleicht man die Druckmessbilder zeigen sich beim herkömmlichen Sattel deutliche Druckspitzen im Bereich des Schambeinbogens/Sattelnase.

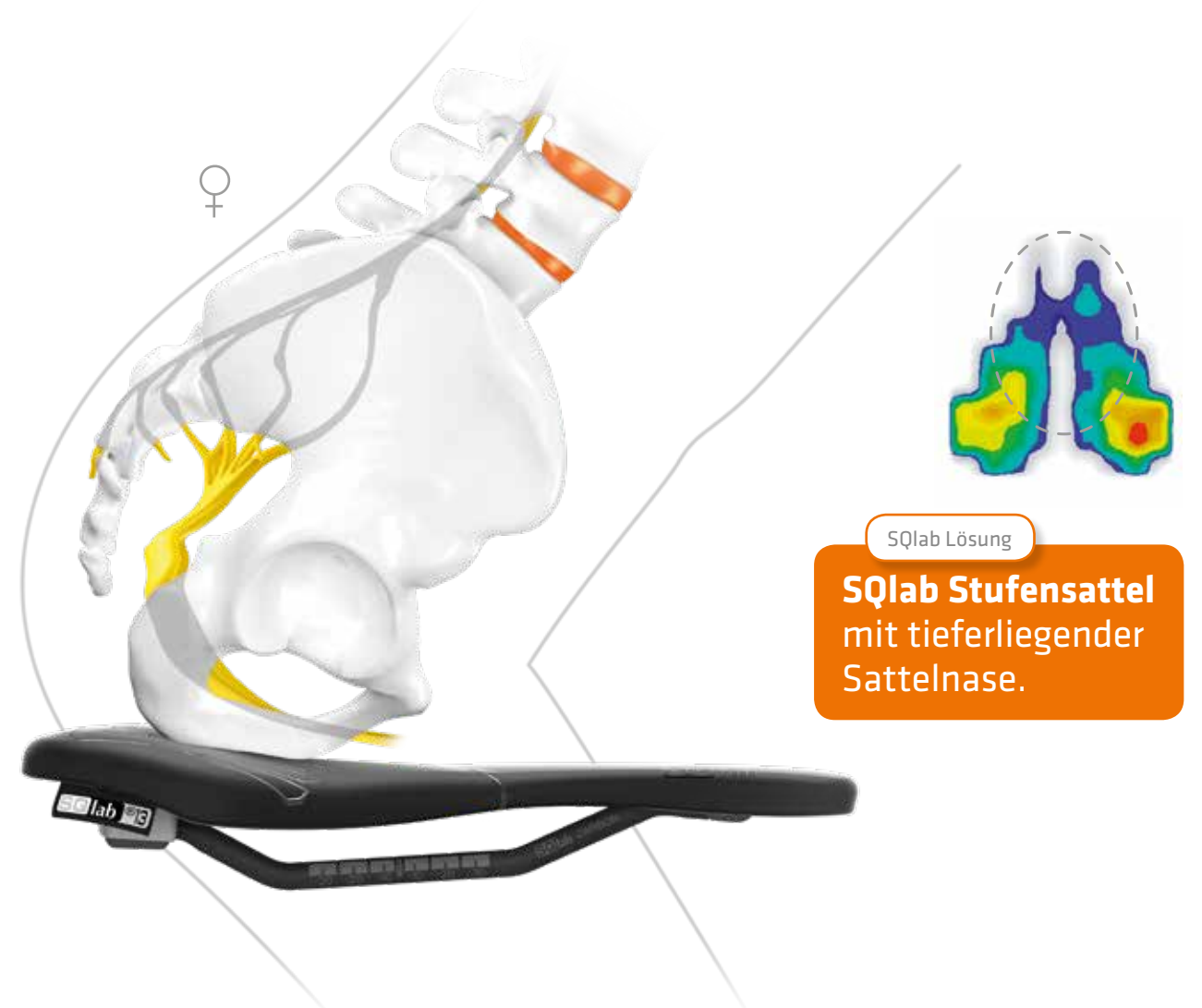
Das Druckmessbild des SQLab Stufensattels mit der tieferliegenden Sattelnase zeigt, dass der Druckschwerpunkt auf den dafür vorgesehen Sitzknochen liegt und nicht auf dem empfindlichen Schambeinbogen.

Der Druck auf den Sitzknochen kann zwar zunächst – bis eine gewisse Gewöhnung auftritt – etwas unangenehm sein, ist aber ein Zeichen für den passenden Sattel.



Ursache

Herkömmlicher Sattel
mit zu hohem Druck am Schambeinbogen.



SQLab Lösung

SQLab Stufensattel
mit tieferliegender
Sattelnase.

Sitzknochen Schmerzen



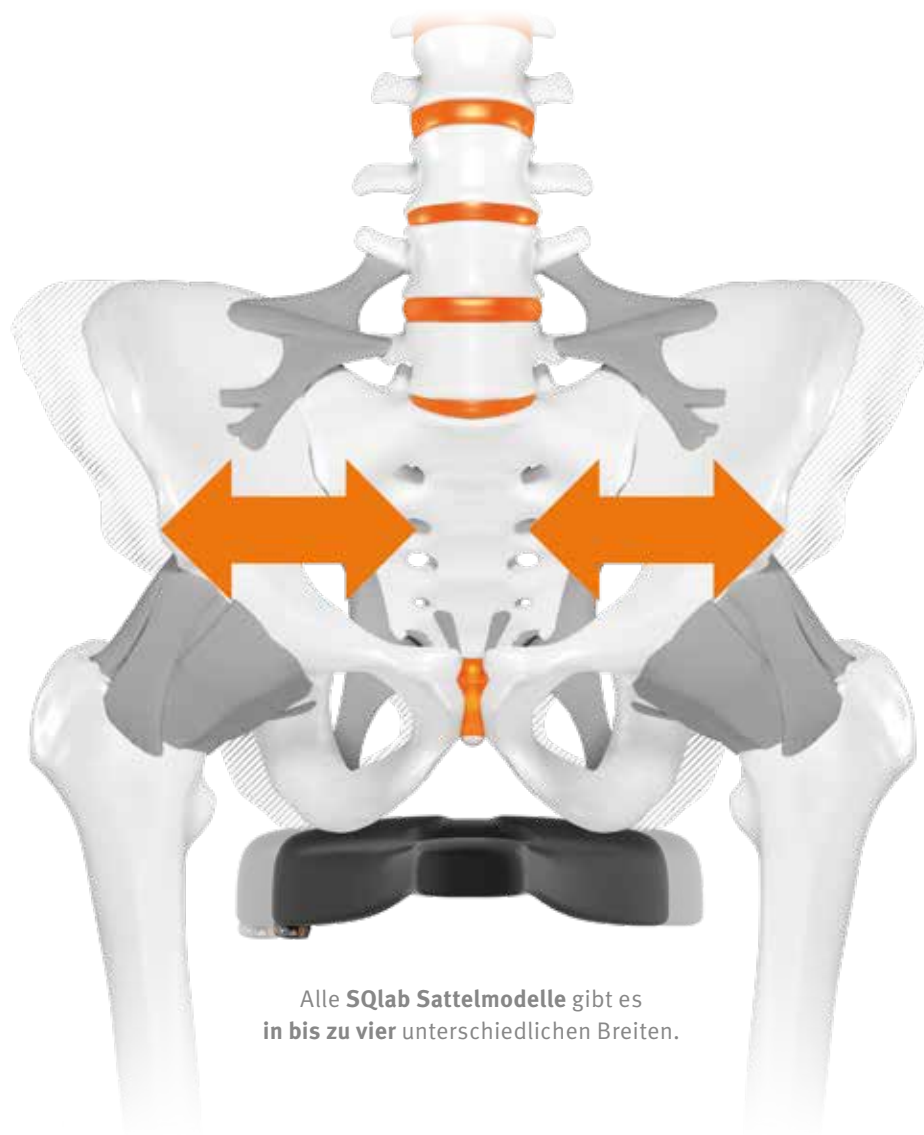
Ist ein Sattel zu schmal, drückt er und zwar genau dort, wo er nicht drücken soll. Als erster Sattelhersteller haben wir bereits 2002 ein System vorgestellt, um den Abstand der Sitzknochen zu messen und die optimale Sattelpbreite zu errechnen.

1. Ursache

Zu schmaler Sattel mit Beschwerden an den Sitzknochen und erhöhtem Druck am Dammbereich.

