



Birgit Kumbrink

K-Taping bei Kindern

Grundlagen - Techniken - Indikationen

2. Auflage

K-Taping bei Kindern

Birgit Kumbrink

K-Taping bei Kindern

Grundlagen - Techniken - Indikationen

2. Auflage

Birgit Kumbrink
K-Taping Academy
Dortmund, Deutschland

ISBN 978-3-662-62586-6 ISBN 978-3-662-62587-3 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-62587-3>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2014, 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Fotonachweis Umschlag: © Kumbrink

K-Tape, K-Taping und Kumbrink CROSSTAPE sind eingetragene Marken in Deutschland, Europa, USA, Kanada und weiteren Ländern.

Planung/Lektorat: Eva-Maria Kania

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

auch mit der zweiten, überarbeiteten und erweiterten Auflage soll dieses Fachbuch allen ausgebildeten „K-Tapern“ eine nützliche Praxishilfe im therapeutischen Alltag der Pädiatrie sein. Ein Bereich unserer Therapie, in dem wir noch sensibler und mit noch mehr Aufmerksamkeit arbeiten, als wir es schon mit unseren erwachsenen Patienten tun. Kinder sind nicht nur sensibler und sensomotorisch noch viel feinfühlicher, sie geben dem Therapeuten auch ein anderes Feedback als ein Erwachsener. Kinder bewerten nicht den Therapeuten, was Erwachsene gerne mal in Ihr Urteil mit einbinden. Sie versuchen auch nicht, sofort den funktionellen Ansatz der Therapie zu analysieren und zu hinterfragen. Kinder geben vielmehr die reine Veränderung in ihrer Wahrnehmung oder Veränderung in der Körperfunktion wieder. Häufig fällt diese Rückmeldung jedoch etwas wortkarg aus. Wer hat nicht schon mal ein Kind behandelt und auf die Frage, wie es sich anfühlt, die kurze und prägnante Antwort erhalten: *Hmm gut*.

In diesen Fällen und besonders bei wenigen Wochen alten Kindern sowie bei der Therapie von Kindern mit Behinderungen, ist das visuelle Feedback, also die sichtbare Veränderung aus Körperhaltung und Bewegungsablauf häufig die einzige Möglichkeit, den Erfolg oder den Fortgang einer Therapie zu bewerten. Häufig stellen auch Eltern, die ihr Kind mit Behinderung in der Therapie und im Alltag intensiv begleiten, kleinste Verbesserungen und Veränderungen in der Haltung oder Bewegung sofort fest.

Leider können durch Fehler in der Anwendung der Tapes auch Hautverletzungen entstehen. So ist es besonders bei Kindern, die nur ein geringes oder gar kein direktes Feedback geben können, wichtig, diese Fehler zu vermeiden. Daher habe ich in dieser 2. Auflage ein neues Kapitel „Hautverletzungen vermeiden“ aufgenommen und erläutere darin, wie diese Hautverletzungen entstehen und wie man diese verhindern kann.

In den zurückliegenden Jahren haben wir K-Taping Anlagen speziell für Kinder entwickelt und sehr interessante Vorher-Nachher Effekte erhalten. Die sichtbaren Veränderungen, manchmal schon nach wenigen Minuten, zeigen, wie sinnvoll die K-Taping Therapie in der Behandlung von Kindern sein kann. Ein Schwerpunkt dieses Fachbuches ist daher die frühkindliche Therapie zum Beispiel bei Schiefhals, Klumpfuß oder anderen angeborenen Fehlstellungen, bei denen K-Taping eine sehr gute und medikamentenfreie Hilfe bietet. K-Taping bei Kindern beinhaltet Anlagetechniken für den Praxisalltag des Physiotherapeuten oder Arztes und ebenso spezielle Anlagen für die Pädiatrie. Es enthält eine Vielzahl von behandelten Indikationen und ist mit zahlreichen Tipps und Erfahrungshinweisen aus mehr als 20 Jahren Anwendung und Forschung versehen.

In den Kapiteln dieses Buches werden die Grundlagen und die verschiedenen Anlagetechniken des K-Tapings ausführlich dargestellt und auf die Besonderheiten bei der Anwendung bei Kindern eingegangen. Dabei richtet sich dieses Praxisbuch vor allem an ausgebildete K-Taping-Therapeuten, die einen K-Taping Pro oder einen K-Taping Pädiatrie Kurs absolviert haben. Wer die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten dieser wirkungsvollen Therapiemethode bei Kindern anwenden möchte, der sollte unbedingt die Ausbildung der K-Taping Academy absolvieren und sich nicht im Selbststudium versuchen. Die genaue Ausführung der unterschiedlichen Techniken, die Besonderheiten im Umgang mit dem elastischen K-Tape – auch zur Vermeidung von Hautverletzungen – und die zur Behandlung richtige Körperpositionierung des Kindes werden nur in den praktischen Übungen der Ausbildung unter Anleitung der Instruktoren erlernt. So wird auch hier aus einem elastischen K-Tape ein einmaliges Instrument, das den Therapeuten und den Arzt wirkungsvoll unterstützt.

Birgit Kumbrink

Dortmund, Deutschland

Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Die K-Taping-Methode	1
1.1	Von der Idee zur Therapiemethode	2
1.2	Das elastische K-Tape	3
1.2.1	Acrylbeschichtung	6
1.2.2	Anzeichen für unzureichende Tape-Qualität	6
1.2.3	Tape mit Wirkstoffen	7
1.3	Anwender und Anwendungsgebiete	7
1.4	Ausbildung zum K-Taping Therapeuten	7
1.5	Crosstape	8
1.5.1	Funktion und Eigenschaften	8
1.5.2	Anwendung	9
1.6	Grundlegende Funktionen und Effekte des K-Tapings	9
1.6.1	Verbesserung der Muskelfunktion	9
1.6.2	Beseitigung von Zirkulationseinschränkungen	10
1.6.3	Schmerzreduktion	10
1.6.4	Unterstützung der Gelenkfunktionen	11
1.7	Anlegen und Entfernen des Tapes	11
1.8	Kontraindikationen	15
1.9	Farblehre	15
1.10	Kombinationstherapie	15
1.11	Grundregeln bei der Behandlung von Kindern	15
1.12	Hautverletzungen vermeiden	16
1.12.1	Bullöses Pemphigoid	16
1.12.2	Hautverletzungen durch falsche Anwendung	16
1.12.3	Hautverletzungen durch falsches Entfernen	17
	Literatur	18
2	Die vier Anlagetechniken	19
2.1	Muskelanlagen	20
2.1.1	Muskelfunktion	20
2.1.2	Wirkweise des K-Tapings	20
2.1.3	Durchführung der Anlage	20
2.2	Ligamentanlagen	22
2.2.1	Ligamentanlage für Bänder (Ligamenta)	23
2.2.2	Ligamentanlage für Sehnen	27
2.2.3	Spacetape	29
2.3	Korrekturanlagen	31
2.3.1	Funktionelle Korrektur	31
2.3.2	Faszienkorrektur	33
2.4	Lymphanlagen	34
2.4.1	Ursachen für Lymphstaus	34
2.4.2	Wirkweise der Lymphanlage	37
2.4.3	Durchführung der Lymphanlage	37
3	Indikationsanlagen	41
3.1	Haltungsmängel und Schäden	45
3.1.1	Ventraler Haltungsmangel bei Säuglingen	45
3.1.2	Ventraler Haltungsmangel bei Kleinkindern	49
3.1.3	Dreimonatskoliken	51
3.1.4	Nabelbruch	53
3.1.5	Haltungsschäden bei großen Kindern	55
3.1.6	Hyperextension Knie (Genu recurvatum)	59

