

Dezember 14

aktuell



*Prothesenkniegelenke – Zeitzeugen
orthopädie-technischer Entwicklung*

*Karate-Weltmeisterschaft 2014
in Südafrika*

*Füße mit multidirektionaler
Instabilität – eine orthopädie-technische
Versorgungsmöglichkeit*

*Mehr Lebensqualität, weniger
Schmerzen: Nutzung und Wirksamkeit
orthopädischer Hilfsmittel*

Frohe Weihnacht!

Prothesenkniegelenke – Zeitzeugen orthopädie-technischer Entwicklung

In kaum einem anderen Gebiet als der Prothetik kann der Fortschritt der orthopädie-technischen Entwicklung und der Wandel orthopädie-technischen Gedankenguts besser aufgezeigt werden. Vom Prothesenfuss über die Kniepassteile hin zur Schaftgestaltung hat sich in den vergangenen Jahren sehr viel getan. Kleinere Anpassungen und auch Quantensprünge sind «zu verzeichnen». Der folgende Text geht auf die Entwicklung im Bereich der Prothesenkniegelenke ein.



spezielle Stehfunktion und die Präflexion des Kniegelenks beim initialen Fersenkontakt. Durch die Stehfunktion können Amputierte erstmals gleichzeitig sicher und entspannt beidbeinig stehen. Unabhängig davon, ob der Untergrund flach, uneben oder abschüssig ist. Durch die Präflexion wird eine nahezu symmetrische Schrittlänge bei reduzierten Bodenreaktionskräften erreicht. Subjektive Äusserungen beschreiben eine geringere Wahrscheinlichkeit des Ausrutschens.

Optisch erfassbar und auch messtechnisch belegt, ist der Kniewinkel bei Gehgeschwindigkeiten zwischen 3–6 km/h. Dieser bewegt sich immer zwischen 60 und 65 Grad. Damit ist die benötigte Bodenfreiheit beim Nachvorneschwingen gewährleistet, und die Schwungphasenbewegung entspricht der natürlichen Bewegungsform. Das durch die Gelenkmechanik (Monozentrik) verursachte Sturzrisiko wird somit verringert 7.

Die Praxis zeigt, dass die oben beschriebenen Fortschritte den Amputierten einen realen Nutzen bringen können und gebracht haben. Bei jedem Fortschritt erlebten die Kunden einen Zugewinn an Selbstständigkeit und Sicherheit. Bei der neuesten Generation mikroprozessorgesteuerter Kniegelenke unterstreichen nebst den objektiven Messdaten auch die subjektiven Aussagen nach den ersten Schritten den Quantensprung in der Versorgung von Amputierten. Die Kunden fühlen sich sicherer, entspannter in der Schrittfolge und freuen sich über mehrere zuschaltbare Modi, die für die Ausübung der individuellen Hobbies programmiert werden können.

Die beschriebenen Fortschritte im Bereich der Prothesen-Kniegelenke werden vielleicht nicht mehr im gleichen Tempo gemacht werden können. Doch wie wir gesehen haben, führen auch die kleinsten Erkenntnisgewinne zu mehr Lebensqualität und somit zu einer besseren sozialen Integration der Betroffenen.

Ansprechperson:
Mark Sommerhalder
eidg. dipl. Orthopädist
044 266 61 61
mark.sommerhalder@baehler.com



Die gestellten Aufgaben an ein Kniegelenk haben sich im Lauf der Zeit nicht wesentlich verändert. Viel eher hat sich der Anspruch an ein heute adäquates Kniepassteil gewandelt. Durch den Zugewinn an Wissen in den Bereichen der Elektronik, der Mechanik und der Informationstechnologie – kurz der Mechatronik – stehen der Industrie und letztlich dem betroffenen Prothesenträger ungeahnte Möglichkeiten zur Verfügung.