So ist garantiert, dass die Sitzknochen meist vollflächig auf dem Sattel aufliegen.

Denn nur so können der empfindliche Dammbereich beim Mann und der meist tieferliegende Schambeinbogen der Frau entlastet werden.



Alle **SQLab Sattelmodelle** gibt es in bis zu vier unterschiedlichen Breiten.

SQLab Lösung

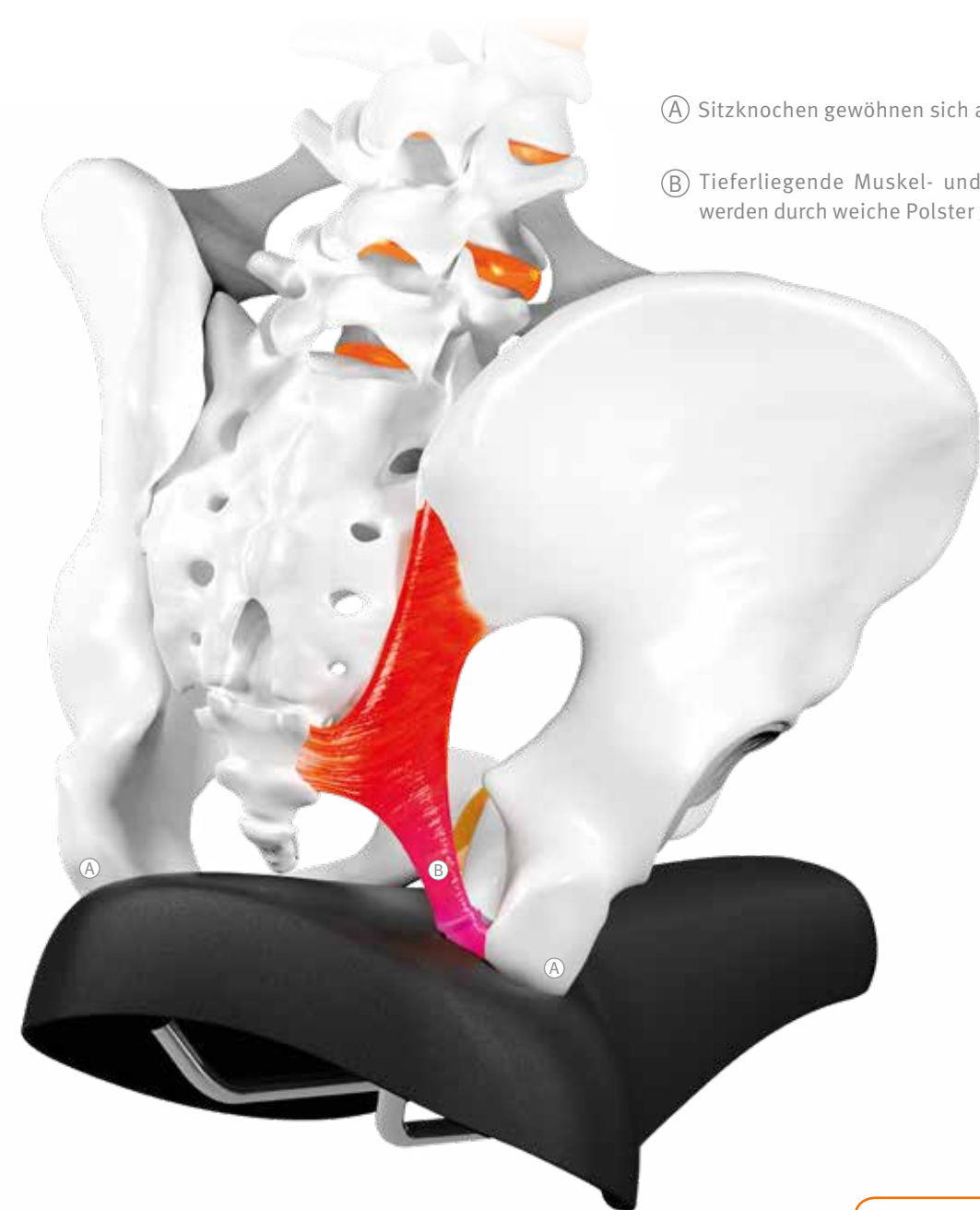
Sitzknochenvermessung für mehr Komfort, weniger Druck und bessere Effizienz.

Ein zu weicher Fahrradsattel oder ein zu weiches Hosenpolster werden nach längerer Fahrzeit meist sehr unbequem.

Die Sitzknochen sinken hier soweit ein, dass tieferliegendes, empfindliches Gewebe wie Muskel- und Sehnenansätze gereizt werden. Nach ca. 30 – 45 Minuten stellt sich ein als dumpf und drückend zu bezeichnender, ziehender Schmerz ein.

Durch das tiefe Einsinken der Sitzknochen werden darüber hinaus der Dammbereich beim Mann und der tieferliegenden Schambeinbogen bei der Frau wiederum höher belastet.

Gerade ein weiches Polster „dichtet“ den Blutfluss ganz besonders stark ab. Weiche Sättel sind nicht schlecht, eignen sich aber meist nur für kurze Strecken.



(A) Sitzknochen gewöhnen sich an die Belastung.

(B) Tieferliegende Muskel- und Sehnenansätze werden durch weiche Polster gereizt.

2. Ursache

Ein zu weicher Sattel führt zu einsinkenden Sitzknochen.

SQLab Lösung

SQLab bietet straffe Sättel für unterschiedliche Einsatzbereiche.

Die Sitzknochen können sich auf Dauer an eine Druckbelastung gewöhnen und das Schmerzempfinden wird herabgesetzt.

Zu Saisonanfang, nach längeren Pausen oder bei einer ungewohnten, neuen Sattelform sind Schmerzen an den Sitzknochen normal.

Die Gewöhnung an einen neuen Fahrradsattel benötigt oft fünf bis sechs Fahrten.

Zwischen den ersten Ausfahrten sollten mindestens zwei Tage Pause eingelegt werden, da die bereits gereizte Knochenhaut sowie Muskel- und Sehnenansätze wesentlich empfindlicher reagieren.

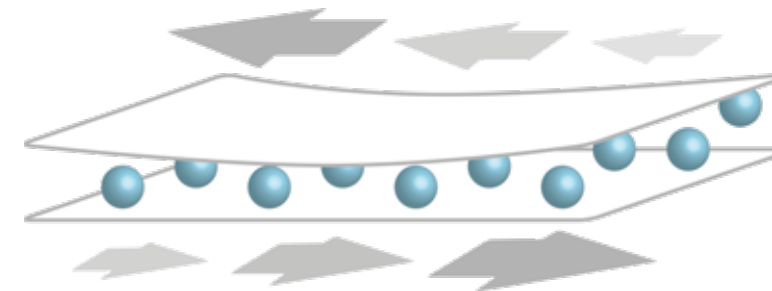


3. Ursache

Mangelnde Gewöhnung
Knochenhaut, Muskel- und Sehnenansätze reagieren gereizt.

SQLab Lösung

**Regelmäßiges
Fahrradfahren**
führt zur Gewöhnung.



Funktionsweise der scherkraftaufnehmenden TPE-Schicht.

Aus diesem Grund haben wir verschiedene Radhosenpolster entwickelt. Auf der zum Sattel zugewandten Seite befindet sich eine sehr dünne Schicht eines orthopädischen Scherkraftgels, das in ähnlicher Form in Prothesen eingesetzt wird.

In Kombination mit einer darüber liegenden, ebenfalls sehr dünnen Schicht eines speziellen sehr straffen Schaums, ergibt sich eine bisher unerreichte Steigerung des Sitzkomforts.

4. Ursache

Scherkräfte
entstehen durch die wechselseitige Belastung der Tretbewegung.

SQLab Lösung

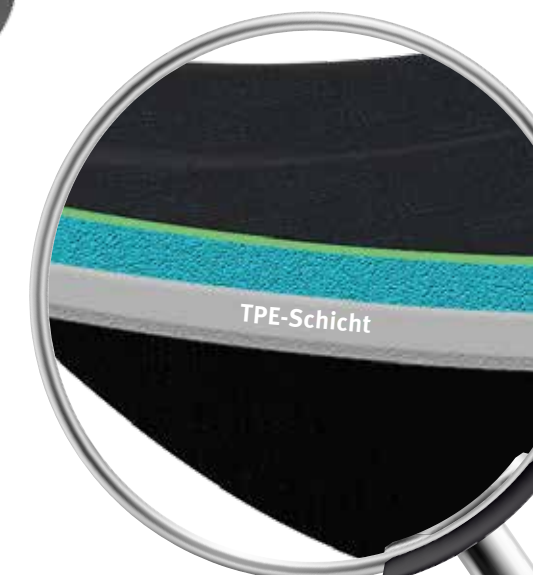
**Orthopädische
TPE-Einlage,**
um die Scherkräfte
aufzunehmen.