3.1.7	Knieachsfehlstellungen	63
3.1.8	Asymmetrische Fehlstellung der HWS	65
3.1.9	Skoliose	69
3.2	Fußdeformitäten	73
3.2.1	Sichelfuß	73
3.2.2	Knickfuß	83
3.2.3	Spastischer Sichelfuß	85
3.2.4	Klumpfuß	89
3.2.5	Hackenfuß	93
3.3	Plexusparese	95
3.3.1	Scapula alata	95
3.3.2	Ellenbogenstreckdefizit	97
3.3.3	Innenrotationshaltung Schulter	99
3.3.4	Pronationshaltung des Unterarms	101
3.3.5	Palmarflexionshaltung der Hand	103
3.4	Infantile Zerebralparese	107
3.4.1	Spastische Daumenstellung	107
3.4.2	Spastische Handstellung	109
3.4.3	Spastischer Spitzfuß	111
3.5	Spina bifida	113
3.5.1	Inaktive Muskulatur	113
3.5.2	Narbengewebe	115
3.6	Narbenbehandlung	117
3.7	Knieerkrankungen	121
3.7.1	Morbus Osgood-Schlatter	121
3.7.2	Patellafehlstellung	123
3.8	Lungenerkrankungen	125
3.9	Dysphagie	127
3.9.1	Störung des Schluckaktes	127
3.9.2	Hypersalivation	129
3.9.3	Hypotone/hypertone Mundpartie	131
3.10	Myofunktionelle Störungen	135
3.10.1	Verkürzte Oberlippe	135
3.10.2	Fehlender Mundschluss	137
3.11	Kopfschmerz	139
3.11.1	Spannungskopfschmerz	139
3.11.2	Temporaler Kopfschmerz	145
3.12	Sinusitis	147
3.12.1	Sinusitis maxillaris	147
3.12.2	Sinusitis frontalis	149
3.13	Kindliche Inkontinenz	151
	Literatur	151
 Serviceteil		
	Stichwortverzeichnis	155

Über die Autorin



Birgit Kumbrink

Gründerin und medizinische Leiterin der internationalen K-Taping Academy mit Sitz in Dortmund (Deutschland), ist seit vielen Jahren Anleiterin für K-Taping und international eine der erfahrensten Anwenderinnen und Ausbilderinnen dieser Behandlungsmethode. Birgit Kumbrink hat zahlreiche Artikel über K-Taping für medizinische Zeitschriften verfasst und ist in verschiedenen Sendungen im deutschen Radio und Fernsehen aufgetreten. Sie hat die noch junge asiatische Therapie mit elastischem Tape zur K-Taping-Therapie weiterentwickelt, die heute in Deutschland sowie in anderen Ländern Europas weit verbreitet etabliert ist. Diese Therapie hat in den letzten 20 Jahren als sinnvolle und effektive Behandlung in der Physiotherapie, bei medizinischen Anwendungen und in der Sportmedizin Anerkennung gefunden. Birgit Kumbrink ist verantwortlich für die Einbindung des K-Taping in vielen Nachsorgekonzepten, z. B. nach Brustkrebsoperationen. Sie ist die treibende Kraft bei der Entwicklung von K-Taping-Techniken und -Anwendungen und leitet nationale und internationale Studien in Kooperation mit Kliniken und Therapeutenverbänden.

Ausbildung:

- 1990: Ausbildung zur Masseurin und med. Bademeisterin
- 1993: Ausbildung zur Physiotherapeutin
- seit 2000 Leiterin der K-Taping Academy

Fort- und Weiterbildungen:

- Manuelle Therapie
- Manuelle Lymphdrainage
- PNF
- APM-Therapeutin
- Pilates-Trainerin



Die K-Taping-Methode

Inhaltsverzeichnis

- 1.1 Von der Idee zur Therapiemethode – 2**
- 1.2 Das elastische K-Tape – 3**
 - 1.2.1 Acrylbeschichtung – 6
 - 1.2.2 Anzeichen für unzureichende Tape-Qualität – 6
 - 1.2.3 Tape mit Wirkstoffen – 7
- 1.3 Anwender und Anwendungsgebiete – 7**
- 1.4 Ausbildung zum K-Taping Therapeuten – 7**
- 1.5 Crosstape – 8**
 - 1.5.1 Funktion und Eigenschaften – 8
 - 1.5.2 Anwendung – 9
- 1.6 Grundlegende Funktionen und Effekte des K-Tapings – 9**
 - 1.6.1 Verbesserung der Muskelfunktion – 9
 - 1.6.2 Beseitigung von Zirkulationseinschränkungen – 10
 - 1.6.3 Schmerzreduktion – 10
 - 1.6.4 Unterstützung der Gelenkfunktionen – 11
- 1.7 Anlegen und Entfernen des Tapes – 11**
- 1.8 Kontraindikationen – 15**
- 1.9 Farblehre – 15**
- 1.10 Kombinationstherapie – 15**
- 1.11 Grundregeln bei der Behandlung von Kindern – 15**
- 1.12 Hautverletzungen vermeiden – 16**
 - 1.12.1 Bullöses Pemphigoid – 16
 - 1.12.2 Hautverletzungen durch falsche Anwendung – 16
 - 1.12.3 Hautverletzungen durch falsches Entfernen – 17
- Literatur – 18**

K-Taping ist nach über 20 Jahren Entwicklung und Praxisanwendung den meisten Therapeuten und sehr vielen Patienten bekannt. Jedoch ist nicht allen bewusst, wie breit das mögliche Therapiespektrum ist. Manche Menschen rechnen K-Taping auch nur dem Sport zu, da sie die roten und blauen K-Tapes nahezu jedes Wochenende bei Fußball- oder anderen Sportübertragungen im Fernsehen sehen. Dabei kann K-Taping viel mehr und ist auch in der Physiotherapie bei Kindern und in vielen Bereichen der Pädiatrie eine außerordentlich hilfreiche Behandlungsmethode.