Knie-Wadenpassteile aus Holz waren die Ursprünge funktioneller Kniegelenke. (Der Aufbau der Prothesen wurde über die «Verklebung» eines Prothesenfusses, des Knie-Waden-Passteils und des Prothesenschaftes gemacht. Es standen noch keine Rohre für die Längeneinstellung und die Verbindung der genannten Komponenten zur Verfügung. Ebenso gab es noch keine funktionellen Adapter.)
1 Die Funktionen waren begrenzt auf

eine über den statischen Aufbau der Prothese erreichte Kniesicherheit in der Standphase, belastungsabhängige Bremsvorrichtungen, gummizuggesteuerte Schwungphasen und simulierte Kreuzbänder (Lederriemen), die eine leichte Torsion und leichte seitliche Bewegungen zulassen. Mit der Entwicklung des heute eingesetzten Modular-Systems im Jahre 1969 durch die Firma Otto Bock wurden auf den Erkenntnissen der oben beschriebenen Knie-Waden-Passteile modulare Kniegelenke auf den Markt gebracht. Viele dieser modularen Kniegelenke «der ersten Stunde» sind noch heute im Angebotsportfolio der Firma Otto Bock. Wir unterscheiden mono- und polyzentrische Gelenk Konstruktionen. Diese können in rein mechanischer Ausführung 2, mit pneumatischer 3 oder hydraulischer Ansteuerung 4 der Schwungphasen in Flexion und/oder Extension

ausgestattet sein. Unabhängig von der Bauweise standen und stehen dem Prothesenträger immer neue Funktionen zur Verfügung. Über einknicksichere Dämpfungen beim initialen Fersenkontakt, autoadaptive Geschwindigkeitsregulierungen der Schwungphasen und dem Therapieverlauf anpassbare Kniegelenke (vom blockierten zum funktionellen Gelenk) 5 wurden und werden immer neue Möglichkeiten angeboten. Der Prothesenträger bzw. der Stumpf ist bei dieser Art Kniegelenk der Motor für die Bewegung und gleichzeitig der Sicherheitsverantwortliche. Denn nur durch aktives Halten, Beugen oder Strecken kann ein sicheres, möglichst physiologisches Gehen erreicht werden. Insbesondere im Bereich der mikroprozessorgesteuerten Kniegelenke wurde in den letzten 20 Jahren eine «Revolution» eingeläutet, welche noch in vollem Gang ist. Mit der internationalen Markt-

einführung des C-Leg-Kniegelenks 6 im Jahre 1997 konnten plötzlich Funktionen wie das alternierende Treppabgehen, Gehgeschwindigkeitsveränderungen in Echtzeit oder auch ein einfaches «Sich-Hinsetzen» mit einem neuen Sicherheitsgefühl gemacht werden. Der Grundgedanke wandelte sich langsam von der rein funktionellen Betrachtungsweise eines Kniegelenks hin zur Unterstützung des Prothesenträgers bei der sozialen Integration. Darunter versteht man die möglichst uneingeschränkte Teilnahme an allen Bereichen des Lebens. Um dies zu ermöglichen, muss es das Ziel sein, ein Kniegelenk einzusetzen, das die natürlichen Kniefunktionen möglichst genau nachvollzieht und die oben beschriebene Arbeit des Stumpfes reduziert bzw. eliminiert. Bei der Entwicklung des Genium-Kniegelenks konnte auf die jahrelange Erfahrung mit dem C-Leg zurückgegriffen

werden. Von Beginn an war es wichtig, dass alle Übergänge zwischen Sitzen, Stehen und Gehen unabhängig von der Reihenfolge möglichst intuitiv, also ohne besondere Aktion des Amputierten, realisiert werden können. Diese hohen Anforderungen verlangten ein gänzlich überarbeitetes technisches Konzept der Gelenk Konstruktion. Resultierend kann heute ein Kniegelenk präsentiert werden, dass neue Massstäbe setzt. Präzisere Sensoren, verlängerte Akkulaufzeiten und ein optisch ansprechendes Design verhelfen dem Träger zu neuer Lebensqualität. Insbesondere die Funktion des alternierenden Treppaufgehens, welche ohne Fremdkraftquelle erreicht wird, war bis heute nicht möglich. (Um diese Funktion nutzen zu können, sind spezifische individuelle körperliche Fähigkeiten notwendig.) Weitere Vorteile ergeben sich durch die

Karate-Weltmeisterschaft 2014 in Südafrika

Ein Erfahrungsbericht unseres langjährigen Kunden Miguel Wettstein

Mein Ziel für diese Weltmeisterschaften war klar – ich wollte die Goldmedaille im Kumite gewinnen.

Ich ging in vier Disziplinen an den Start, nämlich Kata, Teamkata, Kumite und Teamkumite. Am ersten Turniertag fanden die Kata- sowie die Teamkata-Vorrunden statt. Am zweiten Turniertag die Kumite- und Teamkumite-Vorrunden.