*MTB-Hosenpolster
der SQ-Short ONE11
mit TPE-Scherkraftgel*



Trotz der sehr flachen nur 6/8 mm starken Bauweise, verbergen sich mehrere aufeinander abgestimmte Schichten in den Polstern ONE11 und ONE10.

Das TPE Scherkraftgel kann seine Eigenschaft, die horizontalen Bewegungen aufzunehmen, auf der Pad Unterseite optimal entfalten.



Rückenschmerzen

Das Gehen stellt die Form der Fortbewegung dar, für die der menschliche Körper ausgelegt ist. Um sich mit einer Leichtigkeit vorwärts bewegen zu können, wurde der Körper mit dem genialen System der Beckenschaukel ausgestattet. Hierbei wird das Becken bei jedem Schritt gekippt, worauf die Wirbelsäule mit einer Bewegung auf die entgegengesetzte Seite reagiert.

Diese seitliche Mitbewegung der Wirbelsäule sollte beim Radfahren beibehalten werden. Durch die SQlab active-Satteltechnologie wird die Bewegung des Beckens in der horizontalen Ebene ermöglicht. Somit können die Belastungen der unteren Lendenwirbelsäule im Becken und Hüftbereich reduziert werden.



Ursache

Bandscheiben Probleme
Rückenbeschwerden sind sehr vielfältig und können hier nicht komplett behandelt werden. Die häufigste Ursache ist leider mangelnde Bewegung.

SQlab Lösung

active-Satteltechnologie
für eine physiologisch-korrekte Mitbewegung des Beckens.

SQlab active-Satteltechnologie

Im Frühjahr 2010 wurde mit dem MTB Sattel 611 active die SQlab active-Satteltechnologie eingeführt. Seit 2011 ist für jeden Einsatzbereich mindestens ein active-Modell erhältlich. Inzwischen ist mehr als jeder zweite verkaufte SQlab Sattel mit der active-Technologie ausgestattet. Das active-System erlaubt durch seine Konstruktion eine Bewegung des Beckens in horizontaler Ebene. Die Durchführung der sogenannten Beckenschaukel ist dadurch – wie beim natürlichen Gehen – gewährleistet. Durch die Möglich-

keit der Mitbewegung des Beckens wird daher die Gefahr von Beschwerden in der unteren Lendenwirbelsäule, dem Becken und der Hüfte minimiert und es kommt zu einer gezielten Entlastung der Bandscheiben und Facettengelenke.

Für die gezielte Stärkung der Rückenmuskulatur haben wir in Zusammenarbeit mit Dr. med. Markus Knöringer, Facharzt für Neurochirurgie, Bandscheiben- und Wirbelsäulenchirurgie, Sportmedizin die SQlab Rückenfibel entwickelt.



Dr. med. Markus Knöringer
Facharzt für Neurochirurgie, Bandscheiben- und Wirbelsäulenchirurgie, Sportmedizin



Jeden SQlab Sattel gibt es als active Version.

Sitzen ist das neue Rauchen

Mehr als die Hälfte aller Radfahrer klagen über Rückenschmerzen, weshalb sie zu den häufigsten Beschwerden zählen. Das Beste was Sie für Ihren – durch überwiegend sitzende Tätigkeit – geplagten Rücken tun können, ist Bewegung. Kontrollierte Bewegung wie z. B. das Gehen. Leider gehört das Radfahren eher zur sitzenden Tätigkeit und das Sitzen wird bereits schon jetzt als das neue Rauchen bezeichnet. Durch die SQlab active-Satteltechnologie wird das Sitzen beim Radfahren wieder dem Gehen ähnlich und die Bandscheiben können somit entlastet werden. Zusätzlich erhöht sich der Komfort an den Sitzknochen. Aus biomechanischer Sicht erhöht sich die Effizienz der Tretbewegung.



SQlab Tipp

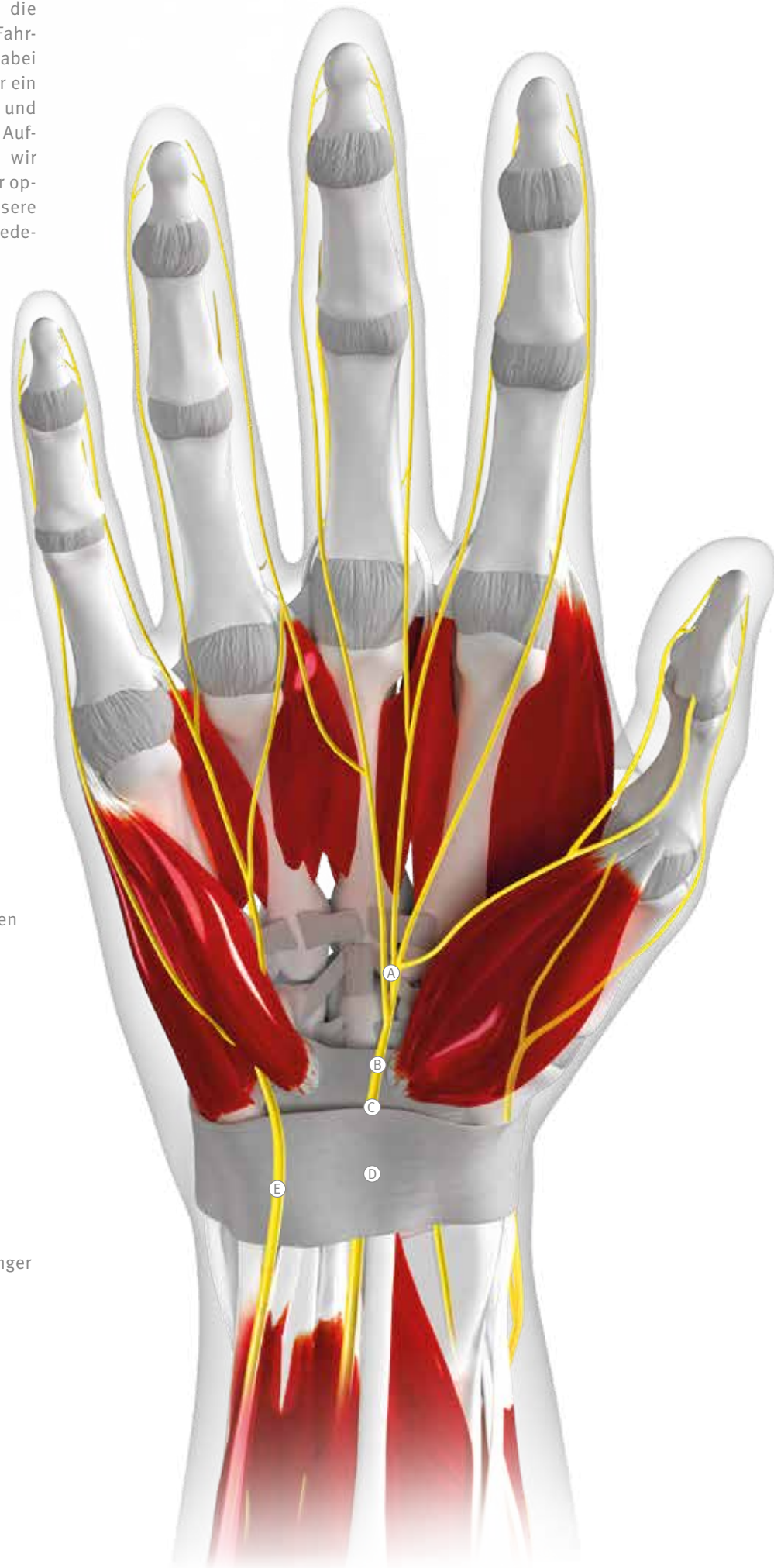
Gleichgewichtsübungen

wie auf dem Therapiekreisel oder für Fortgeschrittene auf der Slackline trainieren die sonst nur schwer erreichbare tiefe Rückenmuskulatur. Nach dem ähnlichen Prinzip funktionieren auch unsere active Sättel. Slackline und Therapiekreisel sind limitiert bei uns erhältlich.