Denn K-Taping wirkt hauptsächlich über die Hautrezeptoren, also über die **Propriozeption**, und nimmt hierüber Einfluss auf Muskeln, Faszien, Ligamente und Nerven. Darüber hinaus lassen sich mit unterschiedlichen Anlagetechniken Gelenke stabilisieren und das Lymphsystem unterstützen. Die elastischen K-Tapes folgen dem Verlauf eines Muskels oder Nervs, werden frei an jeder Position des Körpers aufgeklebt und schränken dabei die Bewegungsfreiheit des Patienten nicht ein. Und diese Eigenschaften nutzen wir nicht nur für Erwachsene und Sportler, sondern auch für Kinder.

Jeder Ablauf in der Mechanik, Dynamik, Physik und ganz besonders im menschlichen Körper hängt vom Zusammenspiel aller Komponenten ab. So kann der kleinste defekte Muskel eine ganze Funktionskette stören und sogar an einer anderen Stelle einen Schmerz oder eine Fehlfunktion/Fehlstellung erzeugen. Nur wenn Muskelkräfte, Hebelarme und Bänder im Gleichgewicht arbeiten, ist der Mensch frei von Beschwerden.

Somit resultieren gesamtkörperlich betrachtete Fehlstellungen besonders bei Kindern mit Behinderungen häufig aus einzelnen Funktionsstörungen und somit aus einem gestörten Zusammenspiel, einem Ungleichgewicht. Solche Funktionsstörungen können angeboren sein, durch Verletzungen während der Geburt entstehen (Beispiel s. ► Abschn. 3.3) oder einfach durch einen Unterschied der Muskelflexibilität und/oder Muskelausbildung auf den gegenüberliegenden Seiten eines Gelenks (Agonist und Antagonist) ausgelöst werden. Hinzu kommen Verletzungen, bei denen nicht nur Gleichgewichte gestört sind, sondern auch schützende Kontraktionsreflexe nur vermindert ausgeführt werden. Außerdem stören auch Ödeme und Schwellungen den Ablauf der physiologischen Bewegung und führen zu Schmerzen.

Wird die Haut im betroffenen Bereich vor dem Anlegen des K-Tapes gedehnt, bilden sich zusammen mit dem aufgeklebten Tape bei der Rückführung in den Ruhezustand wellenförmige Hautfalten aus. Durch dieses Anheben der Haut vergrößert sich der Raum zwischen Haut und subkutanem Gewebe. Die Lympflüssigkeit aus den Zwischenräumen kann einfacher in das Lymphsystem abfließen, wodurch die Reizung der Schmerzre-

zeptoren vermindert und die Selbstheilungseffekte des Körpers unterstützt werden. Gleichzeitig wird durch die Körperbewegungen das Gewebe ständig angehoben und abgesenkt. Ähnlich einer Pumpbewegung werden Lymphabfluss und Blutzirkulation angeregt.

Auch die ständigen Körperbewegungen sorgen für ein ständiges Verschieben der Haut durch das K-Tape. Diese hervorgerufenen Hautbewegungen wirken auf die **Mechanorezeptoren**, was zu einer **Schmerzdämpfung** führt. Dies wiederum ermöglicht eine Verbesserung der Muskelfunktion und unterstützt Bänder und Sehnen. Bei Kindern ist das Ergebnis häufig eine schon nach kurzer Zeit sichtbare Verbesserung der Körperstellung (► Abschn. 1.12).

Mit speziellen K-Taping-Anlagen kann über den kurtiviszeralen Reflexbogen auf segmentaler Ebene auch Einfluss auf innere Organe genommen werden.

1.1 Von der Idee zur Therapiemethode

Die Vorstellung, über die **Hautrezeptoren** Einfluss auf die **Propriozeption**, auf Muskeln, Bänder und damit auf Körperfunktionen zu nehmen, ist weitaus älter als die Idee des K-Tapings.

Die vielen heute bekannten positiven Eigenschaften der K-Taping-Therapie standen zu Beginn nicht im Fokus der Entwicklung. Zunächst wurde lediglich versucht, über ein elastisches Tape Einfluss auf die Propriozeption und somit auf die Muskelfunktion zu nehmen, ohne den Patienten in seiner Bewegung einzuschränken. Daher auch der Name der K-Taping-Therapie, der sich aus dem griechischen Wort **Kinesis = Bewegung** ableitet.

Lange Zeit wurden überwiegend **Muskelanlagen** erprobt und ausgeführt. Die weiteren Eigenschaften und Behandlungsmöglichkeiten entwickelten sich erst über die Jahre der Anwendung, die damit verbundenen Therapieergebnisse und über die Weiterentwicklung des K-Tapes. Die **K-Taping Academy** hat noch bis zum Jahr 2000 Patientenbefragungen nach Erstanlage des Tapes durchgeführt, ausgewertet und daraus Rückschlüsse auf neue Anwendungsmöglichkeiten gezogen. Heute führt die Academy nicht nur in Deutschland, sondern international Studien in Zusammenarbeit mit Kliniken und Therapeutenverbänden durch, um weitere Einsatzgebiete zu finden.

Der erste Ansatz der Behandlungsidee hat über das gesamte Wirkungsspektrum des K-Tapings zu einer völlig neuen und wirkungsvollen Therapiemethode geführt, die auf ein außergewöhnlich breites Indikationsspektrum angewendet werden kann und viele bekannte Therapiekonzepte wirkungsvoll unterstützt. Ein großer Vorteil der K-Taping-Therapie liegt darin, dass Therapeuten und Pädiater den Patienten mit dem K-Tape ein Stück

unterstützende Therapie mit nach Hause geben können. Die meisten Therapiemethoden hören mit dem Ende der Behandlungszeit auf, die K-Taping-Therapie dagegen wirkt so lange, wie das Kind die Anlage trägt.