Kata, welches klar meine schwächste Disziplin ist, war als erstes an der Reihe. Obwohl ich mir in dieser Disziplin keine grossen Chancen ausrechnete, wollte ich natürlich mein Bestes geben und so viele Runden wie möglich gewinnen. Für mich sind diese ersten Minuten auf dem Tatami (Kampffläche) jeweils sehr wichtig, um mich an die Matten und das Turnierfeeling zu gewöhnen. Ich gewann meine erste Runde, verlor dann leider die zweite und schied somit aus dem Turnier aus. Generell war ich mit meinen gezeigten Katas zufrieden und aufgrund der errechneten Chancen auch nicht besonders enttäuscht. Durch das frühe Ausscheiden konnte ich Kraft sparen für die weiteren Disziplinen des Turniers.

Zum Abschluss des ersten Turniertages fanden die Teamkata-Ausscheidungen statt. In dieser Disziplin führen jeweils drei Teilnehmer eines Landes gemeinsam eine Kata vor, welche synchron ausgeführt werden muss. Gemeinsam mit meinen Teamkollegen Beda Albrecht und Roland Spalinger wollte ich den Tag positiv abschliessen; das Ziel war eine Medaille. Die Auslosung meinte es leider nicht besonders gut mit uns, und so mussten wir bereits in der ersten Runde gegen den späteren Weltmeister aus Südafrika (Nord) antreten. Wir zeigten eine gute Kata, verloren aber leider trotzdem. Im Hoffnungslauf mussten wir gegen das aus meiner Sicht beste Team des Turniers antreten und verloren leider auch dort knapp, sodass wir keine Chancen mehr auf eine Medaille hatten. Die Enttäuschung des ersten Turniertags gab mir noch mehr Motivation für den folgenden Tag, an welchem meine beiden stärksten Disziplinen – Kumite und Teamkumite – stattfinden würden.

Am zweiten Turniertag war die Enttäuschung des Vortags vergessen, und der ganze Fokus lag auf den Kumite-Disziplinen. Das Schweizer Team hatte am ersten Turniertag nur zwei Medaillen gewinnen können und hatte einiges gutzumachen. Gleich zu Beginn des Tages fanden die Kumite-Kategorien der Erwachsenen statt. Meine Kategorie (Herren, Mittelgewicht, 70–80kg) sollte die zweite Kategorie sein, die auf Tatami 2 stattfand. Als amtierender Vizeweltmeister war ich gesetzt und stieg erst in der zweiten Runde (Achtelfinal) in den Wettkampf ein. Ich konnte die erste Runde also in Ruhe beobachten,

und mir war bald klar, dass dies die wohl härteste Kategorie des Turniers sein würde mit mehreren Medaillengewinnern an Europa- und Weltmeisterschaften am Start. Mein erster Gegner war ein mir bislang unbekannter Südafrikaner. Ich gewann den Kampf relativ souverän mit 3:1 und war damit zufrieden, speziell da die erste Runde oft besonders schwierig ist. Die Auslosung meinte es leider nicht gut mit der Schweiz, und so musste ich bereits im Viertelfinal gegen meinen Teamkollegen und langjährigen Trainingspartner Damien Junot antreten. Da wir jede Woche mindestens dreimal miteinander trainieren, kennt jeder den jeweils anderen in- und auswendig, was den Kampf besonders schwierig für uns beide machte. Ich führte schnell mit 1:0 und konnte den Vorsprung auch verteidigen, bis noch ca. 1 Minute zu kämpfen war. Damien konnte dann eine Unkonzentriertheit meinerseits für den Ausgleich nutzen und kurz darauf sogar in Führung gehen. Nach einem weiteren Punkt führte er bereits 3:1, und es blieben noch etwas mehr als 20 Sekunden Kampfzeit. Ich wusste, dass ich jetzt alles auf eine Karte setzen musste, um den Kampf noch ausgleichen zu können. Sieben Sekunden vor Schluss konnte ich schliesslich den Ausgleich erzielen, und der Kampf ging in die Verlängerung; der nächste Punkt würde kampfbestimmend sein. Verlängerungen hatte ich in der Vergangenheit meistens gewonnen, und auch diesmal konnte ich den entscheidenden Punkt erzielen und stand somit im Halbfinal. Dort traf ich auf den Südafrikaner Arturo Balossini, einen der besten Kämpfer der letzten Jahre (seit 2000 mit einer Ausnahme jede Weltmeisterschaft im Final). Dies war mein persönlicher Wunschkampf für dieses Turnier, da ich den Besten besiegen wollte, um das Turnier zu gewinnen. Der Ablauf des Kampfes war im vornherein klar; er würde angreifen, und ich würde versuchen, zu kontern. Nur der Ausgang des Kampfes war unklar. Nach einem sehr harten Kampf mit vielen knappen Entscheidungen/Punkteverteilungen konnte Arturo mit 6:4 gewinnen. Mir blieb die Chance auf den dritten Platz, wo ich im entscheidenden Kampf gegen The Tran aus Finnland antrat. In diesem konnte ich mein Potenzial nicht abrufen, und ich kam mit dem Kampfstil des Gegners nicht zurecht, weshalb ich den Kampf verlor und am Schluss unglücklicher Vierter wurde.