Hand

Halten, Lenken, Bremsen sind die wichtigsten Aufgaben, die der Fahrradgriff übertragen muss – und dabei soll er noch komfortabel sein. Nur ein Griff, der perfekt zur Hand passt und die Nerven entlastet, kann diese Aufgaben erfüllen. Deshalb haben wir eine Methode zur Bestimmung der optimalen Griffweite entwickelt. Unsere Griffe gibt es in bis zu drei verschiedenen Größen.

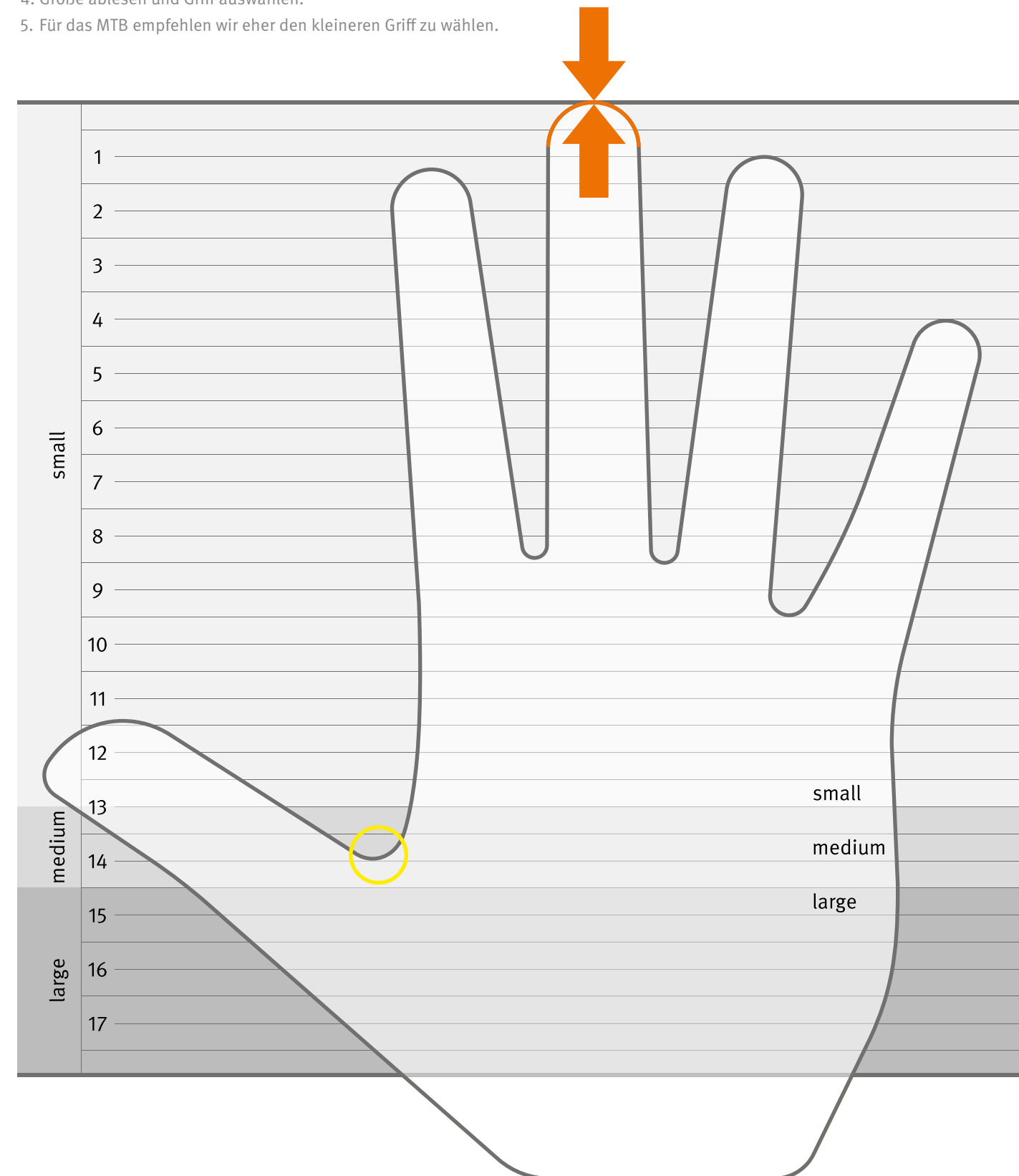
- (A) **Karpaltunnelausgang**
eine der empfindlichsten Stellen der Hand
- (B) **Medianusnerv**
versorgt Daumen, Zeige- und Mittelfinger, läuft durch den Karpaltunnel
- (C) **Karpaltunnel**
- (D) **Karpalband**
- (E) **Ulnarnerv**
versorgt die beiden kleinen Finger



SQLab Griffweitenbestimmung seit 2006

So funktioniert's ...

1. Hand auf die Abbildung legen und den Mittelfinger in Höhe des Pfeiles positionieren.
2. Daumen etwas abspreizen.
3. Die Daumenbeuge mit einem Stift markieren.
4. Größe ablesen und Griff auswählen.
5. Für das MTB empfehlen wir eher den kleineren Griff zu wählen.



Taubheitsgefühle der Finger



1. Ursache

Zu hoher Druck an der Handaußenkante.
Taubheitsgefühle in Ring- und kleinem Finger.

Taubheitsgefühle im Ringfinger und kleinem Finger werden durch einen zu hohen Druck auf der Handaußenseite verursacht. Druckmessungen ergeben, dass der Maximaldruck meist an der Außenseite der Handfläche auftritt. An dieser Stelle verläuft der Ulnarnerv, der für die Sensibilität des Ringfingers und des kleinen Fingers verantwortlich ist.

Um den Druck auf die Handaußenseite zu reduzieren, haben wir bei SQLab die Auflagefläche so groß wie möglich gemacht. Hierbei wurde der Griff oben abgeflacht und soweit nach vorne und hinten gezogen, dass je nach Einsatzbereich die Fläche maximal groß ist.



2. Ursache

Zu hoher Druck auf dem Karpaltunnelausgang.
Taubheitsgefühle in Zeige-, Mittelfinger und Daumen.

Die Ursache für Taubheitsgefühle in Zeige-, Mittelfinger und Daumen ist ein zu hoher Druck auf dem Karpaltunnelausgang, oft hervorgerufen durch zu große Entlastungsflügel, die den Ulnarnerv entlasten, aber unter ungünstigen Umständen den Medianusnerv belasten. Die Entlastung des Karpaltunnels, insbesondere des Karpaltunnelausgangs ist bei ergonomischen Griffen nicht selbstverständlich. Genau auf diese Stelle haben wir viel Wert gelegt.

Der Entlastungsflügel muss soweit außen wie möglich platziert sein, um den Karpaltunnelausgang weitgehend frei zu halten und den Druck zu reduzieren. Zusätzlich wird das Umgreifen bzw. Abstützen erleichtert und gewährt zugleich die Griffsicherheit.



SQLab Lösung

Entlastung
des Ulnarnervs/Karpaltunnel-
ausgangs durch einen weit
außen platzierten
SQLab Entlastungsflügel.