1.2 Das elastische K-Tape

Zur erfolgreichen Anwendung der K-Taping-Therapie ist die Verwendung eines qualitativ hochwertigen Tapes notwendig. Das Tape muss ganz spezifische Eigenschaften besitzen und diese in gleichbleibender Qualität über mehrere Tage und unter Belastung beibehalten. Entscheidend hierfür ist zum einen die **Qualität der Materialien** und zum anderen die kontrolliert gleichbleibende Verarbeitung. Das **Baumwollgewebe** muss rechtwinklig gewebt sein, und der eingearbeitete elastische Längsfäden muss seine **Elastizität** über die gesamte Tragedauer beibehalten und nicht ermüden.

Die Elastizität des K-Tapes ist vergleichbar mit der **Eigendehnung** des menschlichen Muskels. Das Baumwollgewebe kann nur in **Längsrichtung** um 30 bzw. 40 % gedehnt werden, was einer Eigendehnung von 130 bzw. 140 % entspricht. Dies bedeutet nicht, dass die Elastizität einer Produktionsschwankung von 10 % unterliegt, sondern hat folgenden Grund: Das K-Tape ist bereits mit Vordehnung von 10 % auf der Trägerfolie aufgebracht. Diese Vordehnung ist von Vorteil bei Anlagetechniken, bei denen man das Tape inklusive der Vordehnung direkt vom Trägerpapier auf die Haut überträgt. Betrachtet man die maximale Dehnfähigkeit des Tapes von dieser Stelle, kann man weitere 30 % Dehnung erzeugen. Löst man das Tape vom Trägerpapier und lässt die 10 % Vordehnung entweichen, kann man von dieser Stelle 40 % Dehnung aufbringen und erreicht dieselbe maximale Dehnung. Die Tapedehnungen spielen eine wichtige Rolle bei den jeweiligen Anlagetechniken.

Original K-Tapes sind in den klassischen **4 Farben** Cyan, Magenta, Beige und Schwarz erhältlich. Die farblich unterschiedlichen Tapes haben exakt die gleichen Eigenschaften. Sie unterscheiden sich weder in der Dehnfähigkeit noch in der Dicke oder irgendeiner anderen Funktion. Zu den Hintergründen der unterschiedlichen Farben s. ► Abschn. 1.9.

2018 hat die deutsche Firma biviax als erster Hersteller weltweit sein K-Tape in verschiedenen Hauttönen präsentiert und bietet so mit seiner Hauttonserie **K-Tape My Skin** Menschen unterschiedlichster Hautfarbe die Möglichkeit, eine Tapeanlage diskret und unsichtbar zu tragen. Im Februar 2020 kam ein weiteres innovatives K-Tape hinzu: **K-Tape Pure**. Wie der Name schon sagt, ist K-Tape Pure ein puristisches Tape ohne Zusatz von Farben. Nur schonend im Sauerstoffverfahren gebleicht,

erhält K-Tape Pure seinen gleichmäßigen weißen Farbton (► Abb. 1.1).

Obwohl für K-Tape nur Farben von höchster Qualität verwendet werden, deren Hersteller das Zertifikat Öko-Tex Standard 100 ausweisen, (erlaubt die Verwendung in Babykleidung), ist ein Tape ohne Farben durchaus sinnvoll in der Pädiatrie wie auch in anderen Gebieten der Medizin. Besonders bei Frühgeborenen, Säuglingen und Kleinkindern möchte man den Einfluss auf die Haut so gering wie eben möglich halten. Unter diesem Aspekt ist ein Tape ohne Farbe besser als ein Tape mit sehr guter Farbe, da ein Einfluss zu 100 % ausgeschlossen werden kann.

K-Tape Pure hat aber noch weitere besondere Eigenschaften, wodurch es sich für die Anwendung bei unseren kleinsten Patienten empfiehlt. Baumwolle besteht aus vielen einzelnen Fäden und diese wieder aus tausenden kleinster Fasern. Das macht natürliche, ungefärbte Baumwolle so weich und angenehm. Färbt man Baumwolle, verkleben diese feinen Fasern und der freie Raum zwischen den Fasern wird verschlossen. Dadurch wird gefärbtes Baumwollgewebe fester. K-Tape Pure hat somit ein in sich weiches Gewebe bei trotzdem gleicher Längselastizität, die bewusst für die Therapie eingebracht ist. Selbst erwachsene Patienten spüren diesen Unterschied auf der Haut und geben uns dieses positive Feedback.

Ein weiterer Vorteil ist, dass der Kleber besser in den offenen Fasern Halt findet als in gefärbten Tapes, deren Freiräume geschlossen sind. Der Kleber muss auf zwei verschiedenen Grundlagen anhaften: auf der Haut und in der Baumwolle. Je besser der Kleber in der Baumwolle verzahnt, desto flächendeckender ist der Halt auch über die Dauer der Anlage. Die Klebekraft sollte sich immer zuerst auf der Haut lösen, damit keine Kleberreste auf der Haut verbleiben. Der Effekt bei K-Tape Pure ist somit eine längere flächendeckende Haftung, dadurch weniger Wechselintervalle und folglich weniger Stress für die Haut.

K-Tape wird hauptsächlich als Rollenware verwendet. Dabei hat sich eine Tapebreite von 5 cm als optimale Breite herausgestellt. Breitere Tapes bergen Probleme in der Anwendung, da bei vielen Anlagen der Daumen über die gesamte Tapebreite gehalten werden muss und die Daumenlänge dann häufig nicht ausreicht. Schmalere Tapes lassen sich einfach aus den 5 cm breiten Tapes zuschneiden. K-Tape-Rollen sind in der Länge von 5 m und 22 m erhältlich. Bei Preisvergleichen ist darauf zu achten, dass manche Anbieter auch 4 m-Rollen anbieten, dies aber nicht immer deutlich ausweisen.

Neben den K-Tape-Rollen gibt es auch vorgeschnittene Tapes, sogenannte Pre-Cuts. Da ist zum einen **K-Tape for me**. Dies ist eine Auswahl vorgeschnittener Anlagen für häufig auftretende Indikationen, die mit



■ **Abb. 1.1** Original K-Tape in 4 Farben, K-Tape My Skin in 5 Hauttönen und K-Tape Pure

Hilfe der beiliegenden Anleitungen von jedem selbst angelegt werden können. K-Tape for me kann z. B. verwendet werden für Mädchen mit Regelschmerzen oder bei Jugendlichen im Sport. K-Tape for me beinhalten eine bzw. zwei Anlagen.