Somit waren drei von vier Disziplinen abgeschlossen und ich war weiterhin ohne Medaille. Die letzte Chance auf Edelmetall war das Teamkumite, wo fünf Männer (plus zwei Ersatz) eines Landes nacheinander gegen die Auswahl eines anderen Landes antreten. Mit meinen Teamkollegen strebte ich das Ziel WM-Gold an. In der ersten Runde kämpften wir



gegen Südafrika (Süd); mit 3:2 Siegen konnten wir die Runde für uns entscheiden. Es folgte der Absatz gegen Mozambique, welchen wir mit 3:1 ebenfalls für uns entscheiden konnten, sowie der Viertelfinal gegen Südafrika (Nord), welchen wir mit 3:0 Siegen gewannen. Somit standen wir im Halbfinal gegen Portugal, das vermutlich stärkste Team der letzten Jahre mit 3 Einzelweltmeistern im Team. Dieser Kampf wurde später als vorgezogener Final bezeichnet und war dementsprechend hart umkämpft. Mit drei Unentschieden und einer Niederlage gingen wir in den letzten und entscheidenden Kampf. Trotz einer guten Leistung reichte es leider nicht ganz, und wir schieden aufgrund weniger Punkte im Halbfinal unglücklich aus. Was blieb, war die Chance auf den dritten Platz, und die wollten wir nutzen. Speziell, weil wir in den letzten Jahren mehrmals knapp am Podest vorbeigeschrammt waren. Der entscheidende Kampf wurde gegen ein weiteres Team aus Südafrika (Süd) ausgetragen. Nachdem meine Kollegen ihre jeweiligen Kämpfe gewonnen hatten, hatte ich die Möglichkeit, als dritter Kämpfer die Bronzemedaille für die Schweiz bereits zu sichern. Es galt, sich nochmals zwei Minuten voll zu konzentrieren und die letzte Energie aus sich herauszuholen. Genau das gelang mir. Ich führte ziemlich schnell und konnte den Kampf vorzeitig 6:0 beenden. Die Freude bei mir, meinen Teamkollegen und natürlich beim gesamten Schweizer Team kannte keine Grenzen.

Es war ein versöhnlicher Abschluss des Turniers, und ich war wie alle anderen überglücklich. Die Team-Medaille konnte mich schliesslich auch über die knapp verpasste Medaille im Einzelkumite hinwegtrösten.

Wir sind stolz, Herr Wettstein bereits seit frühesten Kindheitstagen mit einer Orthoprothese (Orthese mit angebaute Prothesenfuss bei starker Verkürzung des Unterschenkels) versorgt zu haben und damit einen kleinen Teil zu seinen sportlichen Erfolgen beigetragen zu haben. Zu diesen zählen unter anderem der Vize-Weltmeistertitel im Jahre 2012 und der Vize-Europameistertitel im Jahre 2013 bei den Elite-Männern bis 80kg.

Wir wünschen Herr Wettstein für die kommenden Turniere viele bleibende und erfolgreiche Momente bei der Ausübung seiner Leidenschaft, dem Karate-Sport.



Füße mit multidirektionaler Instabilität – eine orthopädie-technische Versorgungsmöglichkeit

Die bekannten Hilfsmittel bei Fussfehlstellungen sind Einlagen, die in der Standphase wirken, oder etwas höher gezogene Knöchelorthesen, die auch eine leichte Wirkung während der Schwungphase haben. Meistens zeigen sich die Fehlstellungen im Bereich des Rückfusses, die sich in einer Richtung manifestieren; klassisch ist der Knick-Senk-Fuss zu nennen.