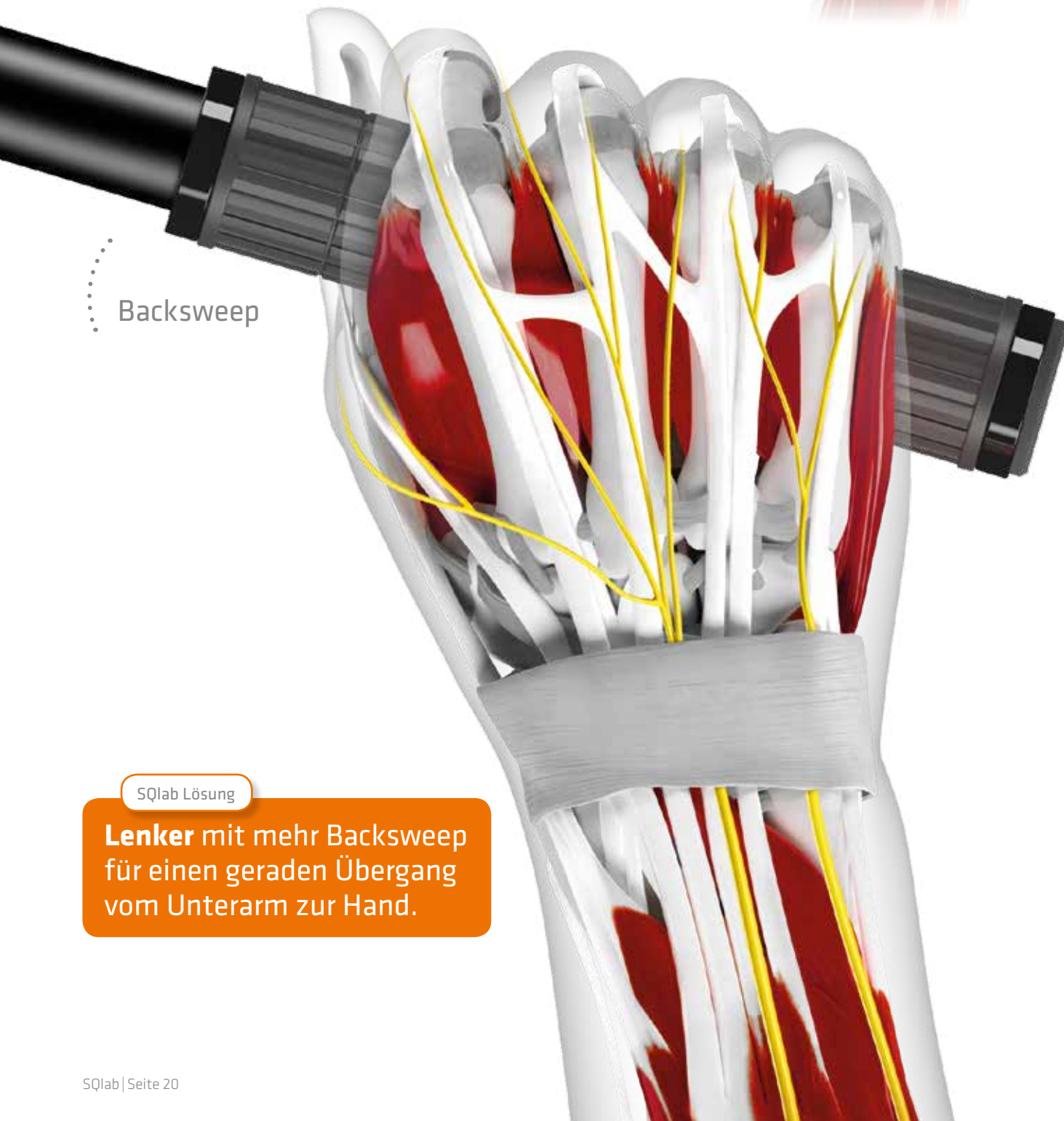
Die dargestellten Grafiken dienen zur Veranschaulichung der Nervenbahnen in unserer Hand und sind nicht wahrheitsgetreu abgebildet.

In der Anatomie können die Nervenbahnen nur von der Unterseite der Hand und nicht von der Oberseite gesehen werden.

Die Ursache für Taubheitsgefühle im Zeige-, Mittelfinger oder Daumen ist ein seitliches, überstrecktes Handgelenk, das den Karpaltunnel einengen kann. Ähnlich wie ein geknickter Gartenschlauch, durch den kein Wasser mehr fließt, kann die Nerveninformation nicht mehr durch den eingengten Karpaltunnel transportiert werden. Dieser „Knick“ wird meist hervorgerufen durch einen zu geraden Lenker, mit zu wenig Biegung nach hinten (Backsweep).

3. Ursache

Seitlich überstrecktes Handgelenk.
Taubheitsgefühle in Zeige-, Mittelfinger und Daumen.



Backsweep

SQLab Lösung

Lenker mit mehr Backsweep
für einen geraden Übergang vom Unterarm zur Hand.

16° Backsweep

Für eine gestreckte Sitzposition auf dem Hardtail oder Racefully.



- Der 16° Backsweep sorgt bei gestreckter Sitzposition für einen geraden Übergang vom Unterarm zur Hand.

- Der Upsweep bestimmt die Ellenbogenposition für eine aktive Fahrweise.



12° Backsweep

Für eine aufrechtere Sitzposition auf dem All Mountain und Enduro.



- Der 12° Backsweep sorgt bei kurzem Reach und eher aufrechter Sitzposition für einen geraden Übergang vom Unterarm zur Hand und schützt das Handgelenk vor den extremen Belastungen beim Downhill.

- Der 4° Upsweep bestimmt die Ellenbogenposition für die aktive Fahrweise.



Griffsicherheit

Der Entlastungsflügel muss soweit außen wie möglich platziert sein, um den Karpaltunnelausgang weitgehend frei zu halten und den Druck zu reduzieren. Zusätzlich verbessert die weit außenliegende Platzierung des Entlastungsflügels die Griffsicherheit, besonders beim Abstützen nach vorne.

Die Finger können den Griff durch den außen liegenden Entlastungsflügel und die optimale Griffgröße voll umschließen.

1. Ursache

Zu großer Entlastungsflügel.

Das Umgreifen kann in gefährlichen Situationen schwierig werden.

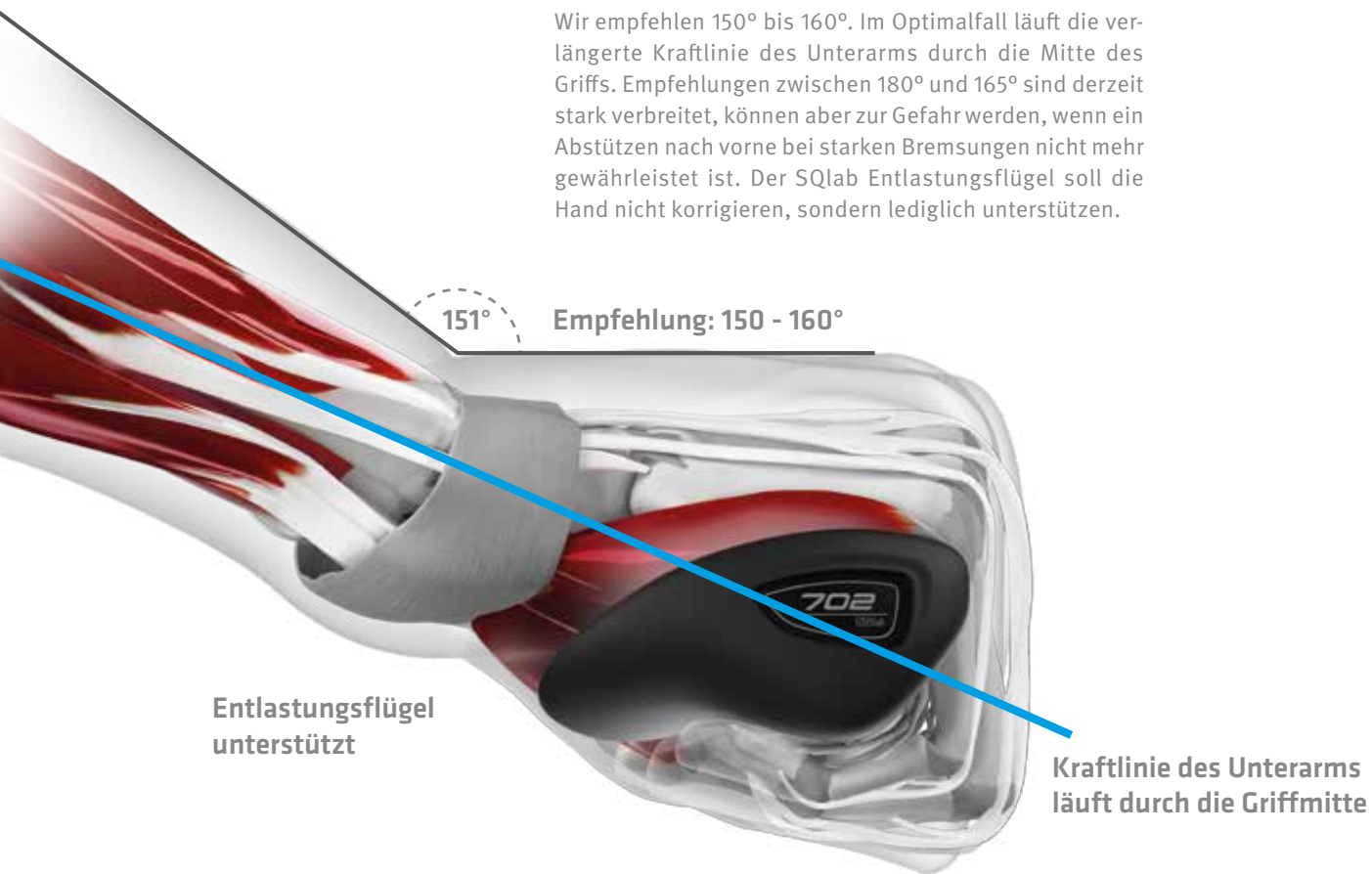
SQLab Lösung

Entlastungsflügel soweit außen wie möglich platziert, für ein sicheres Umgreifen.