Zum anderen gibt es die **K-Tape Cut**-Serie in den Längen 15 cm, 20 cm und 30 cm sowie vorgeschchnittene Lymphtapes in den Längen 25 und 40 cm. Hier befindet sich immer eine größere Anzahl an Tape strips in einer Box, entsprechend einer 5 m-Rolle. Diese Pre-Cuts bringen den Therapeuten Zeitersparnis bei der Anwendungen für Standardindikationen wie z. B. Knie-, Rücken- oder Nackenschmerz.

■ **Abb. 1.1** zeigt die verschiedenen K-Tape-Varianten in 5 m- und 22-m-XXL-Rollen. Informationen zu den Pre-Cuts finden Sie auf der Webseite ► www.k-tape.de.

➤ Die wasserresistenten und atmungsaktiven Eigenschaften des K-Tapes ermöglichen eine lange **Tragedauer** und einen hohen **Tragekomfort**.

Bei gleichzeitigem Erhalt der Mobilität werden die behandelten Kinder weder bei den Aktivitäten des täglichen Lebens noch beim Duschen, Baden oder Sport eingeschränkt oder behindert. Hierfür müssen bestimmte

Anforderungen an die Qualität des Tapes gestellt werden. Auf dem Markt werden immer mehr Tapes für die K-Taping-Therapie angeboten, zum größten Teil von **schlechter Qualität** aus China und anderen asiatischen Ländern. Aktuell sollen über 60 unterschiedliche Tapedamen und -sorten existieren. Dabei gibt es deutlich weniger Hersteller als Tapedamen. Dies bedeutet, dass eine Vielzahl von namentlich unterschiedlichen Tapes von wenigen Herstellern stammen, die ein markenloses Produkt in verschiedenen Verpackungen vermarkten. Auf die Qualität dieser Produkte am Markt kann das vertreibende Unternehmen keinen Einfluss nehmen. Die Tape-Eigenschaften kostengünstiger Tapes verändern sich permanent, wenn zur Herstellung Rohmaterialien von wechselnden Anbietern bezogen werden. Dazu reicht die Veränderung einer einzigen Komponente. Werden Baumwolle, Acrylkleber oder Folie verändert, ändern sich auch automatisch die Eigenschaften des Tapes.

Tapes, die auf der Rückseitenfolie und in der Hülse keinen Produktnamen oder eine vom Verkaufsnamen abweichende Bezeichnung aufgedruckt haben, stammen häufig von Massenherstellern, die aus Preisgründen die Grundmaterialien beim jeweils günstigsten Anbieter einkaufen und somit Eigenschaftsschwankungen unterliegen. Ein in Asien weit verbreiteter Name und freier Begriff für elastisches Tape ist „**Kinesiology Tape**“. Es handelt sich hier nur um einen Überbegriff für eine Vielzahl unterschiedlichster Qualitäten. In vielen Fällen befindet sich diese Bezeichnung auf der Rolle, während das Produkt unter anderem Namen auf der Verpackung angeboten wird.

Die Angebote werden immer unüberschaubarer, und es werden noch weitere Tapedamen am Markt auftauchen.

➤ Jeder Therapeut sollte die angebotenen Materialien sehr genau und kritisch prüfen, da der Erfolg der Therapie und der Tragekomfort für den Patienten entscheidend davon abhängen.

Viele vermeintlich günstige Angebote stellen sich als teure Alternative heraus, wenn schon nach kurzer Zeit die Anlage erneuert werden muss, Dehneigenschaften und Verarbeitung nicht den Ansprüchen entsprechen oder der Acrylkleber **Hautirritationen** auslöst. Da mit einer Rolle K-Tape mehrere Anlagen ausgeführt werden können, ist eine mögliche Ersparnis pro Patient fraglich. Dafür sollte kein Therapeut die Qualität seiner Therapie und den Behandlungserfolg für den Patienten gefährden.

Besonders bei der Therapie von Kindern, die eine wesentlich dünnere und empfindlichere Haut als Erwachsene besitzen, sollte man ausschließlich ein hochwertiges Tape verwenden.

Als internationaler Ausbilder und Partner verschiedener Forschungseinrichtungen ist die Academy auf die Verwendung eines hochwertigen Tapes mit stets gleichbleibender Qualität angewiesen. Für das von ihr verwendete K-Tape wurden **Qualitätskontrollen** in der Produktion eingeführt. Es werden regelmäßig sogenannte RoHS Tests zur Überprüfung auf etwaige Verunreinigungen oder Schwermetalle durchgeführt. Die aus Deutschland stammenden Farben erfüllen den Öko-Tex Standard 100. Selbstverständlich werden auch die mechanischen Eigenschaften und die Qualität des Klebers überprüft (► Abschn. 1.2.2). Die **mechanischen Eigenschaften** werden dahingehend geprüft, ob das Tape seine gewünschte Elastizität besitzt und über die gesamte Therapiezeit unverändert beibehält. Zur Gewährleistung dieser gleichbleibenden Qualität führt der Hersteller biviax ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001, zertifiziert vom TÜV Süd.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist das neue europäische Medizinproduktegesetz MDR 2017/745 (Medical Device Regulation), welches im Jahr 2020, spätestens aber 2021 eingeführt werden soll. Hierfür müssen sämtliche Medizinprodukte in der EU neu registriert werden und die neuen Standards erfüllen. In der professionellen Therapie dürfen am Patienten nur Produkte eingesetzt werden, die eine Zulassung und eine gültige Registrierung als Medizinprodukt besitzen. Die vielen Tapes, die nur als Sporttape bzw. Endverbraucherprodukt angeboten werden, erfüllen diese Auflagen in der Regel nicht und sind nicht zugelassen für die professionelle Therapie. Diese Regel gibt es in unserem bestehenden Medizinproduktegesetz schon seit vielen Jahren. Allerdings gab es bislang keine Überprüfung in den Praxen und Kliniken. Dadurch wurden oft wegen Unwissenheit Produkte eingekauft, die eigentlich nicht verwendet werden dürfen. Dies ändert sich nun mit dem neuen MDR 2017/745, denn künftig wird eine Überprüfung der eingesetzten Materialien in Kliniken, Rehazentren und Praxen durchgeführt und bei Nichteinhaltung drohen entsprechende Strafen. Ob Ihr verwendetes Tape ein Medizinprodukt ist und die Auflagen des MDR 2017/745 erfüllt, können Sie ab Einführung des neuen Gesetzes in der dann online verfügbaren europäischen Datenbank EU-DAMED, der europäischen Datenbank für Medizinprodukte, einsehen oder heute schon bei Ihrem Hersteller erfragen. **K-Tape und Crosstape erfüllen bereits die Vorgaben des MDR 2017/745.**

➤ Nur Tapes, die eine Zulassung als Medizinprodukt besitzen und zukünftig die Anforderungen der MDR 2017/745 erfüllen, dürfen in der professionellen Therapie verwendet werden.