In Zusammenarbeit mit der Stoffwechselabteilung des Kinderspitals Zürich haben wir in den vergangenen Monaten einige Versorgungen von Kindern mit Bindegeweberkrankungen machen können. Die vielschichtigen Herausforderungen bei der Versorgung von Füßen mit multidirektionalen Instabilitäten erforderten neue, abweichende Ideen zu den klassischen Hilfsmitteln. Folgende Fragestellungen mussten bei der Erstellung der Orthesen gelöst werden:

- Wie können die – teils schwammigen – Weichteile geführt werden, ohne den natürlichen Bewegungsablauf zu stören?
- Wie kann den sich in der Abrollphase verändernden Fehlstellungen entgegen gewirkt werden?
- Wie kann das «Bodenkontaktgefühl» trotz der benötigten Abstützung erhalten bleiben?
- Wie kann das Hilfsmittel möglichst klein gearbeitet werden, damit normale Konfektionsschuhe getragen werden können?

Die Beantwortung dieser Fragestellungen musste nebst der isolierten Betrachtung auch im Gesamtpaket zu einer funktionierenden Einheit verbunden werden.

Die ersten Versuche mit leicht hochgezogenen, starren Materialien im Rückfuss und weicher Bauweise im Vorfuss zeigten, dass die Patienten so nicht zufriedenstellend versorgt waren. Eine zu grosse Einschränkung in der Abrollphase führte zu schlechten Gangbildern und Druckstellen. Obwohl die gefragten Funktionen erfüllt waren, wurden die Orthesen nicht akzeptiert. Es folgten weitere Versuche mit diversen

Materialkombinationen und unterschiedlichen Schafrandverläufen. Im Verlauf der Anpassung dieser Probeorthesen zeigte sich immer mehr, dass es unumgänglich ist, eine zirkuläre Fassung der Weichteile zu machen. Das Phänomen des «Auf-den-Weichteilen-Umherschwimmens» konnten wir so relativ gut eindämmen. Gleichzeitig mussten individuelle Abstützungspunkte definiert werden. Die bis heute eingesetzte Lösung bei beschriebenen Fragestellungen ist eine Kombination aus einem weichen Polyethylen und Anstützungen aus Carbonfasern.



Damit kann der initiale Bodenkontakt (Ferse) mit einem «normalen Auftrittsgefühl» gewährleistet werden. Erst in der Phase des Loading Response setzt die Unterstützung durch die Carbonplatte ein. Diese Unterstützung geht weiter über den Mid und Terminal Stance bis zum Pre Swing. Der Zehenbereich wurde meist frei gelassen, um keine unnötigen Hebelwirkungen auf den Rückfuss in der Pre-Swing-Phase zu erzeugen. Wenn nötig, konnte auch noch eine retrokapitale Pelotte eingearbeitet werden. Um dem Hilfsmittel nicht unnötig viel Volumen zu geben, wurde meist auf ein kosmetisches Finish verzichtet. Wie im

Bild ersichtlich, kann aber auf Wunsch ein Lederbezug vorgenommen werden.



Das beschriebene Hilfsmittel stellt eine Möglichkeit der Versorgung von Füßen mit multidirektionaler Instabilität dar. Die zirkuläre Fassung hat sich vor allem bei extrem «schwammigen» Weichteilverhältnissen bewährt. Ist das Bindegewebe fest genug, konnten auch gute Resultate mit hochgezogenen Einlagen erzielt werden.

Zusammenfassend stellt man fest, dass die Fragestellungen bei Fussversorgungen rund um Bindegeweberkrankungen einen etwas anderen Blickwinkel erfordern als bei «rein statischen Fehlstellungen».

Die Erfahrung wird weitere Erkenntnisse bringen, die bei der Versorgung von hypermobilen Füßen zu optimierten Hilfsmitteln führen wird. Wir sind froh, einen Teil dazu beizutragen.