Einstellung Entlastungsflügel

Wir empfehlen 150° bis 160°. Im Optimalfall läuft die verlängerte Kraftlinie des Unterarms durch die Mitte des Griffs. Empfehlungen zwischen 180° und 165° sind derzeit stark verbreitet, können aber zur Gefahr werden, wenn ein Abstützen nach vorne bei starken Bremsungen nicht mehr gewährleistet ist. Der SQlab Entlastungsflügel soll die Hand nicht korrigieren, sondern lediglich unterstützen.



Eckig und flächig

Lenker sind rund und weil es einfach ist, sind Griffe auch meist rund. Doch die Finger sind alles andere als rund. Sie rutschen an etwas rundem leicht ab und finden, im Gegensatz z. B. zu einer flächigen Tischkante, keinen Halt.



Rund = kein Halt möglich



Eckig & flächig = fester Halt

2. Ursache

Falsche Griffform.
Ein runder Griff bietet nur bedingt Halt.

SQlab Lösung

Eckige Form.
Die leicht eckige Formgebung aller unserer Griffe entspricht der natürlichen Form der abgewinkelten Finger und bietet zusätzlichen Halt.

Innerbarends®

Komfortabel. Aerodynamisch. Innen.



Perfekte Muskelentlastung

Die perfekte Lösung für die Entlastung der Muskelgruppen in Armen, Schultern und Rücken durch die Veränderung der Armstellung auf dem Bike, speziell auf langen Strecken.

Maximaler Speed

Die aerodynamische, entspannte Ellbogenposition sorgt für maximalen Speed.

Natürliche Handstellung

Die SQlab Innerbarends® gewährleisten eine natürliche Handstellung.

Klein und leicht

Nur 108 g Gewicht pro Paar und nur 40 g in der Carbon Variante.

SQlab Studie zum Windwiderstand

Eine interne Studie von SQlab auf der Radbahn hat ergeben, dass Testfahrer mit dem Griff an den Innerbarends® die gleiche Strecke in der gleichen Zeit mit 14 Watt weniger zurücklegen konnten.

Gefahren wurden jeweils 10 Runden auf der Bahn mit einer konstanten Geschwindigkeit von 36 km/h. Zur genauen Aufzeichnung der Wattwerte wurden zwei, kostenfrei von der Firma SRM zur Verfügung gestellte, Powermeter verwendet. Im Durchschnitt mussten die Fahrer ohne Innerbarends® 293 Watt und mit 279 Watt aufbringen.

Barends, die innerhalb der Griffe montiert werden, gibt es seit 2007 bei SQlab.



Fuß

Die Anatomie des Fußes

Das Fußskelett besteht aus insgesamt 28 Knochen. Die Fußknochen gliedern sich in Fußwurzelknochen, Mittelfußknochen und Zehenglieder.

20 Muskeln, über 114 Sehnen und Bänder sorgen für die nötige Beweglichkeit und Stabilität der Knochen zueinander.

Das Fußgewölbe

Der Fuß weist ein Längsgewölbe und ein Quergewölbe auf. Das Fußgewölbe wird durch Muskulatur verspannt und durch die Bänder aufrecht gehalten.

Dadurch wird das Körpergewicht hauptsächlich über die drei Punkte Ferse, Großzehengrundgelenk (Großzehenballen) und Kleinzehengrundgelenk (Kleinzehenballen) getragen.

Druckbelastung

Quergewölbe

Längsgewölbe

Biomechanik beim Radfahren

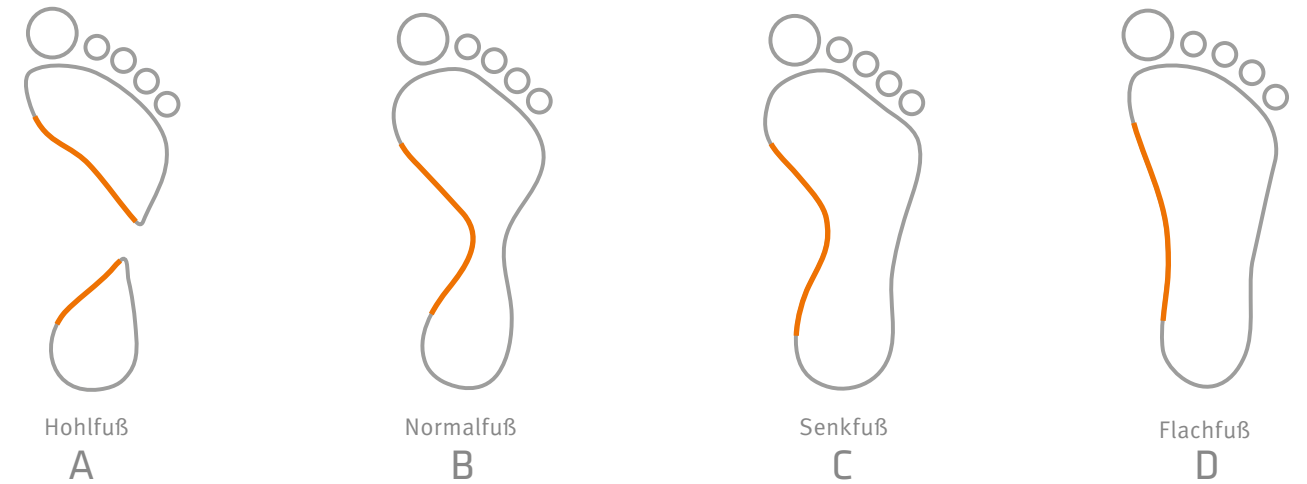
Da beim Radfahren keine Kräfte wie beim Gehen wirken, kann auch auf die Dämpfungsfunktion des Fußes verzichtet werden.

Durch das Absinken der Fußgewölbe wird der Fuß selbst ermüdet und vor allem die direkte Kraft auf das Pedal vermindert.

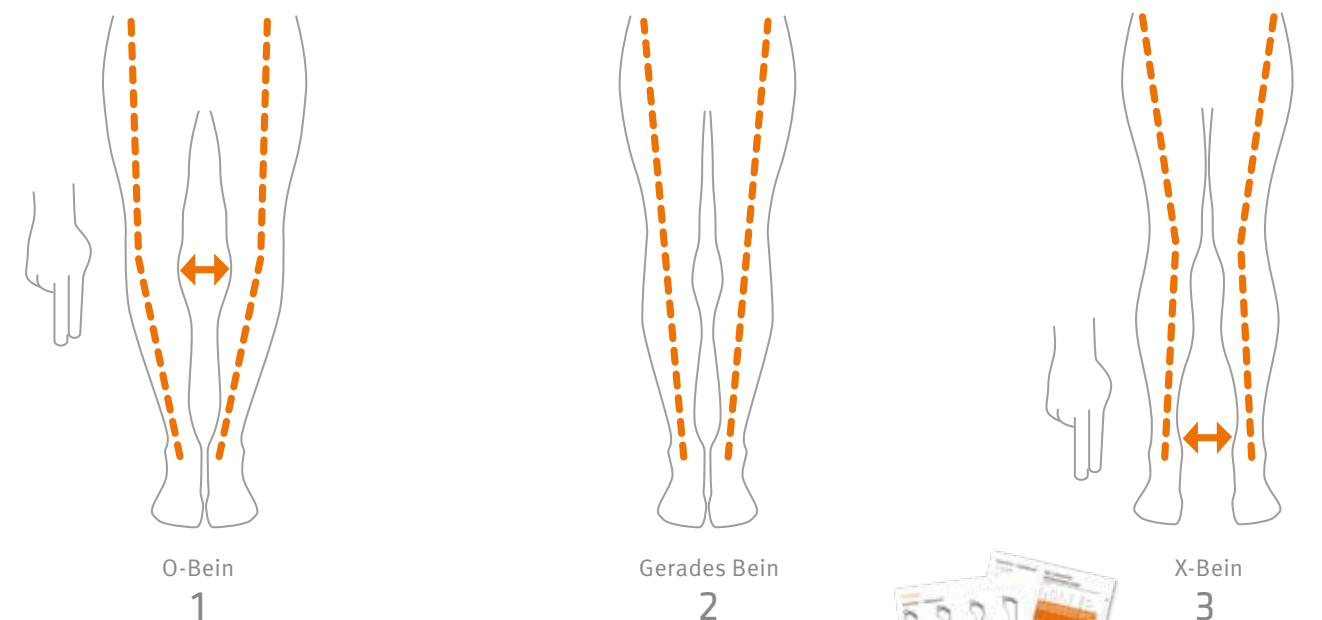
Die übermäßige Bewegung des Fußes im Radschuh kann weiterführend zu Nerven- oder Gefäßeingengungen führen, die sich in Kribbeln oder Taubheitsgefühlen äußern.