1.2.1 Acrylbeschichtung

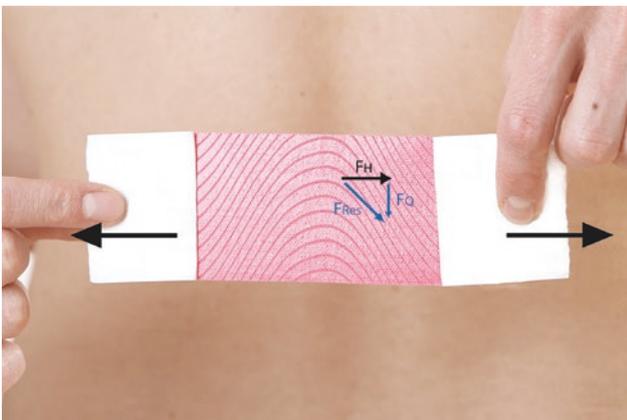
Nahezu alle am Markt erhältlichen elastischen Tapes werden mit Acrylklebern unterschiedlichster Qualitäten beschichtet. Nur K-Tape wird mit **Physiobond®**-Acrylkleber beschichtet, einem hochwertigen Kleber, der neben seiner Reinheit bei der Herstellung seine Qualitätseigenschaften auch durch spezielle, zeitaufwendige Nachbehandlungen nach dem Beschichten erhält. Dabei werden Restmonomere, die während der Kleberherstellung entstehen, bestmöglich aus dem Tape entfernt, da diese zu Hautirritationen und Unverträglichkeiten führen können. Außerdem wird auf diese Weise die gleichmäßig gute Klebeeigenschaft des K-Tapes erzeugt.

Die Qualität von K-Tape wird durch die SGS, das weltweit führende Unternehmen in den Bereichen Prüfen, Testen und Verifizieren, durch biochemische Tests überprüft.

➤ **Besonders bei Kinder- und Babyhaut sollten keine Tapes mit ungeprüften Klebern verwendet werden.**

Die Tapestreifen sind so gewebt, dass nur in Längsrichtung Elastizität besteht. In Querrichtung lässt sich das Tape nicht dehnen. Der gewünschte Effekt der Querdehnung, d. h., eine Rückstellkraft in Querrichtung zu erhalten, wird über die Acrylbeschichtung erzeugt, die in Längsrichtung des Tapes in Form einer sich wiederholenden **Sinuskurve** aufgebracht ist (■ Abb. 1.2). Die Längszugkräfte folgen den Acrylbögen und bewirken so eine Zerlegung der Kraft (F_{Res}) in eine **Längs-**(F_H) und eine **Querkomponente** (F_V). So entsteht je nach Dehnung des Tapes eine zugehörige Querkraft, die gleichmäßig über die gesamte Tapelänge wirkt (■ Abb. 1.3).

➤ **Die Rückstellkraft aus der Längsdehnung in Kombination mit der Querkraft ermöglicht ein Anheben der Haut bzw. des Gewebes. Dies ist einer der grundlegenden Effekte der K-Taping-Therapie.**



■ **Abb. 1.2** Original K-Tape mit sinusförmiger Acrylbeschichtung

1.2.2 Anzeichen für unzureichende Tape-Qualität

Letztlich stellt sich die Qualität eines Tapes in der Anwendung heraus. Selbstverständlich sollte nicht jede Tape-Qualität am Patienten und besonders nicht an Kindern geprüft oder ausprobiert werden. Einige Faktoren und **Qualitätsmängel** lassen sich schon vorab einfach prüfen.

Verlauf des Baumwollgewebes

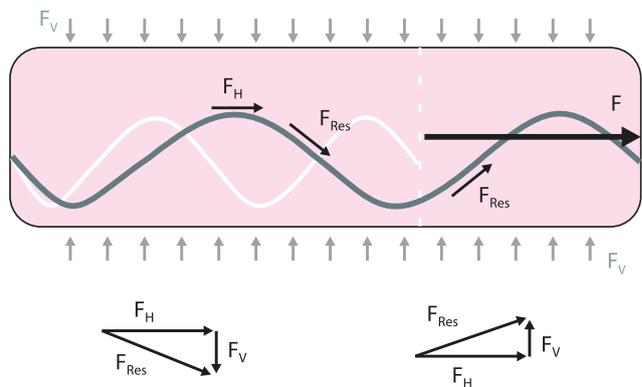
Die Baumwollfasern sollten rechtwinklig zueinander gewebt sein. Der in Längsrichtung gewebte Faden muss parallel zum Außenrand verlaufen. Manche Tapes zeigen eine sichtbare Schräglage der Fasern. Diese verlaufen nicht parallel zur Längsrichtung, sondern etwas diagonal. Hierdurch werden die äußersten Fäden des Gewebes in kurzen Abständen durchschnitten. Die durchtrennten Randfäden können die Spannungen nicht weitergeben, und ein Aufribbeln des Gewebes führt zu einer verkürzten Tragedauer.

Abweichende elastische Eigenschaften

Der in Längsrichtung eingewebte elastische Faden muss eine ganz spezifische Dehnung und Dauerfestigkeit besitzen. Abweichende Dehnwerte und frühzeitige Ermüdung sind ein Problem in der Anwendung.

Besitzt ein Tape deutlich **geringere Dehnfähigkeiten**, führt dies zu anderen Wirkweisen, einer Verkürzung der Tragedauer sowie einem verschlechterten Tragekomfort.

Je mehr die Elastizität abnimmt, desto mehr wird der Grenzzustand „unelastisches Tape“ erreicht. Wird eine K-Taping-Anlage mit unelastischem Tape ausgeführt, verliert der Patient seine Mobilität, der Muskel arbeitet bei jeder Bewegung gegen das aufgeklebte Tape an und sorgt schon nach kurzer Zeit für ein Ablösen bzw. schmerzhaften Zug in der Haut. Tapes mit geringerer Dehnung weisen diese „Grenzeigenschaften“ in entsprechend verminderter Form auf.



■ **Abb. 1.3** Kraftwirkung und Kraftzerlegung

Besitzt ein Tape deutlich **größere Dehnfähigkeiten**, bleibt die Wirkung der K-Taping-Anlage aus, bzw. es stellt sich ein anderes Ergebnis ein. Je weicher ein elastischer Faden ist, desto geringer sind die Rückstellkräfte, die auf das Gewebe wirken können. Bei einem unendlich dehnbaren Tape gibt es keine Rückstellkraft, und daher bleibt die Wirkung aus.