Ansprechperson:
Mark Sommerhalder
eidg. dipl. Orthopädist
044 266 61 61
mark.sommerhalder@baehler.com

Mehr Lebensqualität, weniger Schmerzen: Nutzung und Wirksamkeit orthopädischer Hilfsmittel

Fakten statt Vermutungen: Wie Patienten ihre orthopädischen Hilfsmittel nutzen und bewerten. Auszüge aus der repräsentativen Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach

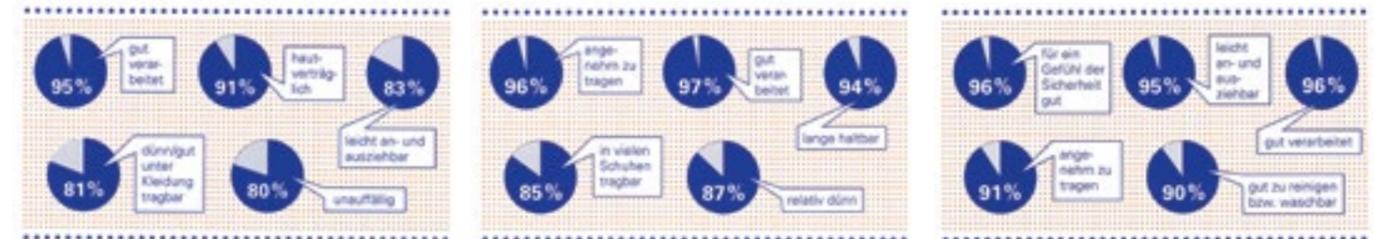
Medizinische Kompressionsstrümpfe, orthopädische Einlagen sowie Bandagen und Orthesen gehören seit Jahrzehnten zum therapeutischen Repertoire von Ärzten und Therapeuten. Doch nutzen die Patienten die Hilfsmittel so wie verordnet? Wie bewerten Sie den Nutzen? Stimmt die Produktequalität?

Und wie schätzen die Patienten die Arbeit von Ärzten und Hilfsmittelversorgern ein? Dazu gab es bislang keine Zahlen. Für diese Studie wurden in Deutschland mehr als 1300 Patienten befragt.

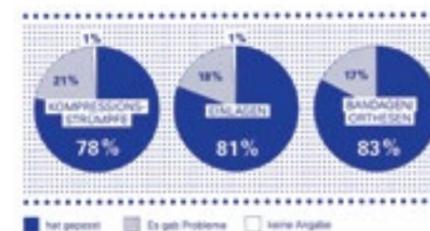
Einsatz mit Wirkung: Patienten loben orthopädische Hilfsmittel



Qualität überzeugt: Patienten bewerten Produkte als positiv



Fachgeschäfte: überwiegend guter Kundendienst



Die ganze Studie mit allen Details und den Angaben zum Studiendesign finden Sie unter:
<http://www.eurocom-info.de/de/studien/patientenumfrage-ifd-allensbach/>

Ansprechperson:
Andreas Grimm
Orthopädist, Geschäftsführer
044 266 61 61
andreas.grimm@baehler.com

Frohe Weihnachten!

Liebe Leserin, lieber Leser

Der Duft nach Weihnachtsgebäck und Lebkuchen, die festlich leuchtenden Strassen und fröhlich klingende Weihnachtslieder. Die Zeit, die uns Ruhe und Besinnlichkeit schenken soll, ist im vollen Gange.

Wir blicken auf das vergangene Jahr zurück. Ein Jahr, geprägt von einer angenehmen Zusammenarbeit, erfolgreich umgesetzten Projekten und schönen Momenten.

An dieser Stelle möchten wir uns ganz herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen, die vielen angenehmen Kontakte und guten Erfahrungen bedanken.

Ihnen und Ihrer Familie wünschen wir ein geruhsames und freudenreiches Weihnachtsfest mit vielen schönen Momenten.

Starten Sie gut in ein gesundes, glückliches und erfolgreiches neues Jahr.

Herzliche Grüsse vom gesamten Bähler-Team



Orthopädie Bähler AG

CH-8008 Zürich
Kreuzstrasse 46
Tel. 044 266 61 61
Fax 044 266 61 62
info@baehler.com
www.baehler.com

CH-8008 Zürich
Seefeldstrasse 40
Tel. 044 266 61 71
Fax 044 266 61 72

CH-8180 Bülach
Kasernenstrasse 8
Tel. 043 422 07 70
Fax 043 422 07 71

CH-8620 Wetzikon
Bahnhofstrasse 196
Tel. 044 970 18 81
Fax 044 970 18 82

CH-9000 St. Gallen
Rorschacher Str. 166
Tel. 071 245 55 54
Fax 071 245 55 52



Wie jedes Jahr haben wir uns auch dieses Jahr entschieden, anstelle von Geschenken, eine Organisation mit einer Spende zu unterstützen. Kispex pflegt akut und chronisch kranke Kinder, Kinder mit einer Behinderung oder nach einem Unfall sowie sterbende Kinder auf ihrem letzten Lebensweg.