Fußtypbestimmung

Fußabdruck



Beinachse



Dein Ergebnis

A1, A2, B1, B2
Supination → Neutral

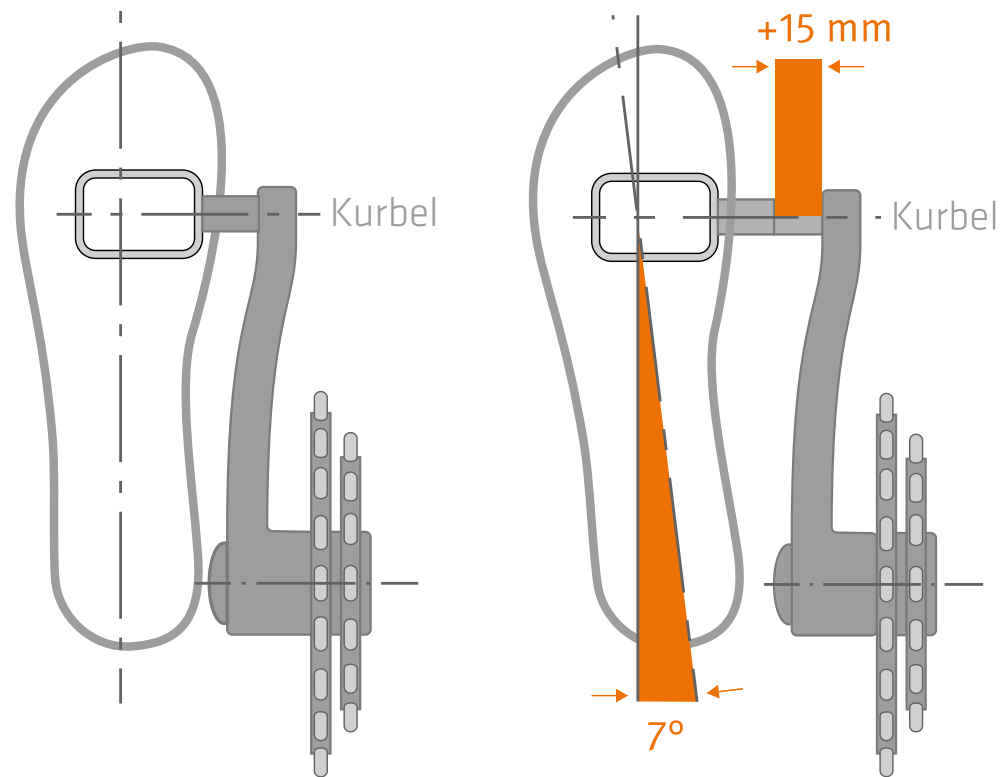
A3, B3, C1, C2, D1
Neutral → Overpronation

C3, D2, D3
Overpronation



SQLab Footdisc zur Fußtypbestimmung beim SQLab Händler.

Schmerzen und Taubheitsgefühle



1. Ursache

Einseitige Belastung.
Pedale mit kurzer Achse erlauben meist nur eine parallele Fußstellung.

SQLab Lösung

Pedale
mit unterschiedlichen Achslängen für eine natürliche Fußstellung.

Wie ist Ihre natürliche Fußstellung?

Meistens leicht V-förmig – die Fersen zeigen nach innen, die Zehen nach außen.

Für diese Fußstellung sollte sich das Rad anpassen. Das geht meist nur mit längeren Pedalachsen. Mehr Freiheit für die Fersen und keine blankpolierten Kurbeln.

Bereits ab Schuhgröße 43 und normalen Schuhen wird es bei den meisten Fahrrädern knapp. 80 % der Radfahrer bräuchten für eine natürliche Fußstellung bereits eine XL-Achslänge wie z. B. unser Citypedal 521.

Der Fuß ist zum Laufen da. Dazu muss er über das Längsgewölbe flexibel sein und federn. Beim Radfahren steht der Fuß auf

dem Pedal und muss die Kraft effizient übertragen.

Unsere Premium Partner Händler bestimmen Fußtyp und Beinachse. Die optimal passende Einlage blockiert den fußeigenen Federweg.

Die Kraftübertragung verbessert und der Komfort erhöht sich. Die Knieführung verbessert sich, die Kniegelenke werden geschont. Insbesondere Menschen mit gesunden Füßen und intaktem Fußgewölbe spüren sofort eine deutliche Verbesserung.

Der Fuß ist die wichtigste Kontaktstelle und generiert den Antrieb.

Radeinstellung – Grundregeln

Ein Thema, das mehrere Bücher füllen kann. Folgend ganz einfache Grundregeln, die jeder selbst anwenden kann. Wir empfehlen die Beratung und Vermessung im Fachhandel oder bei speziellen Bikefitting Experten.

Auf www.sq-lab.com unter „Händler-suche“ finden Sie zusätzlich zu den besten SQLab Händlern, auch noch die Besten von uns empfohlenen Bikefitter.

1. Sattelhöhe

Ferse auf das Pedal. Becken gerade, das Knie ist fast durchgestreckt.

2. Sattelversatz

Das Kniegelenk läuft durch das Kniegelenk und die Pedalachse. Meistens müssen Sie den Sattel etwas nach vorne schieben.

Achtung: Kniegelenk an der Kniescheibe bedeutet, dass man ca. 3 cm weiter hinten sitzt. Knie- und Lendenwirbelschmerzen können die Folge sein.

3. Fußstellung

Die Pedalachse sollte auf Höhe zwischen Großzehen- und Kleinzehengelenk sein.

Steht der Fuß Richtung Großzehengrundgelenk, also weit hinten auf dem Pedal, wird der Hebel größer und die Achillessehne kann gereizt werden.

Steht der Fuß weiter vorne, sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Der Trend geht in Richtung: Fuß weiter nach vorne.

4. Fußwinkel

Das Rad soll sich dem Menschen anpassen – siehe Pedale.

5. Fuß innen – außen

Auch Q-Faktor genannt. Je weiter innen, umso weniger wird die Hebelbelastung auf das Innenlager verlagert.

Ist der Q-Faktor größer, ähnelt die Tretebewegung eher dem Schlittschuhlaufen. Man tritt nach außen.

Die Beckenbreite bestimmt den individuellen Q-Faktor. Biomechanisch ist dies eher unbedenklich.



6. V-Keil

Es gibt V-Keile, die den Fuß auf der Innenseite anheben. Die Fußwinkel können zwischen 1,5° und 4,5° Grad gemessen werden und Keile können somit in manchen Fällen sinnvoll sein.

Einige benötigen eine Erhöhung auf der Außenseite, einige auf der Innenseite. Beim sportlichen Fahren bedeutet die Verwindung des Tretlagers meist bereits ein V-Keil um einige Grad.

7. Lenkerhöhe – Rückenneigung

Die optimale, komfortabelste und entspannteste Rückenneigung wird zunächst vom Becken bestimmt.

Das Becken ist der zentrale Punkt. Deswegen beginnen und enden die Radeinstellung mit der Sattelhöhe.

Sattel und Lenker auf einer Höhe ist eine gute Grundeinstellung.

So liegt das Becken meist vollflächig auf den Sitzbeinästen auf dem Sattel auf.

Der Oberkörper ist moderat nach vorne gebeugt. Die Haltung fühlt sich gut, entspannt und locker an.