Qualitätsschwankungen

Die Herstellung eines Tapes erfordert wie bei vielen hochwertigen Waren eine ständige **Qualitätskontrolle** in der Produktion. Bereits geringfügige Änderungen in der Herstellung, Qualitätsschwankungen bei den verwendeten Rohstoffen, ungerade Schnitte der Einzelrollen oder auch eine unterschiedliche Lagerung der fertigen Produkte können dazu führen, dass Tapes eines Herstellers nicht immer gleiche Eigenschaften aufweisen. Unterschiedliche Eigenschaften erschweren jedem K-Taping-Therapeuten die Arbeit und nehmen negativen Einfluss auf die Therapie, den Tragekomfort und die Zufriedenheit des Patienten.

- Es empfiehlt sich, nur beste Qualität zu kaufen (z. B. K-Tape®), bei einem guten Produkt zu bleiben und nicht ständig das Produkt zu wechseln!

1.2.3 Tape mit Wirkstoffen

- Die K-Taping-Therapie benötigt keine Wirkstoffe! Die medikamentenfreie Therapie ist ein grundlegender Vorteil des K-Tapings und besonders bei der Therapie von Kindern ein Argument für K-Taping.

Für die Verwendung in der K-Taping-Therapie, ganz speziell bei der Anwendung bei Kindern, ist von Tape-Produkten abzuraten, denen Wirkstoffe, Inhaltsstoffe oder unbekannte Mineralien beigemischt sind. Ebenso sollte bei Kindern wie bei Erwachsenen darauf verzichtet werden, K-Taping-Anlagen mit Produkten wie kühlenden und schmerzstillenden Menthol-Gels/Sprays oder schmerzstillende Salben zu kombinieren. Je nach Inhaltsstoffen der Cremes, Gels und Sprays können Reaktionen mit dem Acrykleber auftreten. Die Vielfalt der möglichen Inhaltsstoffe ist so groß, dass eine Reaktion nicht ausgeschlossen werden kann.

Dagegen ist die Vorbehandlung der Kinderhaut mit dem **Pre-K-Gel** zu empfehlen, da hiermit Fette, Rückstände aus Duschlotion und andere Verunreinigungen von der Haut entfernt werden, die die Wirkung des Tapes reduzieren können. Zudem sorgen die Inhaltsstoffe wie Aloe Vera und Grüner Tee für eine Harmoni-

sierung der empfindlichen Kinderhaut, die unabhängig von der Belastung aus Kleber und Tragedauer auch den gewollten mechanischen Einflüssen (Hautbewegungen) ausgesetzt ist.

1.3 Anwender und Anwendungsgebiete

Seit nunmehr 15 Jahren hält K-Taping Einzug in viele Bereiche der Medizin und Physiotherapie. Bei Weltmeisterschaften, Olympischen Spielen, Wettkämpfen verschiedenster Sportarten – sei es Fußball, Handball, Volleyball, Basketball, Rugby, Football, Ski, Biathlon oder Turnen – ist diese wirkungsvolle Behandlungsmethode fester Bestandteil der **Prävention**, der **Rehabilitation** und Teil der **Trainingstherapie** geworden. Ebenso wurden wirkungsvolle **Nachsorge-** und **Behandlungskonzepte** in der Orthopädie, Chirurgie, aber auch Onkologie, Geriatrie und Pädiatrie entwickelt und bei Kliniken und Rehaszentren eingeführt.

Das **Anwendungsspektrum** ist heute sehr weit zu fassen und wird sich auch in den nächsten Jahren noch weiter ausdehnen. Es bietet nicht nur dem Physiotherapeuten ein außerordentlich interessantes Werkzeug, sondern einer Vielzahl medizinischer Fachgruppen wie z. B. dem Pädiater. Der Einsatz in der Neurologie mit den speziellen Anlagetechniken kann ebenso separat betrachtet werden wie in der Gynäkologie und Lymphtherapie. Voraussetzung ist in jedem Fall die fundierte Ausbildung zum K-Taping-Therapeuten, die von der K-Taping Academy international angeboten wird.

1.4 Ausbildung zum K-Taping Therapeuten

Neben der Weiterentwicklung der K-Taping-Therapie ist der Aufbau eines qualitativ hochwertigen **internationalen Ausbildungssystems** mit einheitlichen Standards eine der wichtigsten Aufgaben der K-Taping Academy. Seit 1998 wird dieses System von Deutschland aus aufgebaut und heute schon in über 40 Ländern weltweit angeboten. Die Ausbildung der K-Taping Academy ist in vielen Ländern von Verbänden anerkannt. Die Teilnehmer erhalten in den Ländern die von ihrem Verband vorgegebenen Fortbildungspunkte oder andere Vergütungen. Die Ausbildung der Instruktoren und die Zertifizierung der Absolventen erfolgt zentral über die K-Taping Academy in Deutschland.

Besonders interessant dabei ist die Einbeziehung der **landestypischen Behandlungskonzepte**. Daraus ergeben sich die Möglichkeiten einer Vielzahl neuer Therapiean-

sätze und ein großer Erfahrungsaustausch. Für die Absolventen steht hierfür das **internationale K-Taping-Forum** (► www.tapingforum.de) zur Verfügung.

Die Academy hat über die Vielzahl der Partnerschaften mit anerkannten Aus- und Weiterbildungsanbietern die Möglichkeit, die unterschiedlichen Erfahrungen aus den jeweiligen Ländern in die Ausbildung und Therapie einfließen zu lassen.

Folgende **K-Taping-Kurse** werden aktuell angeboten:

- K-Taping Pro (Professional) – Ausbildung zum K-Taping-Therapeuten,
 - K-Taping Gynäkologie,
 - K-Taping Ergotherapie,
 - K-Taping Podologie,
 - K-Taping Pädiatrie und
 - K-Taping Logopädie
- (Infos unter ► www.k-taping.com).

1.5 Crosstape

In den folgenden Behandlungsbeispielen ist z. T. von **Crosstapes** die Rede. Crosstapes sind kleine gitterartige

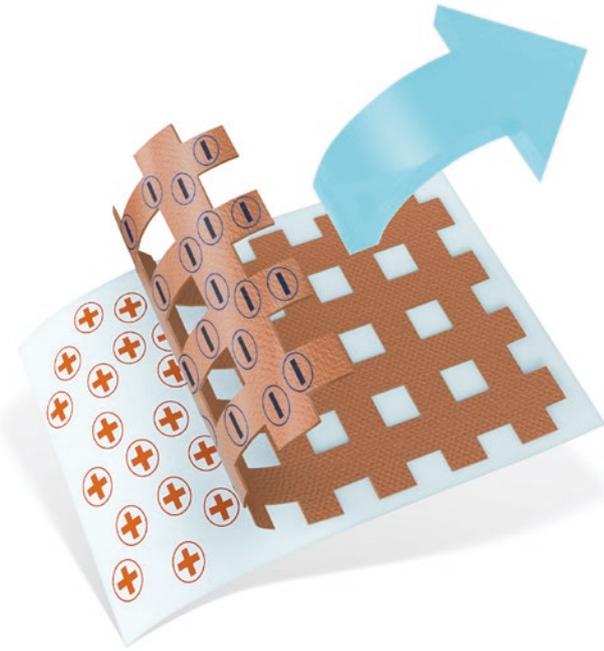
Tapes aus Polyester, die ebenfalls mit einer Acrylklebeschicht versehen sind (► Abb. 1.4). Die Crosstapes sind ebenso wie K-Tapes frei von Medikamenten oder Wirkstoffen und wirken ausschließlich durch ihre elektrische Ladung. Die Anwendung der Crosstapes lässt sich in vielen Fällen sehr gut mit K-Taping-Anlagen kombinieren. Aus diesem Grund ist das Crosstaping ein fester Bestandteil der K-Taping-Ausbildung.

1.5.1 Funktion und Eigenschaften

Viele Funktionen und Informationen im menschlichen Körper werden über sehr geringe elektrische Impulse gesteuert. Ob Muskel-, Faszi- oder Nervenfunktionen und auch Akupunkturpunkte, häufig nutzt der Körper messbare elektrische Leitungen und Widerstände. Das Crosstape besteht aus einer Duo-Mischfaser, aufgebracht auf einer speziell beschichteteten weißen Papierfolie. Beim Abziehen des Crosstapes von der Folie entsteht im Tape eine elektrostatische Aufladung. Das bedeutet, dass das Crosstape nach dem Abziehen einen Überschuss an elektrischer Ladung besitzt (► Abb. 1.5) und diese nicht selbständig ableiten kann. Die so aufgelade-



► Abb. 1.4 Crosstape®



■ **Abb. 1.5** Crosstape – statische Aufladung durch Abziehen

nen Crosstapes werden dann zur Stimulanz der Schmerzareale und Akupunkturpunkte auf die Haut geklebt, wo sie ihre Ladung langsam abgeben können.

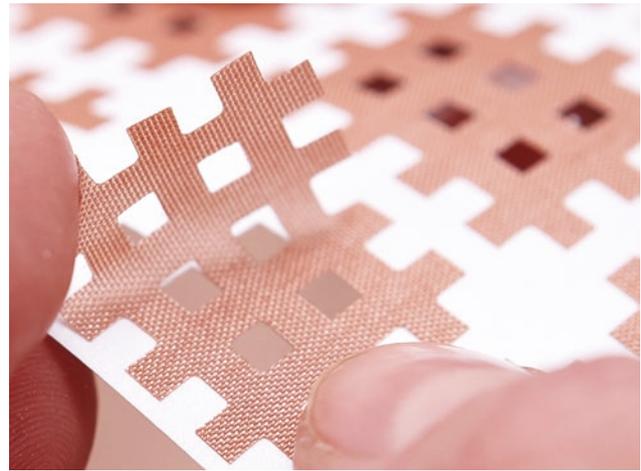
Verletzungen, Erkrankungen, Narben und Verspannungen – all dies sind Einflüsse auf das elektrische Leitungssystem des Körpers bzw. werden als Störung und Schmerz an das Gehirn geleitet.

1.5.2 Anwendung

Die Anwendung von Crosstape ist sehr einfach. Das Crosstape wird vorsichtig von der Trägerfolie abgezogen und bleibt an einer Ecke an der Fingerkuppe kleben (■ **Abb. 1.6**). Das Crosstape sollte so wenig wie möglich berührt werden, da durch wiederholtes Anfassen ein Teil der Ladung verloren gehen kann. Wenn das Crosstape mit ca. 1 cm Abstand parallel zur Haut über einen Akupunktur- oder Triggerpunkt gehalten wird, kann man in vielen Fällen beobachten, wie sich das aufgeladene Tape zu diesen entgegengesetzt geladenen Arealen hinzieht.

Die Tapes werden direkt auf die Schmerzpunkte, Muskeltriggerpunkte und Akupunkturpunkte geklebt und können je nach Beanspruchung wie Duschen, Schwimmen, Sport oder Arbeit bis zu mehreren Tagen auf der Haut haften.

Auch bei Crosstape ist die Qualität des Tapes entscheidend für die Qualität der Therapie. Ähnlich wie bei K-Tape gibt es bereits Nachahmungen, die mit angeblich gleichen Wirkweisen beworben werden. Doch Tapes, die sich nicht richtig aufladen oder bei denen Papierreste



■ **Abb. 1.6** Abziehen des Crosstapes

nach dem Abziehen unter dem Tape haften, verfehlen ihre gewünschte Wirkung und haften häufig nur kurze Zeit.

1.6 Grundlegende Funktionen und Effekte des K-Tapings

Im Folgenden werden die grundlegenden Funktionen und Effekte des K-Tapings beschrieben.

1.6.1 Verbesserung der Muskelfunktion

Anwendung bei Muskelverletzungen

Muskelverletzungen können von einem Muskelkater über Zerrung bis hin zum Muskelfaser- und Muskelriss unterschieden werden.

Durch Überbelastungen des Muskelapparates entstehen Rupturen im **Muskelbindegewebe**. Die dadurch austretende Flüssigkeit in den interstitiellen Raum verursacht eine Druckerhöhung, wodurch Druck- und Schmerzsensoren gereizt werden. Die Folgen sind Schmerzen, Steifigkeit, Schwellungen und Tonuserhöhung.

Anwendung bei Hypertonus/ Muskelhartspann

Durch einen reflektorischen erhöhten **Dauertonus** kommt es zur **Konsistenzveränderung** des Muskels. Betroffen ist meist der ganze Muskel, es kann aber auch lokal begrenzt im Muskel stattfinden. Die Ursachen sind Geburtstraumata, neurologische Erkrankungen oder **Traumatisierungen** durch einseitige Überlastung z. B. aus Fehlstellungen oder Fehlfunktionen, die eine dauernde Muskeltonuserhöhung hervorrufen.