Lenker, die tiefer als der Sattel sind, verbessern die Aerodynamik, können aber zu Problemen an den Halswirbeln führen.

8. Abstand Lenker – Sattel

Viele Komforträder haben einen sehr kurzen Abstand. Die Sitzposition ist gedrungen, die Körperspannung verliert sich, der Rücken wird rund. Die Bandscheiben, insbesondere die Halswirbel und die Lendenwirbel werden stärker belastet. Die Sitzposition ist somit sehr

aufrecht. Entgegen der weitverbreiteten Meinung, ist diese meist nicht gut für den Rücken.

Ein größerer Abstand (Reach) bringt den Rücken in seine natürliche S-Form und unter eine leichte Anspannung. Stöße können besser aufgenommen werden.

9. Lenkerbiegung

Wichtige Regel: Der Übergang vom Unterarm zur Hand muss gerade sein. MTBs mit einer moderaten bis sportlichen Sitzposition und einer Lenkerbreite ab 720 mm, benötigen mindestens einen Lenker mit 12° - 16° Backsweep.

Serienmäßig verbaut werden Lenker häufig zwischen 6° und 9°.

Bei Trekking und Cityrädern sollten die Lenkerenden gerade sein oder besser noch, leicht nach unten zeigen. Dies entspannt die Nackenmuskulatur.

10. Sattelhöhe

Ganz am Ende der Einstellungen, aber auch während der Tour, sollte die Sattelhöhe nochmals gecheckt werden. Oftmals rutscht die Sattelstütze fast unmerklich nach unten und die Sattelhöhe verringert sich.

Bei technischen MTB Fahrten kann die Sattelhöhe etwas geringer sein. Wir empfehlen für das MTB eine absenkbare Sattelstütze.

Hierbei handelt es sich nur um grobe Empfehlungen – hören Sie auf Ihren Körper. Sollten Sie auch nach dem befolgen der Tipps Schmerzen oder Taubheitsgefühle verspüren, ändern Sie die Einstellungen oder wechseln Sie die Größe oder das Produkt.

Q [kju:]

ein SQLab Sports Ergonomics Projekt

Bei SQLab entwickeln wir seit 2002 Ergonomie für den Sport.

Wir lösen Probleme und helfen die Leistung zu steigern. Jetzt auch im Schlaf.

Fabio Wibmer, Tibor Simai und viele andere SQLab Athleten erholen sich inzwischen auf der Q Matratze.



Tibor Simai

www.q-matratze.de



Schlaf Dich Fit

Q [kju:] – Die modulare Matratze für Sportler

Q [kju:] – Set-up selbst abgestimmt

Das Q [kju:] Schlafsystem besteht aus sieben einzelnen Matratzenlagen und drei Entlastungskeilen, die nicht miteinander verklebt sind. Mit dem anpassbaren Matratzen Set-up bestimmen Sie nicht nur darüber, wie hart oder weich die Matratze ist, sondern auch darüber ob Sie lieber auf punktelas-

tischem Kaltschaum, auf anpassungsfähigem Visco oder auf atmungsaktivem Xdura schlafen wollen.

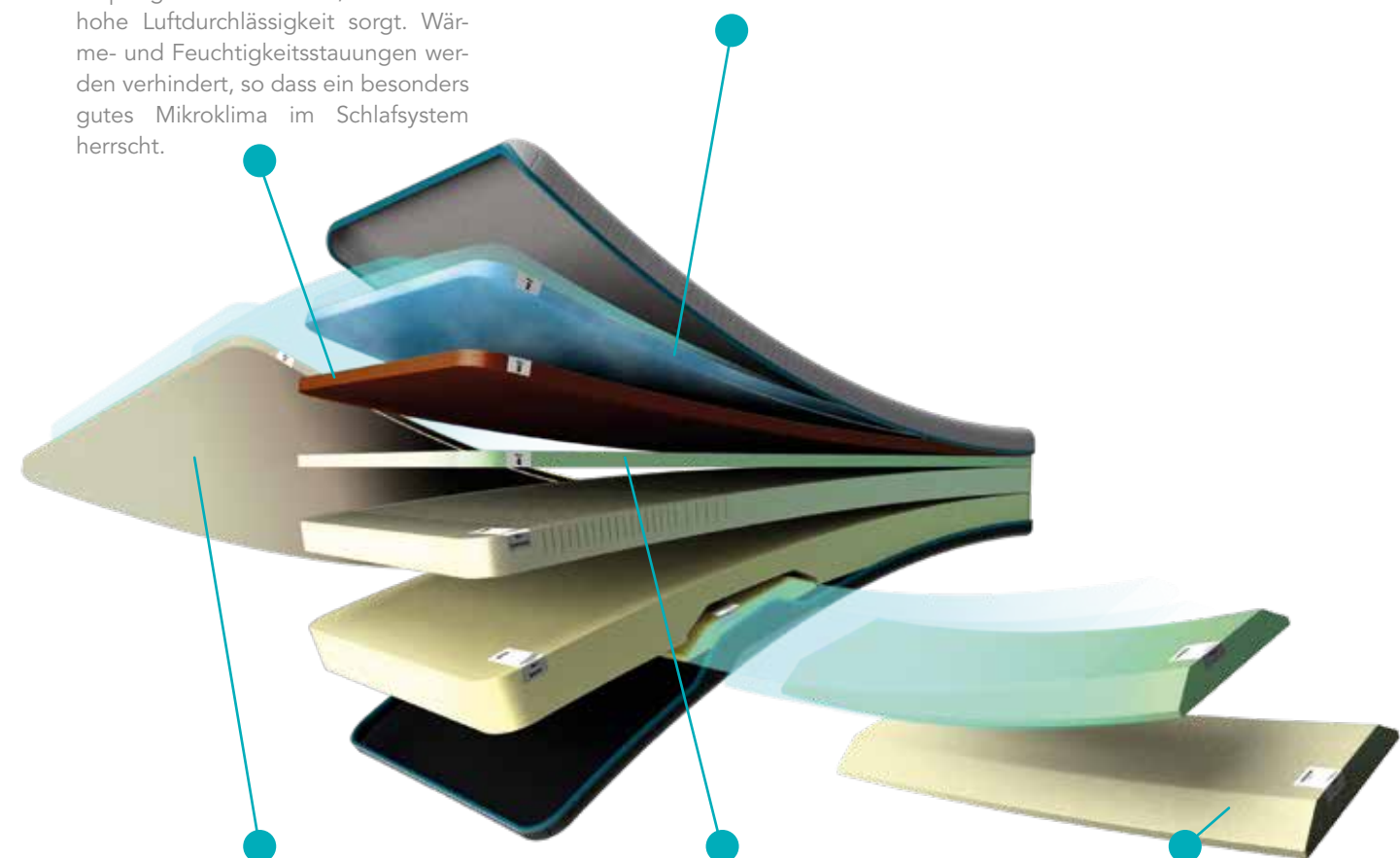
Sie wissen das noch nicht? Mit dem Q [kju:] Schlafsystem werden Sie herausfinden, was für Sie am besten ist.

Q [kju:] Xdura – atmungsaktiv

Mit Xdura stimmt das Schlafklima. Der Schaumstoff weist eine besonders offene porige Zellstruktur auf, die für eine hohe Luftdurchlässigkeit sorgt. Wärme- und Feuchtigkeitsstauungen werden verhindert, so dass ein besonders gutes Mikroklima im Schlafsystem herrscht.

Q [kju:] Gelschaum – entlastend

Der Mix aus Gel und Schaum ist so abgestimmt, dass ein Liegegefühl entsteht als würden Sie schweben.



Q [kju:] Soft – punktelastisch

Für Seitenschläfer, die Entlastung an Schulter und Hüfte benötigen, ist der Soft Foam als oberste Schicht entscheidend. Durch die hohe Punktelastizität können breite Schultern tief einsinken.

Q [kju:] Memory – anpassend

Memory Foam passt sich dem Körper sehr gut an und reduziert dadurch den Druck. Wir empfehlen die Memory Schicht für die mittlere Position. Liebhaber des Memory Foams legen diese Schicht ganz nach oben.

Q [kju:] Entlastungskeil

Das Herzstück der Q [kju:] Matratze ist der Entlastungskeil in der untersten Schicht, der sogenannten Basis. Im Lieferumfang sind drei Härten des Keils enthalten: Soft (Rückenschläfer), Medium (Bauchschläfer), Hard (Seitenschläfer).



www.sq-lab.com